



Bundesministerium  
für Umwelt, Naturschutz,  
Bau und Reaktorsicherheit

## Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel Interministerielle Arbeitsgruppe Anpassungsstrategie

### Tagesordnung zur 19. Sitzung am

**01. Oktober 2014 von 08:30 – 13.00 Uhr**

01. Oktober 2014

im Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur  
Robert-Schuman-Platz 1 Raum 0121

Beginn der Veranstaltung 08:30	
TOP 1	Begrüßung
TOP 2	Genehmigung der Tagesordnung und des Protokolls der vorherigen Sitzung
TOP 3	Arbeiten im Nachgang zur 18. IMA Sitzung 3.1 EU-Anpassung (WG 6 , EEA Studie , Climate Adapt) 3.2 Berichterstattung UNFCC 3.3 Netzwerktreffen Vulnerabilität
TOP 4	Monitoringbericht - Verstetigungskonzept
TOP 5	Evaluierung APA I Kapitel B Fortschrittsbericht
TOP 6	APA II Diskussion und weiteres Vorgehen
TOP 7	Berichte aus den Ressorts
TOP 8	Sonstiges
Ende der Veranstaltung 12:30	

## Entwurf

# Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel Interministerielle Arbeitsgruppe Anpassungsstrategie

BMUB WR I 1, UBA I 1.6

05.08.2014

### **Ergebnisprotokoll IMA-XVIII**

### **18. Sitzung der Interministeriellen Arbeitsgruppe „Anpassungsstrategie“**

### **04. Juli 2014; BMUB, Berlin**

Anwesend: Stratenwerth, Hempen, Ingendahl (alle BMUB), Haak (BMBF), Heinrich (BSH), Höppner (BMG), Köthe (BMVI), █████ (PT-DLR), Mahrenholz, Schauer (beide UBA), Mundhenke (BMW), Niemann (RKI), Schmallenbach (BMEL), Rettner (BMG), Fichtner, Krings (beide BBK für BMI), von Gemmingen (BMZ)

Als Gast zu den TOPs 7, 8 und 9 : █████ (adelphi)

Nicht vertreten: BMF, BMAS, AA, BMVG

Anmerkung: Die Sitzung fand auf Referatsebene statt.

#### **TOP 1: Begrüßung**

#### **Top 2: Genehmigung der Tagungsordnung und des Protokolls der vorherigen Sitzung**

Herr Stratenwerth (WR I 1) begrüßt die anwesenden Teilnehmer. Die Tagesordnung und das Protokoll der vorherigen Sitzung werden genehmigt.

#### **Top 3: Bericht über die Regionalkonferenzen**

Frau Hempen (WR I.1) berichtet über die Regionalkonferenzen Trockenregionen (Leipzig, 2./3. April 2014) und Küstenregionen (Lübeck, 5. Juni 2014) mit Ministerbeteiligung, politische Reaktionen sowie über die Berichterstattung in den lokalen Medien.

Die Länder schätzen die Regionalkonferenzen grundsätzlich als positiv ein, bisher sind keine weiteren Regionalkonferenzen geplant.

#### **Top 4: Stand der Arbeiten Monitoring Bericht**

Frau Hempen berichtet, dass Factsheets für 102 Indikatoren abgestimmt wurden, davon 55 Impact- und 42 Responseindikatoren, 2 Impact- und 8 Responseindikatoren wurden gestrichen. In einigen Handlungsfeldern gibt es daher nun keine Responseindikatoren mehr. Ein zukünftiges Ziel ist es, diese Lücken zu schließen.

Sie stellt die Darstellungsformen und den Zeitplan des Monitoringberichts vor. Geplant ist eine Abstimmung und Verabschiedung des Monitoringberichtes durch die IMA im Umlaufverfahren bis Ende September 2014.

Das Verstetigungskonzept wird durch BMUB auf der nächsten IMA vorgestellt.

#### **Top 5: EU-Anpassungsstrategie, Scoreboard**

Frau Hempfen berichtet, über den Sachstand der Diskussionen zum Entwurf der Kommission über einen „Anzeiger für Anpassungsvorsorge“ im Rahmen der Working Group 6 „Adaption“ des „Climate Change Committee“. Deutschland hatte in seiner Stellungnahme vom Mai 2014 auf die Schwächen des Indikatoren-basierten Anpassungsanzeigers verwiesen und ein „Scoreboard light“, vorgeschlagen. Die Kommission erarbeitete auf der Grundlage der eingegangenen Kommentare der Mitgliedstaaten einen neuen Entwurf. Der Vorschlag Deutschland wurde dabei nicht aufgegriffen. BMUB legte daraufhin Prüfvorbehalt zur vorgeschlagenen Struktur und dem Inhalt des überarbeiteten Scoreboards ein, um das weitere Vorgehen mit der IMA abzustimmen.

Zum Bewertungssystem des Anpassungsanzeigers wurde ausgeführt, dass die Kommission beabsichtigt, Länderberichte für die jeweiligen Mitgliedsstaaten auf der Grundlage bereits bestehender Informationen wie beispielweise Berichtspflichten (Verordnung (EU) Nr. 525/2013) und den auf der Internetplattform „Climate Adapt“ eingestellten Informationen, zu erstellen. In den Berichten wird die Information entsprechend der Vorgaben des Anpassungsanzeigers zusammengestellt und bewertet. In diesem Zusammenhang wurde die Vorgehensweise im Hinblick auf den deutschen Beitrag zu einer aktuellen EEA Studie, (National adaption policy processes across European countries- 2014), die nationale Aktivitäten im Bereich der Anpassungspolitik in Europa zusammenstellt und auch für die Erstellung der Länderberichte herangezogen werden soll, diskutiert.

#### **Beschlüsse:**

1. *Vorbereitung einer DE-Stellungnahme zum KOM Entwurf für ein Scoreboard unter Berücksichtigung nachfolgender Elemente:*
  - *Bereitschaft Deutschlands signalisieren, weitere Diskussionen auf der Grundlage des neuen KOM-Entwurfs in der WG 6 zu führen;*
  - *Herausstellen, dass Deutschland EU-rechtliche Vorgaben zu nationalen Anpassungsstrategien an den Klimawandel als nicht zielführend erachtet und ablehnt;*
  - *Forderung einbringen, dass die Länderberichte vor Veröffentlichung mit den MS abgestimmt werden;*
  - *Diskussionen zur Vereinheitlichung der formalen Berichterstattung zur Anpassung innerhalb der EU anregen.*
2. *Aktualisierung der bei ClimateAdapt eingestellten Informationen zur Anpassungspolitik in Deutschland durch UBA/BMUB. Das dazu dienende Template wird – nach Aktualisierung, u.a. auf Basis neuer Informationen aus den Bundesländern – der IMA zur Ergänzung/Abstimmung vorgelegt.*
3. *Deutscher Beitrag zur EEA Studie „National adaption policy processes across European countries- 2014“*
  - *UBA ergänzt und kommentiert den Entwurf der EEA-Studie. Der Entwurf wird danach durch BMUB an die IMA versandt. Im Bericht wird kenntlich gemacht, dass es sich bei dem deutschen Beitrag nicht um eine abgestimmte Regierungsposition handelt.*

#### **Top 6 Infopunkte**

##### **6.1. Sachstand Umsetzung APA 1 (Grundlage für Kapitel B des Fortschrittsberichts)**

Frau Mahrenholz (UBA) stellt die Auswertung der Rückmeldungen der Ressortabfrage vor. Der Schwerpunkt der Maßnahmen und Instrumente liegt in der ersten Säule (Wissen bereitstellen). Dies wird von der IMA als „der Realität entsprechend“ eingeschätzt. IMA zielt auf eine stringente

Unterscheidung zwischen abgeschlossenen und laufenden Maßnahmen; Zwischenschritte von laufenden Daueraufgaben sollten als abgeschlossenen Maßnahmen aufgenommen werden. Noch offene Rückmeldungen werden von säumigen Ressorts erbeten. Die Maßnahmenabfrage wird Anfang 2015 wiederholt werden, um Lücken zu schließen und neue Aktivitäten zu erfassen. Der IMA wird im September 2014 ein erster Textentwurf, im März 2015 ein vervollständigter und aktualisierter Entwurf zur Verfügung gestellt.

## **6.2 Sachstand Policy Mix Projekt des UBA als Grundlage für APA 2 (Anhang 3 des Fortschrittberichts)**

Frau Mahrenholz stellt den Sachstand des Policy Mix Projektes vor. Das vorliegende umfangreiche Set von Instrumenten und Maßnahmen aus Literaturanalyse, Expertengesprächen und Stakeholderdialogen wird im Juli und August beispielhaft mittels eines Bewertungstools bewertet und Argumente für und gegen bestimmte Gewichtungsvorschläge für die Bewertungskriterien gesammelt. Instrumente und Vorschlag zur Bewertungsmethodik wird der IMA in einem Workshop am 30.9.14 in Bonn vorgestellt und auf der nächsten IMA-Sitzung am 1.10.2014 diskutiert.

### **Beschluss:**

*IMA nimmt die Berichte zum Stand der Rückmeldung zum APA 1 und Vorhaben „Policy Mix APA II“ zur Kenntnis. Ein Augenmerk bei der weiteren Erstellung des APA soll auf die stringente Unterscheidung zwischen Dauergabe und abgeschlossener Maßnahmen liegen.*

## **6.3. Berichtspflichten zu Klimafolgen und Anpassung für Annex-I-Staaten unter UNFCCC**

Herr von Gemmingen (BMZ) stellt die Arbeiten zum nächsten Klimaschutzabkommen vor. Die Rolle von Anpassung wird im neuen Abkommen („Post-2012“) gestärkt. DE präferiert Anpassung an Klimawandel als qualitatives Ziel zu verankern i.S. „Streben nach resilienter, nachhaltiger Entwicklung“. Mehrwert des Abkommens im Bereich Anpassung könnte in Berichterstattung liegen, um Wirkungen von Maßnahmen sicherzustellen, Ziel „resiliente, nachhaltige Entwicklung“ zu schärfen und klarere Vorstellungen zu Klimawirkungen, Anpassungsbedarfen und –möglichkeiten zu erhalten. Es ist keine strenge Standardisierung angedacht, sondern eine länderspezifische Planungen begünstigende Berichterstattung.

Von Seiten BMZ ist ein stärkerer Austausch in der IMA zu nationalen Tätigkeiten im Bereich Vulnerabilitätsermittlung, Monitoring Klimawirkungen, Evaluierung von Anpassungsaktivitäten und Berichterstattung gewünscht.

Ein Zeitplan für Bearbeitung der Leitlinien zu Berichterstattungsrichtlinien wird durch BMZ nachgereicht. Turnus Berichtspflichten an UNFCCC-Sekretariat: alle 4 Jahre

## Top 7 Vulnerabilitätsanalyse für Deutschland

Frau Schauer, UBA berichtet über den Stand der Arbeiten im Netzwerk Vulnerabilität und fasst die wesentlichen Ergebnisse des vorangegangenen IMA-AFK Workshops zusammen (siehe Anlage). BMVI hält es für wichtig, den erreichten Sachstand im Hinblick auf den weiterhin erforderlichen Handlungsbedarf und damit benötigte Ressourcen setzt sich für Verstärkung des Netzwerkes ein und möchte diesen Punkt im Fortschrittsbericht 2015 zur Unterstützung von Folgearbeiten durch das Netzwerk Vulnerabilität herauszuarbeiten verankert wissen. Derzeit verfügen die im Netzwerk beteiligten BMVI-Ressortforschungseinrichtungen für diese Aufgabe nicht über die notwendigen Ressourcen.

### Beschlüsse:

1. Die IMA nimmt das vorgestellte methodische Vorgehen des Netzwerks bei der Operationalisierung
  - der einzelnen Klimafolgen,
  - zur Behandlung der unterschiedlichen Zeithorizonte und
  - zur Kartendarstellungzur Kenntnis. Sie bittet das Netzwerk für die Kartendarstellung eine Klassenbildung vorzunehmen. Es sollte dabei auf eine nicht-bewertende Sprache geachtet werden.
2. Die IMA bittet das Netzwerk um Hinweise auf Grenzen der Aussagefähigkeit und weiteren Forschungsbedarf.
3. Die IMA nimmt zur Kenntnis, dass folgender Zeitplan im Netzwerk vereinbart wurde:  
Anfang September: 7. Netzwerktreffen,  
Ziel: Fertige Abstimmung zu Operationalisierung und Ergebnissen (Kernaussagen) t1 zu allen Handlungsfeldern  
Ende Oktober : 8. Netzwerktreffen,  
Ziel: Präsentation Ergebnisse t2, Anpassungskapazität, sektorenübergreifende Auswertung  
Ende Dezember  
Fertigstellung des Schlussberichts für das Projekt

## Top 8 Struktur und Zeitplan der Vulnerabilitätsanalyse im Fortschrittsbericht

### Beschlüsse:

1. Die IMA beschließt für den Entwurf des Anhangs 2 (Vulnerabilitätsanalyse) zum Fortschrittsbericht folgende Struktur
  - (1) Ziel, Prozess und Methodik
  - (2) Auswirkungen des Klimawandels auf die Sektoren, inklusive sektorenweite Aussagen und Aussagen zu ausgewählten Klimafolgen
  - (3) Sektorenübergreifende Auswirkungen des Klimawandels, inklusive räumliche/thematische Schwerpunkte der Klimawirkungen sowie - sofern möglich - Aussagen zur Vulnerabilität gegenüber dem Klimawandel.Kernaussagen des Anhangs 2 sollen in den Fortschrittsbericht übernommen werden. Sie bilden Bausteine des Unterkapitels D2 und D4 im Fortschrittsbericht.  
Die IMA bittet das Netzwerk zu Punkten 2) und 3) Vorschläge zur Auswahl und zur Darstellung vorzulegen.
2. Die IMA beschließt folgenden Zeitplan zur Erstellung des Anhangs 2 und der Kapitel D 2 „Vulnerabilitätsanalyse“ und D 4 „Prioritäre Handlungsfelder“ des Fortschrittsberichts:

*Ende Jan15: Ein Entwurf des Anhangs 2 des Fortschrittsberichts wird in Abstimmung mit den Netzwerkpartnern entwickelt. Dieser wird der IMA vorgestellt, IMA diskutiert insbes. Schwerpunktsetzung für Klimafolgen / Vulnerabilität und die daraus erwachsenden Handlungsprioritäten.*

- *IMA-Sitzung oder WS zusammen mit den Netzwerkpartnern*
  - Mitte Febr. 15: BMUB/UBA fassen Diskussion in der IMA zusammen und überarbeitet Entwurf des Anh.2 des Fortschrittsbericht bis 15.2.15 entsprechend, inkl. Fettung von Kernaussagen*
  - Bis Mitte März: schriftl. IMA-Abstimmung des Anh.2 des Fortschrittsbericht (4 Wo)*
  - Bis Ende März: BMUB/UBA arbeiten Kommentare /Änderungsvorschläge ein, entwerfen Kap. D2 und D4 aus den Kernbotschaften sowie die (politischen) Schlussfolgerungen daraus und senden an IMA zur Endabstimmung (4 Wo)*
  - Ende März: BL werden über AFK einbezogen*
  - Ende Apr.15: Anh.2 des Fortschrittsberichts sowie Kap. D2 und D4 liegen fertig abgestimmt vor*

## **Top 9 Sonstiges**

### Zusätzliche Informationen und Termine

#### UBA:

Kalender mit relevanten Terminen zu Klimafolgen, Anpassung und Vulnerabilität: [Link einfügen](#)

Stakeholder-Dialoge:

16.9.14 „Grundwasserveränderungen durch Klimawandel“

23.9.14 „Multiplikatorenarbeit zur Unterstützung des Klimafolgenmanagements von KMU“

25.11.14 „Biodiversität“

#### BMWi :

23.9. Klimacheck-Tool fertig, danach Veranstaltung für Wirtschaftsbetriebe

Klimatechnologietransfer: systematische Grundlage über deutsche Technologien und Informationsangebote, u.a. zur Anpassung an Klimawandel

#### BMUB:

DAS-Zeitplan (siehe Anlage)

Konferenz zum FB Ende 2015/Anfang 2016 nach Verabschiedung FB: Gemeinsamer Beschluss und Vorbereitung durch IMA sollte voran getrieben werden, ebenso eine Haushaltsmittelfestlegung durch BMUB.

Infopunkt: AdHoc AG Gesundheit: Wunsch an BMUB die AG zu verstetigen unter gemeinsamer Federführung unter BMUB und BMG.

#### BMVI:

Infopunkt: KLIWAS Ergebnisse werden bis Ende 2014 veröffentlicht (u.a. synoptischer Bericht).





## Fortschrittsbericht 2015

### 1. Schritt: Gliederung des Gesamtberichts

Gliederung	Seiten	Inhalte (Stichworte)
<b>A Einleitung</b>		
<b>A 1</b> Ziel des Fortschrittsberichts	1	
<b>A 2</b> DAS Prozess und Grundsätze	0,5	Nachhaltigkeit
<b>A 3</b> Verbindungen zu anderen Strategieprozessen	0,5-1	Potenzielle Schnittstellen (Synergien?) im Kontext Umwelt- und Nachhaltigkeitspolitik
<b>B Umsetzung APA I</b>		
<b>B 1</b> Säule 1	2	Zusammenfassung Ressortabfrage
<b>B 2</b> Säule 2	2	Tabelle aus APA 1 –Für Säule 2: Auswertung Fördertitel → DAS
<b>B 3</b> Säule 3	2	Fördertitel Begleitprojekt
<b>B 4</b> Säule 4	1	Ländertemplate Kapitel 3 (politischer Rahmen ) zusammenfassen 2Q 2014: Länderabfrage/Update Abstimmung AFK
<b>B 5</b> Aktivitäten der Länder		
<b>B 6</b> Gute Beispiele anderer Akteure		Gute Beispiele aus Verbänden und Gremien
<b>B 7</b>		
<b>B 8</b> Schlussfolgerungen		Bisherige Schwerpunkte, Defizite/Lücken (kurz)
<b>C EU und Internationales</b>	<b>3</b>	
<b>C1</b> EU-Anpassungsstrategie	1	Ziel, Handlungsschwerpunkte, EIONET-Inhalte
<b>C2</b> Anpassung im Rahmen UNFCCC	1	
<b>C3</b> Schlussfolgerungen für DAS-Prozess	1	
<b>D Prioritäre Klimafolgen und Handlungsbereiche</b>	<b>12-15</b>	
<b>D1</b> Klimaänderungen und Extremereignisse (Neue Ergebnisse aus der Klimaforschung)	3	Beobachtungen und Projektionen
<b>D2</b> Vulnerabilitätsanalyse	5	
<b>D3</b> Klimafolgen im Ausland, Rückwirkungen auf Deutschland	3	Kurzer UBA-Aufschlag → GIZ, AA
<b>D4</b> Prioritäre Handlungsbereiche	3	
<b>E Weiterentwicklung von DAS und APA</b>	<b>30</b>	
<b>E1</b> Verstetigung des DAS-Prozesses, neue Schwerpunkte, Verantwortlichkeiten		Abgrenzung E 1 / E 6 Was bisher geschah; Reflexion von B bis D auf die Ziele
<b>E2</b> Empfehlungen aus Forschungsverbänden, Modellvorhaben etc.		
<b>E3</b> Fortschreibung des APA (APA II)		
<b>E31</b> Querschnittaktivitäten (Säulen 1 und 2)		Botschaften APA II

	des APA 2011 )	(Bundesaktivitäten)
<b>E32</b>	Maßnahmen des Bundes, der Länder und Handlungsempfehlungen für andere Akteure nach Handlungsbereichen gegliedert	1. Maßnahmen des Bundes nach Handlungsbereichen 2. Empfehlungen des Bundes an Dritte: Maßnahmen BL und Dritten in den prioritären Handlungsbereichen  (Zusammenfassung Anhang 3 bzw. Ergebnisse Policy Mix Handlungsempfehlungen für Kommunen Gemeinsame Maßnahmen von Bund und Ländern)
<b>E4</b>	Internationale Verantwortung (Säule 4 des APA 2011)	
<b>E5</b>	Künftiges Monitoring	
<b>E51</b>	Monitoringbericht	Botschaft Indikatorenbericht, Operationalisierungskonzept
<b>E52</b>	Berichterstattung (EU, UNFCCC)	
<b>E6</b>	Nächste Meilensteine	
<b>Anhänge</b>		
<b>1</b>	Monitoringbericht	200
<b>2</b>	Zusammenfassung Bericht zur Vulnerabilität Deutschlands gegenüber Klimawandel	20
<b>3</b>	Tabelle der Aktivitäten und Maßnahmen des Aktionsplanes APA 2	10-15

## Entwurf Zeitplan DAS-/APA Fortschrittsbericht 2015

(Stand Juli 2014)

Nr.	Verfahrensschritt	Zeit
1	Erstellung Rohentwurf Fortschrittsbericht (Konsultationspapier) durch UBA/BMU; [Beiträge der Ressorts insbesondere zu Umsetzung APA 1 bis Ende Dezember]	Februar 2015
2	Versand an IMA	
3	IMA Sitzung / Zustimmung zum Konsultationspapier/	Ende März 2015
4	Einstellung des Konsultationspapiers zum Fortschrittsbericht und eines Fragenkatalog zwecks Internet Konsultation der Ländern und der beteiligten Kreise	Anfang April 2015 6 Wochen
5	Auswertung der Stellungnahmen	Mitte Mai 2015
6	Anhörung der Länder und beteiligten Kreise	Anfang Juni 1 Tag
7	IMA Sitzung; Auswertung der Anhörung	
8	Arbeitsentwurf Fortschrittsbericht [Zuarbeit der Ressorts zum APA II, Weiterentwicklung DAS bis Anfang Mai]	Ende Juni
9	Entscheidung der Hausleitung	Juli 2015
10	Beteiligung IMA	Mitte Juli 2015 6 Wochen
11	Einarbeitung der Änderungen	
12	IMA Sitzung / Vorlage geänderter Bericht	Mitte September
13	Formale Vorbereitung und Abstimmung der Kabinetttvorlage	Oktober
15	Übersendung der Kabinetttvorlage an ChefBK	November
16	Kabinettschluss und Übersendung des Fortschrittsberichts an Bundestag und Bundesrat	Ende November 2015

# Kapitel B Umsetzung erster Aktionsplan (2011)

Der 2011 beschlossene Aktionsplan Anpassung (APA I)<sup>i</sup> unterlegte erstmals die Ziele und Grundsätze der DAS mit spezifischen Anpassungsmaßnahmen der Bundesregierung. Basierend auf vier Handlungsschwerpunkten („Säulen“) haben die Bundesressorts eine Auflistung über geplante und bereits laufende Aktivitäten vorgelegt.

Von den 150 im Aktionsplan aufgeführten Aktivitäten sind 30 bereits abgeschlossen und 71 werden derzeit noch fortgeführt. Einige wenige Maßnahmen wurden nicht durchgeführt (6) oder befinden sich weiterhin in Vorbereitung (3) (Siehe Tabelle 1).<sup>ii</sup>

**Tabelle 1: Umsetzung APA I (Stand August 2013)**

	Säule 1	Säule 2	Säule 3	Säule 4
Abgeschlossene Maßnahmen	23	4	1	2
Laufende Maßnahmen	49	6	-	16
Maßnahmen in Vorbereitung	1	1	1	-
Nicht durchgeführte Maßnahmen	5	-	1	-
<i>Keine Information vorhanden</i>	1	1	1	14
<i>Keine Informationen aufgrund unvollständiger Rückmeldung</i>	10	2	9	2
<b>Summe der Maßnahmen</b>	<b>89</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>34</b>

## B.1 Säule 1: Wissen bereitstellen, Informieren, Befähigen

Säule 1 „Wissen bereit stellen, informieren, befähigen und beteiligen“ bildet den Schwerpunkt des APA I und umfasst die informatorischen Instrumente der Bundesregierung. Säule 1 zielt darauf ab, die Akteure der verschiedenen Handlungsfelder in die Lage zu versetzen, die eigene Verwundbarkeit gegenüber dem Klimawandel zu erkennen, zu bewerten und über die Notwendigkeit von geeigneten Anpassungsmaßnahmen zu entscheiden.

Abbildung 1 zeigt den derzeitigen Umsetzungsstand der Säule 1. Sie umfasst insgesamt 89 Maßnahmen – mehr als alle drei anderen Säulen zusammen. Gut ein Viertel der vorgeschlagenen Maßnahmen ist bereits abgeschlossen (26%), wohingegen über die Hälfte derzeit noch läuft (55%). Nur ein geringer Anteil der geplanten Aktivitäten (1%) ist noch in Vorbereitung oder wurde nicht durchgeführt (6%).

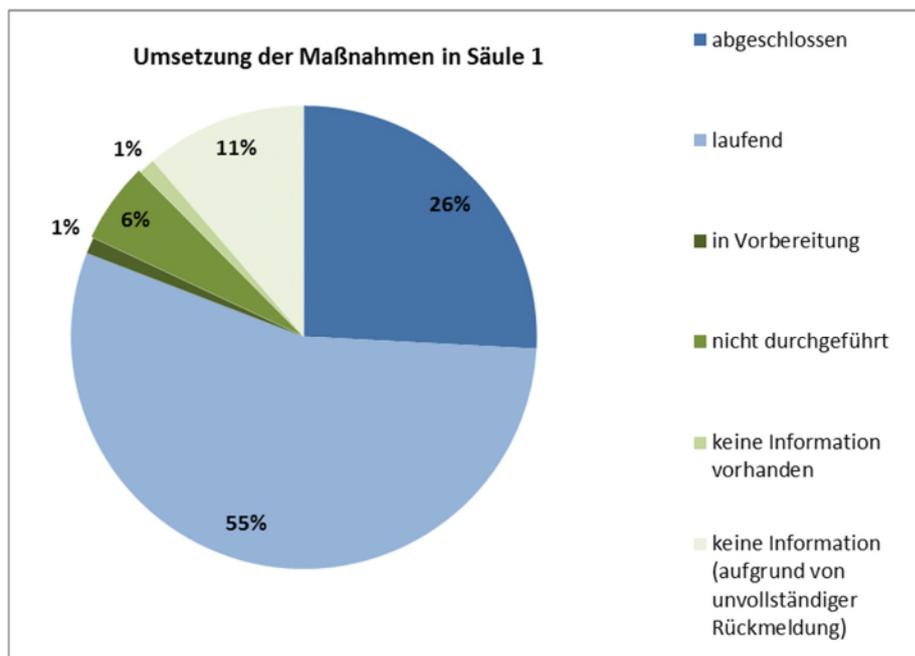


Abbildung 1: Umsetzungsstand der Säule 1

Der finanziell größte Beitrag erfolgt unter dem Dach des vom BMBF finanzierten Rahmenprogramm „Forschung für Nachhaltige Entwicklung“ FONA. Beginnend mit dem Jahr 2008 stellte der Bund im Forschungsprogramm KLIMZUG – „Klimawandel in Regionen zukunftsfähig gestalten“ insgesamt über 80 Millionen Euro für Verbundprojekte in sieben Regionen Deutschlands bereit. Darüber hinaus wurden über die Ressortforschung des Bundes Anpassungsforschung gefördert und pilothaft Maßnahmen erprobt. Besonders hervorzuheben sind in diesem Zusammenhang für das BMUB der Schwerpunktbereich „Anpassung an die Auswirkungen des Klimawandels“ im Umweltforschungsplan, der Förderschwerpunkt „Urbane Strategien zum Klimawandel“ im Förderprogramm ExWoSt (Experimenteller Wohnungs- und Städtebau) und die Modellvorhaben „Raumentwicklungsstrategien zum Klimawandel“ (KlimaMORO). Das Bundesministerium für Verkehr und Infrastruktur (BMVI) führte einen Großteil der ressorteigenen Forschungsaktivitäten im Rahmen von KLIWAS – „Auswirkungen des Klimawandels auf Wasserstraßen und Schifffahrt – Entwicklung von Anpassungsoptionen“<sup>iii</sup> zusammen und auch im Gesundheitsressort wurde eine Reihe an Forschungsvorhaben angestoßen.

Eine inhaltliche Querschnittsauswertung findet sich in Kap. E 2. Hier folgt eine Auswahl an Aktivitäten, die besondere Beiträge für die Umsetzung der Deutschen Anpassungsstrategie geleistet haben. Alle Forschungsvorhaben des APA 1 sind im Projektkatalog des Umweltbundesamtes dokumentiert.<sup>iv</sup>

### **Infokästen zu beispielhaften Aktivitäten Säule 1,**

Vorschlag:

- *Das Netzwerk Vulnerabilität der Bundesoberbehörden*
- *Klimaanpassung vor Ort: Ideen- und Kooperationsbörsen des UBA*
- *Modellvorhaben der Raumordnung (KlimaMORO) des BBSR*

Die Anpassung an den Klimawandel ist ein noch recht junges, dynamisches Forschungs- und Politikfeld. Insbesondere Entscheidungen mit langen Zeithorizonten und der Umgang mit regionalen Klimafolgen benötigen verlässliches Wissen und ein gutes Verständnis der Auswirkungen und Umsetzbarkeit möglicher Maßnahmen. Das spiegelt sich auch im APA 1 wieder, in dem rund sechzig Prozent aller Maßnahmen der ersten Säule „Wissen bereitstellen, informieren, befähigen und beteiligen“ zugeordnet waren. Die Aktivitäten waren dominiert von Forschung und Entwicklung in Modellregionen, der pilothaften

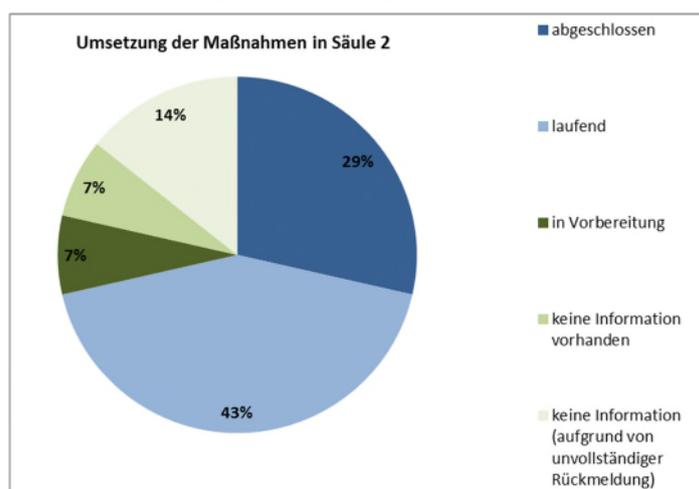
Anwendungen von Maßnahmen sowie dem Aufbau von Institutionen und Netzwerken. Mit dem Auslaufen vieler großer Forschungs- und Entwicklungsvorhaben gewinnen die Umsetzung in die Praxis und der Übergang in den Regelbetrieb zunehmend an Bedeutung.

## B.2 Säule 2: Rahmensetzung durch den Bund

Säule 2 „Rahmensetzung durch den Bund“ beschreibt die Aktivitäten des Bundes bei der Weiterentwicklung der rechtlichen Rahmensetzung zur Integration von Anpassung in alle politischen Handlungsfelder. Dies umfasst unter anderem die Berücksichtigung von Anpassungserfordernissen im Energieeinsparrecht oder die verbindliche Einbeziehung von Klimadaten in die Risikobetrachtung von Finanzdienstleistungsunternehmen.

Durch die Umsetzung von Aktivitäten der Säule 2 wurde die Integration von Anpassungserfordernissen in die Rahmensetzung des Bundes in den letzten Jahren weiter vorangetrieben. Abbildung 2 zeigt den Umsetzungsstand von Säule 2, die insgesamt 14 Maßnahmen umfasst. Der Großteil der Maßnahmen liegt hier in der Verantwortung des BMUB, allerdings sind auch weitere Ressorts wie das BMVI, BMI, BMWi oder BMF beteiligt. Während über ein Viertel der Maßnahmen (29%) bereit abgeschlossen wurde wird der größte Teil der Maßnahmen derzeit noch durchgeführt (43%). Ein kleinerer Anteil der Maßnahmen ist noch in Vorbereitung (7%).

Abbildung 2: Umsetzungsstand der Säule 2



Beispielsweise wurden Klimaschutz und Klimawandelanpassung durch Änderungen des Baugesetzbuches zu Planungsleitsätzen erklärt (§1 Abs. 5 Satz 2 BauGB), um deren gestiegene Bedeutung zu betonen. Klimaschutz und -anpassung sind danach in der Bauleitplanung der Gemeinden zu berücksichtigen, um eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung zu gewährleisten. Klimaanpassung wurde durch diese Änderungen erstmals ausdrücklich im Baugesetzbuch erwähnt. Durch Änderungen des besonderen Städtebaurechts wurde zudem deutlich gemacht, dass Klimaanpassung auch im Rahmen des Stadtumbaus (§171a BauGB) und bei der städtebaulichen Sanierung (§136 BauGB) zu berücksichtigen sind. Die Bauministerkonferenz der Länder hat zu den jeweiligen BauGB-Novellierungen in 2011 und 2013 entsprechende Mustereinführungserlasse verabschiedet.<sup>v</sup> Städte und Gemeinden sind nun gefordert die jüngst verabschiedeten städtebaulichen Regelungen zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung im Rahmen der kommunalen Bauleitplanung umsetzen. Für die Umsetzung in die kommunale Planungspraxis gibt das Umweltbundesamt mit der "Praxishilfe Klimaschutz in der räumlichen Planung" Hilfestellungen.

So veröffentlichte die Kommission für Anlagensicherheit (KAS) die Technische Regel für Anlagensicherheit „Vorkehrungen und Maßnahmen wegen der Gefahrenquellen Niederschläge und Hochwasser“ (TRAS 310). Diese konkretisiert die Verantwortung von

Betreibern, bei denen gemäß der Störfallverordnung (StörfallV) oder des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) die Gefahr der Freisetzung gefährlicher Stoffe besteht. Um mögliche Klimaänderungen bis 2050 bei der Planung von Schutzvorkehrungen und -maßnahmen zu berücksichtigen, wird ein Klimaänderungsfaktor von 1,2 auf die für 2010 ermittelten Intensitäten von Flusshochwassern, Sturzflutereignissen sowie Starkniederschlägen angewandt. Hinsichtlich Sturmflutereignissen ist eine Nacherhöhung der Sollhöhe von Deichen von bis zu einem Meter möglich. Darüber hinaus wird die TRAS 310 alle fünf Jahre auf Aktualisierungsbedarf überprüft, um insbesondere neuen Erkenntnissen zu den Auswirkungen des Klimawandels Rechnung tragen zu können.

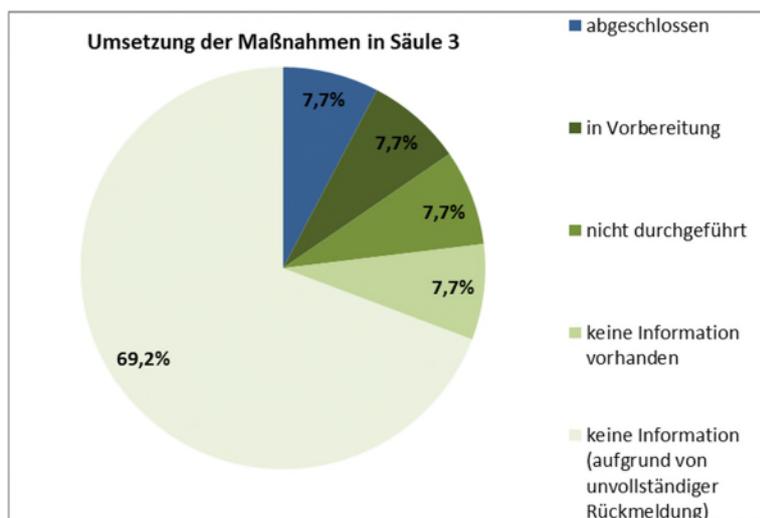
Das BMUB legt seit 2012 ein Förderprogramm speziell zur Anpassung an den Klimawandel auf. Gefördert werden Projekte, welche die Anpassungsfähigkeit regionaler oder lokaler Akteure stärken. Das Förderprogramm soll Multiplikatorwirkung entfalten. Es zielt deshalb auf Einrichtungen mit hoher gesellschaftlicher Vorbildfunktion und Öffentlichkeitswirkung. Gefördert werden Anpassungskonzepte für Unternehmen, Bildungsmodulen sowie kommunale Leuchtturmvorhaben und lokalen bzw. regionalen Kooperationen. Antragsberechtigt sind Kommunen, Unternehmen, Verbände, Vereine, Hochschulen, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, Stiftungen und vergleichbare Einrichtungen.<sup>vi</sup>

Die Weiterentwicklung der Rahmensetzung ist eine wichtige Aufgabe des Bunds. Seit 2011 wurden hier eine Reihe wichtiger Maßnahmen angestoßen. Doch die Überarbeitung von Gesetzen oder Förderprogrammen ist ein langwieriger Prozess und die Ergebnisse im Sinne einer reduzierten Vulnerabilität sind erst im Abstand einiger Jahre oder gar Jahrzehnte erkennbar. Daher sollte der Bund seine Bemühungen in dieser Säule verstärken und – ganz im Sinne des Vorsorgeprinzips - bereits heute die Rahmensetzung in allen Handlungsfeldern der DAS vorantreiben (Siehe Anhang 3 APA II).

### B.3 Säule 3: Aktivitäten in direkter Bundesverantwortung

Säule 3 „Maßnahmen in direkter Bundesverantwortung“ stellt die Anpassungsmaßnahmen des Bundes als Eigentümer von Immobilien, Flächen, Infrastruktur oder als Bauherr dar. Beispielsweise will die Bundesregierung bei Neubau und Sanierung ihrer Liegenschaften künftig prüfen, ob die Gebäude – neben der Reduzierung von CO<sub>2</sub>-Emissionen – auch an die Folgen des Klimawandels angepasst werden müssen.

Abbildung 3: Umsetzungsstand der Säule 3



Der Großteil der Maßnahmen in Säule 3 liegt in der Verantwortung des BMVI beziehungsweise nach dem veränderten Ressortzuschnitt für das Thema Bauen nun im BMUB. Wie Abbildung 3 zeigt, liegen von den 13 Maßnahmen, die unter Säule 3 fallen, für mehr als ein Drittel bisher keine Angaben vor, vorrangig wegen fehlender Rückmeldungen

aus den Ressorts. Je eine Maßnahme ist bereits abgeschlossen, noch in Vorbereitung bzw. wurde nicht durchgeführt (je 7,7%).

- *Zwei erfolgreiche Beispiele werden genauer beschrieben, z.B. Bundesbauten, Verkehrsinfrastrukturen (BAST) CH*

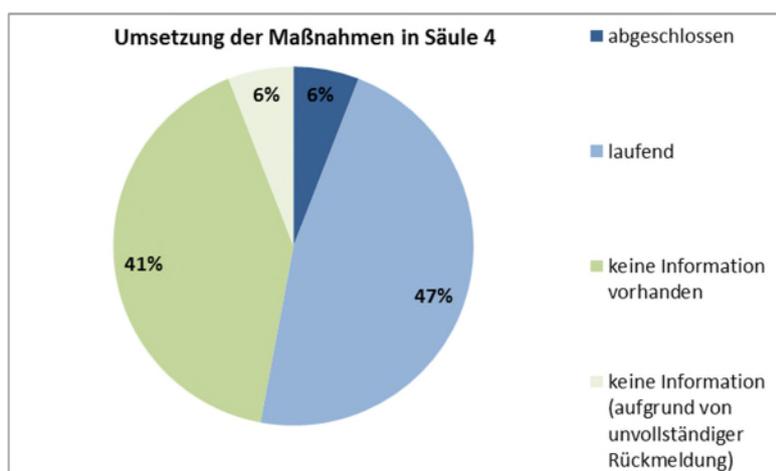
Der Bund spielt in der Anpassung an den Klimawandel auch als Investor und Betreiber eine wichtige Rolle. Besonders zu nennen sind hier Errichtung und Unterhalt von Infrastrukturen, Bauprojekten und das Management von Liegenschaften. Der Bund sollte gerade auch im Sinne des effektiven Umgangs mit öffentlichen Geldern mögliche Risiken des Klimawandels antizipieren und geschaffene Werte schützen. Die Auswertung des APA I zeigt: Anpassungsmaßnahmen in der Eigenverantwortung des Bundes erfolgen bisher meist nur fachbezogen zu speziellen Fragestellungen. Die sektorübergreifende Koordinierung sollte künftig verbessert werden. Basierend auf der einheitlichen Vulnerabilitätsbewertung in Kapitel D und im Anhang 2 dieses Berichtes können die Bundesressorts nun die Ergebnisse des Behördennetzwerks Vulnerabilität (siehe Kap. B.1) im Rahmen ihrer Zuständigkeit analysieren und entsprechend in den Planungen und Entscheidungen berücksichtigen. Weiterhin kann nun die eigene Entscheidungsgrundlage transparent gemacht werden, um allen Akteuren ein koordiniertes Vorgehen zu ermöglichen.

#### **B.4 Säule 4: Internationale Verantwortung**

Säule 4 „Internationale Verantwortung“ beschreibt den Beitrag der Bundesregierung bei der Umsetzung internationaler (bzw. europäischer) Verträge und Richtlinien zur Anpassung an den Klimawandel, wie sie sich z.B. aus dem „Cancun Adaptation Framework“ der UN-Klimarahmenkonvention ergeben. Dazu zählen die Internationale Klimaschutzinitiative (IKI) oder finanzielle Beiträge zum UN-Anpassungsfonds (Adaptation Fund) oder der Globalen Umweltfazilität (GEF), welche Anpassungsmaßnahmen in Entwicklungsländern fördern.

Säule 4 ist mit 34 Maßnahmen die zweitumfangreichste Säule der APA1. Für einen Großteil der Maßnahmen ist das BMZ verantwortlich, weitere Ressorts wie das BMUB, BMBF und BMEL sind beteiligt. Fast die Hälfte der Maßnahmen (47%) laufen derzeit noch. 6% der Maßnahmen sind bereits durchgeführt worden.

Abbildung 4: Umsetzungsstand der Säule 4



#### **Internationale Klimaschutzinitiative <sup>vii</sup>**

Die Internationale Klimaschutzinitiative (IKI) des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) finanziert gezielt Klima- und Biodiversitätsprojekte in Entwicklungs- und Schwellenländern sowie in den Transformationsstaaten. Die IKI stellt explizit Klimaschutz, Anpassung an die Folgen des Klimawandels und den Schutz der biologischen Vielfalt in den Vordergrund. Seit dem Start der IKI im Jahr 2008 hat das BMU bis Dezember 2012 über 350 Projekte und Programme mit

einem Fördervolumen von mehr als 1,1 Milliarden Euro zugesagt. Durch zusätzliche Eigenmittel der Projektdurchführer sowie weitere öffentliche und private Finanzierungsquellen steigt das Gesamtvolumen der IKI-Projekte auf über 3,1 Milliarden.

Das Umweltbundesamt hat bis Ende 2013 eine externe Evaluierung der IKI durchführen lassen.<sup>viii</sup> Die Einzelevaluierungen von insgesamt 115 Projekten aus den Jahren 2008 und 2009 zeigen überwiegend positive Ergebnisse: Die Projekte trugen signifikant zum Klimaschutz, zur Steigerung der Anpassungsfähigkeit bzw. zum Erhalt der biologischen Vielfalt bei. Darüber hinaus erzeugen einige besonders innovative Leuchtturmprojekte eine hohe Sichtbarkeit in den Partnerländern und/oder im internationalen Klimadialog. Diese positiven Ergebnisse sind als bemerkenswert einzustufen, da mit der IKI bereits in ihrer Anfangszeit 2008/2009 innerhalb kürzester Zeit ein zielführendes Programm auf den Weg gebracht wurde.

Vor dem Hintergrund der zur Verfügung stehenden finanziellen Ressourcen, der Vielfalt der Themen und der förderbedürftigen Länder wird es in Zukunft nötig sein, die Ziele der IKI weiter zu konzentrieren und zu vertiefen; ggf. Schwerpunktbereiche zu differenzieren, um die Wirkungen auf der Programmebene zu stärken. Darüber hinaus bedarf es, um die Wirkungen und Erfahrungen der Projekte in Zukunft erschließen und nutzen zu können, eines umfassenden und systematischen Wissensmanagementsystems für die IKI. Dazu gehören ein kontinuierliches Monitoring der Ergebnisse und Wirkungen auf Einzelprojektebene und ein systematischer fachlicher Dialog mit ausgewählten Partnerländern über die Projektebene hinaus.

Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Anpassung an den Klimawandel sind besonders im internationalen Kontext eng miteinander verknüpft. Dies ist in den Verhandlungen zur Klimarahmenkonvention vor dem Hintergrund global nach wie vor steigender Treibhausgasemissionen zunehmend deutlich geworden. Die Verletzlichkeit gegenüber dem Klimawandel und die Möglichkeiten zur Anpassung sind in den Staaten unterschiedlich ausgeprägt. Es entspricht daher der internationalen Verantwortung Deutschlands, auch in anderen Staaten die Anpassungskapazität zu erhalten oder zu verstärken. Möglichkeiten hierzu sind beispielsweise finanzielle Beiträge Deutschlands in internationalen Fonds, bilaterale Unterstützung im Rahmen der entwicklungs- oder umweltpolitischen Zusammenarbeit oder der Aufbau von Institutionen in anderen Staaten (capacity building). Im internationalen Kontext gilt ebenso wie in Deutschland, dass Klimaanpassung den Zielen und Kriterien einer nachhaltigen Entwicklung entsprechen soll.

## B.5 Aktivitäten der Länder

Die folgende Auswertung gibt einen generellen Überblick über die Aktivitäten der Bundesländer seit Veröffentlichung des APA I. Dabei werden übergreifende Gemeinsamkeiten und Unterschiede aufgezeigt. Die einzelnen Beiträge der Bundesländer inklusive kommentierter Links und Literaturverweisen sowie einer Auflistung der wichtigsten Institutionen und Ansprechpartner finden sich auf der Webseite des Kompetenzzentrums Klimafolgen und Anpassung im Umweltbundesamt<sup>ix</sup>

**Länderspezifische Klimafolgen und Vulnerabilität:** In allen Bundesländern liegen inzwischen Studien zur spezifischen Folgen des Klimawandels und möglichen Risiken vor. Die Flächenländer beachten übereinstimmend besonders die klimasensitiven Handlungsfelder Landwirtschaft - hier vorrangig die Pflanzenproduktion mit Schwerpunkt Ackerbau - sowie die Wald und Forstwirtschaft. In den städtischen Regionen und den Stadtstaaten werden vor allem die Folgen von Hitzephasen für die Stadtplanung thematisiert. Zunehmende werden Klimafolgen in Wirkmodellen analysiert und in hoher Auflösung berechnet. Dabei betrachten die meisten Studien rein sektorale Risiken. Nur wenige Bundesländer analysieren bereits sektorübergreifende Wirkungsketten oder Wechselwirkungen. Somit liegen bisher auch nur

wenige wirklich integrierte, übergreifende Vulnerabilitätsanalysen vor. Auch werden Klimafolgen bisher selten systematisch mit anderen Herausforderungen wie demographischer Wandel oder Landnutzungswandel in Verbindung gesetzt.

**Politischer Rahmen:** Inzwischen haben alle Bundesländer einen eigenen politischen-administrativen Rahmen zur Anpassung auf den Klimawandel gesetzt. Seit dem APA I von 2011 sind in den meisten Ländern Strategien und Aktionspläne neu erstellt oder bestehende überarbeitete worden. Teilweise wurden eigenständige Klimaanpassungsstrategien erstellt, oft sind diese aber auch unter dem Dach einer gemeinsamen Klimastrategie mit Klimaschutzziele verbunden. Vereinzelt gibt es direkte Verbindungen zu weiteren Strategieprozessen, vorrangig sektoraler Art wie z.B. Naturschutz- & Biodiversitätsstrategie oder Küstenschutz. Nur selten wird Anpassung in einen übergreifenden politischen Rahmen gestellt, wie etwa Nachhaltigkeit oder Landesentwicklung.

Der Grad der Verbindlichkeit des politischen Rahmens ist sehr unterschiedlich. In allen Fällen gibt es wissenschaftlich-deskriptiv gehaltene Darstellungen möglicher Klimafolgen. In vielen Fällen werden Hilfen für Bürgern, Kommunen und Unternehmen gegeben, die jedoch selten verpflichtend sind. In rund der Hälfte der Länder gab es formelle Beschlüsse der Landesparlamente mit detaillierten Arbeits- und Maßnahmenplänen. Einige Länder arbeiten bereits an der Umsetzung spezieller Klimaanpassungsgesetze bzw. die Übernahme von Klimaanpassungsaspekten in den bestehenden Rechtsrahmen. Damit könnte die Vorsorge vor Klimawandelrisiken rechtlich verbindlich werden. Dies wäre eine wichtige Grundlage für kommunale Entscheidungen.

**Anpassungsmaßnahmen:** Nur wenige Länder haben verbindliche, sektorübergreifende Maßnahmenpläne durch die Länderparlamente beschlossen. Oft sind Maßnahmenpläne nur auf wenige Handlungsfelder gerichtete, etwa Küstenschutz, Land- & Forstwirtschaft oder Stadtplanung, dann aber durchaus ambitioniert und umfangreich. Viele Pläne folgen dem Prinzip „no-regret“, indem vor allem Maßnahmen beschlossen werden, die generell positive Effekte haben, auch unter verschiedenen zukünftigen Klimaszenarien oder wenn der Klimawandel geringer als derzeit erwartete ausfallen sollte. Weitere Maßnahmen haben oft eher empfehlenden Charakter und nur eine geringe Verbindlichkeit. Dies mag auch daran liegen, dass viele Maßnahmen lokal, also in enger Abstimmung mit der Verantwortung der kommunalen Ebene abgestimmt werden müssen und nicht allein durch die Länderparlamente beschlossen werden können.

**Lokale Maßnahmen:** Die Länder berichten über eine Vielzahl an engagierten lokalen Prozessen zur Anpassung. Seit 2011 werden in Städten und Gemeinden vermehrt Anpassungskonzepte erarbeitet, der Klimawandel in lokalen Entscheidungen berücksichtigt und konkrete Maßnahmen umgesetzt. Eine wichtige Vorreiterrolle spielen dabei Modellvorhaben, die durch den Bund unterstützt wurden. Die Finanzierung erfolgte insbesondere aus den Förderprogrammen Klimazug (BMBF) und KlimaMORO (vormals BMVBS, jetzt BMUB) des ersten Aktionsplans.<sup>x</sup> Diese Modellvorhaben sind inzwischen ausgelaufen. Sie liefern eine ganze Reihe an Erkenntnissen und Erfahrungen auf welche Länder und Kommunen jetzt aufbauen (siehe Kap. E2). Die Herausforderung der nächsten Zeit besteht darin, von den Modellprojekten in die landes- und bundesweite Umsetzung zu gehen.

*[Ergänzen: ½ Seite Update zu Maßnahmen des Bundes in Kooperation mit den Ländern]*

*[Ergänzen: ½ Seite Auswertung der Regionalkonferenzen durch UBA]*

## **B.6 Gute Beispiele anderer Akteure**

*Beispielhaft 3-4 Prozesse hervorheben, Vorschlag:*

- *Deutscher Städtetag (Prozess + Strategiepapier)*
- *Bundesverband deutscher Wohnungs- und Immobilienunternehmen (aus UBA SH-Dialoge)*
- *Klimaanpassung in der Normung (DIN KU-AK 4, DIN SPEC, CEN)*

## **B.7 Schlussfolgerungen**

1 Seite

---

<sup>i</sup> Bundesregierung (2011): Aktionsplan Anpassung der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel.

<sup>ii</sup> Maßnahmen, die eine Daueraufgabe darstellen bzw. in eine solche überführt wurden, werden als „abgeschlossen“ bewertet.

<sup>iii</sup> Vgl. Kapitel B.3

<sup>iv</sup> Vgl. <http://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/projektkatalog>

<sup>v</sup> <http://www.bauministerkonferenz.de/verzeichnis.aspx?id=993&o=75909860993>

<sup>vi</sup> Vgl. <https://www.ptj.de/folgen-klimawandel>

<sup>vii</sup> <http://www.international-climate-initiative.com/de/>

<sup>viii</sup> <http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/evaluierung-der-internationalen>

<sup>ix</sup> vgl. <http://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/anpassung-regional-sektoral>

<sup>x</sup> Vgl. Kapitel B.1

## IMA-Workshop zum Vorhaben Policy Mix APA II

### Veranstaltungsort

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB)  
Robert-Schuman-Platz 3  
Raum 0.112  
53175 Bonn

### Programm für den 30.09.2014

Stand: 18.09.2014

Zeit	Thema	Input
10:30	Begrüßung	██████████ (adelphi) Thomas Stratenwerth (BMUB)
10:45	Policy Mix APA II: Quelle der Maßnahmen und Prozess	Andreas Vetter (UBA) ██████████ (Ecologic)
11:00	Verknüpfung mit den Ergebnissen aus dem Netzwerk Vulnerabilität	Petra Mahrenholz (UBA)
11:15	Kriterien und Methodik zur Bewertung von Maßnahmen und Instrumenten Diskussion	██████████ (INFRAS)
12:15	Anwendung des Bewertungstools PrioSet am Beispiel ausgewählter Instrumentenblätter Diskussion	N.N. (INFRAS)
13:00	Mittagspause	
14:00	Exemplarische Vorstellung und Diskussion ausgewählter Bewertungsergebnisse im Handlungsfeld Wasser	N.N. (INFRAS)
16:00	Kaffeepause	
16:15	Vorschlag zur Vorauswahl von Instrumenten Diskussion	Andreas Vetter (UBA)
16:45	Zusammenfassung der Diskussionsergebnisse	██████████ (adelphi)
17:30	Ende der Veranstaltung	

Umweltbundesamt

# **Bewertung Massnahmen und Instrumente für APA II**

## Unterlagen für AK Anpassung im Umweltbundesamt

Auszug der Resultate

Zürich, 8. August 2014

  INFRAS

, Climonomics

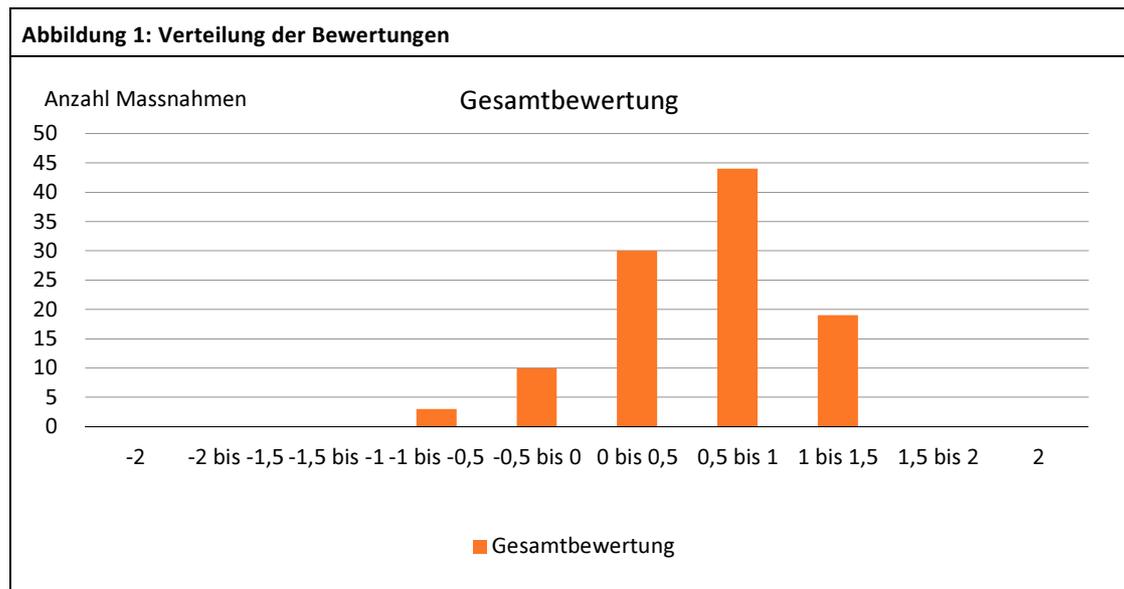
## Inhalt

<b>1.</b>	<b>Übersicht</b>	<b>4</b>
1.1.	Maßnahmenbewertung: Verteilung Gesamtbewertung über alle Handlungsfelder	4
1.2.	Instrumentenbewertung: Verteilung Gesamtbewertung über alle Handlungsfelder	4
<b>2.</b>	<b>Bewertungen pro Handlungsfeld</b>	<b>6</b>
2.1.	Handlungsfeld Menschliche Gesundheit	6
2.2.	Handlungsfeld Bauwesen	9
2.3.	Handlungsfeld Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz	14
2.4.	Handlungsfeld Boden	22
2.5.	Handlungsfeld Biologische Vielfalt	25
2.6.	Handlungsfeld Landwirtschaft	28
2.7.	Handlungsfeld Wald- und Forstwirtschaft	35
2.8.	Handlungsfeld Energiewirtschaft	37
2.9.	Handlungsfeld Finanzwirtschaft	40
2.10.	Handlungsfeld Verkehr und Verkehrsinfrastruktur	42
2.11.	Handlungsfeld Industrie und Gewerbe	45
2.12.	Handlungsfeld Tourismuswirtschaft	48
2.13.	Handlungsfeld Raum,- Regional- und Bauleitplanung	50
2.14.	Handlungsfeld Bevölkerungsschutz	54
	<b>Anhang 1: Kriterien Beschrieb</b>	<b>58</b>
	<b>Anhang 2: Detailbewertung</b>	<b>59</b>
	HF Menschliche Gesundheit	59
	HF Bauwesen	62
	HF Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz	66
	HF Boden	75
	HF Biologische Vielfalt	78
	HF Landwirtschaft	81
	HF Wald- und Forstwirtschaft	87
	HF Energiewirtschaft	89
	HF Finanzwirtschaft	92
	HF Verkehr, Verkehrsinfrastruktur	94
	HF Industrie und Gewerbe	97
	HF Tourismuswirtschaft	100
	HF Raum,- Regional- und Bauleitplanung	102
	HF Bevölkerungsschutz	105



## 1. Übersicht

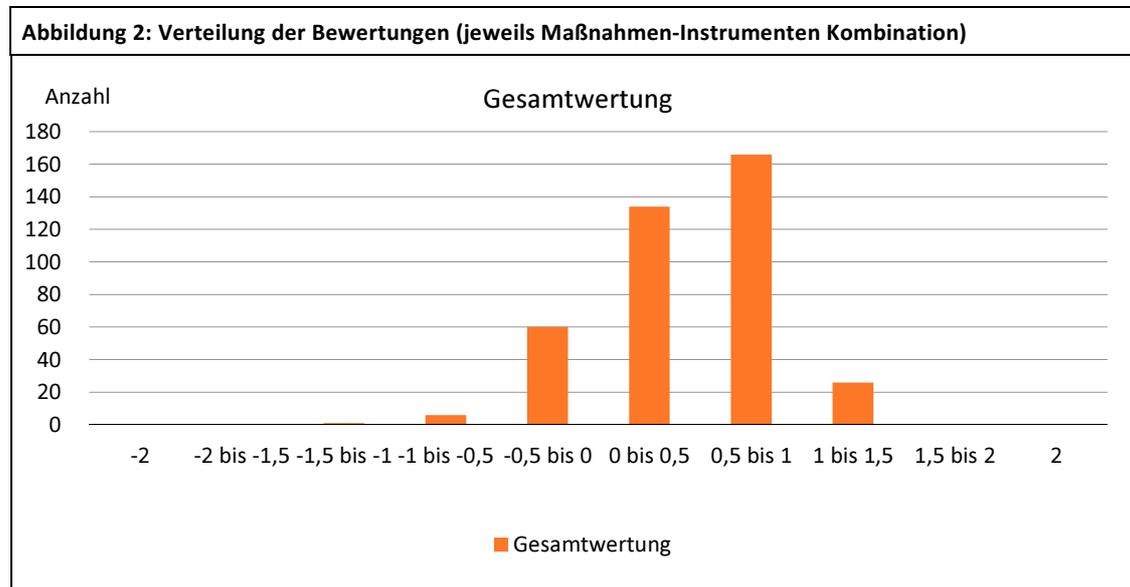
### 1.1. Maßnahmenbewertung: Verteilung Gesamtbewertung über alle Handlungsfelder



Lesebeispiel: 10 Maßnahmen haben eine Bewertung zwischen -0,5 und 0 Punkten.

### 1.2. Instrumentenbewertung: Verteilung Gesamtbewertung über alle Handlungsfelder

Die Instrumente werden jeweils in Kombination mit einer Massnahme bewertet. Dabei kann ein Instrument mehreren Massnahmen zugeordnet werden.

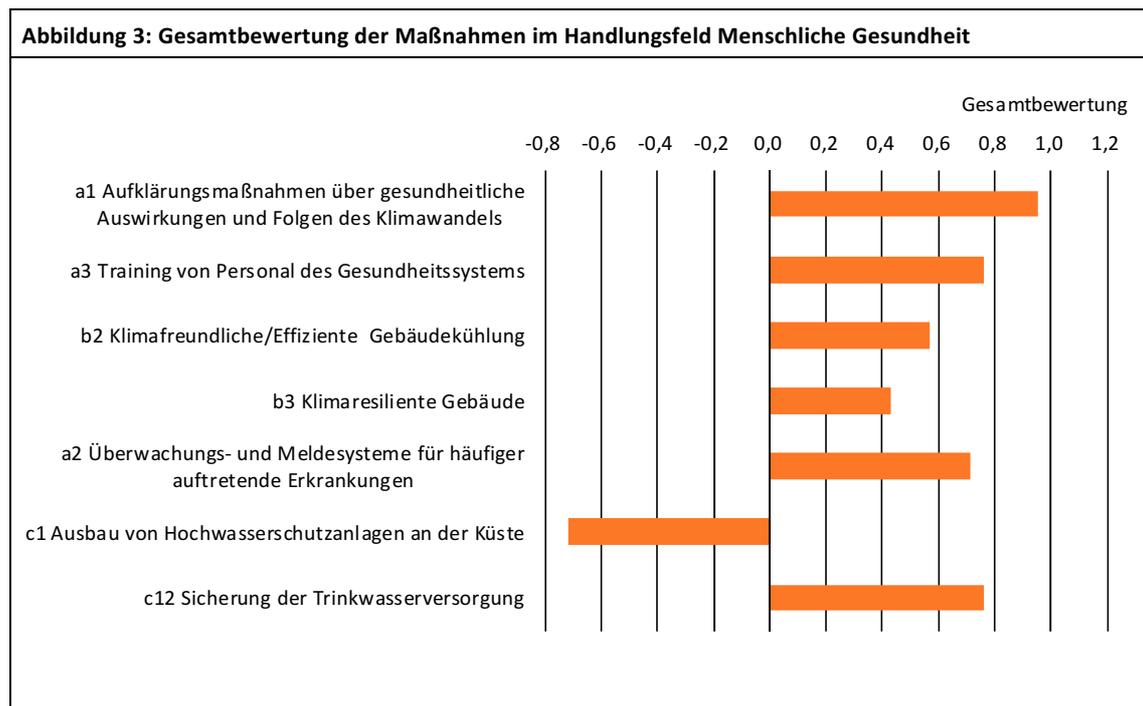


Lesebeispiel: 60 Maßnahmen haben eine Bewertung zwischen -0,5 und 0 Punkten.

## 2. Bewertungen pro Handlungsfeld

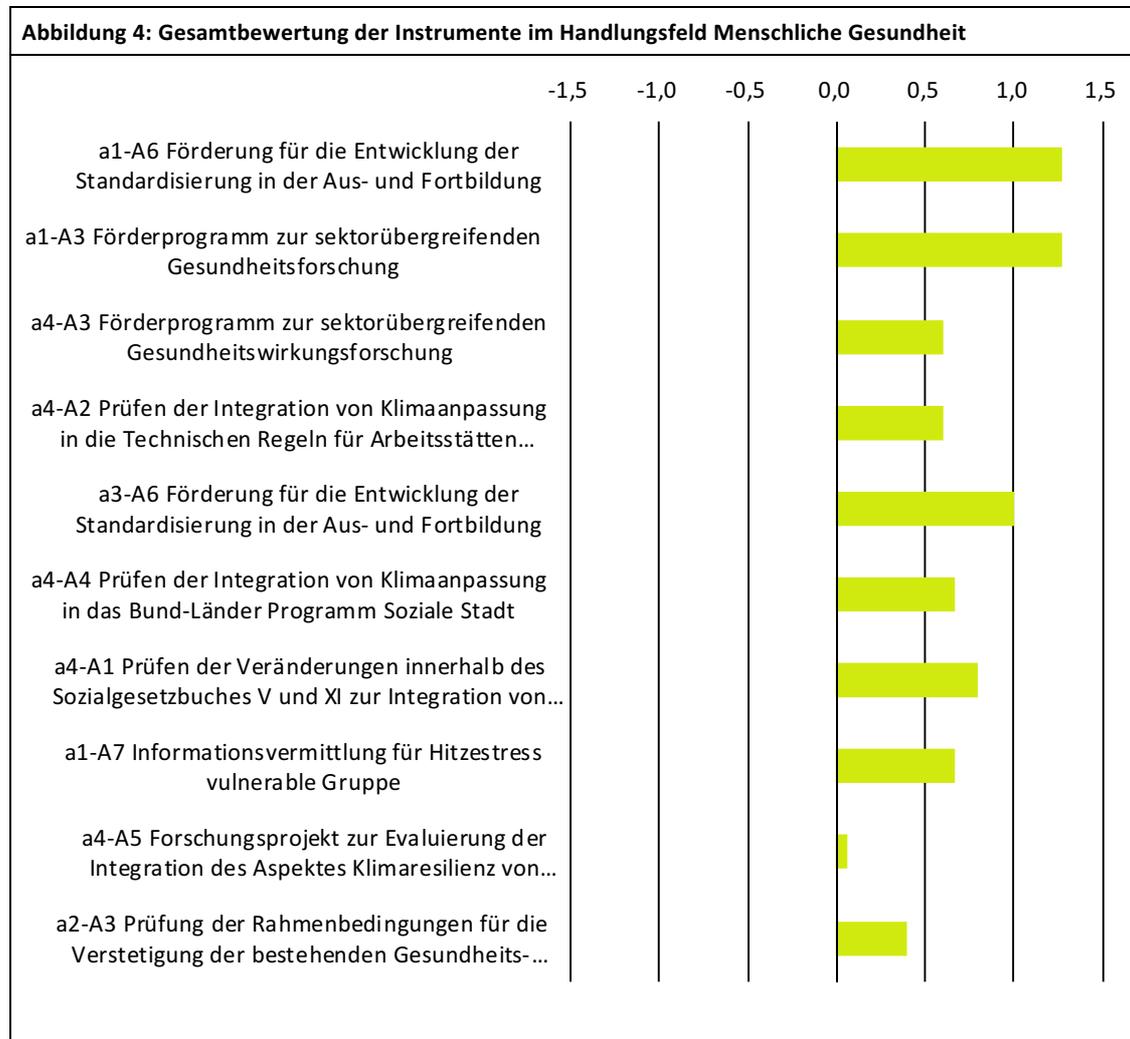
### 2.1. Handlungsfeld Menschliche Gesundheit

Maßnahmen
a1 Aufklärungsmaßnahmen über gesundheitliche Auswirkungen und Folgen des Klimawandels
a3 Training von Personal des Gesundheitssystems
b2 Klimafreundliche/Effiziente Gebäudekühlung
b3 Klimaresiliente Gebäude
a2 Überwachungs- und Meldesysteme für häufiger auftretende Erkrankungen
c1 Ausbau von Hochwasserschutzanlagen an der Küste
c12 Sicherung der Trinkwasserversorgung



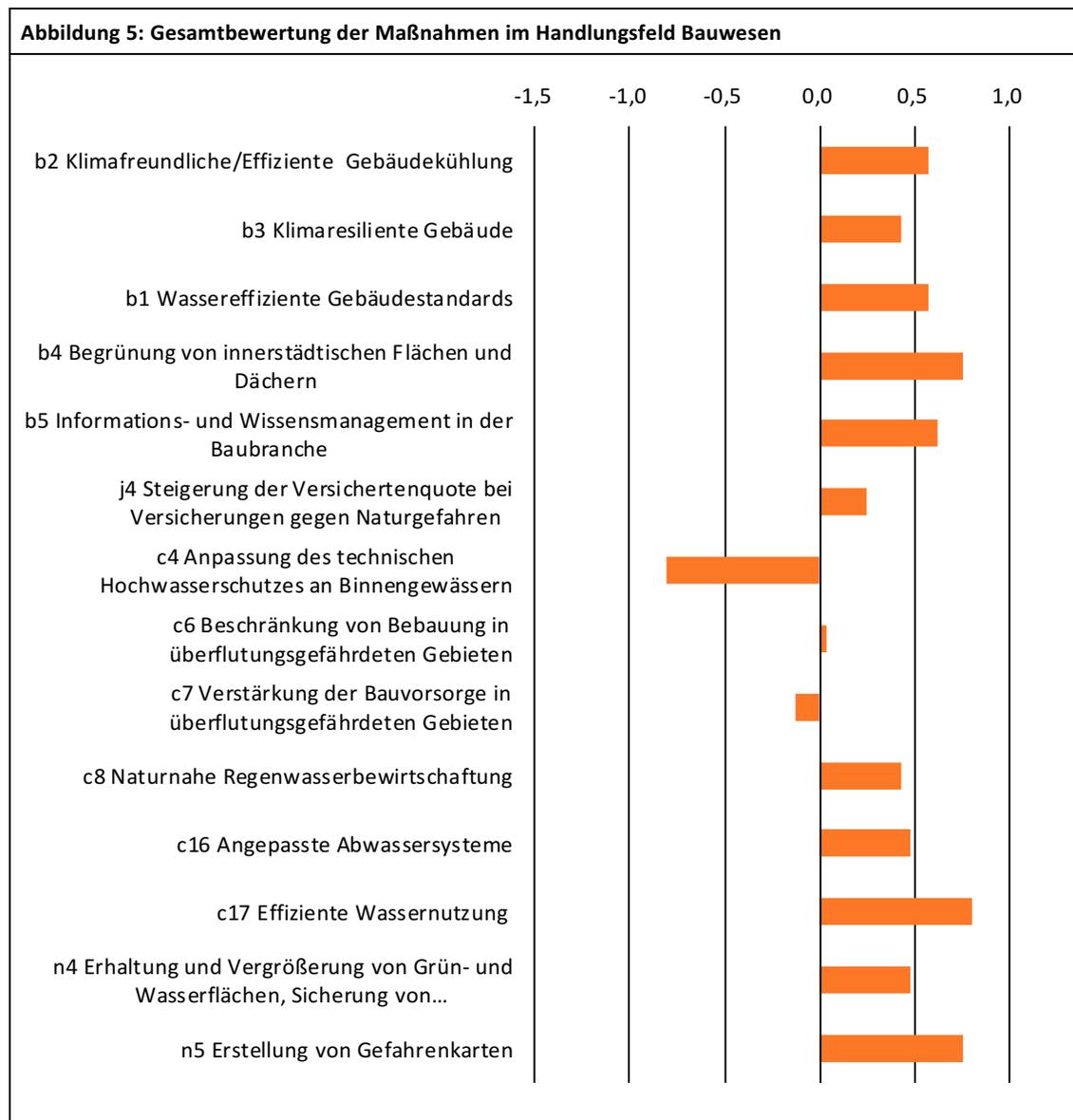
Instrument (jeweils in Kombination mit einer Maßnahme vgl. Kürzel)
a1-A6 Förderung für die Entwicklung der Standardisierung in der Aus- und Fortbildung
a1-A3 Förderprogramm zur sektorübergreifenden Gesundheitsforschung

a4-A3 Förderprogramm zur sektorübergreifenden Gesundheitswirkungsforschung
a4-A2 Prüfen der Integration von Klimaanpassung in die Technischen Regeln für Arbeitsstätten ASR A3.5
a3-A6 Förderung für die Entwicklung der Standardisierung in der Aus- und Fortbildung
a4-A4 Prüfen der Integration von Klimaanpassung in das Bund-Länder Programm Soziale Stadt
a4-A1 Prüfen der Veränderungen innerhalb des Sozialgesetzbuches V und XI zur Integration von Klimawandel und Klimaanpassung,
a1-A7 Informationsvermittlung für Hitzestress vulnerable Gruppe
a4-A5 Forschungsprojekt zur Evaluierung der Integration des Aspektes Klimaresilienz von Heimstätten in den entsprechenden Ländergesetzen/-verordnungen
a2-A3 Prüfung der Rahmenbedingungen für die Verstetigung der bestehenden Gesundheits-/Umweltmonitorings und eines integrierten Gesundheits- und Umweltmonitoringsystems



## 2.2. Handlungsfeld Bauwesen

<b>Maßnahmen</b>
b2 Klimafreundliche/Effiziente Gebäudekühlung
b3 Klimaresiliente Gebäude
b1 Wassereffiziente Gebäudestandards
b4 Begrünung von innerstädtischen Flächen und Dächern
b5 Informations- und Wissensmanagement in der Baubranche
j4 Steigerung der Versichertenquote bei Versicherungen gegen Naturgefahren
c4 Anpassung des technischen Hochwasserschutzes an Binnengewässern
c6 Beschränkung von Bebauung in überflutungsgefährdeten Gebieten
c7 Verstärkung der Bauvorsorge in überflutungsgefährdeten Gebieten
c8 Naturnahe Regenwasserbewirtschaftung
c16 Angepasste Abwassersysteme
c17 Effiziente Wassernutzung
n4 Erhaltung und Vergrößerung von Grün- und Wasserflächen, Sicherung von Frischluftschneisen und Kaltluftentstehungsgebieten
n5 Erstellung von Gefahrenkarten

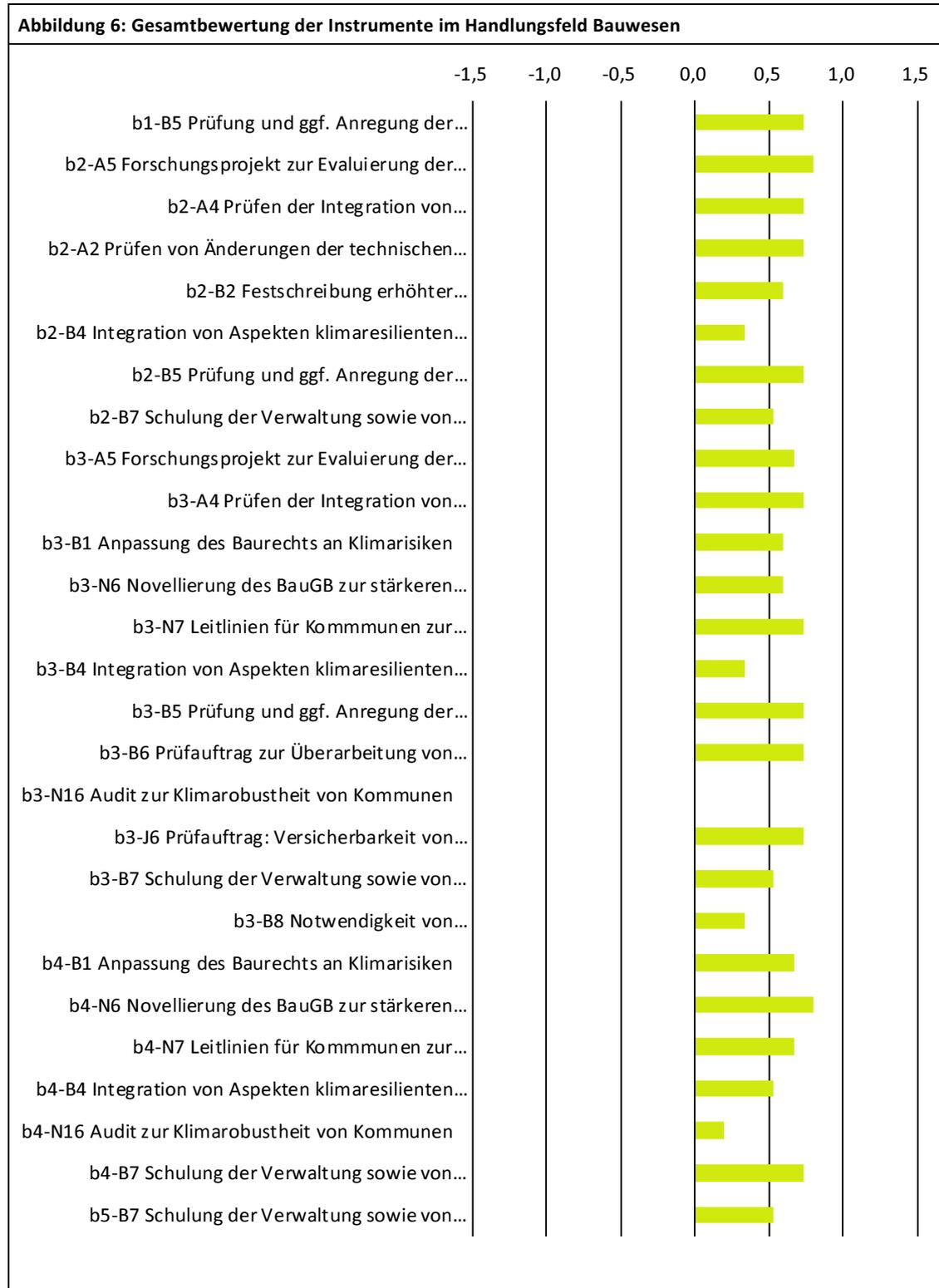


<b>Instrument (jeweils in Kombination mit einer Maßnahme vgl. Kürzel)</b>
b1-B5 Prüfung und ggf. Anregung der Entwicklung neuer und Weiterentwicklung bestehender technischer Standards und Normen
b2-A5 Forschungsprojekt zur Evaluierung der Integration von Klimaresilienz von Heimstätten in den entsprechenden Ländergesetzen/-verordnungen
b2-A4 Prüfen der Integration von Klimaanpassung in das Bund-Länderprogramm Soziale Stadt für Klimaanpassung

b2-A2 Prüfen von Änderungen der technischen Regeln für Arbeitsstätten ASR A3.5 zur Integration von Klimaanpassung
b2-B2 Festschreibung erhöhter Energieeffizienzstandards in der Energieeinsparverordnung (EnEV)
b2-B4 Integration von Aspekten klimaresilienten Bauens (Neubau und Bestand) in Förderprogramme
b2-B5 Prüfung und ggf. Anregung der Entwicklung neuer und Weiterentwicklung bestehender technischer Normen und Standards
b2-B7 Schulung der Verwaltung sowie von Architekten und Ingenieuren zum angepassten Bauen
b3-A5 Forschungsprojekt zur Evaluierung der Integration von Klimaresilienz von Heimstätten in den entsprechenden Ländergesetzen/-verordnungen
b3-A4 Prüfen der Integration von Klimaanpassung in das Bund-Länderprogramm Soziale Stadt für Klimaanpassung
b3-B1 Anpassung des Baurechts an Klimarisiken
b3-N6 Novellierung des BauGB zur stärkeren Berücksichtigung klimaresilienten Bauens
b3-N7 Leitlinien für Kommunen zur systematischen Berücksichtigung von klimaresilientem Bauen (Neubau und Bestand) in stadt- und bauplanerischen Entscheidungen
b3-B4 Integration von Aspekten klimaresilienten Bauens (Neubau und Bestand) in Förderprogramme
b3-B5 Prüfung und ggf. Anregung der Entwicklung neuer und Weiterentwicklung bestehender technischer Standards und Normen
b3-B6 Prüfauftrag zur Überarbeitung von Klimadatennormen
b3-N16 Audit zur Klimarobustheit von Kommunen
b3-J6 Prüfauftrag: Versicherbarkeit von Gebäuden und Prämiengestaltung verstärkt an Maßnahmen der Bauvorsorge knüpfen
b3-B7 Schulung der Verwaltung sowie von Architekten und Ingenieuren zum angepassten Bauen
b3-B8 Notwendigkeit von Wartungsmöglichkeiten an Gebäudebauteilen und der Einhaltung von Instandhaltungszyklen zum Schutz vor Extremwetter verstärkt kommunizieren
b4-B1 Anpassung des Baurechts an Klimarisiken
b4-N6 Novellierung des BauGB zur stärkeren Berücksichtigung klimaresilienten Bauens
b4-N7 Leitlinien für Kommunen zur systematischen Berücksichtigung von klimaresilientem Bauen (Neubau und Bestand) in stadt- und bauplanerischen Entscheidungen
b4-B4 Integration von Aspekten klimaresilienten Bauens (Neubau und Bestand) in Förderprogramme
b4-N16 Audit zur Klimarobustheit von Kommunen

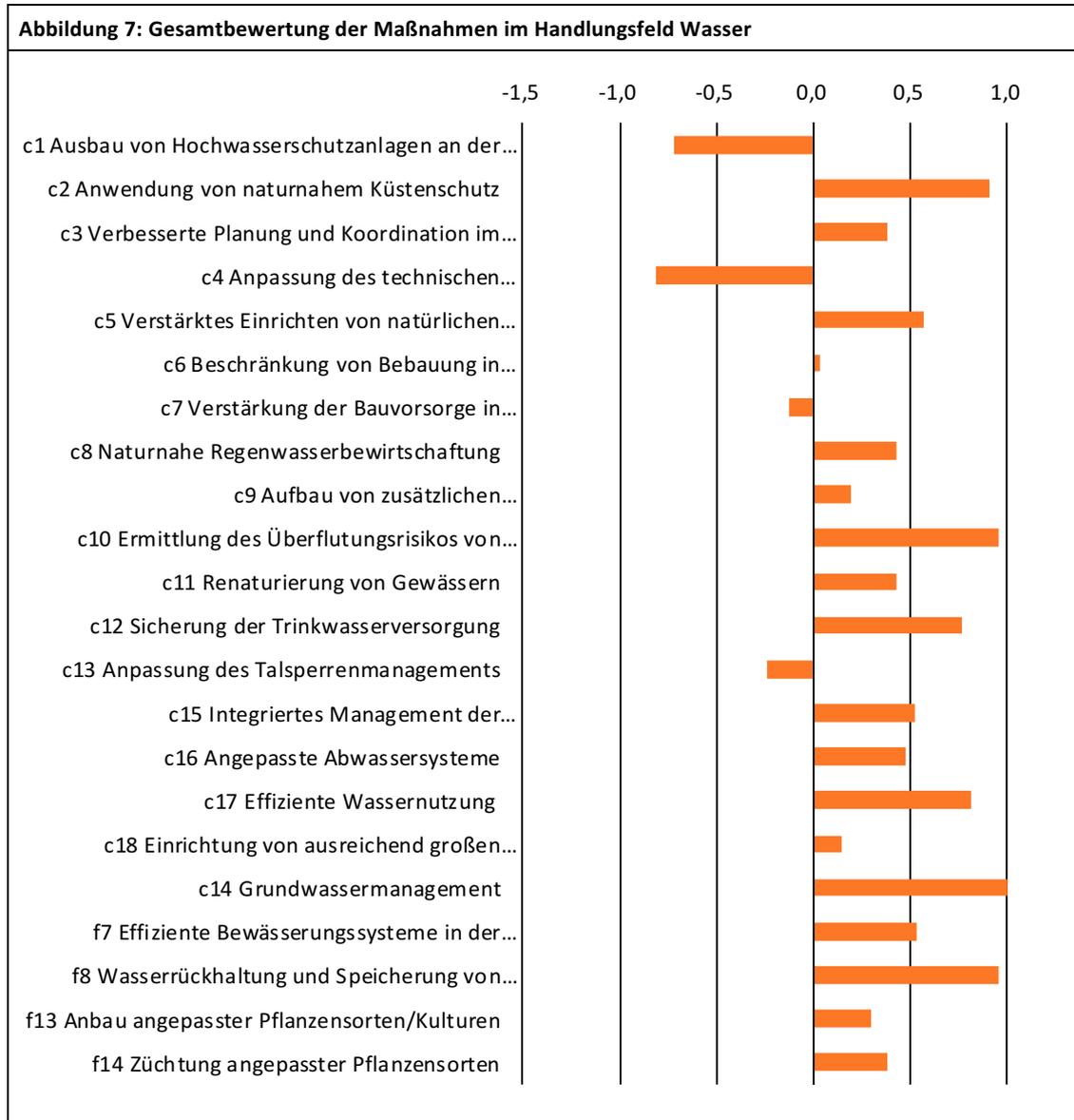
b4-B7 Schulung der Verwaltung sowie von Architekten und Ingenieuren zum angepassten Bauen

b5-B7 Schulung der Verwaltung sowie von Architekten und Ingenieuren zum angepassten Bauen



### 2.3. Handlungsfeld Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz

<b>Maßnahmen</b>
c1 Ausbau von Hochwasserschutzanlagen an der Küste
c2 Anwendung von naturnahem Küstenschutz
c3 Verbesserte Planung und Koordination im Hochwasserschutz
c4 Anpassung des technischen Hochwasserschutzes an Binnengewässern
c5 Verstärktes Einrichten von natürlichen Überflutungsflächen bzw. Rückgewinnung von Retentionsflächen
c6 Beschränkung von Bebauung in überflutungsgefährdeten Gebieten
c7 Verstärkung der Bauvorsorge in überflutungsgefährdeten Gebieten
c8 Naturnahe Regenwasserbewirtschaftung
c9 Aufbau von zusätzlichen Regenwasserbecken, Kanaldimensionierung
c10 Ermittlung des Überflutungsrisikos von städtischen Flächen und Kommunikation mit Betroffenen
c11 Renaturierung von Gewässern
c12 Sicherung der Trinkwasserversorgung
c13 Anpassung des Talsperrenmanagements
c15 Integriertes Management der Wasserressourcen (IWRM)
c16 Angepasste Abwassersysteme
c17 Effiziente Wassernutzung
c18 Einrichtung von ausreichend großen Küstenschutzgebieten
c14 Grundwassermanagement
f7 Effiziente Bewässerungssysteme in der Landwirtschaft
f8 Wasserrückhaltung und Speicherung von Regenwasser in der Landwirtschaft
f13 Anbau angepasster Pflanzensorten/Kulturen
f14 Züchtung angepasster Pflanzensorten



**Abbildung 8: Gesamtbewertung der Instrumente im Handlungsfeld Wasser (Massnahmen c1 bis c3)**

Instrument-Maßnahmen-Kombination	Gesamtwertung
c7-B5 Prüfung und ggf. Anregung der Entwicklung neuer und Weiterentwicklung bestehender technischer Standards und Normen	1,33

c8-C8 Vorrang der dezentralen Regenwasserrückhaltung in neuen Siedlungs- und Gewerbegebieten vor Ableitung in Kanalisationen	1,00
c9-C8 Vorrang der dezentralen Regenwasserrückhaltung in neuen Siedlungs- und Gewerbegebieten vor Ableitung in Kanalisationen	1,00
c10-J7 Systematische Ereignisanalyse im Nachgang von wetterbedingten Extremereignissen in enger Kooperation von Staat und Versicherungsgesellschaften	1,00
c15-C5 Entwicklung eines Kriterienkatalogs zur Ausweisung von Retentionsflächen durch Kommunen	1,00
c16-C8 Vorrang der dezentralen Regenwasserrückhaltung in neuen Siedlungs- und Gewerbegebieten vor Ableitung in Kanalisationen	1,00
c15-C24 Verbreitung von Wissen, Know-how und guter Praxis in der Wasserwirtschaft/ Bewusstseinsbildung in der Bevölkerung	0,87
c1-C23 Untersuchung von zukünftig geeigneten Finanzierungsinstrumenten zur Klimaanpassung in der Wasserwirtschaft	0,73
c2-C23 Untersuchung von zukünftig geeigneten Finanzierungsinstrumenten zur Klimaanpassung in der Wasserwirtschaft	0,73
c3-C23 Untersuchung von zukünftig geeigneten Finanzierungsinstrumenten zur Klimaanpassung in der Wasserwirtschaft	0,73
c4-C23 Untersuchung von zukünftig geeigneten Finanzierungsinstrumenten zur Klimaanpassung in der Wasserwirtschaft	0,73
c5-C23 Untersuchung von zukünftig geeigneten Finanzierungsinstrumenten zur Klimaanpassung in der Wasserwirtschaft	0,73
c8-C10 Vorlaufforschung: Stärkung des rechtlichen Instrumentariums zur Wasserrückhaltung insb. auf landwirtschaftlich genutzten Flächen	0,73
c8-C23 Untersuchung von zukünftig geeigneten Finanzierungsinstrumenten zur Klimaanpassung in der Wasserwirtschaft	0,73
c9-C23 Untersuchung von zukünftig geeigneten Finanzierungsinstrumenten zur Klimaanpassung in der Wasserwirtschaft	0,73
c10-J8 Kooperation mit der Versicherungswirtschaft bei der Erstellung von Gefahrenkarten	0,73
c11-C23 Untersuchung von zukünftig geeigneten Finanzierungsinstrumenten zur Klimaanpassung in der Wasserwirtschaft	0,73
c12-C17 Vorlaufforschung zur Anpassung der Planungsgrundsätze bei Planung und Betrieb von Anlagen zur Trinkwasser-Notversorgung	0,73
c16-C23 Untersuchung von zukünftig geeigneten Finanzierungsinstrumenten zur Klimaanpassung in der Wasserwirtschaft	0,73
c18-C19 Erweiterung des GAK-Gesetzes um Fördermöglichkeiten für naturnahen Küstenschutz (statt Fokus auf Küstenschutzbauwerke)	0,73
c3-C20 Nutzung von Masterplänen für Anpassung an den Klimawandel	0,73

c15-C20 Nutzung von Masterplänen für Anpassung an den Klimawandel	0,73
c10-C4 Verpflichtung zur Erstellung von Risiko- und Gefahrenkarten für Sturzflute	0,67
c15-C22 "Runde Tische" von Behörden und Nutzern in Bezug auf Hochwasser-, Niedrigwassermanagement	0,67
c4-C16 Überarbeitung der Betriebs- und Bewirtschaftungspläne für Talsperren, Speicher und Rückhaltebecken	0,60
c8-C16 Überarbeitung der Betriebs- und Bewirtschaftungspläne für Talsperren, Speicher und Rückhaltebecken	0,60
c9-J7 Systematische Ereignisanalyse im Nachgang von wetterbedingten Extremereignissen in enger Kooperation von Staat und Versicherungsgesellschaften	0,60
c10-N16 Audit zur Klimarobustheit von Kommunen	0,60
c11-C5 Entwicklung eines Kriterienkatalogs zur Ausweisung von Retentionsflächen durch Kommunen	0,60
c2-C19 Erweiterung des GAK-Gesetzes um Fördermöglichkeiten für naturnahen Küstenschutz (statt Fokus auf Küstenschutzbauwerke)	0,53
c8-C9 Schaffung von verpflichtenden Plänen für die kommunale Wasserwirtschaft (auf Ebene der Bauleitplanung)	0,53
c9-C9 Schaffung von verpflichtenden Plänen für die kommunale Wasserwirtschaft (auf Ebene der Bauleitplanung)	0,53
c10-C9 Schaffung von verpflichtenden Plänen für die kommunale Wasserwirtschaft (auf Ebene der Bauleitplanung)	0,53
c11-C9 Schaffung von verpflichtenden Plänen für die kommunale Wasserwirtschaft (auf Ebene der Bauleitplanung)	0,53
c13-C9 Schaffung von verpflichtenden Plänen für die kommunale Wasserwirtschaft (auf Ebene der Bauleitplanung)	0,53
c15-C9 Schaffung von verpflichtenden Plänen für die kommunale Wasserwirtschaft (auf Ebene der Bauleitplanung)	0,53
c14-C20 Nutzung von Masterplänen für Anpassung an den Klimawandel	0,53
c7-B7 Schulung der Verwaltung (Bau- und Genehmigungsbehörden) sowie von Architekt/innen und Ingenieur/innen zum angepassten Bauen	0,53
c7-B8 Notwendigkeit von Wartungsmöglichkeiten an Gebäudebauteilen und der Einhaltung von Instandhaltungszyklen zum Schutz vor Extremwetter verstärkt kommunizieren	0,53
c15-C7 Entwicklung eines nationalen Hochwasserschutz-Aktionsprogramms unter Berücksichtigung des Klimawandels zur Harmonisierung des Vorgehens in den Bundesländern	0,53
c7-J6 Prüfauftrag: Versicherbarkeit von Gebäuden und Prämiengestaltung verstärkt an Maßnahmen der Bauvorsorge knüpfen	0,47
c3-C4 Verpflichtung zur Erstellung von Risiko- und Gefahrenkarten für Sturzfluten	0,47

c5-C3 Einführung eines auf Nutzungsbeschränkungen für Überschwemmungsgebiete gerichteten Verbandsklagerechts	0,47
c6-C3 Einführung eines auf Nutzungsbeschränkungen für Überschwemmungsgebiete gerichteten Verbandsklagerechts	0,47
c6-N3 Integration oder Qualifizierung räumlicher Festlegungen zur Klimaanpassung in Regionalplänen	0,47
c5-C5 Entwicklung eines Kriterienkatalogs zur Ausweisung von Retentionsflächen durch Kommunen	0,40
c5-N5 Berücksichtigen der Folgen des Klimawandels für die Darstellungen und Festsetzungen der Flächennutzungs- und Bebauungspläne	0,40
c6-N5 Berücksichtigen der Folgen des Klimawandels für die Darstellungen und Festsetzungen der Flächennutzungs- und Bebauungspläne	0,40
c7-N6 Novellierung des BauGB zur stärkeren Berücksichtigung klimaresilienten Bauens	0,40
c7-N7 Leitlinien für Kommunen zur systematischen Berücksichtigung von klimaresilientem Bauen (Neubau und Bestand) in stadt- und bauplanerischen Entscheidungen	0,40
c7-B4 Integration von Aspekten klimaresilienten Bauens (Neubau und Bestand) in Förderprogramme	0,40
c7-N16 Audit zur Klimarobustheit von Kommunen	0,40
c8-C5 Entwicklung eines Kriterienkatalogs zur Ausweisung von Retentionsflächen durch Kommunen	0,40
c10-N9 Ausweitung der Erstellung von Risiko- und Gefahrenkarten	0,40
c2-C9 Schaffung von verpflichtenden Plänen für die kommunale Wasserwirtschaft (auf Ebene der Bauleitplanung)	0,33
c3-C9 Schaffung von verpflichtenden Plänen für die kommunale Wasserwirtschaft (auf Ebene der Bauleitplanung)	0,33
c4-C9 Schaffung von verpflichtenden Plänen für die kommunale Wasserwirtschaft (auf Ebene der Bauleitplanung)	0,33
c5-C9 Schaffung von verpflichtenden Plänen für die kommunale Wasserwirtschaft (auf Ebene der Bauleitplanung)	0,33
c5-N3 Integration oder Qualifizierung räumlicher Festlegungen zur Klimaanpassung in Regionalplänen	0,33
c13-C8 Vorrang der dezentralen Regenwasserrückhaltung in neuen Siedlungs- und Gewerbegebieten vor Ableitung in Kanalisationen	0,20
c3-C7 Entwicklung eines nationalen Hochwasserschutz-Aktionsprogramms unter Berücksichtigung des Klimawandels zur Harmonisierung des Vorgehens in den Bundesländern	0,13
c4-C7 Entwicklung eines nationalen Hochwasserschutz-Aktionsprogramms unter Berücksichtigung des Klimawandels zur Harmonisierung des Vorgehens in den Bundesländern	0,13

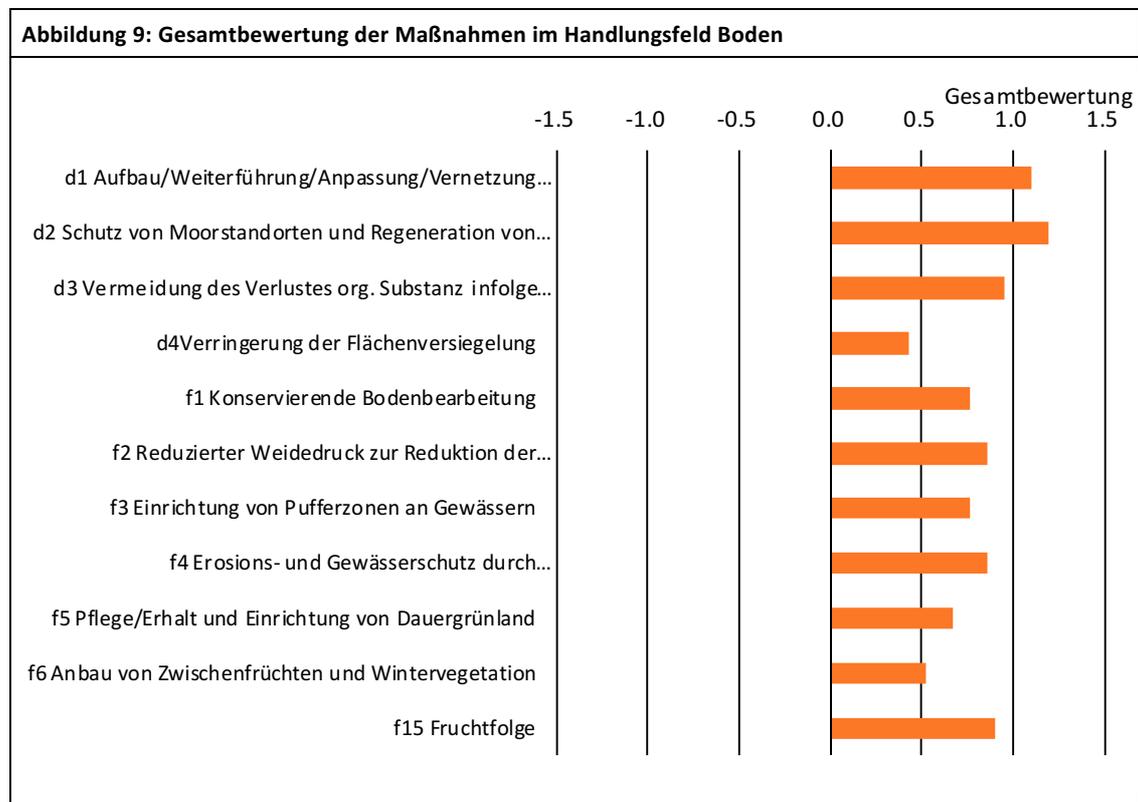
c5-C7 Entwicklung eines nationalen Hochwasserschutz-Aktionsprogramms unter Berücksichtigung des Klimawandels zur Harmonisierung des Vorgehens in den Bundesländern	0,13
c12-C12 Einschränkungen der direkten Wasserentnahme mithilfe des Gestattungsregimes	0,07
c3-C6 Erstellung eines Retentionskatasters für ausgewählte Gewässer	0,07
c5-C6 Erstellung eines Retentionskatasters für ausgewählte Gewässer	0,07
c6-C6 Erstellung eines Retentionskatasters für ausgewählte Gewässer	0,07
c8-C6 Erstellung eines Retentionskatasters für ausgewählte Gewässer	0,07
c11-C1 Weiterentwicklung des raumplanerischen Instrumentariums zur Hochwasservorsorge	0,07
c13-C1 Weiterentwicklung des raumplanerischen Instrumentariums zur Hochwasservorsorge	0,07
c12-C11 Integration der zukünftigen klimatischen Entwicklung beim Erlass wasserrechtlicher Bescheide	0,00
c12-C14 Sichern, Anpassen sowie Ausweisen von Wasserschutz-, Wasservorrang- und Wasservorbehaltsgebieten sowie potenzieller Standorte für Trinkwassertalsperren, auch wenn konkrete Nutzungsabsichten noch nicht bestehen	0,00
c3-C25 Überprüfen der Monitoringprogramme der WRRL	0,00
c15-C25 Überprüfen der Monitoringprogramme der WRRL	0,00
c18-C25 Überprüfen der Monitoringprogramme der WRRL	0,00
c12-C13 Reglementierung des Wasserverbrauchs über Wasserbescheide in Wassermangelperioden	-0,07
c12-C15 Integration von Priorisierung von Wasserentnahmen in Genehmigungsverfahren für extreme Niedrigwasserereignisse zur Bewirtschaftung des verfügbaren Wasserdargebot	-0,07
c14-C11 Integration der zukünftigen klimatischen Entwicklung beim Erlass wasserrechtlicher Bescheide	-0,07
c14-C12 Einschränkungen der direkten Wasserentnahme mithilfe des Gestattungsregimes	-0,07
c15-C12 Einschränkungen der direkten Wasserentnahme mithilfe des Gestattungsregimes	-0,07
c10-N11 Erstellung integrierter räumlicher Planungen	-0,07
c11-C7 Entwicklung eines nationalen Hochwasserschutz-Aktionsprogramms unter Berücksichtigung des Klimawandels zur Harmonisierung des Vorgehens in den Bundesländern	-0,07
c14-C25 Überprüfen der Monitoringprogramme der WRRL	-0,13
c5-F14 Integration von Anpassungsmaßnahmen und Prinzipien in Entwicklungsprogramme bzw. -pläne des ländlichen Raums	-0,13

c2-C18 Weiterentwicklung des raumplanerischen Instrumentariums zur Berücksichtigung des Meeresspiegelanstiegs	-0,13
c5-C1 Weiterentwicklung des raumplanerischen Instrumentariums zur Hochwasservorsorge	-0,13
c5-C18 Weiterentwicklung des raumplanerischen Instrumentariums zur Berücksichtigung des Meeresspiegelanstiegs	-0,13
c6-C1 Weiterentwicklung des raumplanerischen Instrumentariums zur Hochwasservorsorge	-0,13
c6-C18 Weiterentwicklung des raumplanerischen Instrumentariums zur Berücksichtigung des Meeresspiegelanstiegs	-0,13
c7-C1 Weiterentwicklung des raumplanerischen Instrumentariums zur Hochwasservorsorge	-0,13
c18-C18 Weiterentwicklung des raumplanerischen Instrumentariums zur Berücksichtigung des Meeresspiegelanstiegs	-0,13
c14-C13 Reglementierung des Wasserverbrauchs über Wasserbescheide in Wassermangelperioden	-0,20
c15-C15 Integration von Priorisierung von Wasserentnahmen in Genehmigungsverfahren für extreme Niedrigwasserereignisse zur Bewirtschaftung des verfügbaren Wasserdargebot	-0,20
c17-C13 Reglementierung des Wasserverbrauchs über Wasserbescheide in Wassermangelperioden	-0,20
c17-C15 Integration von Priorisierung von Wasserentnahmen in Genehmigungsverfahren für extreme Niedrigwasserereignisse zur Bewirtschaftung des verfügbaren Wasserdargebot	-0,20
c6-N10 Integration von Gefahrenkarten in die Raumordnung	-0,40
c3-C21 Einführung eines formalen Planungsmoduls zur Klimawandelfolgenabschätzung und Bewertung in Bewirtschaftungsplanung und WRRL	-0,40
c7-C21 Einführung eines formalen Planungsmoduls zur Klimawandelfolgenabschätzung und Bewertung in Bewirtschaftungsplanung und WRRL	-0,40
c10-C21 Einführung eines formalen Planungsmoduls zur Klimawandelfolgenabschätzung und Bewertung in Bewirtschaftungsplanung und WRRL	-0,40
c13-C21 Einführung eines formalen Planungsmoduls zur Klimawandelfolgenabschätzung und Bewertung in Bewirtschaftungsplanung und WRRL	-0,40
c14-C21 Einführung eines formalen Planungsmoduls zur Klimawandelfolgenabschätzung und Bewertung in Bewirtschaftungsplanung und WRRL	-0,40

c15-C21 Einführung eines formalen Planungsmoduls zur Klimawandelfolgenabschätzung und Bewertung in Bewirtschaftungsplanung und WRRL	-0,40
c5-N11 Erstellung integrierter räumlicher Planungen	-0,47
c6-N11 Erstellung integrierter räumlicher Planungen	-0,47
c5-C2 Gesetzliche Nutzungsbeschränkungen in Überschwemmungsgebieten	-0,60
c6-C2 Gesetzliche Nutzungsbeschränkungen in Überschwemmungsgebieten	-0,60
c11-C2 Gesetzliche Nutzungsbeschränkungen in Überschwemmungsgebieten	-0,60
c13-C14 Sichern, Anpassen sowie Ausweisen von Wasserschutz-, Wasservorrang- und Wasservorbehaltsgebieten sowie potenzieller Standorte für Trinkwassertalsperren, auch wenn konkrete Nutzungsabsichten noch nicht bestehen	-0,80

## 2.4. Handlungsfeld Boden

Maßnahmen
d1 Aufbau/Weiterführung/Anpassung/Vernetzung des Instruments des Bodenmonitorings und der Bodenzustandserhebung
d2 Schutz von Moorstandorten und Regeneration von Mooren
d3 Vermeidung des Verlustes org. Substanz infolge von Wasser- und Winderosion
d4 Verringerung der Flächenversiegelung
f1 Konservierende Bodenbearbeitung
f2 Reduzierter Weidedruck zur Reduktion der Bodenerosion
f3 Einrichtung von Pufferzonen an Gewässern
f4 Erosions- und Gewässerschutz durch Landschaftselemente (Hecken)
f5 Pflege/Erhalt und Einrichtung von Dauergrünland
f6 Anbau von Zwischenfrüchten und Wintervegetation
f15 Fruchtfolge



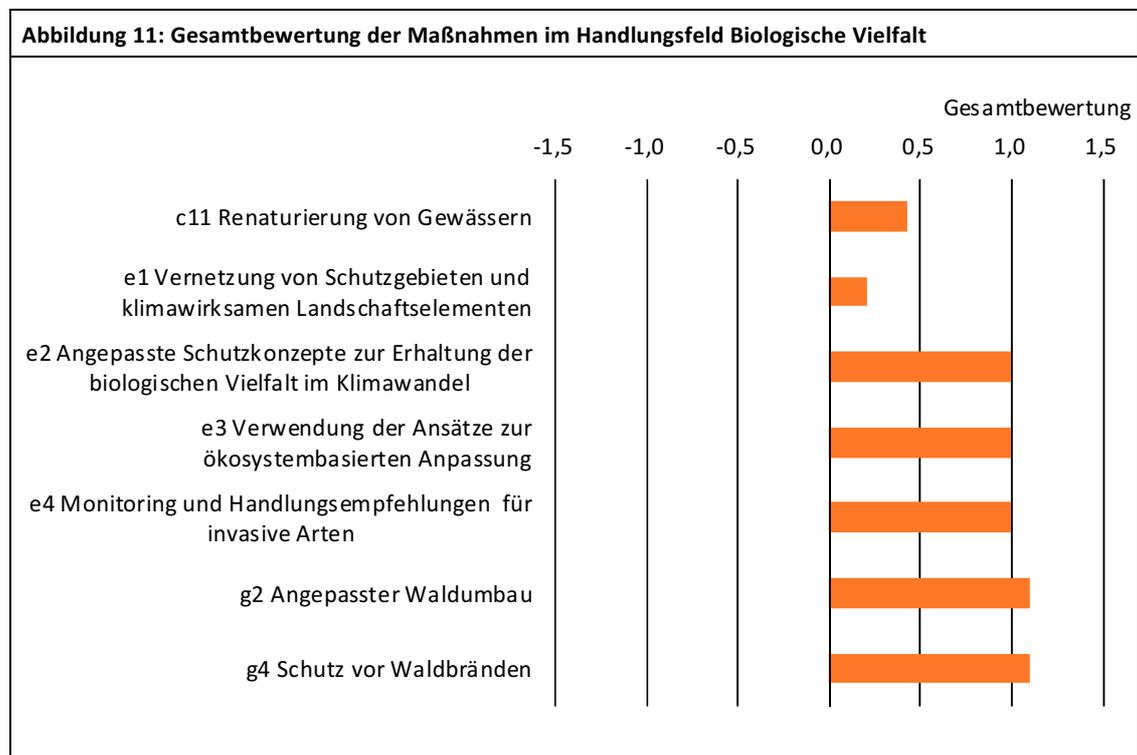
<b>Instrument (jeweils in Kombination mit einer Maßnahme vgl. Kürzel)</b>
d3-D1 Fortschreibung des Bundes-Bodenschutzgesetzes und der Bundes-Bodenschutzverordnung in Bezug auf die Klimaschutzfunktion von Böden
d2-D2 Verbot der Umnutzung von Hoch-/ Niedermooren und des Grünlandumbruchs
d4-N7 Leitlinien für Kommunen zur systematischen Berücksichtigung von klimaresilientem Bauen (Neubau und Bestand) in stadt- und bauplanerischen Entscheidungen
d4-B1 Anpassung des Bauordnungsrechts an Klimarisiken
d3-F16 Konkretisierung und Weiterentwicklung der guten fachlichen Praxis im Sinne des Klimaschutzes und möglicher Klimafolgen
d1-D9 Förderung von Forschungsvorhaben zur Ermittlung von Bodenerosion
d4-D8 Informationskampagnen zur Bedeutung und Betroffenheit der Böden im Zusammenhang mit dem Klimawandel
d3-D9 Förderung von Forschungsvorhaben zur Ermittlung von Bodenerosion
d2-N5 Berücksichtigen der Folgen des Klimawandels für die Darstellungen und Festsetzungen der Flächennutzungs- und Bebauungspläne
d2-N3 Integration oder Qualifizierung räumlicher Festlegungen zur Klimaanpassung in Regionalplänen
d4-C6 Erstellung eines Retentionskatasters für ausgewählte Gewässer
d3-D8 Informationskampagnen zur Bedeutung und Betroffenheit der Böden im Zusammenhang mit dem Klimawandel
d3-D3 Forschungsprojekte zur Weiterentwicklung von Bodenbearbeitungssystemen im Hinblick auf den Klimawandel
d2-D6 Forschung zur nachhaltigen Moornutzung
d4-B7 Schulung der Verwaltung sowie von Architekten und Ingenieuren zum angepassten Bauen
d3-F14 Integration von Anpassungsmaßnahmen und -prinzipien in Entwicklungsprogramme bzw. -pläne des ländlichen Raums
d3-D4 Spezifische Ergänzungen der Cross-Compliance-Regelungen in Hinblick auf den Bodenschutz
d2-D5 Programme zur Bestandssicherung und Wiedervernässung von Hoch- und Niedermooren
d1-D7 Etablierung und Ausbau eines Netzwerks Bodendaten durch die Bundesbehörden und Bundesländer (in Bund-Länder-Kooperation)
d2-G4 Stärken der Fähigkeiten der Waldbesitzer zur präventiven Schadensminderung, Bewältigung akuter Schadensfälle und Moorschutz
d3-D10 Entwicklung von Frühwarnsystemen und Überwachung von Hangbewegungen in kritischen erosionsgefährdeten Bereichen
d1-D10 Entwicklung von Frühwarnsystemen und Überwachung von Hangbewegungen in kritischen erosionsgefährdeten Bereichen

Abbildung 10: Gesamtbewertung der Instrumente im Handlungsfeld Boden



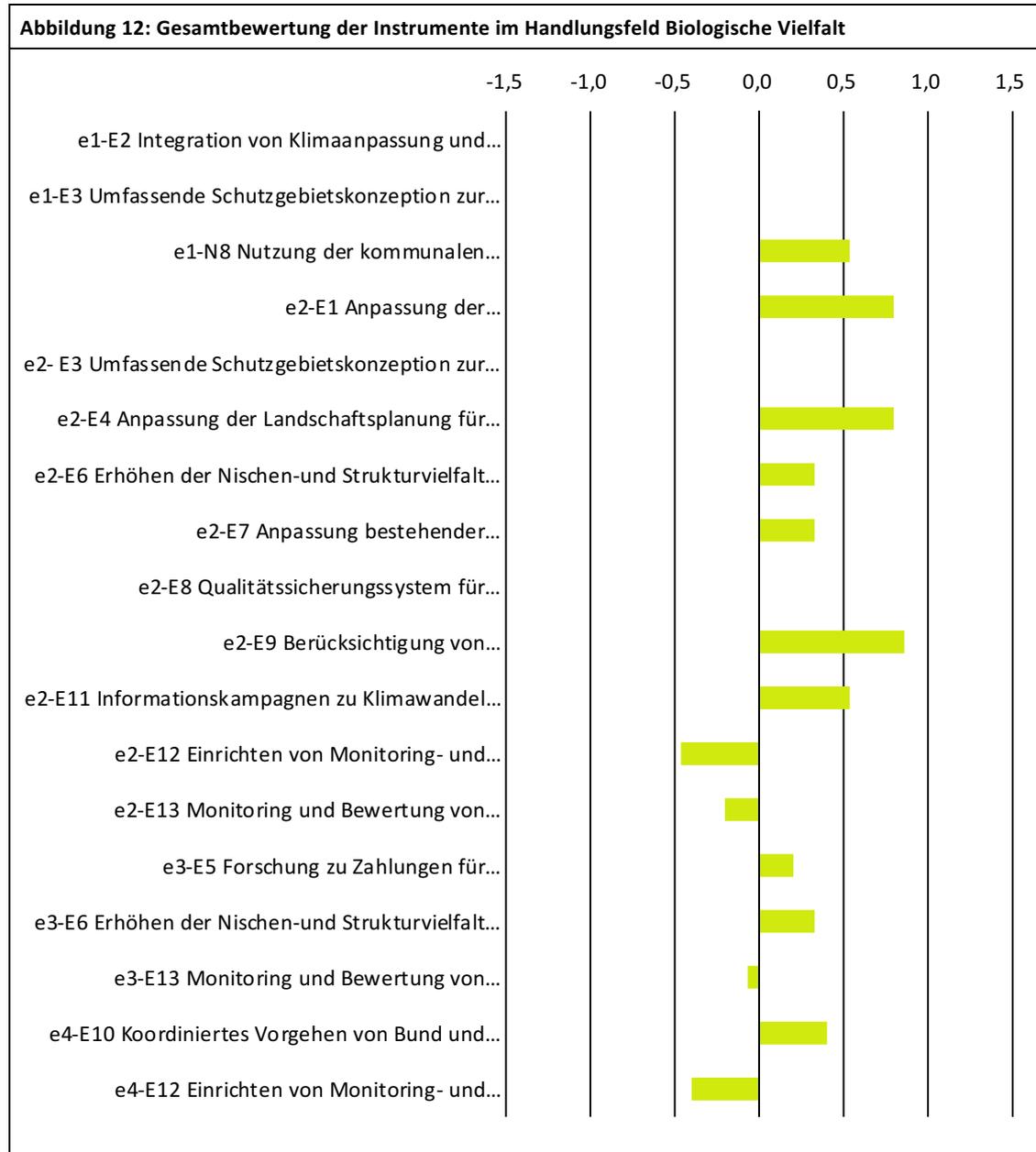
## 2.5. Handlungsfeld Biologische Vielfalt

Maßnahmen
c11 Renaturierung von Gewässern
e1 Vernetzung von Schutzgebieten und klimawirksamen Landschaftselementen
e2 Angepasste Schutzkonzepte zur Erhaltung der biologischen Vielfalt im Klimawandel
e3 Verwendung der Ansätze zur ökosystembasierten Anpassung
e4 Monitoring und Handlungsempfehlungen für invasive Arten
g2 Angepasster Waldumbau
g4 Schutz vor Waldbränden



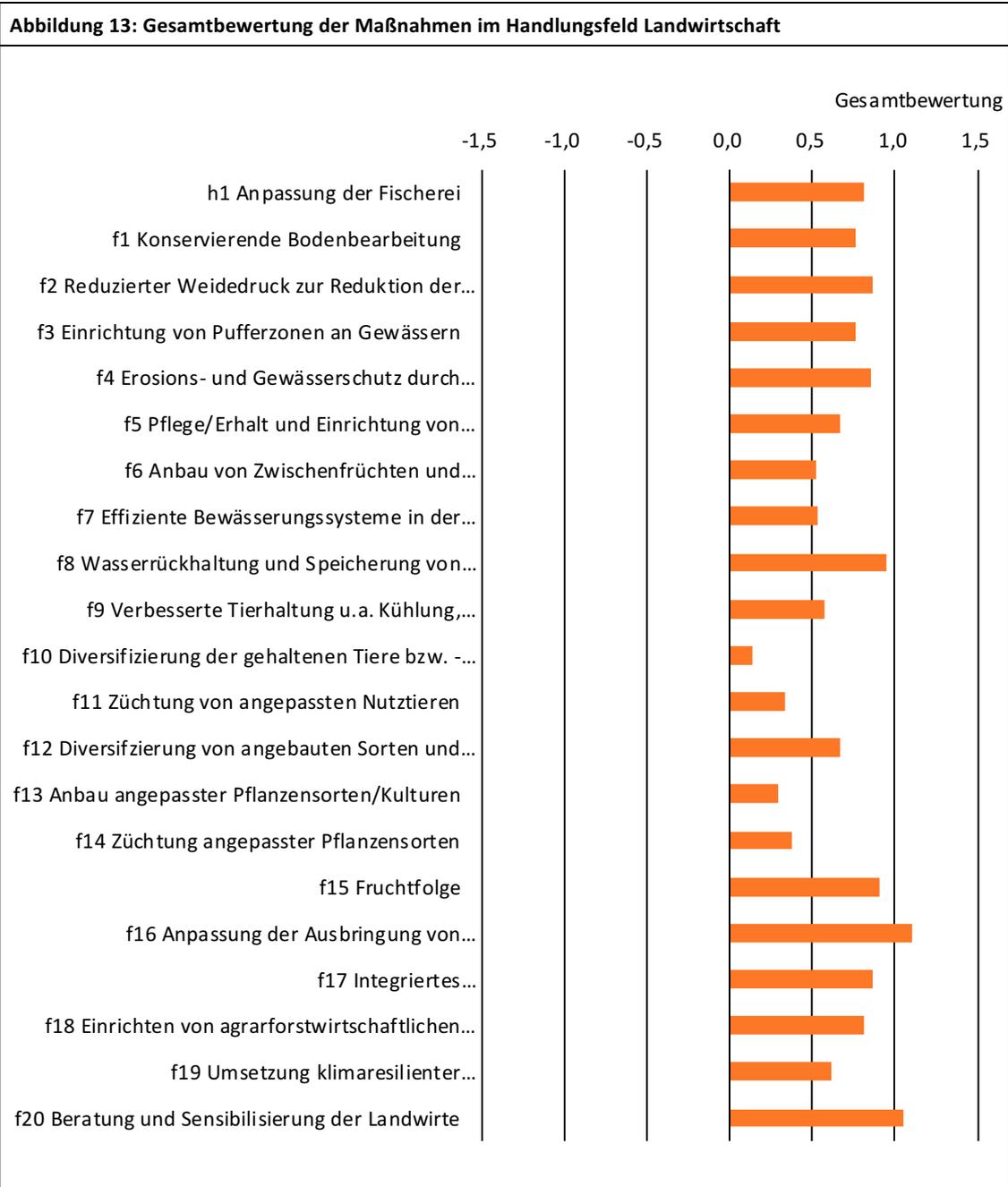
Instrumente (jeweils in Kombination mit einer Maßnahme vgl. Kürzel)
e1-E2 Integration von Klimaanpassung und Klimaschutz in die Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung
e1-E3 Umfassende Schutzgebietskonzeption zur weiteren Schutzgebietsausweisung
e1-N8 Nutzung der kommunalen Landschaftsplanung zur Sicherung der Frisch- und Kaltluftversorgung in Siedlungsgebieten, Finanzierung von Demonstrationsvorhaben

e2-E1 Anpassung der Schutzgebietsverordnungen für die Vermeidung negativer Auswirkungen auf besonders empfindliche Biotope und Kerngebiete des Naturschutzes beim Anbau von Energiepflanzen
e2- E3 Umfassende Schutzgebietskonzeption zur weiteren Schutzgebietsausweisung
e2-E4 Anpassung der Landschaftsplanung für die Vermeidung negativer Auswirkungen auf besonders empfindliche Biotope und Kerngebiete des Naturschutzes beim Anbau von Energiepflanzen
e2-E6 Erhöhen der Nischen-und Strukturvielfalt mit Unterstützung der Agrarumweltprogramme
e2-E7 Anpassung bestehender Artenhilfsprogramme und Naturschutzprogramme
e2-E8 Qualitätssicherungssystem für Schutzgebiete nach Naturschutzrecht
e2-E9 Berücksichtigung von Monitoringergebnissen bei der künftigen Ausgestaltung des Vertragsnaturschutzes
e2-E11 Informationskampagnen zu Klimawandel und Auswirkungen auf die biologische Vielfalt
e2-E12 Einrichten von Monitoring- und Forschungsprogrammen zu den Auswirkungen des Klimawandels auf Arten und Biotope
e2-E13 Monitoring und Bewertung von Ökosystemleistung und der Resilienzfunktion
e3-E5 Forschung zu Zahlungen für Ökosystemdienstleistungen
e3-E6 Erhöhen der Nischen-und Strukturvielfalt mit Unterstützung der Agrarumweltprogramme
e3-E13 Monitoring und Bewertung von Ökosystemleistung und der Resilienzfunktion
e4-E10 Koordiniertes Vorgehen von Bund und Ländern zur Einrichtung von Monitoring- und Frühwarnsystemen für invasive Organismen
e4-E12 Einrichten von Monitoring- und Forschungsprogrammen zu den Auswirkungen des Klimawandels auf Arten und Biotope



## 2.6. Handlungsfeld Landwirtschaft

<b>Maßnahmen</b>
h1 Anpassung der Fischerei
f1 Konservierende Bodenbearbeitung
f2 Reduzierter Weidedruck zur Reduktion der Bodenerosion
f3 Einrichtung von Pufferzonen an Gewässern
f4 Erosions- und Gewässerschutz durch Landschaftselemente (Hecken)
f5 Pflege/Erhalt und Einrichtung von Dauergrünland
f6 Anbau von Zwischenfrüchten und Wintervegetation
f7 Effiziente Bewässerungssysteme in der Landwirtschaft
f8 Wasserrückhaltung und Speicherung von Regenwasser in der Landwirtschaft
f9 Verbesserte Tierhaltung u.a. Kühlung, Transport
f10 Diversifizierung der gehaltenen Tiere bzw. -rassen
f11 Züchtung von angepassten Nutztieren
f12 Diversifizierung von angebauten Sorten und Kulturen
f13 Anbau angepasster Pflanzensorten/Kulturen
f14 Züchtung angepasster Pflanzensorten
f15 Fruchtfolge
f16 Anpassung der Ausbringung von Düngemitteln
f17 Integriertes Schädlingsbekämpfungsmanagement
f18 Einrichten von agrarforstwirtschaftlichen Systemen
f19 Umsetzung klimaresilienter Energiepflanzenproduktion durch Agrobiodiversität und Vermeidung von humuszehrenden und erosionsfördernden Anbauweisen
f20 Beratung und Sensibilisierung der Landwirte



**Instrumente (jeweils in Kombination mit einer Maßnahme vgl. Kürzel)**

f3-F14 Integration von Anpassungsmaßnahmen und Prinzipien in Entwicklungsprogramme bzw. -pläne des ländlichen Raums

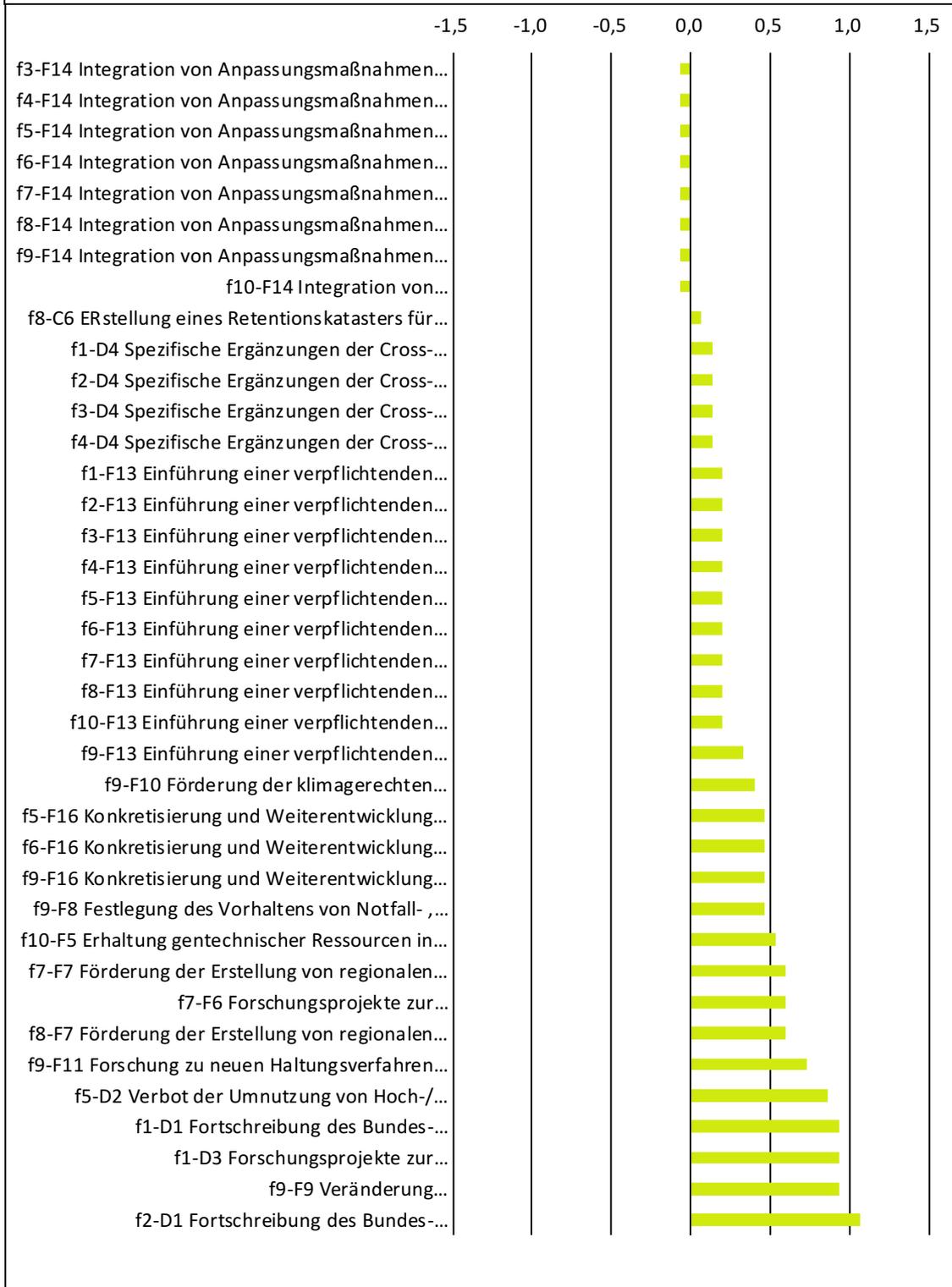
f4-F14 Integration von Anpassungsmaßnahmen und Prinzipien in Entwicklungsprogramme bzw. -pläne des ländlichen Raums

f5-F14 Integration von Anpassungsmaßnahmen und Prinzipien in Entwicklungsprogramme bzw. -pläne des ländlichen Raums
f6-F14 Integration von Anpassungsmaßnahmen und Prinzipien in Entwicklungsprogramme bzw. -pläne des ländlichen Raums
f7-F14 Integration von Anpassungsmaßnahmen und Prinzipien in Entwicklungsprogramme bzw. -pläne des ländlichen Raums
f8-F14 Integration von Anpassungsmaßnahmen und Prinzipien in Entwicklungsprogramme bzw. -pläne des ländlichen Raums,
f9-F14 Integration von Anpassungsmaßnahmen und Prinzipien in Entwicklungsprogramme bzw. -pläne des ländlichen Raums
f10-F14 Integration von Anpassungsmaßnahmen und Prinzipien in Entwicklungsprogramme bzw. -pläne des ländlichen Raums
f18-F14 Integration von Anpassungsmaßnahmen und Prinzipien in Entwicklungsprogramme bzw. -pläne des ländlichen Raum
f19-F14 Integration von Anpassungsmaßnahmen und Prinzipien in Entwicklungsprogramme bzw. -pläne des ländlichen Raums
f8-C6 Erstellung eines Retentionskatasters für ausgewählte Gewässer
f1-D4 Spezifische Ergänzungen der Cross-Compliance-Regelungen in Hinblick auf den Bodenschutz
f2-D4 Spezifische Ergänzungen der Cross-Compliance-Regelungen in Hinblick auf den Bodenschutz
f3-D4 Spezifische Ergänzungen der Cross-Compliance-Regelungen in Hinblick auf den Bodenschutz
f4-D4 Spezifische Ergänzungen der Cross-Compliance-Regelungen in Hinblick auf den Bodenschutz
f1-F13 Einführung einer verpflichtenden Gesamtbetriebsberatung und der verpflichtenden Erstellung von Anpassungsplänen
f2-F13 Einführung einer verpflichtenden Gesamtbetriebsberatung und der verpflichtenden Erstellung von Anpassungsplänen
f3-F13 Einführung einer verpflichtenden Gesamtbetriebsberatung und der verpflichtenden Erstellung von Anpassungsplänen
f4-F13 Einführung einer verpflichtenden Gesamtbetriebsberatung und der verpflichtenden Erstellung von Anpassungsplänen
f5-F13 Einführung einer verpflichtenden Gesamtbetriebsberatung und der verpflichtenden Erstellung von Anpassungsplänen
f6-F13 Einführung einer verpflichtenden Gesamtbetriebsberatung und der verpflichtenden Erstellung von Anpassungsplänen
f7-F13 Einführung einer verpflichtenden Gesamtbetriebsberatung und der verpflichtenden Erstellung von Anpassungsplänen
f8-F13 Einführung einer verpflichtenden Gesamtbetriebsberatung und der verpflichtenden Erstellung von Anpassungsplänen

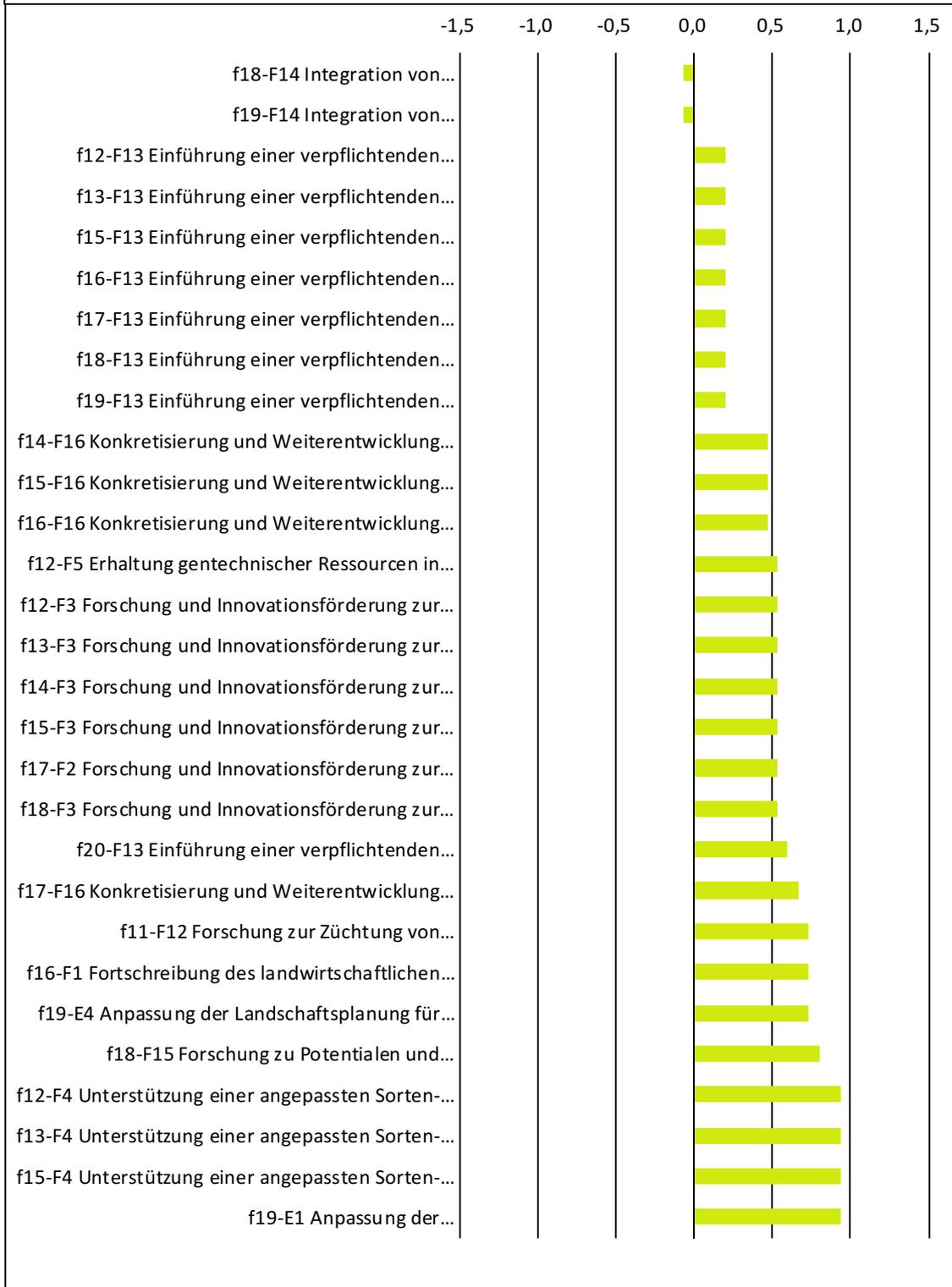
f10-F13 Einführung einer verpflichtenden Gesamtbetriebsberatung und der verpflichtenden Erstellung von Anpassungsplänen
f12-F13 Einführung einer verpflichtenden Gesamtbetriebsberatung und der verpflichtenden Erstellung von Anpassungsplänen
f13-F13 Einführung einer verpflichtenden Gesamtbetriebsberatung und der verpflichtenden Erstellung von Anpassungsplänen
f15-F13 Einführung einer verpflichtenden Gesamtbetriebsberatung und der verpflichtenden Erstellung von Anpassungsplänen
f16-F13 Einführung einer verpflichtenden Gesamtbetriebsberatung und der verpflichtenden Erstellung von Anpassungsplänen
f17-F13 Einführung einer verpflichtenden Gesamtbetriebsberatung und der verpflichtenden Erstellung von Anpassungsplänen
f18-F13 Einführung einer verpflichtenden Gesamtbetriebsberatung und der verpflichtenden Erstellung von Anpassungsplänen
f19-F13 Einführung einer verpflichtenden Gesamtbetriebsberatung und der verpflichtenden Erstellung von Anpassungsplänen
f9-F13 Einführung einer verpflichtenden Gesamtbetriebsberatung und der verpflichtenden Erstellung von Anpassungsplänen
f9-F10 Förderung der klimagerechten Anpassung von Stallungen
f5-F16 Konkretisierung und Weiterentwicklung der guten fachlichen Praxis im Sinne des Klimaschutzes und möglicher Klimafolgen
f6-F16 Konkretisierung und Weiterentwicklung der guten fachlichen Praxis im Sinne des Klimaschutzes und möglicher Klimafolgen,
f9-F16 Konkretisierung und Weiterentwicklung der guten fachlichen Praxis im Sinne des Klimaschutzes und möglicher Klimafolgen,
f14-F16 Konkretisierung und Weiterentwicklung der guten fachlichen Praxis im Sinne des Klimaschutzes und möglicher Klimafolgen,
f15-F16 Konkretisierung und Weiterentwicklung der guten fachlichen Praxis im Sinne des Klimaschutzes und möglicher Klimafolgen,
f16-F16 Konkretisierung und Weiterentwicklung der guten fachlichen Praxis im Sinne des Klimaschutzes und möglicher Klimafolgen
f9-F8 Festlegung des Vorhaltens von Notfall-, Versorgungs- und Evakuierungsplänen für Tierhaltungsanlagen
f10-F5 Erhaltung gentechnischer Ressourcen in Genbanken,
f12-F5 Erhaltung gentechnischer Ressourcen in Genbanken,
f12-F3 Forschung und Innovationsförderung zur Züchtung angepasster Pflanzensorten
f13-F3 Forschung und Innovationsförderung zur Züchtung angepasster Pflanzensorten
f14-F3 Forschung und Innovationsförderung zur Züchtung angepasster Pflanzensorten
f15-F3 Forschung und Innovationsförderung zur Züchtung angepasster Pflanzensorten
f17-F2 Forschung und Innovationsförderung zur Anpassung von Pflanzenschutzstrategien

f18-F3 Forschung und Innovationsförderung zur Züchtung angepasster Pflanzensorten
f7-F7 Förderung der Erstellung von regionalen Beregnungskonzepten
f7-F6 Forschungsprojekte zur Weiterentwicklung von Bewässerungssystemen im Hinblick auf den Klimawandel, um Wassereffizienz, Umweltverträglichkeit und Wirtschaftlichkeit zu steigern
f8-F7 Förderung der Erstellung von regionalen Beregnungskonzepten
f20-F13 Einführung einer verpflichtenden Gesamtbetriebsberatung und der verpflichtenden Erstellung von Anpassungsplänen
f17-F16 Konkretisierung und Weiterentwicklung der guten fachlichen Praxis im Sinne des Klimaschutzes und möglicher Klimafolgen
f9-F11 Forschung zu neuen Haltungsverfahren zur Verbesserung des Tierschutzes
f11-F12 Forschung zur Züchtung von angepassten Nutztierassen
f16-F1 Fortschreibung des landwirtschaftlichen Fachrechts (Düngung und Pflanzenschutz)
f19-E4 Anpassung der Landschaftsplanung für die Vermeidung negativer Auswirkungen auf besonders empfindliche Biotope und Kerngebiete des Naturschutzes beim Anbau von Energiepflanzen
f18-F15 Forschung zu Potentialen und Umsetzung von agrarforstwirtschaftlichen Systemen
f5-D2 Verbot der Umnutzung von Hoch-/ Niedermooren und des Grünlandumbruchs
f1-D1 Fortschreibung des Bundes-Bodenschutzgesetzes und der Bundes-Bodenschutzverordnung in Bezug auf die Klimaschutzfunktion von Böden
f1-D3 Forschungsprojekte zur Weiterentwicklung von Bodenbearbeitungssystemen im Hinblick auf den Klimawandel
f9-F9 Veränderung Tierschutztransportverordnung – TierSchTrV
f12-F4 Unterstützung einer angepassten Sorten- und Kulturwahl über Beratung mit Hilfe Sortenprüfsystem
f13-F4 Unterstützung einer angepassten Sorten- und Kulturwahl über Beratung mit Hilfe Sortenprüfsystem
f15-F4 Unterstützung einer angepassten Sorten- und Kulturwahl über Beratung mit Sortenprüfsystem
f19-E1 Anpassung der Schutzgebietsverordnungen für die Vermeidung negativer Auswirkungen auf besonders empfindliche Biotope und Kerngebiete des Naturschutzes beim Anbau von Energiepflanzen
f2-D1 Fortschreibung des Bundes-Bodenschutzgesetzes und der Bundes-Bodenschutzverordnung in Bezug auf die Klimaschutzfunktion von Böden

**Abbildung 14: Gesamtbewertung der Instrumente im Handlungsfeld Landwirtschaft (Massnahmen f1 bis f10)**

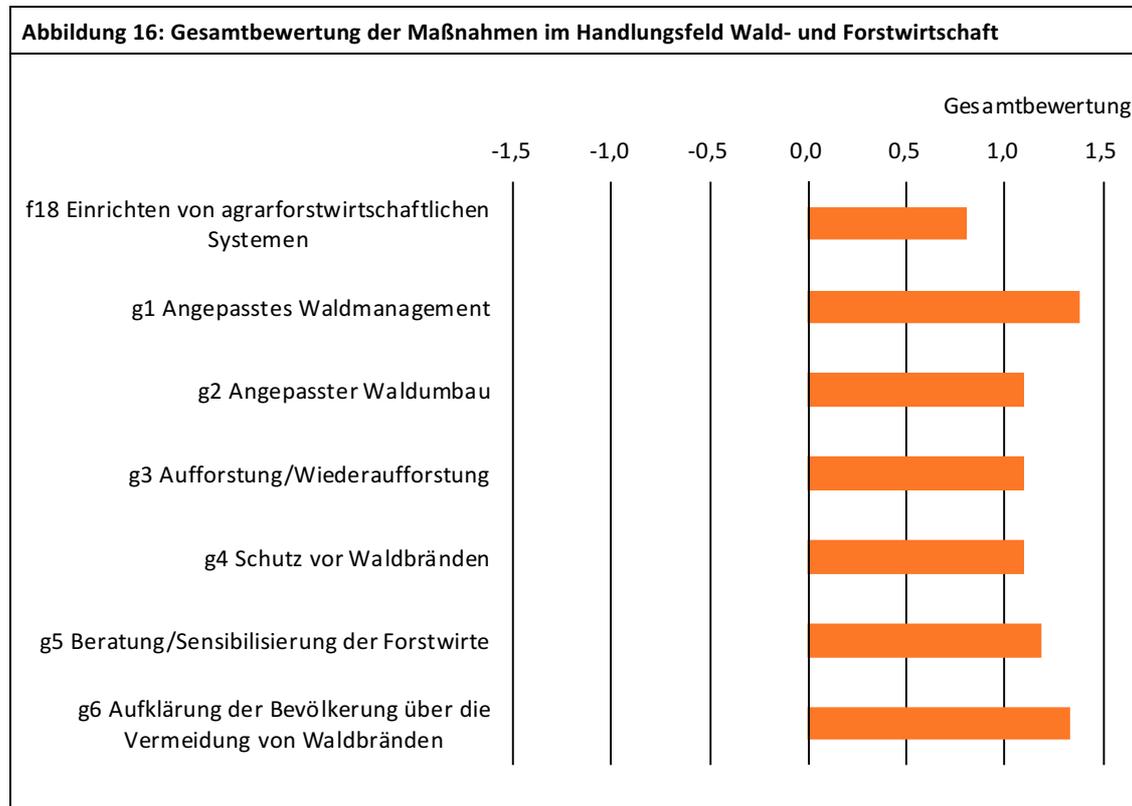


**Abbildung 15: Gesamtbewertung der Instrumente im Handlungsfeld Landwirtschaft (Massnahmen f11 bis f20)**



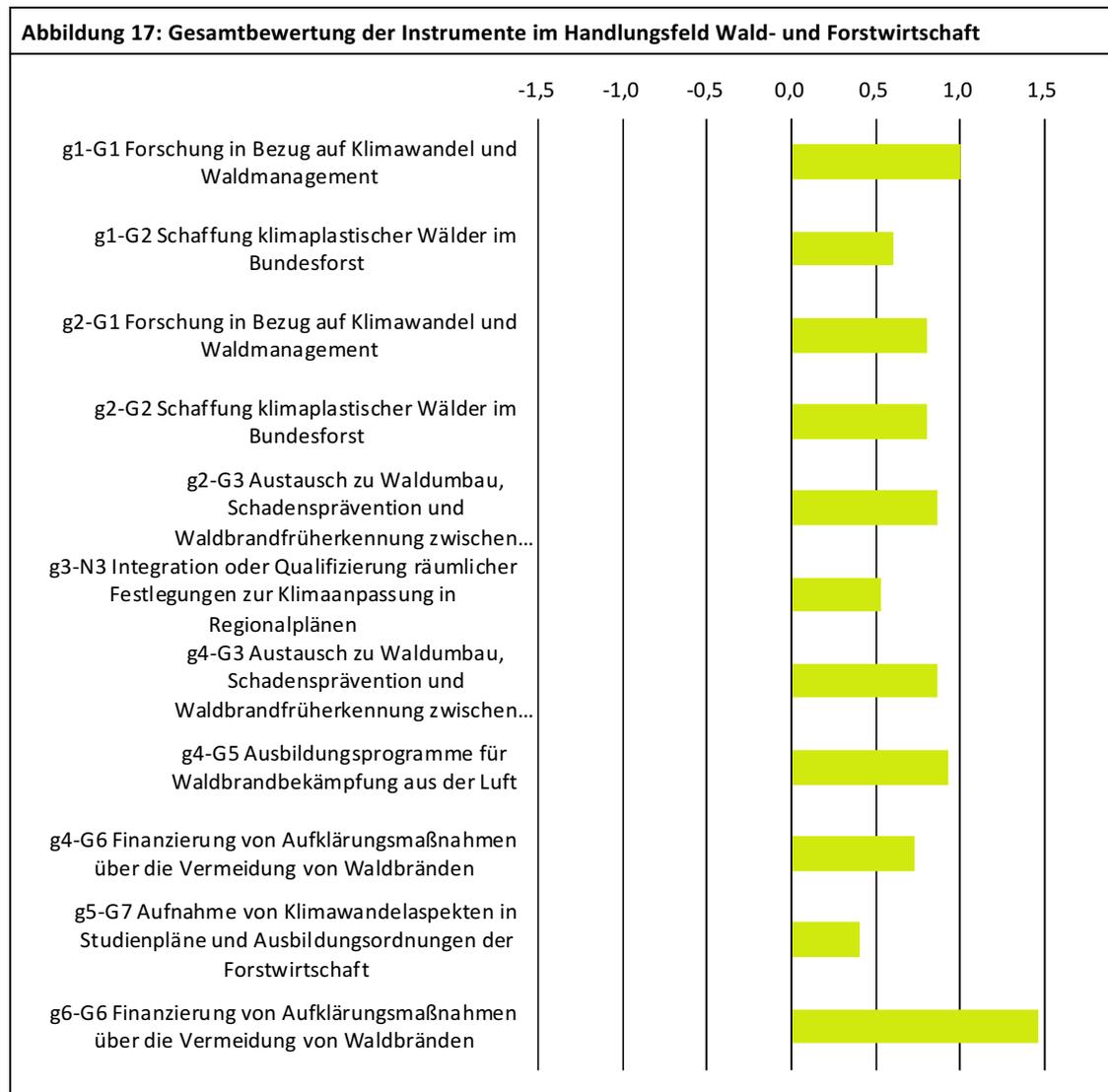
## 2.7. Handlungsfeld Wald- und Forstwirtschaft

Maßnahmen
f18 Einrichten von agrarforstwirtschaftlichen Systemen
g1 Angepasstes Waldmanagement
g2 Angepasster Waldumbau
g3 Aufforstung/Wiederaufforstung
g4 Schutz vor Waldbränden
g5 Beratung/Sensibilisierung der Forstwirte
g6 Aufklärung der Bevölkerung über die Vermeidung von Waldbränden



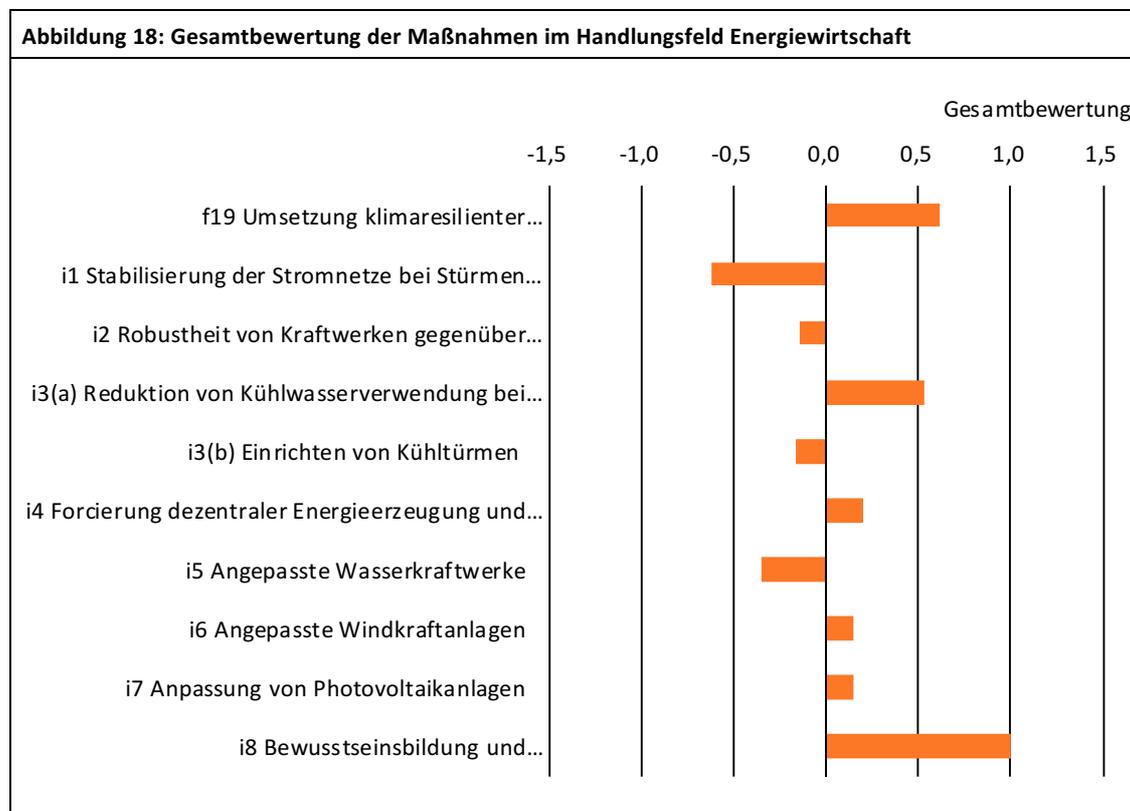
Instrumente (jeweils in Kombination mit einer Maßnahme vgl. Kürzel)
g1-G1 Forschung in Bezug auf Klimawandel und Waldmanagement
g1-G2 Schaffung klimaplastischer Wälder im Bundesforst
g2-G1 Forschung in Bezug auf Klimawandel und Waldmanagement
g2-G2 Schaffung klimaplastischer Wälder im Bundesforst

g2-G3 Austausch zu Waldumbau, Schadensprävention und Waldbrandfrüherkennung zwischen verschiedenen Bundesländern
g3-N3 Integration oder Qualifizierung räumlicher Festlegungen zur Klimaanpassung in Regionalplänen
g4-G3 Austausch zu Waldumbau, Schadensprävention und Waldbrandfrüherkennung zwischen verschiedenen Bundesländern
g4-G5 Ausbildungsprogramme für Waldbrandbekämpfung aus der Luft
g4-G6 Finanzierung von Aufklärungsmaßnahmen über die Vermeidung von Waldbränden
g5-G7 Aufnahme von Klimawandelaspekten in Studienpläne und Ausbildungsordnungen der Forstwirtschaft
g6-G6 Finanzierung von Aufklärungsmaßnahmen über die Vermeidung von Waldbränden

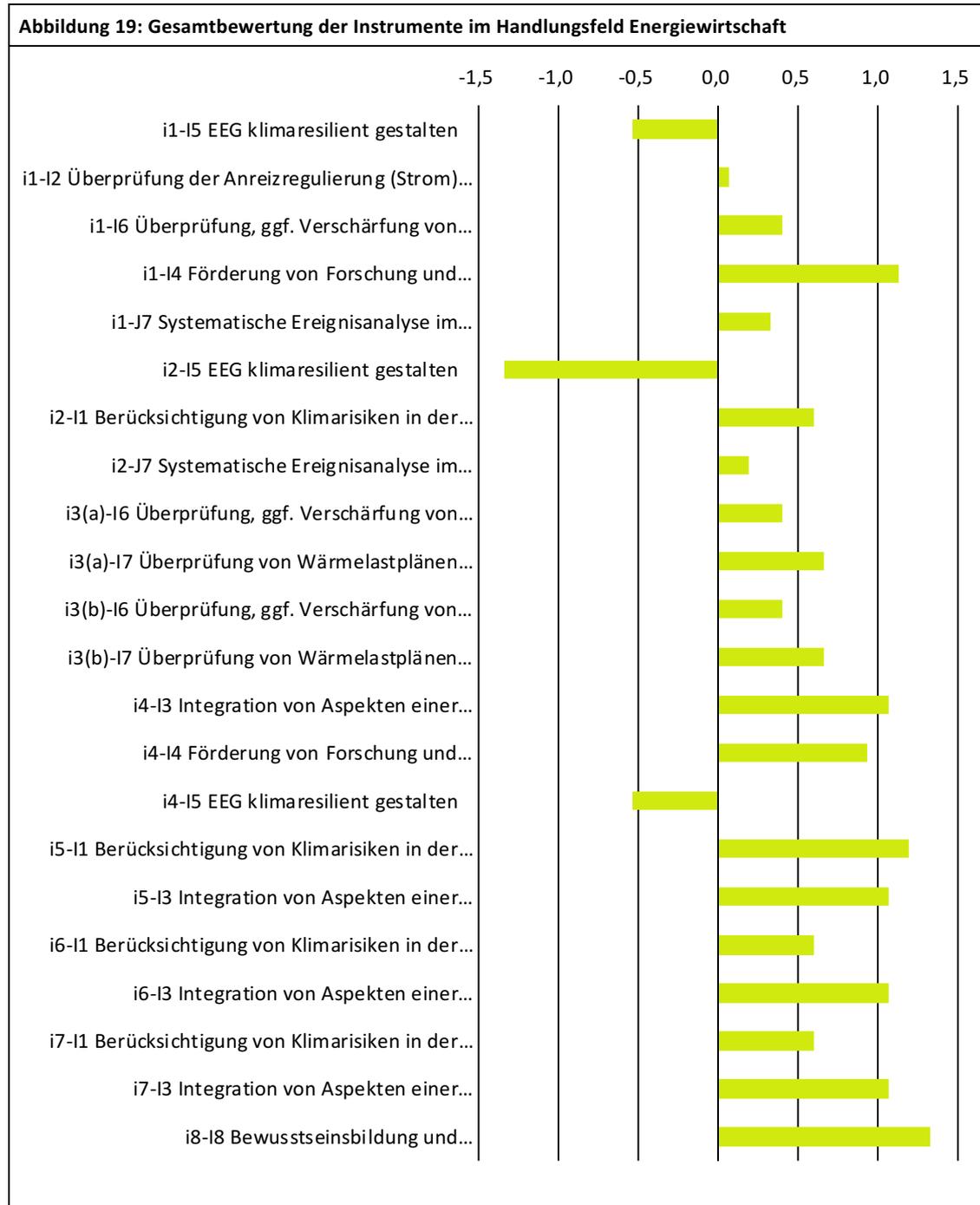


## 2.8. Handlungsfeld Energiewirtschaft

Maßnahmen
f19 Umsetzung klimaresilienter Energiepflanzenproduktion durch Agrobiodiversität und Vermeidung von humuszehrenden und erosionsfördernden Anbauweisen
i1 Stabilisierung der Stromnetze bei Stürmen (u.a. Ausbau der Netzkapazitäten, Aufbau von Speicherkapazitäten)
i2 Robustheit von Kraftwerken gegenüber Extremwetterereignissen (Stürmen, Niederschlägen, Hochwasser)
i3(a) Reduktion von Kühlwasserverwendung bei Kraftwerken
i3(b) Einrichten von Kühltürmen
i4 Forcierung dezentraler Energieerzeugung und -einspeisungen
i5 Angepasste Wasserkraftwerke
i6 Angepasste Windkraftanlagen
i7 Anpassung von Photovoltaikanlagen
i8 Bewusstseinsbildung und Informationsbereitstellung bei Energieversorgern, Anlagen- und Netzbetreibern sowie Kraftwerksprojektorern

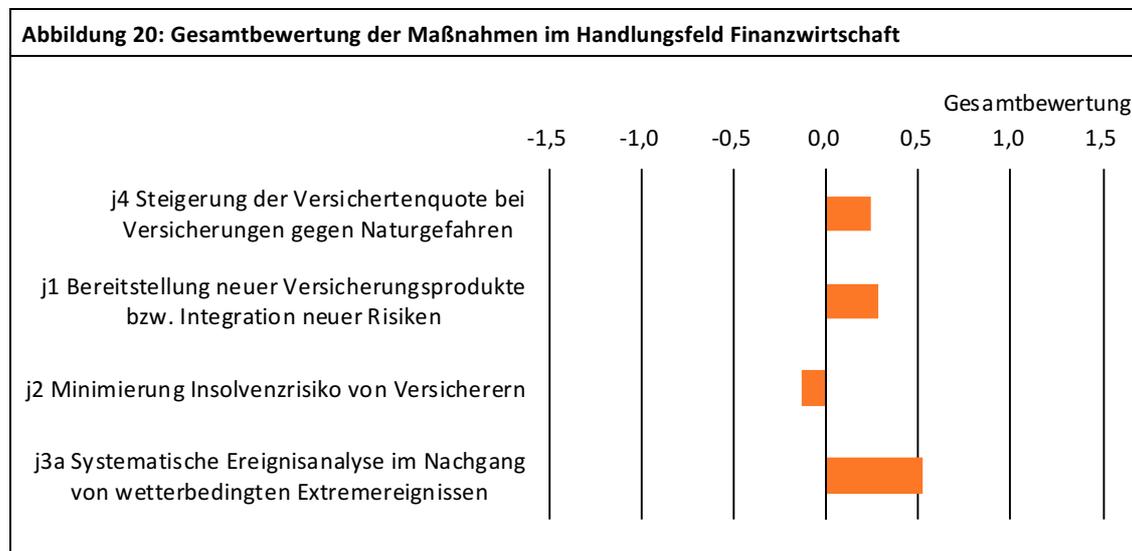


<b>Instrumente (jeweils in Kombination mit einer Maßnahme vgl. Kürzel)</b>
i1-I5 EEG klimaresilient gestalten
i1-I2 Überprüfung der Anreizregulierung (Strom) und Einbeziehung von Klimarisiken in Netzausbauziele und Trassenplanung (Bundesfachplanung)
i1-I6 Überprüfung, ggf. Verschärfung von Normen für Energieversorgungsinfrastruktur
i1-I4 Förderung von Forschung und Pilotprojekten zu Smart Grids (unter Einbeziehung von Klimaanpassungsaspekten, u. U. Überprüfung der Resilienz von Smart Grids gegenüber Klimarisiken)
i1-J7 Systematische Ereignisanalyse im Nachgang von wetterbedingten Extremereignissen in enger Kooperation von Staat und Versicherungsgesellschaften
i2-I5 EEG klimaresilient gestalten
i2-I1 Berücksichtigung von Klimarisiken in der Standortplanung von Kraftwerken
i2-J7 Systematische Ereignisanalyse im Nachgang von wetterbedingten Extremereignissen in enger Kooperation von Staat und Versicherungsgesellschaften
i3(a)-I6 Überprüfung, ggf. Verschärfung von Normen für Energieversorgungsinfrastruktur
i3(a)-I7 Überprüfung von Wärmelastplänen unter veränderten hydrologischen und Temperaturbedingungen
i3(b)-I6 Überprüfung, ggf. Verschärfung von Normen für Energieversorgungsinfrastruktur
i3(b)-I7 Überprüfung von Wärmelastplänen unter veränderten hydrologischen und Temperaturbedingungen
i4-I3 Integration von Aspekten einer klimaresilienten Energieversorgung und Energieinfrastruktur in Forschungsförderung
i4-I4 Förderung von Forschung und Pilotprojekten zu Smart Grids (unter Einbeziehung von Klimaanpassungsaspekten, u. U. Überprüfung der Resilienz von Smart Grids gegenüber Klimarisiken)
i4-I5 EEG klimaresilient gestalten
i5-I1 Berücksichtigung von Klimarisiken in der Standortplanung von Kraftwerken
i5-I3 Integration von Aspekten einer klimaresilienten Energieversorgung und Energieinfrastruktur in Forschungsförderung
i6-I1 Berücksichtigung von Klimarisiken in der Standortplanung von Kraftwerken
i6-I3 Integration von Aspekten einer klimaresilienten Energieversorgung und Energieinfrastruktur in Forschungsförderung
i7-I1 Berücksichtigung von Klimarisiken in der Standortplanung von Kraftwerken
i7-I3 Integration von Aspekten einer klimaresilienten Energieversorgung und Energieinfrastruktur in Forschungsförderung
i8-I8 Bewusstseinsbildung und Informationsbereitstellung für Energieversorger, Anlagen- und Netzbetreiber (Finanzierung)



## 2.9. Handlungsfeld Finanzwirtschaft

Maßnahmen
j4 Steigerung der Versichertenquote bei Versicherungen gegen Naturgefahren
j1 Bereitstellung neuer Versicherungsprodukte bzw. Integration neuer Risiken
j2 Minimierung Insolvenzrisiko von Versicherern
j3a Systematische Ereignisanalyse im Nachgang von wetterbedingten Extremereignissen



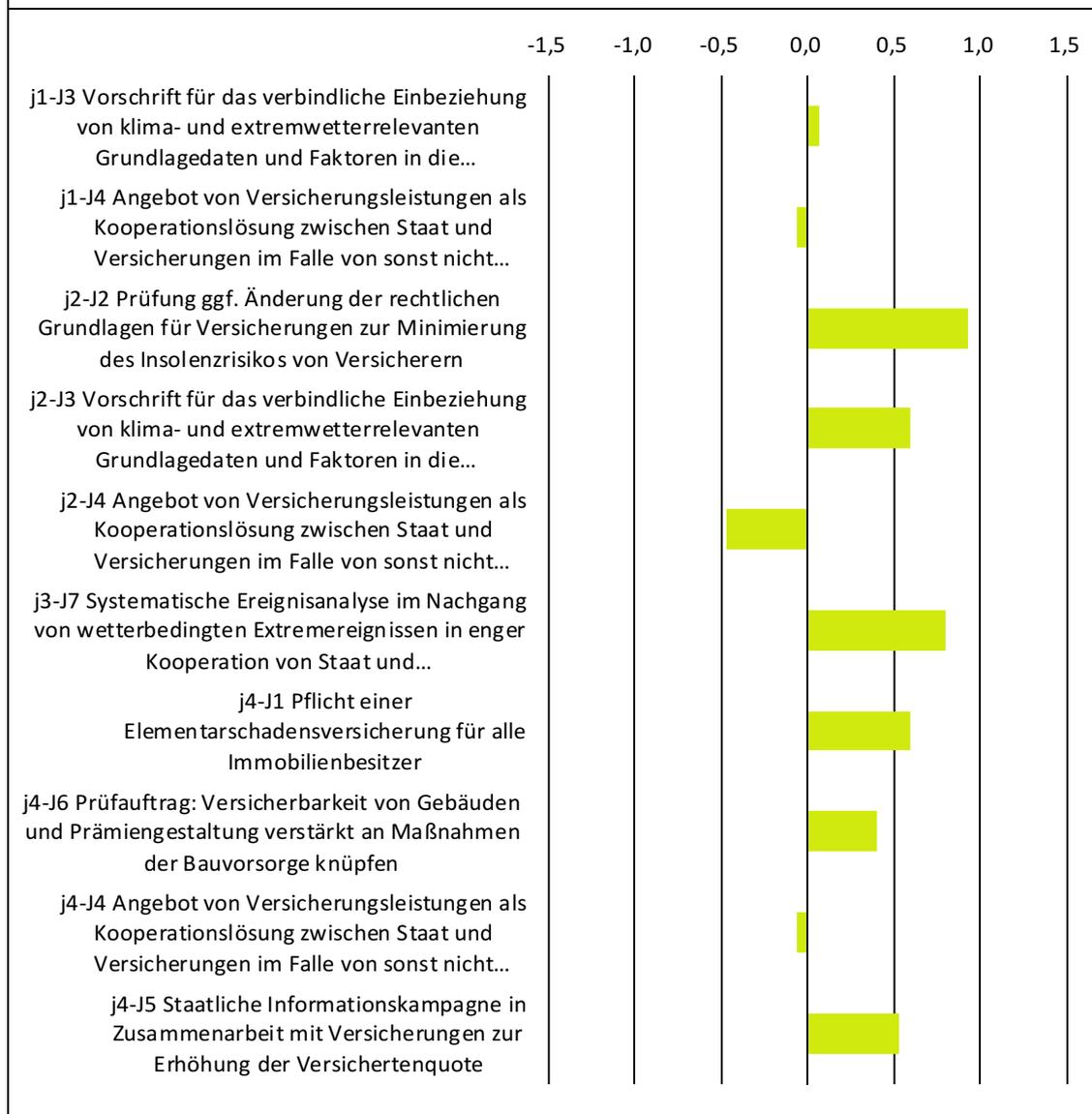
Instrumente (jeweils in Kombination mit einer Maßnahme vgl. Kürzel)
j1-J3 Vorschrift für das verbindliche Einbeziehung von klima- und extremwetterrelevanten Grundlagedaten und Faktoren in die Risikobetrachtung in Finanzdienstleistungsunternehmen
j1-J4 Angebot von Versicherungsleistungen als Kooperationslösung zwischen Staat und Versicherungen im Falle von sonst nicht versicherbaren Risiken
j2-J2 Prüfung ggf. Änderung der rechtlichen Grundlagen für Versicherungen zur Minimierung des Insolvenzrisikos von Versicherern
j2-J3 Vorschrift für das verbindliche Einbeziehung von klima- und extremwetterrelevanten Grundlagedaten und Faktoren in die Risikobetrachtung in Finanzdienstleistungsunternehmen
j2-J4 Angebot von Versicherungsleistungen als Kooperationslösung zwischen Staat und Versicherungen im Falle von sonst nicht versicherbaren Risiken
j3-J7 Systematische Ereignisanalyse im Nachgang von wetterbedingten Extremereignissen in enger Kooperation von Staat und Versicherungsgesellschaften
j4-J1 Pflicht einer Elementarschadensversicherung für alle Immobilienbesitzer

j4-J6 Prüfauftrag: Versicherbarkeit von Gebäuden und Prämien-gestaltung verstärkt an Maßnahmen der Bauvorsorge knüpfen

j4-J4 Angebot von Versicherungsleistungen als Kooperationslösung zwischen Staat und Versicherungen im Falle von sonst nicht versicherbaren Risiken

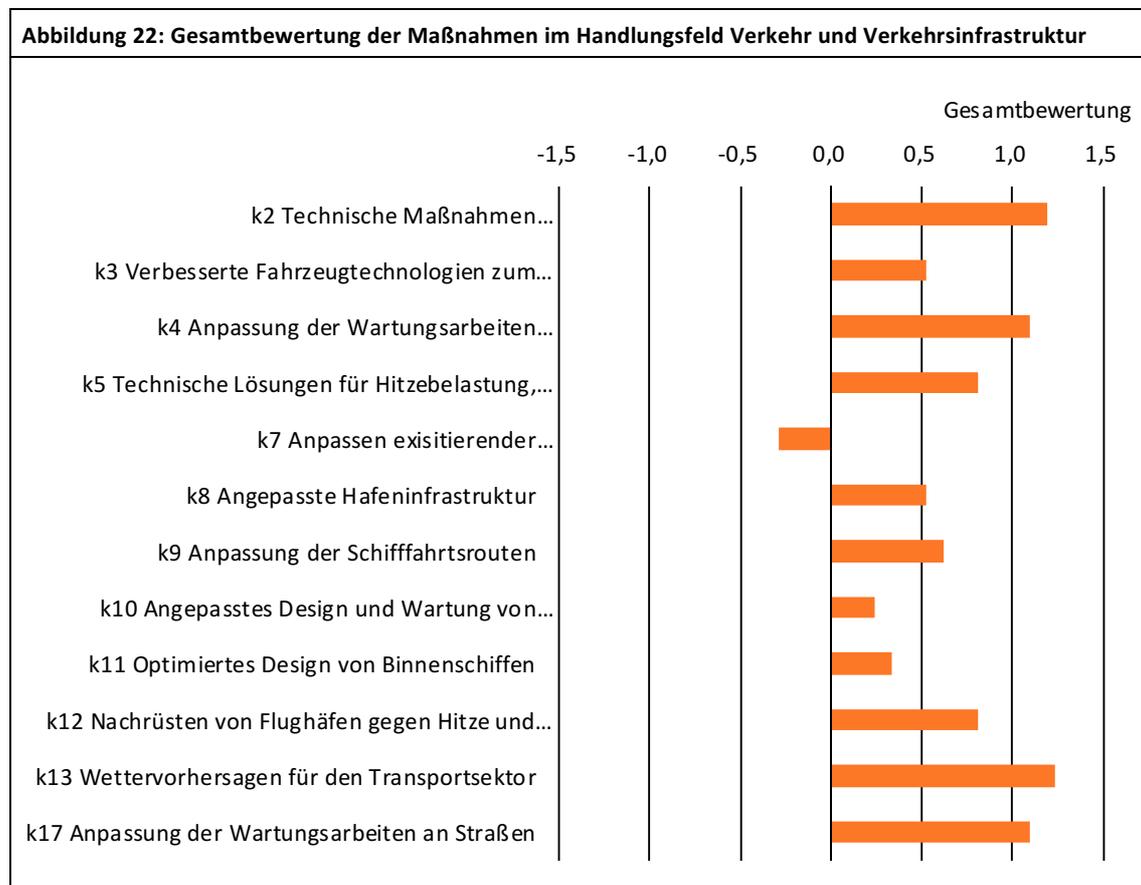
j4-J5 Staatliche Informationskampagne in Zusammenarbeit mit Versicherungen zur Erhöhung der Versichertenquote

**Abbildung 21: Gesamtbewertung der Instrumente im Handlungsfeld Finanzwirtschaft**

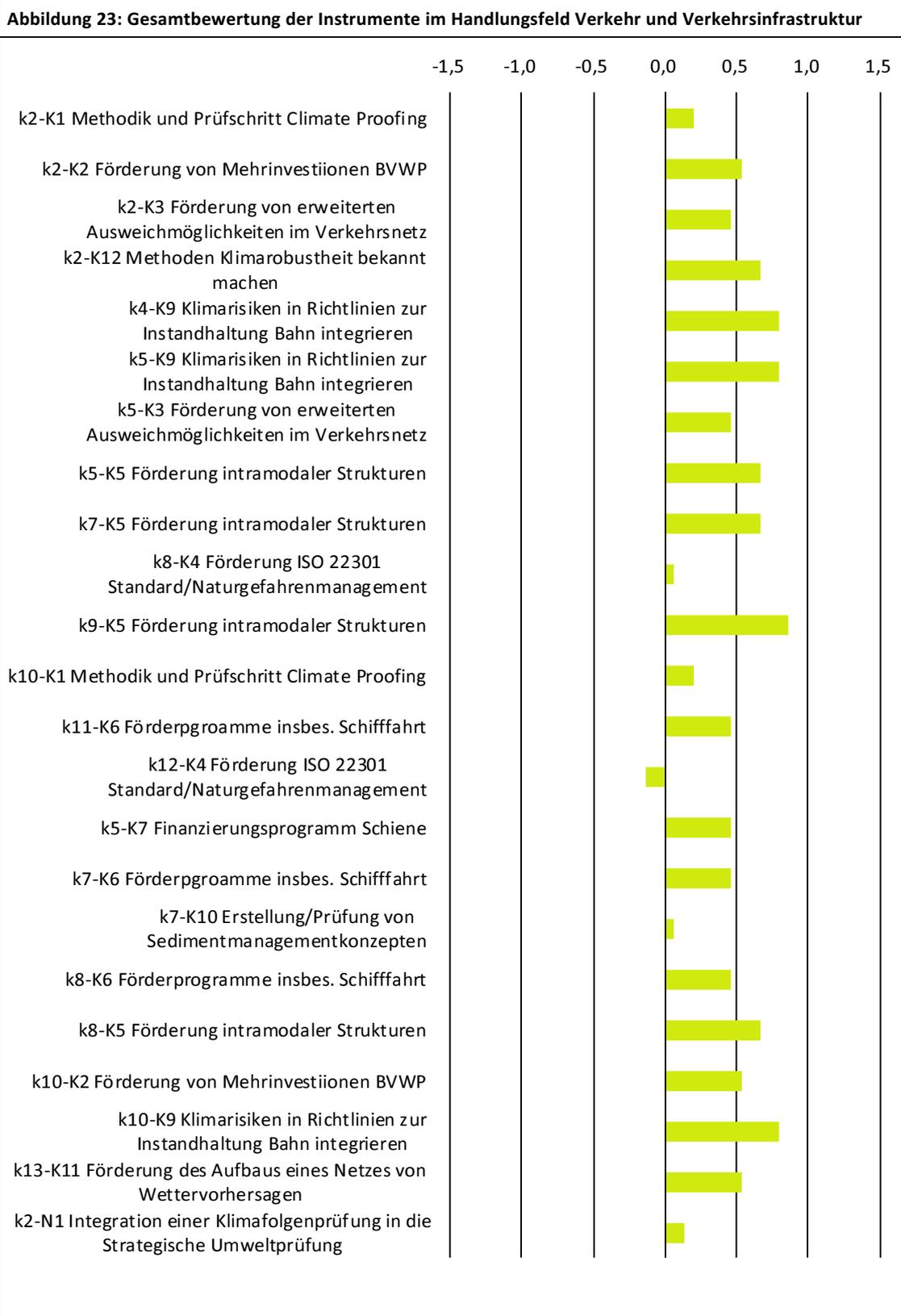


## 2.10. Handlungsfeld Verkehr und Verkehrsinfrastruktur

Maßnahmen
k2 Technische Maßnahmen Verkehrsinfrastruktur Straße
k3 Verbesserte Fahrzeugtechnologien zum Umgang mit Extremereignissen
k4 Anpassung der Wartungsarbeiten Eisenbahninfrastruktur
k5 Technische Lösungen für Hitzebelastung, Überschwemmung, Sturm an Eisenbahnschienen
k7 Anpassen existierender Schifffahrtsinfrastruktur, Sedimentmanagement
k8 Angepasste Hafeninfrastuktur
k9 Anpassung der Schifffahrtsrouten
k10 Angepasstes Design und Wartung von Brücken und Tunneln
k11 Optimiertes Design von Binnenschiffen
k12 Nachrüsten von Flughäfen gegen Hitze und Niederschlagsereignisse
k13 Wettervorhersagen für den Transportsektor
k17 Anpassung der Wartungsarbeiten an Straßen

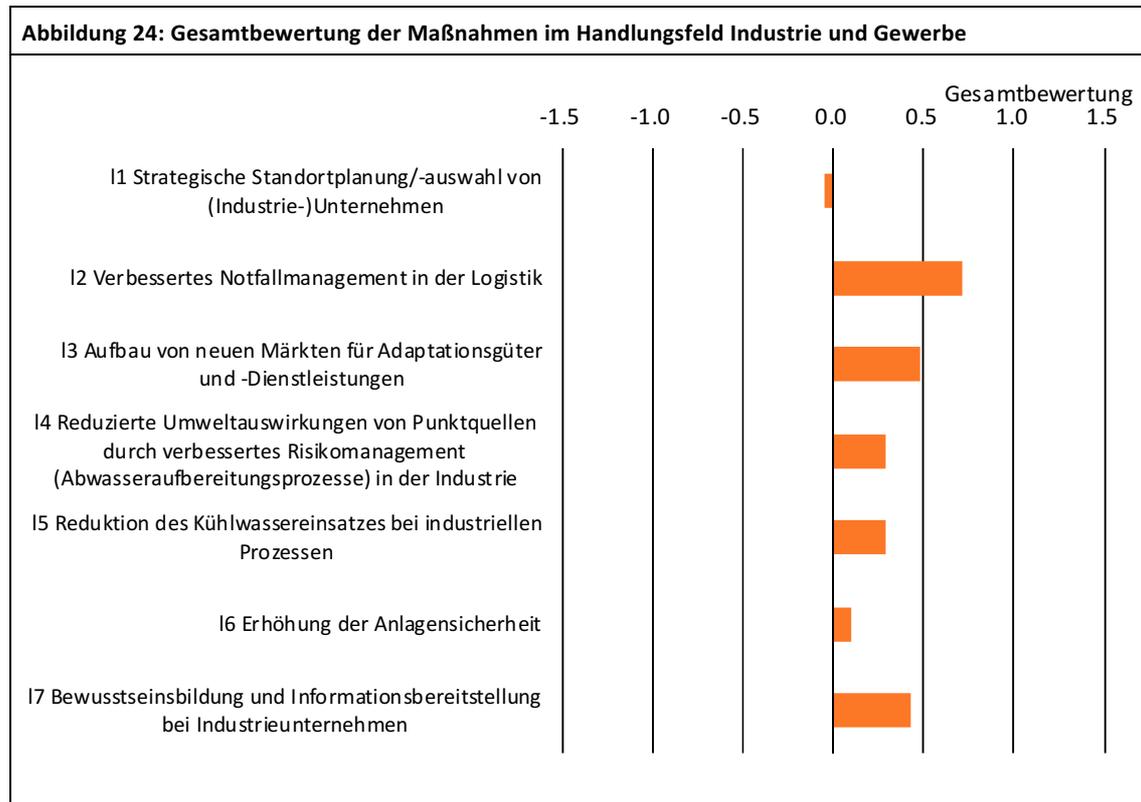


<b>Instrumente (jeweils in Kombination mit einer Massnahme vgl. Kürzel)</b>
k2-K1 Methodik und Prüfschritt Climate Proofing
k2-K2 Förderung von Mehrinvestitionen BVWP
k2-K3 Förderung von erweiterten Ausweichmöglichkeiten im Verkehrsnetz
k2-K12 Methoden Klimarobustheit bekannt machen
k4-K9 Klimarisiken in Richtlinien zur Instandhaltung Bahn integrieren
k5-K9 Klimarisiken in Richtlinien zur Instandhaltung Bahn integrieren
k5-K3 Förderung von erweiterten Ausweichmöglichkeiten im Verkehrsnetz
k5-K5 Förderung intramodaler Strukturen
k7-K5 Förderung intramodaler Strukturen
k8-K4 Förderung ISO 22301 Standard/Naturgefahrenmanagement
k9-K5 Förderung intramodaler Strukturen
k10-K1 Methodik und Prüfschritt Climate Proofing
k11-K6 Förderprogramme insbes. Schifffahrt
k12-K4 Förderung ISO 22301 Standard/Naturgefahrenmanagement
k5-K7 Finanzierungsprogramm Schiene
k7-K6 Förderprogramme insbes. Schifffahrt
k7-K10 Erstellung/Prüfung von Sedimentmanagementkonzepten
k8-K6 Förderprogramme insbes. Schifffahrt
k8-K5 Förderung intramodaler Strukturen
k10-K2 Förderung von Mehrinvestitionen BVWP
k10-K9 Klimarisiken in Richtlinien zur Instandhaltung Bahn integrieren
k13-K11 Förderung des Aufbaus eines Netzes von Wettervorhersagen
k2-N1 Integration einer Klimafolgenprüfung in die Strategische Umweltprüfung



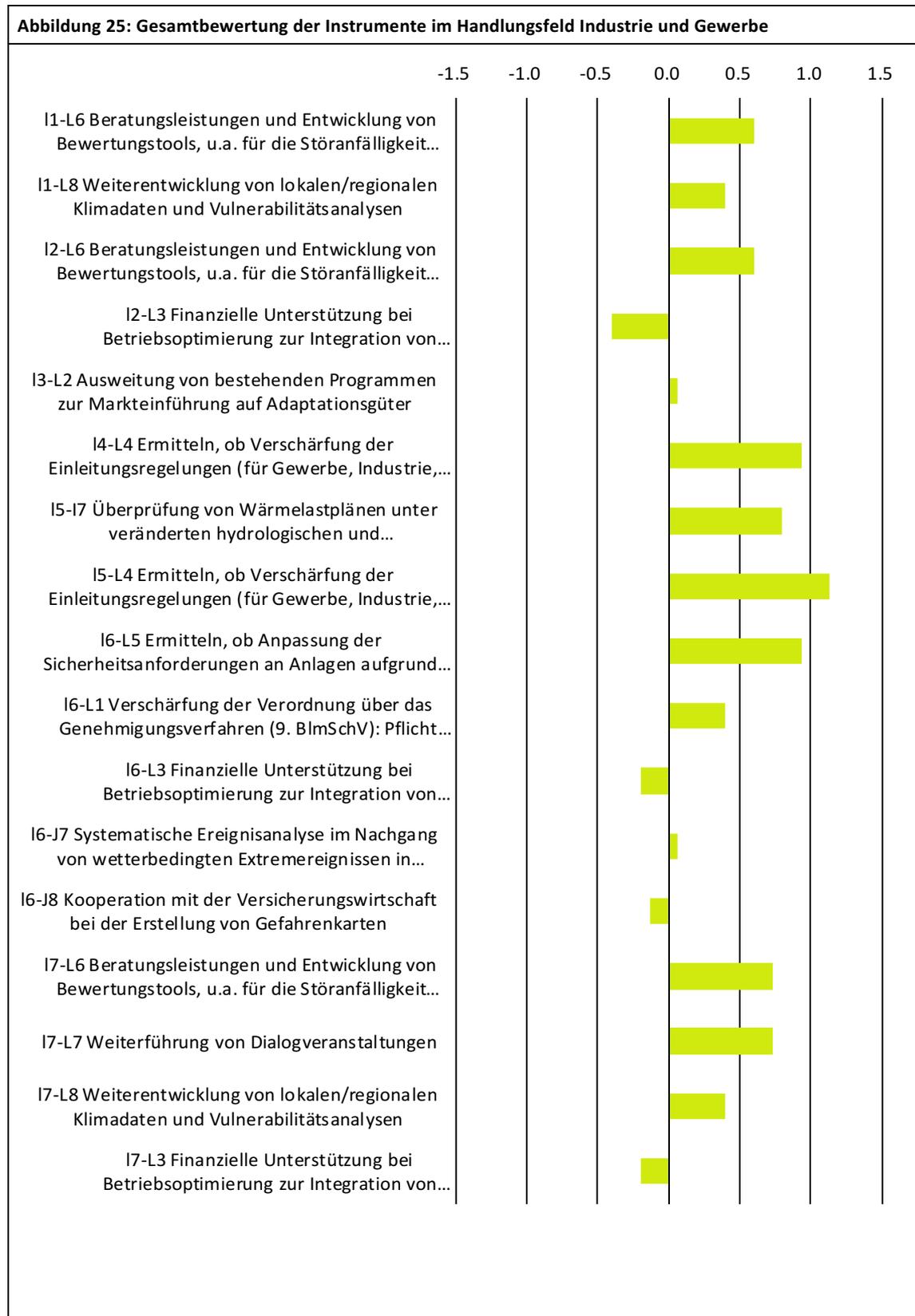
## 2.11. Handlungsfeld Industrie und Gewerbe

Maßnahmen
I1 Strategische Standortplanung/-auswahl von (Industrie-)Unternehmen
I2 Verbessertes Notfallmanagement in der Logistik
I3 Aufbau von neuen Märkten für Adaptationsgüter und -Dienstleistungen
I4 Reduzierte Umweltauswirkungen von Punktquellen durch verbessertes Risikomanagement (Abwasseraufbereitungsprozesse) in der Industrie
I5 Reduktion des Kühlwassereinsatzes bei industriellen Prozessen
I6 Erhöhung der Anlagensicherheit
I7 Bewusstseinsbildung und Informationsbereitstellung bei Industrieunternehmen



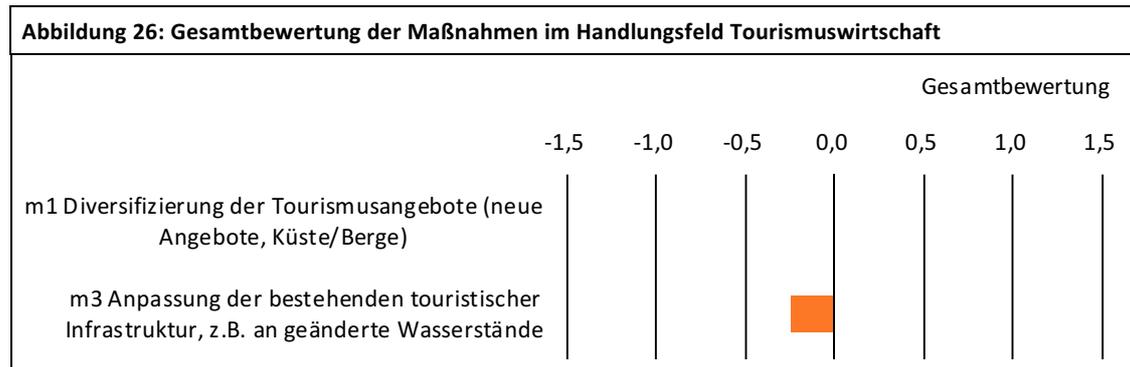
Instrumente (jeweils in Kombination mit einer Maßnahme vgl. Kürzel)
I1-L6 Beratungsleistungen und Entwicklung von Bewertungstools, u.a. für die Störanfälligkeit von Wertschöpfungsketten
I1-L8 Weiterentwicklung von lokalen/regionalen Klimadaten und Vulnerabilitätsanalysen
I2-L6 Beratungsleistungen und Entwicklung von Bewertungstools, u.a. für die Störanfälligkeit von Wertschöpfungsketten

I2-L3 Finanzielle Unterstützung bei Betriebsoptimierung zur Integration von Klimaanpassung
I3-L2 Ausweitung von bestehenden Programmen zur Markteinführung auf Adaptationsgüter und -Dienstleistungen
I4-L4 Ermitteln, ob Verschärfung der Einleitungsregelungen (für Gewerbe, Industrie, Landwirtschaft) bei Unterschreitung bestimmter Pegelstände, Abflusswerte notwendig ist
I5-I7 Überprüfung von Wärmelastplänen unter veränderten hydrologischen und Temperaturbedingungen
I5-L4 Ermitteln, ob Verschärfung der Einleitungsregelungen (für Gewerbe, Industrie, Landwirtschaft) bei Unterschreitung bestimmter Pegelstände, Abflusswerte notwendig ist
I6-L5 Ermitteln, ob Anpassung der Sicherheitsanforderungen an Anlagen aufgrund von Klimawandelauswirkungen notwendig ist
I6-L1 Verschärfung der Verordnung über das Genehmigungsverfahren (9. BImSchV): Pflicht zur Angabe möglicher Auswirkungen des Klimawandels auf den Betrieb der Anlagen und Pflicht zur Angabe der vorgesehenen Vorsorgemaßnahmen
I6-L3 Finanzielle Unterstützung bei Betriebsoptimierung zur Integration von Klimaanpassung
I6-J7 Systematische Ereignisanalyse im Nachgang von wetterbedingten Extremereignissen in enger Kooperation von Staat und Versicherungsgesellschaften
I6-J8 Kooperation mit der Versicherungswirtschaft bei der Erstellung von Gefahrenkarten
I7-L6 Beratungsleistungen und Entwicklung von Bewertungstools, u.a. für die Störanfälligkeit von Wertschöpfungsketten
I7-L7 Weiterführung von Dialogveranstaltungen
I7-L8 Weiterentwicklung von lokalen/regionalen Klimadaten und Vulnerabilitätsanalysen
I7-L3 Finanzielle Unterstützung bei Betriebsoptimierung zur Integration von Klimaanpassung

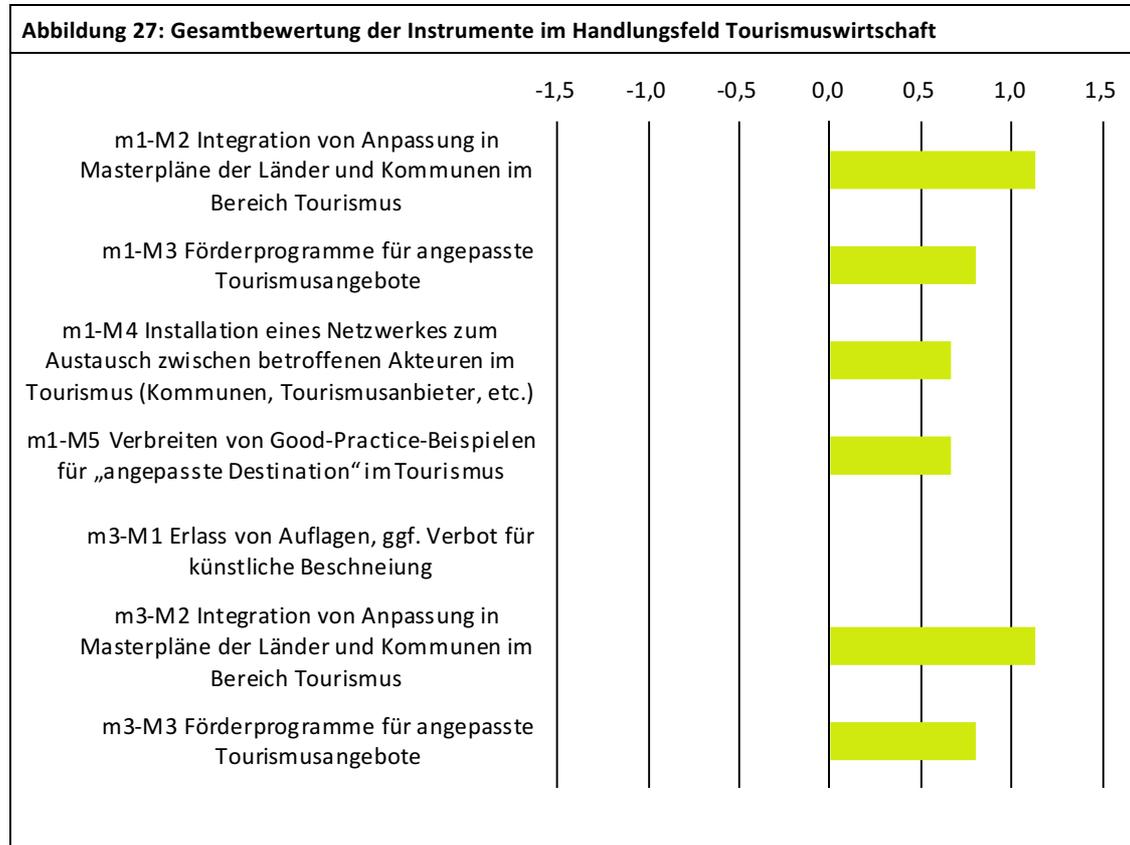


## 2.12. Handlungsfeld Tourismuswirtschaft

Maßnahmen
m1 Diversifizierung der Tourismusangebote (neue Angebote, Küste/Berge)
m3 Anpassung der bestehenden touristischer Infrastruktur, z.B. an geänderte Wasserstände

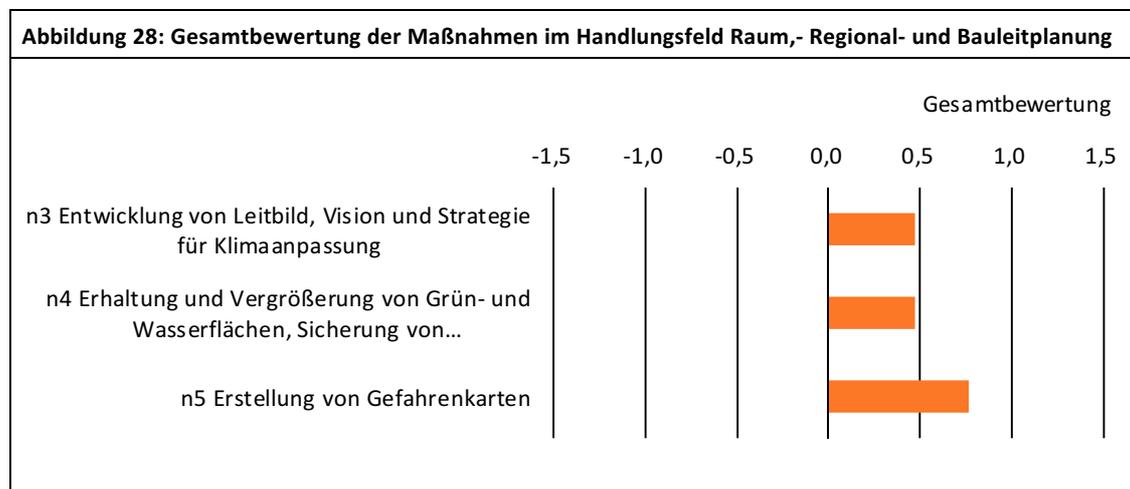


Instrumente (jeweils in Kombination mit einer Massnahme vgl. Kürzel)
m1-M2 Integration von Anpassung in Masterpläne der Länder und Kommunen im Bereich Tourismus
m1-M3 Förderprogramme für angepasste Tourismusangebote
m1-M4 Installation eines Netzwerkes zum Austausch zwischen betroffenen Akteuren im Tourismus (Kommunen, Tourismusanbieter, etc.)
m1-M5 Verbreiten von Good-Practice-Beispielen für „angepasste Destination“ im Tourismus
m3-M1 Erlass von Auflagen, ggf. Verbot für künstliche Beschneigung
m3-M2 Integration von Anpassung in Masterpläne der Länder und Kommunen im Bereich Tourismus
m3-M3 Förderprogramme für angepasste Tourismusangebote



## 2.13. Handlungsfeld Raum,- Regional- und Bauleitplanung

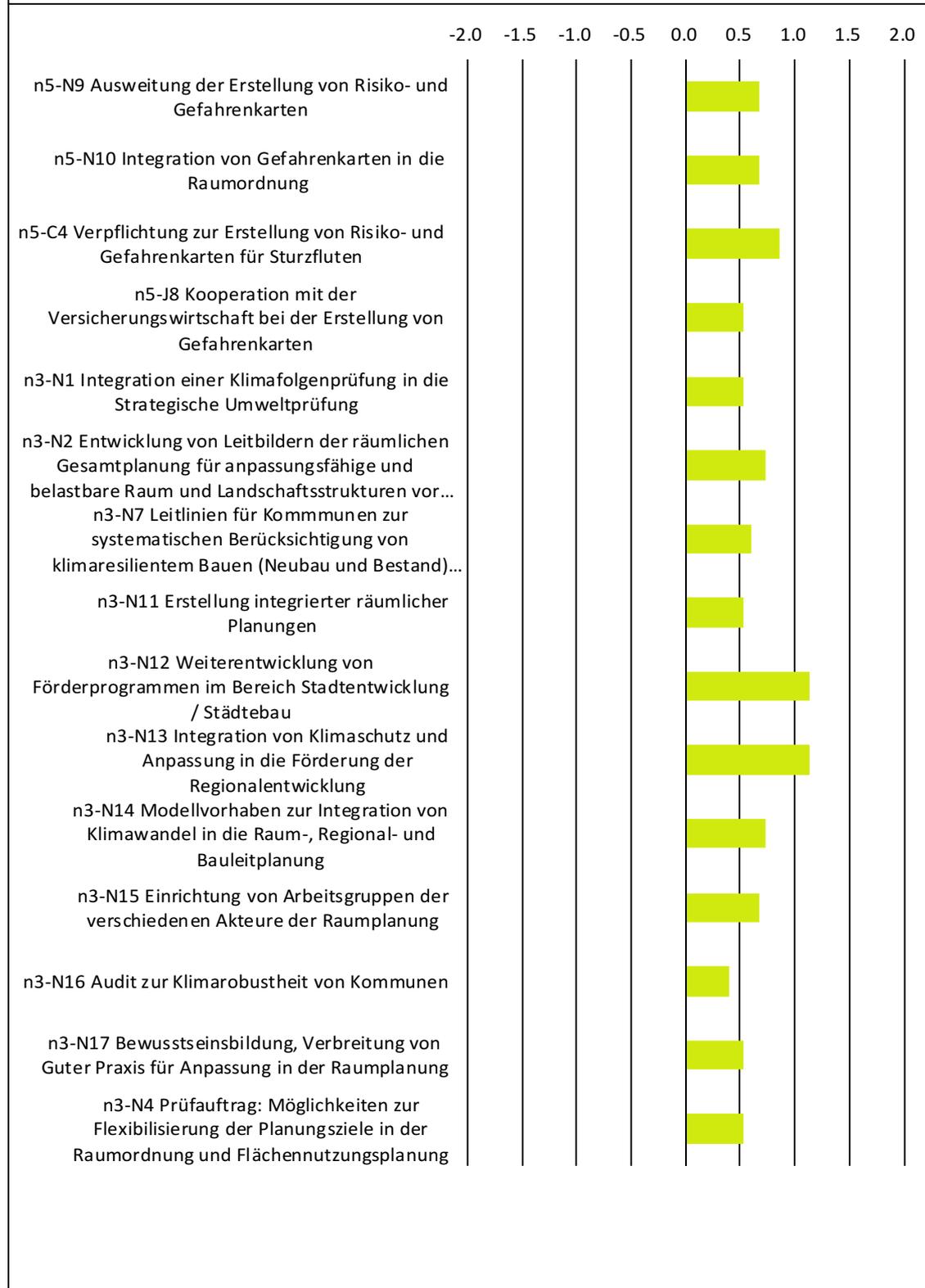
Maßnahmen
n3 Entwicklung von Leitbild, Vision und Strategie für Klimaanpassung
n4 Erhaltung und Vergrößerung von Grün- und Wasserflächen, Sicherung von Frischluftschneisen und Kaltluftentstehungsgebieten
n5 Erstellung von Gefahrenkarten



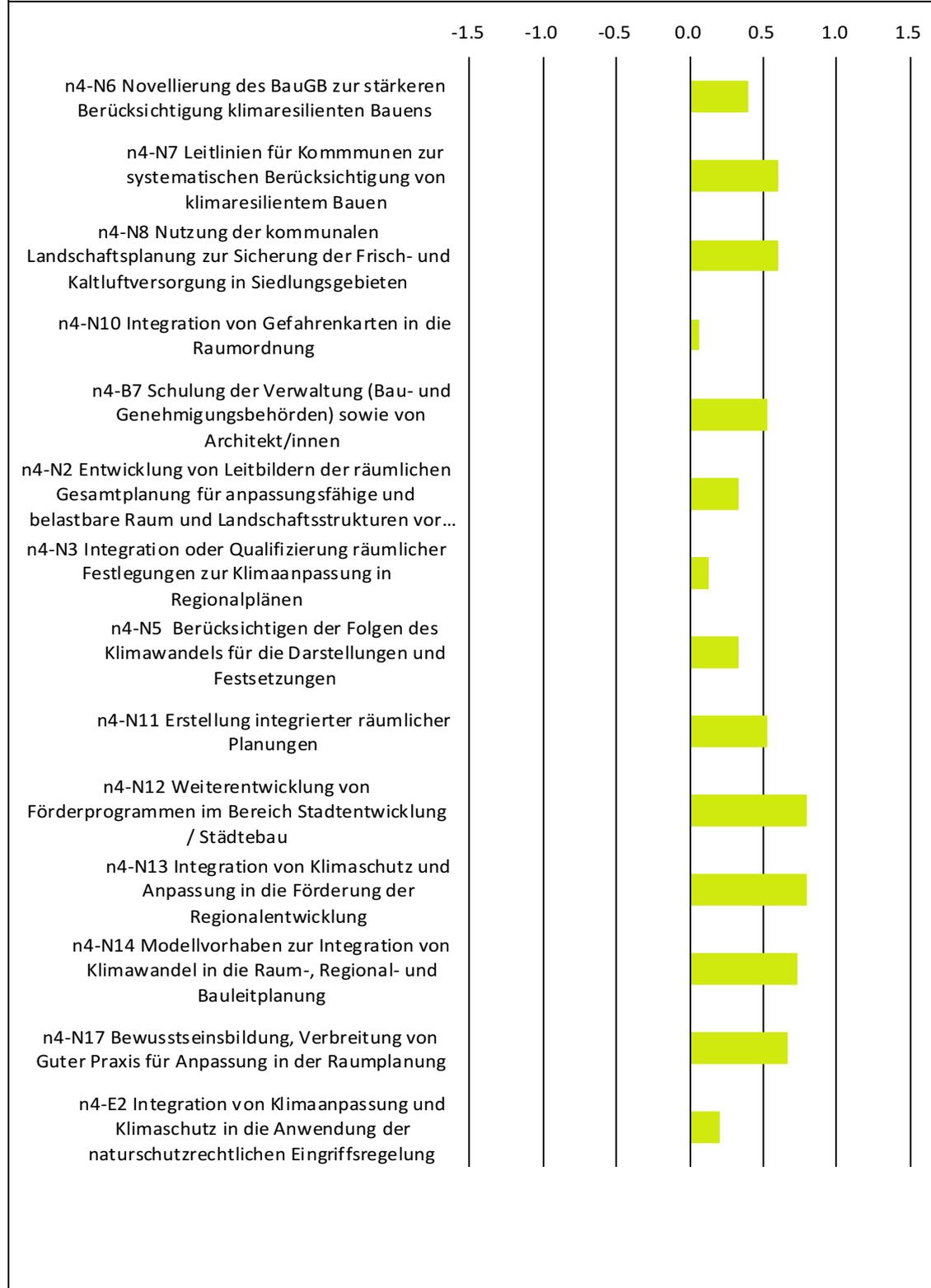
Instrumente (jeweils in Kombination mit einer Massnahme vgl. Kürzel)
n4-N6 Novellierung des BauGB zur stärkeren Berücksichtigung klimaresilienten Bauens
n4-N7 Leitlinien für Kommunen zur systematischen Berücksichtigung von klimaresilientem Bauen (Neubau und Bestand) in stadt- und bauplanerischen Entscheidungen
n4-N8 Nutzung der kommunalen Landschaftsplanung zur Sicherung der Frisch- und Kaltluftversorgung in Siedlungsgebieten
n4-N10 Integration von Gefahrenkarten in die Raumordnung
n4-B7 Schulung der Verwaltung (Bau- und Genehmigungsbehörden) sowie von Architekt/innen und Ingenieur/innen zum angepassten Bauen
n4-N2 Entwicklung von Leitbildern der räumlichen Gesamtplanung für anpassungsfähige und belastbare Raum und Landschaftsstrukturen vor dem Hintergrund des Klimawandels
n4-N3 Integration oder Qualifizierung räumlicher Festlegungen zur Klimaanpassung in Regionalplänen
n4-N5 Berücksichtigen der Folgen des Klimawandels für die Darstellungen und Festsetzungen der Flächennutzungs- und Bebauungspläne
n4-N11 Erstellung integrierter räumlicher Planungen
n4-N12 Weiterentwicklung von Förderprogrammen im Bereich Stadtentwicklung / Städtebau

n4-N13 Integration von Klimaschutz und Anpassung in die Förderung der Regionalentwicklung
n4-N14 Modellvorhaben zur Integration von Klimawandel in die Raum-, Regional- und Bauleitplanung
n4-N17 Bewusstseinsbildung, Verbreitung von Guter Praxis für Anpassung in der Raumplanung
n4-E2 Integration von Klimaanpassung und Klimaschutz in die Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung
n5-N9 Ausweitung der Erstellung von Risiko- und Gefahrenkarten
n5-N10 Integration von Gefahrenkarten in die Raumordnung
n5-C4 Verpflichtung zur Erstellung von Risiko- und Gefahrenkarten für Sturzfluten
n5-J8 Kooperation mit der Versicherungswirtschaft bei der Erstellung von Gefahrenkarten
n3-N1 Integration einer Klimafolgenprüfung in die Strategische Umweltprüfung
n3-N2 Entwicklung von Leitbildern der räumlichen Gesamtplanung für anpassungsfähige und belastbare Raum und Landschaftsstrukturen vor dem Hintergrund des Klimawandels
n3-N7 Leitlinien für Kommunen zur systematischen Berücksichtigung von klimaresilientem Bauen (Neubau und Bestand) in stadt- und bauplanerischen Entscheidungen
n3-N11 Erstellung integrierter räumlicher Planungen
n3-N12 Weiterentwicklung von Förderprogrammen im Bereich Stadtentwicklung / Städtebau
n3-N13 Integration von Klimaschutz und Anpassung in die Förderung der Regionalentwicklung
n3-N14 Modellvorhaben zur Integration von Klimawandel in die Raum-, Regional- und Bauleitplanung
n3-N15 Einrichtung von Arbeitsgruppen der verschiedenen Akteure der Raumplanung
n3-N16 Audit zur Klimarobustheit von Kommunen
n3-N17 Bewusstseinsbildung, Verbreitung von Guter Praxis für Anpassung in der Raumplanung
n3-N4 Prüfauftrag: Möglichkeiten zur Flexibilisierung der Planungsziele in der Raumordnung und Flächennutzungsplanung

**Abbildung 29: Gesamtbewertung der Instrumente im Handlungsfeld Raum,- Regional- und Bauleitplanung Massnahmen (n3 und n5)**

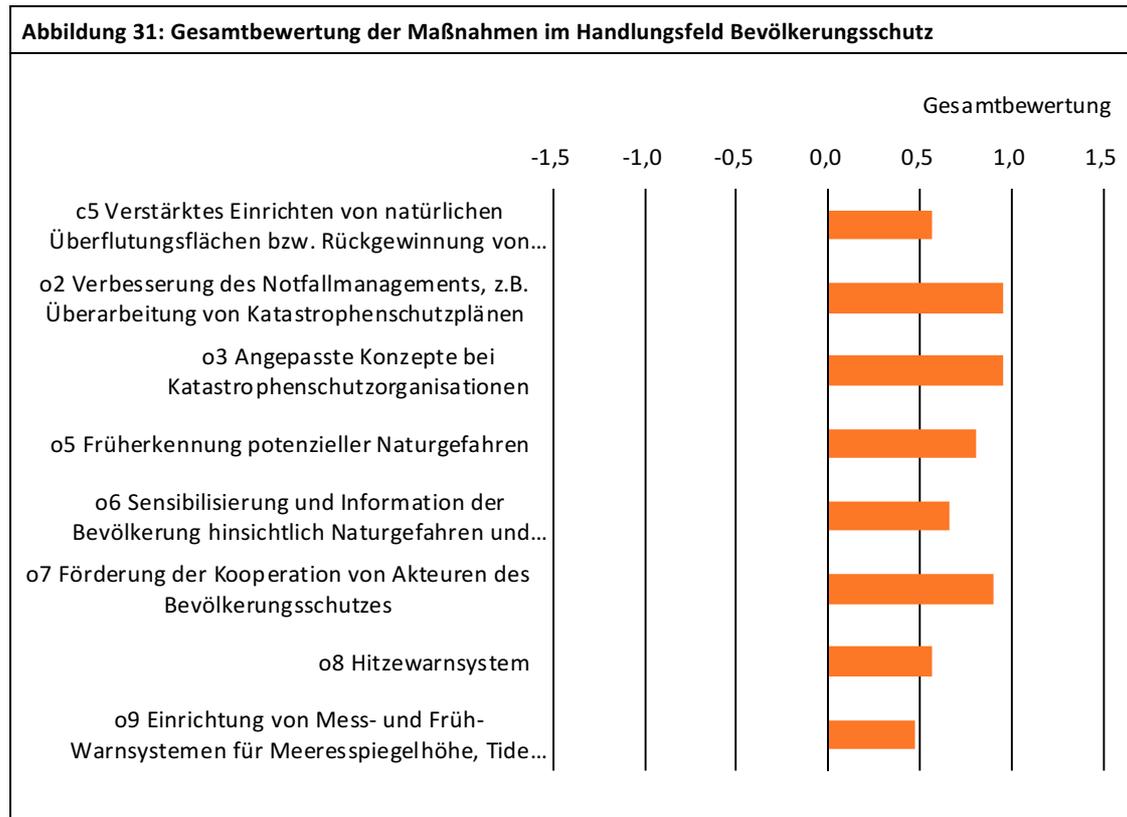


**Abbildung 30: Gesamtbewertung der Instrumente im Handlungsfeld Raum,- Regional- und Bauleitplanung (Massnahme n4)**



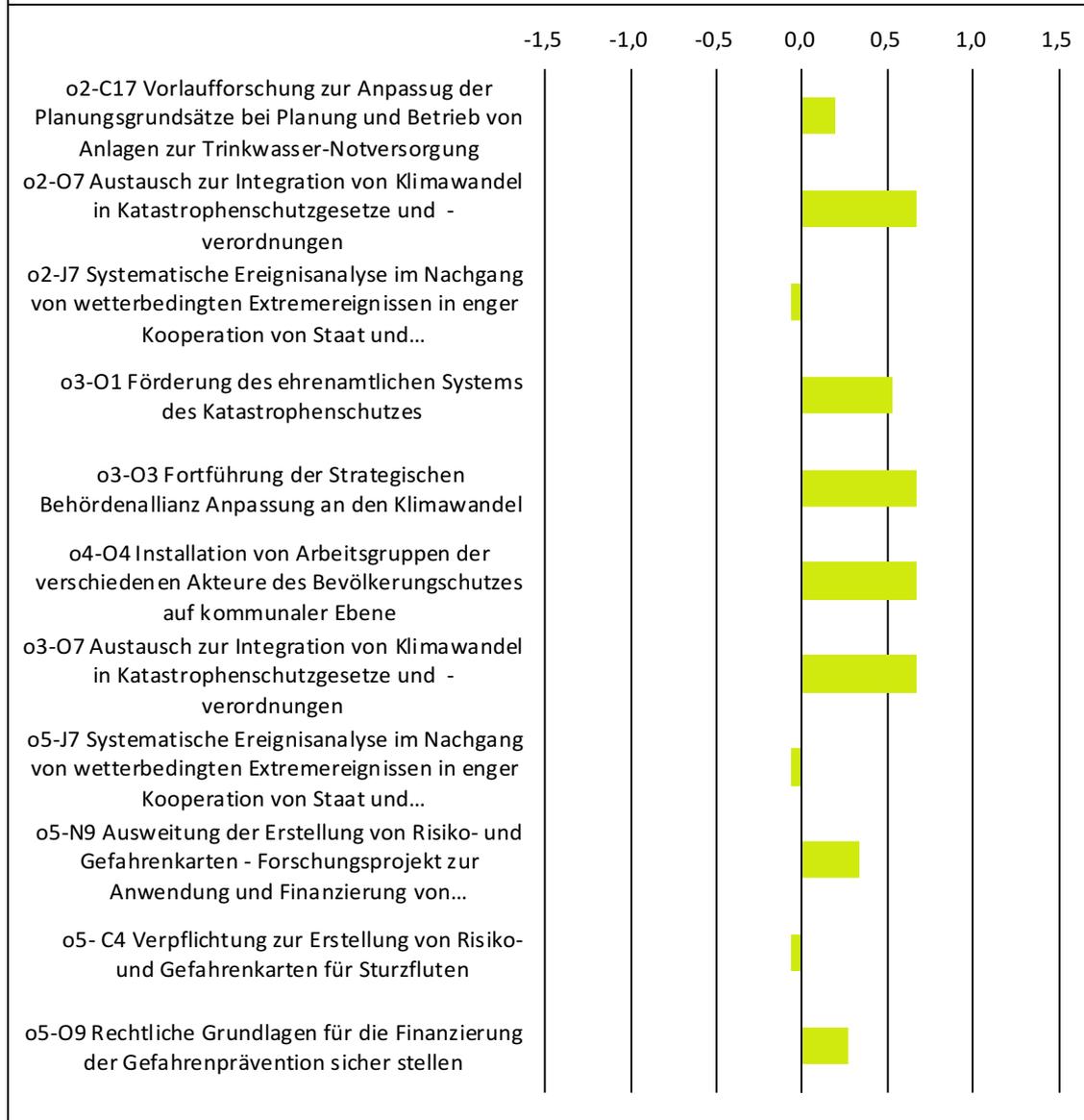
## 2.14. Handlungsfeld Bevölkerungsschutz

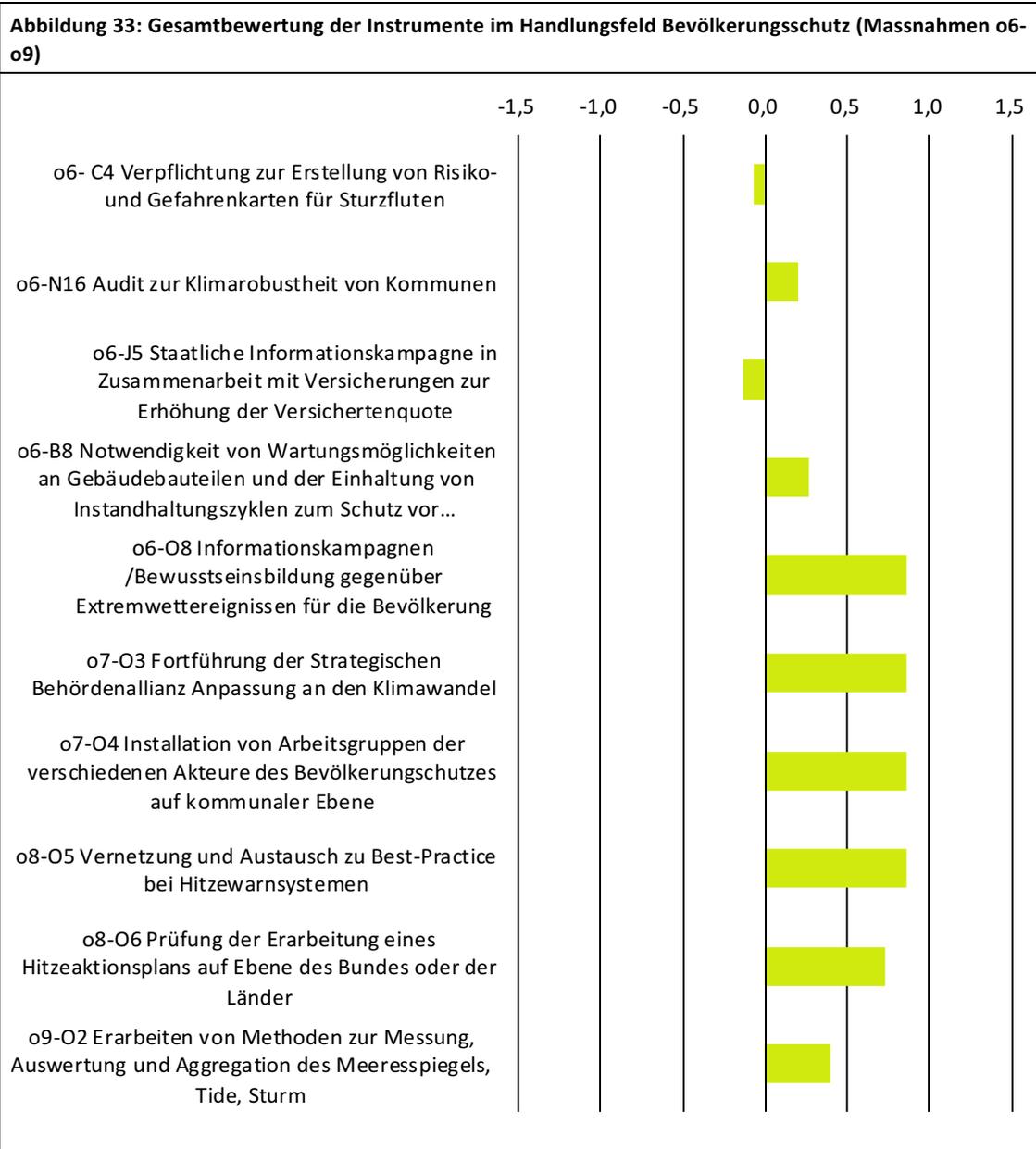
Maßnahmen
c5 Verstärktes Einrichten von natürlichen Überflutungsflächen bzw. Rückgewinnung von Retentionsflächen
o2 Verbesserung des Notfallmanagements, z.B. Überarbeitung von Katastrophenschutzplänen
o3 Angepasste Konzepte bei Katastrophenschutzorganisationen
o5 Früherkennung potenzieller Naturgefahren
o6 Sensibilisierung und Information der Bevölkerung hinsichtlich Naturgefahren und Extremwetterereignissen
o7 Förderung der Kooperation von Akteuren des Bevölkerungsschutzes
o8 Hitzewarnsystem
o9 Einrichtung von Mess- und Früh-Warnsystemen für Meeresspiegelhöhe, Tide und (Sturm) Wetterlagen



<b>Instrumente (jeweils in Kombination mit einer Maßnahme vgl. Kürzel)</b>
o2-C17 Vorlauftforschung zur Anpassung der Planungsgrundsätze bei Planung und Betrieb von Anlagen zur Trinkwasser-Notversorgung
o2-O7 Austausch zur Integration von Klimawandel in Katastrophenschutzgesetze und -verordnungen
o2-J7 Systematische Ereignisanalyse im Nachgang von wetterbedingten Extremereignissen in enger Kooperation von Staat und Versicherungsgesellschaften
o3-O1 Förderung des ehrenamtlichen Systems des Katastrophenschutzes
o3-O3 Fortführung der Strategischen Behördenallianz Anpassung an den Klimawandel
o4-O4 Installation von Arbeitsgruppen der verschiedenen Akteure des Bevölkerungsschutzes auf kommunaler Ebene
o3-O7 Austausch zur Integration von Klimawandel in Katastrophenschutzgesetze und -verordnungen
o5-J7 Systematische Ereignisanalyse im Nachgang von wetterbedingten Extremereignissen in enger Kooperation von Staat und Versicherungsgesellschaften
o5-N9 Ausweitung der Erstellung von Risiko- und Gefahrenkarten - Forschungsprojekt zur Anwendung und Finanzierung von Modellvorhaben
o5- C4 Verpflichtung zur Erstellung von Risiko- und Gefahrenkarten für Sturzfluten
o5-O9 Rechtliche Grundlagen für die Finanzierung der Gefahrenprävention sicher stellen
o6- C4 Verpflichtung zur Erstellung von Risiko- und Gefahrenkarten für Sturzfluten
o6-N16 Audit zur Klimarobustheit von Kommunen
o6-J5 Staatliche Informationskampagne in Zusammenarbeit mit Versicherungen zur Erhöhung der Versichertenquote
o6-B8 Notwendigkeit von Wartungsmöglichkeiten an Gebäudebauteilen und der Einhaltung von Instandhaltungszyklen zum Schutz vor Extremwetter verstärkt kommunizieren
o6-O8 Informationskampagnen /Bewusstseinsbildung gegenüber Extremwetterereignissen für die Bevölkerung
o7-O3 Fortführung der Strategischen Behördenallianz Anpassung an den Klimawandel
o7-O4 Installation von Arbeitsgruppen der verschiedenen Akteure des Bevölkerungsschutzes auf kommunaler Ebene
o8-O5 Vernetzung und Austausch zu Best-Practice bei Hitzewarnsystemen
o8-O6 Prüfung der Erarbeitung eines Hitzeaktionsplans auf Ebene des Bundes oder der Länder
o9-O2 Erarbeiten von Methoden zur Messung, Auswertung und Aggregation des Meeresspiegels, Tide, Sturm

**Abbildung 32: Gesamtbewertung der Instrumente im Handlungsfeld Bevölkerungsschutz (Massnahmen o2-o5)**





## Anhang 1: Kriterien Beschrieb

Kriterium	Definition Massnahmenebene	Definition Instrumentenebene
Systemrelevanz	Hat die Massnahme einen positiven oder negativen Einfluss a) <i>menschliche Gesundheit</i> b) <i>Biodiversität</i> oder c) <i>kritische Infrastrukturen</i> ?	keine Bewertung
Effektivität	Führt die Massnahme <i>direkt</i> zur Verhinderung von Klimaschäden oder über eine <i>indirekte Wirkungskette</i> ?	Beurteilung nach <i>Art des Instruments</i> .
Kosten	Alle <i>Kosten der Massnahme</i> , die beim Staat, den Haushalten und den Unternehmen anfallen.	Alle Kosten, die mit dem <i>Instrument</i> in Verbindung stehen und beim Staat, den Haushalten oder Unternehmen anfallen.
Kosteneffizienz	Ergibt sich aus den Kriterien „Kosten“ und „Effektivität“	Ergibt sich aus den Kriterien „Kosten“ und „Effektivität“
Umsetzbarkeit	Verfügbarkeit der <i>Technologie</i> , Komplexität der <i>Planungsprozesse</i> und Anzahl der <i>beteiligten Akteure</i>	Umsetzbarkeit in Bezug auf <i>rechtlich-administrative</i> Aspekte sowie der Anzahl einbezogenen <i>politischen Ebenen</i> .
Akzeptanz	Checkliste (spürbare Klimawirkung, Schutzgüter, Eingriffstiefe, Relevanz/Sichtbarkeit, Wahrnehmbarkeit der Kosten, gesellschaftl. und wirtschaftl. Verteilungseffekte, Nebeneffekte, BIP und Beschäftigung)	Checkliste (Freiraum bei der Umsetzung, Erfahrung mit dem Instrument, Wahrnehmbarkeit der Kosten)
Flexibilität	Wirkt die Massnahme nur unter einem spezifischen <i>Klimaszenario</i> oder ist sie flexibel an Stärke des Klimawandels anpassbar?	keine Bewertung
Synergien und Konflikte mit anderen Politikbereichen	Gibt es Synergien oder Konflikte bezüglich <i>Umwelt</i> ?	Gibt es Synergien oder Konflikte bezüglich <i>Wirtschaft</i> oder <i>Soziales</i> ?

## Anhang 2: Detailbewertung

### HF Menschliche Gesundheit

Maßnahmen	Gesamtbewertung	Systemrelevanz	Effektivität	Kosten der Umsetzung	Umsetzbarkeit	Akzeptanz	Flexibilität bez. Klimaszenarien	Synergien und Konflikte mit der Umwelt	Kosteneffizienz
a1 Aufklärungsmaßnahmen über gesundheitliche Auswirkungen und Folgen des Klimawandels	0,95	1,00	0,00	1,00	1,33	1,33	2,00	0,00	0,50
a3 Training von Personal des Gesundheitssystems	0,76	1,00	0,00	0,00	1,33	1,00	2,00	0,00	0,00
b2 Klimafreundliche/Effiziente Gebäudekühlung	0,57	0,67	0,00	-1,00	2,00	0,33	0,00	2,00	-0,50
b3 Klimaresiliente Gebäude	0,43	0,67	2,00	-2,00	2,00	0,33	0,00	0,00	0,00
a2 Überwachungs- und Meldesysteme für häufiger auftretende Erkrankungen	0,71	0,67	-1,00	1,00	1,33	1,00	2,00	0,00	0,00
c1 Ausbau von Hochwasserschutzanlagen an der Küste	-0,71	-1,00	2,00	-1,00	-1,33	0,33	-2,00	-2,00	0,50
c12 Sicherung der Trinkwasserversorgung	0,76	1,33	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	1,00

	Gesamtwertung	Effektivität	Kosten	Umsetzbarkeit	Akzeptanz	Synergien und Konflikte Soziales und Wirtschaft	Kosteneffizienz
<b>Instrument (jeweils in Kombination mit Maßnahme)</b>							
a1-A6 Förderung für die Entwicklung der Standardisierung in der Aus- und Fortbildung	1,27	2,00	1,00	1,00	1,33	1,00	1,50
a1-A3 Förderprogramm zur sektorübergreifenden Gesundheitsforschung	1,27	2,00	1,00	1,00	1,33	1,00	1,50
a4-A3 Förderprogramm zur sektorübergreifenden Gesundheitswirkungsforschung	0,60	1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,50
a4-A2 Prüfen der Integration von Klimaanpassung in die Technischen Regeln für Arbeitsstätten ASR A3.5	0,60	-1,00	2,00	1,00	0,00	1,00	0,50
a3-A6 Förderung für die Entwicklung der Standardisierung in der Aus- und Fortbildung	1,00	2,00	1,00	1,00	0,00	1,00	1,50
a4-A4 Prüfen der Integration von Klimaanpassung in das Bund-Länder Programm Soziale Stadt	0,67	-1,00	2,00	1,00	-0,67	2,00	0,50
a4-A1 Prüfen der Veränderungen innerhalb des Sozialgesetzbuches V und XI zur Integration von Klimawandel und Klimaanpassung,	0,80	-1,00	2,00	1,00	0,00	2,00	0,50
a1-A7 Informationsvermittlung für Hitzestress vulnerable Gruppe	0,67	-1,00	1,00	1,00	1,33	1,00	0,00
a4-A5 Forschungsprojekt zur Evaluierung der Integration des Aspektes Klimaresilienz von Heimstätten in den entsprechenden Ländergesetzen/-verordnungen	0,07	-1,00	1,00	0,00	-0,67	1,00	0,00

a2-A3 Prüfung der Rahmenbedingungen für die Verstetigung der bestehenden Gesundheits-/Umweltmonitorings und eines integrierten Gesundheits- und Umweltmonitoringsystems	0,40	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,50
---	------	------	------	------	------	------	------

## HF Bauwesen

Maßnahmen	Gesamtbewertung	Systemrelevanz	Effektivität	Kosten der Umsetzung	Umsetzbarkeit	Akzeptanz	Flexibilität bez. Klimaszenarien	Synergien und Konflikte mit der Umwelt	Kosteneffizienz
b2 Klimafreundliche/Effiziente Gebäudekühlung	0,57	0,67	0,00	-1,00	2,00	0,33	0,00	2,00	-0,50
b3 Klimaresiliente Gebäude	0,43	0,67	2,00	-2,00	2,00	0,33	0,00	0,00	0,00
b1 Wassereffiziente Gebäudestandards	0,57	1,00	0,00	-1,00	2,00	0,00	0,00	2,00	-0,50
b4 Begrünung von innerstädtischen Flächen und Dächern	0,76	1,33	0,00	-1,00	0,00	1,00	2,00	2,00	-0,50
b5 Informations- und Wissensmanagement in der Baubranche	0,71	1,00	-2,00	2,00	1,33	0,67	2,00	0,00	0,00
j4 Steigerung der Versichertenquote bei Versicherungen gegen Naturgefahren	0,24	0,00	-2,00	2,00	0,00	-0,29	2,00	0,00	0,00
c4 Anpassung des technischen Hochwasserschutzes an Binnengewässern	-0,81	-1,00	2,00	-2,00	-1,33	0,67	-2,00	-2,00	0,00
c6 Beschränkung von Bebauung in überflutungsgefährdeten Gebieten	0,03	0,33	2,00	0,00	-0,67	-1,43	-2,00	2,00	1,00
c7 Verstärkung der Bauvorsorge in überflutungsgefährdeten Gebieten	-0,13	0,33	2,00	0,00	-0,67	-0,57	-2,00	0,00	1,00
c8 Naturnahe Regenwasserbewirtschaftung	0,43	1,00	1,00	-1,00	0,67	1,33	-2,00	2,00	0,00
c16 Angepasste Abwassersysteme	0,48	1,00	1,00	-1,00	0,00	0,33	0,00	2,00	0,00
c17 Effiziente Wassernutzung	0,81	0,67	1,00	0,00	1,33	0,67	0,00	2,00	0,50
n4 Erhaltung und Vergrößerung von Grün- und Wasserflächen, Sicherung von Frischluftschneisen und Kaltluftentstehungsgebieten	0,48	1,33	1,00	0,00	0,67	0,33	-2,00	2,00	0,50
n5 Erstellung von Gefahrenkarten	0,76	0,67	0,00	2,00	0,00	0,67	0,00	2,00	1,00

	Gesamtwertung	Effektivität	Kosten	Umsetzbarkeit	Akzeptanz	Synergien und Konflikte Soziales und Wirtschaft	Kosteneffizienz
<b>Instrument (jeweils in Kombination mit Maßnahme)</b>							
b1-B5 Prüfung und ggf. Anregung der Entwicklung neuer und Weiterentwicklung bestehender technischer Standarts und Normen	0.73	- 1.00	2.00	2.00	0.67	0.00	0.50
b2-A5 Forschungsprojekt zur Evaluierung der Integration von Klimaresilienz von Heimstätten in den entsprechenden Ländergesetzen/-verordnungen	0.80	- 1.00	2.00	2.00	0.00	1.00	0.50
b2-A4 Prüfen der Integration von Klimaanpassung in das Bund-Länderprogramm Soziale Stadt für Klimaanpassung	0.73	- 1.00	2.00	2.00	0.67	0.00	0.50
b2-A2 Prüfen von Änderungen der technischen Regeln für Arbeitsstätten ASR A3.5 zur Integration von Klimaanpassung	0.73	- 1.00	2.00	2.00	0.67	0.00	0.50
b2-B2 Festschreibung erhöhter Energieeffizienzstandarts in der Energieeinsparverordnung (EnEV)	0.60	2.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.50
b2-B4 Integration von Aspekten klimaresilienten Bauens (Neubau und Bestand) in Förderprogramme	0.33	1.00	0.00	0.00	0.67	0.00	0.50
b2-B5 Prüfung und ggf. Anregung der Entwicklung neuer und Weiterentwicklung bestehender technischer Normen und Standarts	0.73	- 1.00	2.00	2.00	0.67	0.00	0.50
b2-B7 Schulung der Verwaltung sowie von Architekten und Ingenieuren zum angepassten Bau- en	0.53	- 1.00	2.00	1.00	0.67	0.00	0.50
b3-A5 Forschungsprojekt zur Evaluierung der Integration von Klimaresilienz von Heimstätten in den entsprechenden Ländergesetzen/-verordnungen	0.67	- 1.00	2.00	2.00	0.67	1.00	0.50

b3-A4 Prüfen der Integration von Klimaanpassung in das Bund-Länderprogramm Soziale Stadt für Klimaanpassung	0.73	-	2.00	2.00	0.67	0.00	0.50
b3-B1 Anpassung des Baurechts an Klimarisiken	0.60	2.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.50
b3-N6 Novellierung des BauGB zur stärkeren Berücksichtigung klimaresilienten Bauens	0.60	2.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.50
b3-N7 Leitlinien für Kommunen zur systematischen Berücksichtigung von klimaresilientem Bauen (Neubau und Bestand) in stadt- und bauplanerischen Entscheidungen	0.73	-	2.00	2.00	0.67	0.00	0.50
b3-B4 Integration von Aspekten klimaresilienten Bauens (Neubau und Bestand) in Förderprogramme	0.33	1.00	0.00	0.00	0.67	0.00	0.50
b3-B5 Prüfung und ggf. Anregung der Entwicklung neuer und Weiterentwicklung bestehender technischer Standards und Normen	0.73	-	2.00	2.00	0.67	0.00	0.50
b3-B6 Prüfauftrag zur Überarbeitung von Klimadatennormen	0.73	-	2.00	2.00	0.67	0.00	0.50
b3-N16 Audit zur Klimarobustheit von Kommunen	0.00	-	0.00	1.00	0.00	0.00	0.50
b3-J6 Prüfauftrag: Versicherbarkeit von Gebäuden und Prämiengestaltung verstärkt an Massnahmen der Bauvorsorge knüpfen	0.73	-	2.00	2.00	0.67	0.00	0.50
b3-B7 Schulung der Verwaltung sowie von Architekten und Ingenieuren zum angepassten Bauen	0.53	0.00	2.00	0.00	0.67	0.00	1.00
b3-B8 Notwendigkeit von Wartungsmöglichkeiten an Gebäudebauteilen und der Einhaltung von Instandhaltungszyklen zum Schutz vor Extremwetter verstärkt kommunizieren	0.33	-	2.00	0.00	0.67	0.00	0.50
b4-B1 Anpassung des Baurechts an Klimarisiken	0.67	2.00	1.00	0.00	0.67	1.00	1.50
b4-N6 Novellierung des BauGB zur stärkeren Berücksichtigung klimaresilienten Bauens	0.80	2.00	1.00	0.00	0.00	1.00	1.50
b4-N7 Leitlinien für Kommunen zur systematischen Berücksichtigung von klimaresilientem Bauen (Neubau und Bestand) in stadt- und bauplanerischen Entscheidungen	0.67	-	2.00	2.00	0.67	1.00	0.50
b4-B4 Integration von Aspekten klimaresilienten Bauens (Neubau und Bestand) in Förderprogramme	0.53	1.00	0.00	0.00	0.67	1.00	0.50
b4-N16 Audit zur Klimarobustheit von Kommunen	0.20	-	0.00	1.00	0.00	1.00	0.50

b4-B7 Schulung der Verwaltung sowie von Architekten und Ingenieuren zum angepassten Bau- en	0.73	0.00	2.00	0.00	0.67	1.00	1.00
b5-B7 Schulung der Verwaltung sowie von Architekten und Ingenieuren zum angepassten Bau- en	0.53	0.00	2.00	0.00	0.67	0.00	1.00

## HF Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz

Maßnahmen	Gesamtbewertung	Systemrelevanz	Effektivität	Kosten der Umsetzung	Umsetzbarkeit	Akzeptanz	Flexibilität bez. Klimaszenarien	Synergien und Konflikte mit der Umwelt	Kosteneffizienz
c1 Ausbau von Hochwasserschutzanlagen an der Küste	-0,71	-1,00	2,00	-1,00	-1,33	0,33	-2,00	-2,00	0,50
c2 Anwendung von naturnahem Küstenschutz	0,90	2,00	1,00	0,00	0,00	1,33	0,00	2,00	0,50
c3 Verbesserte Planung und Koordination im Hochwasserschutz	0,38	0,67	0,00	2,00	-0,67	0,67	0,00	0,00	1,00
c4 Anpassung des technischen Hochwasserschutzes an Binnengewässern	-0,81	-1,00	2,00	-2,00	-1,33	0,67	-2,00	-2,00	0,00
c5 Verstärktes Einrichten von natürlichen Überflutungsflächen bzw. Rückgewinnung von Retentionsflächen	0,57	1,67	2,00	-1,00	0,67	0,67	-2,00	2,00	0,50
c6 Beschränkung von Bebauung in überflutungsgefährdeten Gebieten	0,03	0,33	2,00	0,00	-0,67	-1,43	-2,00	2,00	1,00
c7 Verstärkung der Bauvorsorge in überflutungsgefährdeten Gebieten	-0,13	0,33	2,00	0,00	-0,67	-0,57	-2,00	0,00	1,00
c8 Naturnahe Regenwasserbewirtschaftung	0,43	1,00	1,00	-1,00	0,67	1,33	-2,00	2,00	0,00
c9 Aufbau von zusätzlichen Regenwasserbecken, Kanaldimensionierung	0,19	0,67	1,00	0,00	1,33	0,33	-2,00	0,00	0,50
c10 Ermittlung des Überflutungsrisikos von städtischen Flächen und Kommunikation mit Betroffenen	0,95	0,67	0,00	2,00	1,33	0,67	2,00	0,00	1,00
c11 Renaturierung von Gewässern	0,43	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00	-2,00	2,00	0,50
c12 Sicherung der Trinkwasserversorgung	0,76	1,33	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	1,00
c13 Anpassung des Talsperrenmanagements	-0,24	-1,00	1,00	0,00	-0,67	1,00	0,00	-2,00	0,50
c15 Integriertes Management der Wasserressourcen (IWRM)	0,52	0,67	0,00	1,00	-0,67	0,67	2,00	0,00	0,50
c16 Angepasste Abwassersysteme	0,48	1,00	1,00	-1,00	0,00	0,33	0,00	2,00	0,00

c17 Effiziente Wassernutzung	0,81	0,67	1,00	0,00	1,33	0,67	0,00	2,00	0,50
c18 Einrichtung von ausreichend großen Küstenschutzgebieten	0,14	1,33	0,00	0,00	-1,33	1,00	-2,00	2,00	0,00
c14 Grundwassermanagement	1,00	1,33	1,00	0,00	0,00	0,67	2,00	2,00	0,50
f7 Effiziente Bewässerungssysteme in der Landwirtschaft	0,53	0,33	2,00	-1,00	0,67	-0,29	0,00	2,00	0,50
f8 Wasserrückhaltung und Speicherung von Regenwasser in der Landwirtschaft	0,95	0,33	1,00	2,00	1,33	0,00	0,00	2,00	1,50
f13 Anbau angepasster Pflanzensorten/Kulturen	0,29	0,33	1,00	-1,00	2,00	-0,29	0,00	0,00	0,00
f14 Züchtung angepasster Pflanzensorten	0,38	0,67	1,00	2,00	0,67	0,33	-2,00	0,00	1,50

	Gesamtwertung	Effektivität	Kosten	Umsetzbarkeit	Akzeptanz	Synergien und Konflikte Soziales und Wirtschaft	Kosteneffizienz
<b>Instrument (jeweils in Kombination mit Maßnahme)</b>							
c7-B5 Prüfung und ggf. Anregung der Entwicklung neuer und Weiterentwicklung bestehender technischer Standards und Normen	1.33	2.00	1.00	1.00	0.67	2.00	1.50
c8-C8 Vorrang der dezentralen Regenwasserrückhaltung in neuen Siedlungs- und Gewerbegebieten vor Ableitung in Kanalisationen	1.00	2.00	1.00	2.00	0.00	0.00	1.50
c9-C8 Vorrang der dezentralen Regenwasserrückhaltung in neuen Siedlungs- und Gewerbegebieten vor Ableitung in Kanalisationen	1.00	2.00	1.00	2.00	0.00	0.00	1.50
c10-J7 Systematische Ereignisanalyse im Nachgang von wetterbedingten Extremereignissen in enger Kooperation von Staat und Versicherungsgesellschaften	1.00	2.00	1.00	1.00	0.00	1.00	1.50
c15-C5 Entwicklung eines Kriterienkatalogs zur Ausweisung von Retentionsflächen durch Kommunen	1.00	2.00	1.00	2.00	0.00	0.00	1.50

c16-C8 Vorrang der dezentralen Regenwasserrückhaltung in neuen Siedlungs- und Gewerbegebieten vor Ableitung in Kanalisationen	1.00	2.00	1.00	2.00	0.00	0.00	1.50
c15-C24 Verbreitung von Wissen, Know-how und guter Praxis in der Wasserwirtschaft/ Bewusstseinsbildung in der Bevölkerung	0.87	1.00	2.00	2.00	1.33	0.00	0.50
c1-C23 Untersuchung von zukünftig geeigneten Finanzierungsinstrumenten zur Klimaanpassung in der Wasserwirtschaft	0.73	1.00	2.00	2.00	0.67	0.00	0.50
c2-C23 Untersuchung von zukünftig geeigneten Finanzierungsinstrumenten zur Klimaanpassung in der Wasserwirtschaft	0.73	1.00	2.00	2.00	0.67	0.00	0.50
c3-C23 Untersuchung von zukünftig geeigneten Finanzierungsinstrumenten zur Klimaanpassung in der Wasserwirtschaft	0.73	1.00	2.00	2.00	0.67	0.00	0.50
c4-C23 Untersuchung von zukünftig geeigneten Finanzierungsinstrumenten zur Klimaanpassung in der Wasserwirtschaft	0.73	1.00	2.00	2.00	0.67	0.00	0.50
c5-C23 Untersuchung von zukünftig geeigneten Finanzierungsinstrumenten zur Klimaanpassung in der Wasserwirtschaft	0.73	1.00	2.00	2.00	0.67	0.00	0.50
c8-C10 Vorlaufforschung: Stärkung des rechtlichen Instrumentariums zur Wasserrückhaltung insb. auf landwirtschaftlich genutzten Flächen	0.73	1.00	2.00	2.00	0.67	0.00	0.50
c8-C23 Untersuchung von zukünftig geeigneten Finanzierungsinstrumenten zur Klimaanpassung in der Wasserwirtschaft	0.73	1.00	2.00	2.00	0.67	0.00	0.50
c9-C23 Untersuchung von zukünftig geeigneten Finanzierungsinstrumenten zur Klimaanpassung in der Wasserwirtschaft	0.73	1.00	2.00	2.00	0.67	0.00	0.50
c10-J8 Kooperation mit der Versicherungswirtschaft bei der Erstellung von Gefahrenkarten	0.73	1.00	1.00	1.00	0.67	0.00	1.00
c11-C23 Untersuchung von zukünftig geeigneten Finanzierungsinstrumenten zur Klimaanpassung in der Wasserwirtschaft	0.73	1.00	2.00	2.00	0.67	0.00	0.50
c12-C17 Vorlaufforschung zur Anpassung der Planungsgrundsätze bei Planung und Betrieb von Anlagen zur Trinkwasser-Notversorgung	0.73	1.00	2.00	2.00	0.67	0.00	0.50
c16-C23 Untersuchung von zukünftig geeigneten Finanzierungsinstrumenten zur Klimaanpassung in der Wasserwirtschaft	0.73	1.00	2.00	2.00	0.67	0.00	0.50
c18-C19 Erweiterung des GAK-Gesetzes um Fördermöglichkeiten für naturnahen Küstenschutz (statt Fokus auf Küstenschutzbauwerke)	0.73	2.00	1.00	0.00	0.67	0.00	1.50
c3-C20 Nutzung von Masterplänen für Anpassung an den Klimawandel	0.73	0.00	2.00	0.00	0.67	1.00	1.00

c15-C20 Nutzung von Masterplänen für Anpassung an den Klimawandel	0.73	0.00	2.00	0.00	0.67	1.00	1.00
c10-C4 Verpflichtung zur Erstellung von Risiko- und Gefahrenkarten für Sturzflute	0.67	0.00	2.00	1.00	0.67	1.00	1.00
c15-C22 "Runde Tische" von Behörden und Nutzern in Bezug auf Hochwasser-, Niedrigwasser-management	0.67	0.00	1.00	1.00	1.33	0.00	0.50
c4-C16 Überarbeitung der Betriebs- und Bewirtschaftungspläne für Talsperren, Speicher und Rückhaltebecken	0.60	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00
c8-C16 Überarbeitung der Betriebs- und Bewirtschaftungspläne für Talsperren, Speicher und Rückhaltebecken	0.60	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00
c9-J7 Systematische Ereignisanalyse im Nachgang von wetterbedingten Extremereignissen in enger Kooperation von Staat und Versicherungsgesellschaften	0.60	0.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.50
c10-N16 Audit zur Klimarobustheit von Kommunen	0.60	1.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.50
c11-C5 Entwicklung eines Kriterienkatalogs zur Ausweisung von Retentionsflächen durch Kommunen	0.60	0.00	1.00	2.00	0.00	0.00	0.50
c2-C19 Erweiterung des GAK-Gesetzes um Fördermöglichkeiten für naturnahen Küstenschutz (statt Fokus auf Küstenschutzbauwerke)	0.53	0.00	1.00	0.00	0.67	1.00	0.50
c8-C9 Schaffung von verpflichtenden Plänen für die kommunale Wasserwirtschaft (auf Ebene der Bauleitplanung)	0.53	2.00	0.00	2.00	1.33	0.00	1.00
c9-C9 Schaffung von verpflichtenden Plänen für die kommunale Wasserwirtschaft (auf Ebene der Bauleitplanung)	0.53	2.00	0.00	2.00	1.33	0.00	1.00
c10-C9 Schaffung von verpflichtenden Plänen für die kommunale Wasserwirtschaft (auf Ebene der Bauleitplanung)	0.53	2.00	0.00	2.00	1.33	0.00	1.00
c11-C9 Schaffung von verpflichtenden Plänen für die kommunale Wasserwirtschaft (auf Ebene der Bauleitplanung)	0.53	2.00	0.00	2.00	1.33	0.00	1.00
c13-C9 Schaffung von verpflichtenden Plänen für die kommunale Wasserwirtschaft (auf Ebene der Bauleitplanung)	0.53	2.00	0.00	2.00	1.33	0.00	1.00
c15-C9 Schaffung von verpflichtenden Plänen für die kommunale Wasserwirtschaft (auf Ebene der Bauleitplanung)	0.53	2.00	0.00	2.00	1.33	0.00	1.00
c14-C20 Nutzung von Masterplänen für Anpassung an den Klimawandel	0.53	0.00	2.00	1.00	0.67	1.00	1.00

c7-B7 Schulung der Verwaltung (Bau- und Genehmigungsbehörden) sowie von Architekt/innen und Ingenieur/innen zum angepassten Bauen	0.53	0.00	1.00	1.00	0.67	0.00	0.50
c7-B8 Notwendigkeit von Wartungsmöglichkeiten an Gebäudebauteilen und der Einhaltung von Instandhaltungszyklen zum Schutz vor Extremwetter verstärkt kommunizieren	0.53	2.00	2.00	2.00	0.67	0.00	0.00
c15-C7 Entwicklung eines nationalen Hochwasserschutz-Aktionsprogramms unter Berücksichtigung des Klimawandels zur Harmonisierung des Vorgehens in den Bundesländern	0.53	2.00	1.00	1.00	0.67	2.00	0.50
c3-C4 Verpflichtung zur Erstellung von Risiko- und Gefahrenkarten für Sturzfluten	0.47	0.00	1.00	1.00	0.67	1.00	0.50
c5-C3 Einführung eines auf Nutzungsbeschränkungen für Überschwemmungsgebiete gerichteten Verbandsklagerechts	0.47	1.00	2.00	1.00	0.67	1.00	0.50
c6-C3 Einführung eines auf Nutzungsbeschränkungen für Überschwemmungsgebiete gerichteten Verbandsklagerechts	0.47	1.00	2.00	1.00	0.67	1.00	0.50
c7-J6 Prüfauftrag: Versicherbarkeit von Gebäuden und Prämiengestaltung verstärkt an Maßnahmen der Bauvorsorge knüpfen	0.47	2.00	2.00	1.00	0.67	0.00	2.00
c5-F14 Integration von Anpassungsmaßnahmen und -prinzipien in Entwicklungsprogramme bzw. -pläne des ländlichen Raums	0.13	1.00	2.00	1.00	1.33	0.00	0.50
c6-N3 Integration oder Qualifizierung räumlicher Festlegungen zur Klimaanpassung in Regionalplänen	0.47	1.00	0.00	0.00	1.33	0.00	0.50
c5-C5 Entwicklung eines Kriterienkatalogs zur Ausweisung von Retentionsflächen durch Kommunen	0.40	1.00	1.00	2.00	0.00	0.00	0.00
c5-N5 Berücksichtigen der Folgen des Klimawandels für die Darstellungen und Festsetzungen der Flächennutzungs- und Bebauungspläne	0.40	2.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.50
c6-N5 Berücksichtigen der Folgen des Klimawandels für die Darstellungen und Festsetzungen der Flächennutzungs- und Bebauungspläne	0.40	2.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.50
c7-N6 Novellierung des BauGB zur stärkeren Berücksichtigung klimaresilienten Bauens	0.40	1.00	0.00	1.00	0.00	2.00	0.50
c7-N7 Leitlinien für Kommunen zur systematischen Berücksichtigung von klimaresilientem Bauen (Neubau und Bestand) in stadt- und bauplanerischen Entscheidungen	0.40	1.00	1.00	2.00	0.00	0.00	0.00
c7-B4 Integration von Aspekten klimaresilienten Bauens (Neubau und Bestand) in Förderprogramme	0.40	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00

c7-N16 Audit zur Klimarobustheit von Kommunen	0.40	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00
c8-C5 Entwicklung eines Kriterienkatalogs zur Ausweisung von Retentionsflächen durch Kommunen	0.40	-	1.00	2.00	0.00	0.00	0.00
c10-N9 Ausweitung der Erstellung von Risiko- und Gefahrenkarten	0.40	0.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00
c2-C9 Schaffung von verpflichtenden Plänen für die kommunale Wasserwirtschaft (auf Ebene der Bauleitplanung)	0.33	1.00	0.00	2.00	-	0.00	0.50
c3-C9 Schaffung von verpflichtenden Plänen für die kommunale Wasserwirtschaft (auf Ebene der Bauleitplanung)	0.33	1.00	0.00	2.00	-	0.00	0.50
c4-C9 Schaffung von verpflichtenden Plänen für die kommunale Wasserwirtschaft (auf Ebene der Bauleitplanung)	0.33	1.00	0.00	2.00	-	0.00	0.50
c5-C9 Schaffung von verpflichtenden Plänen für die kommunale Wasserwirtschaft (auf Ebene der Bauleitplanung)	0.33	1.00	0.00	2.00	-	0.00	0.50
c5-N3 Integration oder Qualifizierung räumlicher Festlegungen zur Klimaanpassung in Regionalplänen	0.33	1.00	0.00	0.00	0.67	0.00	0.50
c13-C8 Vorrang der dezentralen Regenwasserrückhaltung in neuen Siedlungs- und Gewerbegebieten vor Ableitung in Kanalisationen	0.20	-	1.00	2.00	0.00	0.00	0.50
c3-C7 Entwicklung eines nationalen Hochwasserschutz-Aktionsprogramms unter Berücksichtigung des Klimawandels zur Harmonisierung des Vorgehens in den Bundesländern	0.13	0.00	-	1.00	0.67	2.00	0.50
c4-C7 Entwicklung eines nationalen Hochwasserschutz-Aktionsprogramms unter Berücksichtigung des Klimawandels zur Harmonisierung des Vorgehens in den Bundesländern	0.13	0.00	-	1.00	0.67	2.00	0.50
c5-C7 Entwicklung eines nationalen Hochwasserschutz-Aktionsprogramms unter Berücksichtigung des Klimawandels zur Harmonisierung des Vorgehens in den Bundesländern	0.13	0.00	-	1.00	0.67	2.00	0.50
c12-C12 Einschränkungen der direkten Wasserentnahme mithilfe des Gestattungsregimes	0.07	2.00	0.00	0.00	0.67	-	1.00
c3-C6 Erstellung eines Retentionskatasters für ausgewählte Gewässer	0.07	-	1.00	1.00	0.67	0.00	0.00
c5-C6 Erstellung eines Retentionskatasters für ausgewählte Gewässer	0.07	-	1.00	1.00	0.67	0.00	0.00
c6-C6 Erstellung eines Retentionskatasters für ausgewählte Gewässer	0.07	-	1.00	1.00	0.67	0.00	0.00

c8-C6 Erstellung eines Retentionskatasters für ausgewählte Gewässer	0.07	-	1.00	1.00	1.00	0.67	0.00	0.00
c11-C1 Weiterentwicklung des raumplanerischen Instrumentariums zur Hochwasservorsorge	0.07	2.00	1.00	2.00	1.33	0.00	0.50	
c13-C1 Weiterentwicklung des raumplanerischen Instrumentariums zur Hochwasservorsorge	0.07	2.00	1.00	2.00	1.33	0.00	0.50	
c12-C11 Integration der zukünftigen klimatischen Entwicklung beim Erlass wasserrechtlicher Bescheide	0.00	2.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.50	
c12-C14 Sichern, Anpassen sowie Ausweisen von Wasserschutz-, Wasservorrang- und Wasservorbehaltsgebieten sowie potenzieller Standorte für Trinkwassertalsperren, auch wenn konkrete Nutzungsabsichten noch nicht bestehen	0.00	2.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.50	
c3-C25 Überprüfen der Monitoringprogramme der WRRL	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.50	-
c15-C25 Überprüfen der Monitoringprogramme der WRRL	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.50	-
c18-C25 Überprüfen der Monitoringprogramme der WRRL	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.50	-
c12-C13 Reglementierung des Wasserverbrauchs über Wasserbescheide in Wassermangelperioden	-	0.07	2.00	0.00	0.00	1.33	1.00	1.00
c12-C15 Integration von Priorisierung von Wasserentnahmen in Genehmigungsverfahren für extreme Niedrigwasserereignisse zur Bewirtschaftung des verfügbaren Wasserdargebot	-	0.07	2.00	0.00	0.00	1.33	1.00	1.00
c14-C11 Integration der zukünftigen klimatischen Entwicklung beim Erlass wasserrechtlicher Bescheide	-	0.07	2.00	1.00	0.00	1.33	0.00	0.50
c14-C12 Einschränkungen der direkten Wasserentnahme mithilfe des Gestattungsregimes	-	0.07	2.00	0.00	0.00	1.33	1.00	1.00
c15-C12 Einschränkungen der direkten Wasserentnahme mithilfe des Gestattungsregimes	-	0.07	2.00	0.00	0.00	1.33	1.00	1.00
c10-N11 Erstellung integrierter räumlicher Planungen	-	0.07	1.00	1.00	1.00	0.67	0.00	0.00
c11-C7 Entwicklung eines nationalen Hochwasserschutz-Aktionsprogramms unter Berücksich-	-	0.00	-	-	0.67	1.00	-	

tigung des Klimawandels zur Harmonisierung des Vorgehens in den Bundesländern	0.07		1.00	1.00			0.50
c14-C25 Überprüfen der Monitoringprogramme der WRRL	- 0.13	0.00	- 1.00	- 1.00	- 0.67	0.00	- 0.50
c2-C18 Weiterentwicklung des raumplanerischen Instrumentariums zur Berücksichtigung des Meeresspiegelanstiegs	- 0.13	1.00	- 1.00	- 2.00	- 1.33	0.00	0.00
c5-C1 Weiterentwicklung des raumplanerischen Instrumentariums zur Hochwasservorsorge	- 0.13	1.00	- 1.00	- 2.00	- 1.33	0.00	0.00
c5-C18 Weiterentwicklung des raumplanerischen Instrumentariums zur Berücksichtigung des Meeresspiegelanstiegs	- 0.13	1.00	- 1.00	- 2.00	- 1.33	0.00	0.00
c6-C1 Weiterentwicklung des raumplanerischen Instrumentariums zur Hochwasservorsorge	- 0.13	1.00	- 1.00	- 2.00	- 1.33	0.00	0.00
c6-C18 Weiterentwicklung des raumplanerischen Instrumentariums zur Berücksichtigung des Meeresspiegelanstiegs	- 0.13	1.00	- 1.00	- 2.00	- 1.33	0.00	0.00
c7-C1 Weiterentwicklung des raumplanerischen Instrumentariums zur Hochwasservorsorge	- 0.13	1.00	- 1.00	- 2.00	- 1.33	0.00	0.00
c18-C18 Weiterentwicklung des raumplanerischen Instrumentariums zur Berücksichtigung des Meeresspiegelanstiegs	- 0.13	1.00	- 1.00	- 2.00	- 1.33	0.00	0.00
c14-C13 Reglementierung des Wasserverbrauchs über Wasserbescheide in Wassermangelperioden	- 0.20	2.00	0.00	0.00	- 2.00	- 1.00	- 1.00
c15-C15 Integration von Priorisierung von Wasserentnahmen in Genehmigungsverfahren für extreme Niedrigwasserereignisse zur Bewirtschaftung des verfügbaren Wasserdargebot	- 0.20	2.00	0.00	0.00	- 2.00	- 1.00	- 1.00
c17-C13 Reglementierung des Wasserverbrauchs über Wasserbescheide in Wassermangelperioden	- 0.20	2.00	0.00	0.00	- 2.00	- 1.00	- 1.00
c17-C15 Integration von Priorisierung von Wasserentnahmen in Genehmigungsverfahren für extreme Niedrigwasserereignisse zur Bewirtschaftung des verfügbaren Wasserdargebot	- 0.20	2.00	0.00	0.00	- 2.00	- 1.00	- 1.00
c6-N10 Integration von Gefahrenkarten in die Raumordnung	- 0.40	- 1.00	- 1.00	0.00	0.00	0.00	- 1.00
c3-C21 Einführung eines formalen Planungsmoduls zur Klimawandelfolgenabschätzung und bewertung in Bewirtschaftungsplanung und WRRL	- 0.40	1.00	- 1.00	0.00	- 2.00	0.00	0.00
c7-C21 Einführung eines formalen Planungsmoduls zur Klimawandelfolgenabschätzung und	-	1.00	-	0.00	-	0.00	0.00

bewertung in Bewirtschaftungsplanung und WRRL	0.40		1.00		2.00		
c10-C21 Einführung eines formalen Planungsmoduls zur Klimawandelfolgenabschätzung und bewertung in Bewirtschaftungsplanung und WRRL	-		-		-		
	0.40	1.00	1.00	0.00	2.00	0.00	0.00
c13-C21 Einführung eines formalen Planungsmoduls zur Klimawandelfolgenabschätzung und bewertung in Bewirtschaftungsplanung und WRRL	-		-		-		
	0.40	1.00	1.00	0.00	2.00	0.00	0.00
c14-C21 Einführung eines formalen Planungsmoduls zur Klimawandelfolgenabschätzung und bewertung in Bewirtschaftungsplanung und WRRL	-		-		-		
	0.40	1.00	1.00	0.00	2.00	0.00	0.00
c15-C21 Einführung eines formalen Planungsmoduls zur Klimawandelfolgenabschätzung und bewertung in Bewirtschaftungsplanung und WRRL	-		-		-		
	0.40	1.00	1.00	0.00	2.00	0.00	0.00
c5-N11 Erstellung integrierter räumlicher Planungen	-	-	-	-	-	-	-
	0.47	1.00	1.00	1.00	0.67	0.00	1.00
c6-N11 Erstellung integrierter räumlicher Planungen	-	-	-	-	-	-	-
	0.47	1.00	1.00	1.00	0.67	0.00	1.00
c5-C2 Gesetzliche Nutzungsbeschränkungen in Überschwemmungsgebieten	-			-	-	-	
	0.60	2.00	1.00	2.00	2.00	2.00	1.50
c6-C2 Gesetzliche Nutzungsbeschränkungen in Überschwemmungsgebieten	-			-	-	-	
	0.60	2.00	1.00	2.00	2.00	2.00	1.50
c11-C2 Gesetzliche Nutzungsbeschränkungen in Überschwemmungsgebieten	-			-	-	-	
	0.60	2.00	1.00	2.00	2.00	2.00	1.50
c13-C14 Sichern, Anpassen sowie Ausweisen von Wasserschutz-, Wasservorrang- und Wasservorbehaltsgebieten sowie potenzieller Standorte für Trinkwassertalsperren, auch wenn konkrete Nutzungsabsichten noch nicht bestehen	-	-	-	-			-
	0.80	2.00	1.00	1.00	0.00	0.00	1.50

## HF Boden

Maßnahmen	Gesamtbewertung	Systemrelevanz	Effektivität	Kosten der Umsetzung	Umsetzbarkeit	Akzeptanz	Flexibilität bez. Klimaszenarien	Synergien und Konflikte mit der Umwelt	Kosteneffizienz
d1 Aufbau/Weiterführung/Anpassung/Vernetzung des Instruments des Bodenmonitorings und der Bodenzustandserhebung	1,10	0,67	0,00	1,00	1,33	0,67	2,00	2,00	0,50
d2 Schutz von Moorstandorten und Regeneration von Mooren	1,19	1,00	2,00	1,00	0,00	0,33	2,00	2,00	1,50
d3 Vermeidung des Verlustes org. Substanz infolge von Wasser- und Winderosion	0,95	0,67	2,00	0,00	0,67	1,33	0,00	2,00	1,00
d4 Verringerung der Flächenversiegelung	0,43	1,00	1,00	0,00	0,67	0,33	0,00	0,00	0,50
f1 Konservierende Bodenbearbeitung	0,76	0,33	0,00	1,00	2,00	0,00	0,00	2,00	0,50
f2 Reduzierter Weidedruck zur Reduktion der Bodenerosion	0,86	0,33	0,00	0,00	2,00	-0,29	2,00	2,00	0,00
f3 Einrichtung von Pufferzonen an Gewässern	0,76	0,33	0,00	1,00	2,00	0,00	0,00	2,00	0,50
f4 Erosions- und Gewässerschutz durch Landschaftselemente (Hecken)	0,86	0,67	0,00	1,00	2,00	0,33	0,00	2,00	0,50
f5 Pflege/Erhalt und Einrichtung von Dauergrünland	0,67	0,67	0,00	0,00	1,33	0,67	0,00	2,00	0,00
f6 Anbau von Zwischenfrüchten und Wintervegetation	0,52	0,33	0,00	0,00	1,33	0,00	0,00	2,00	0,00
f15 Fruchtfolge	0,90	0,33	2,00	0,00	2,00	0,00	0,00	2,00	1,00

	Gesamtwertung	Effektivität	Kosten	Umsetzbarkeit	Akzeptanz	Synergien und Konflikte Soziales und Wirtschaft	Kosteneffizienz
<b>Instrument (jeweils in Kombination mit Maßnahme)</b>							
d3-D1 Fortschreibung des Bundes-Bodenschutzgesetzes und der Bundes-Bodenschutzverordnung in Bezug auf die Klimaschutzfunktion von Böden	1.00	2.00	2.00	1.00	0.00	0.00	2.00
d2-D2 Verbot der Umnutzung von Hoch-/ Niedermooren und des Grünlandumbruchs	1.00	2.00	2.00	1.00	0.00	0.00	2.00
d4-N7 Leitlinien für Kommunen zur systematischen Berücksichtigung von klimaresilientem Bauen (Neubau und Bestand) in stadt- und bauplanerischen Entscheidungen	0.87	-	2.00	2.00	1.33	0.00	0.50
d4-B1 Anpassung des Bauordnungsrechts an Klimarisiken	0.80	1.00	2.00	1.00	0.00	0.00	1.50
d3-F16 Konkretisierung und Weiterentwicklung der guten fachlichen Praxis im Sinne des Klimaschutzes und möglicher Klimafolgen	0.67	-	2.00	1.00	1.33	0.00	0.50
d1-D9 Förderung von Forschungsvorhaben zur Ermittlung von Bodenerosion	0.60	-	2.00	2.00	0.00	0.00	0.50
d4-D8 Informationskampagnen zur Bedeutung und Betroffenheit der Böden im Zusammenhang mit dem Klimawandel	0.33	-	1.00	2.00	0.67	0.00	-
d3-D9 Förderung von Forschungsvorhaben zur Ermittlung von Bodenerosion	0.33	-	1.00	2.00	0.67	0.00	0.50
d2-N5 Berücksichtigen der Folgen des Klimawandels für die Darstellungen und Festsetzungen der Flächennutzungs- und Bebauungspläne	0.33	2.00	0.00	1.00	0.67	0.00	1.00
d2-N3 Integration oder Qualifizierung räumlicher Festlegungen zur Klimaanpassung in Regionalplänen	0.33	2.00	0.00	1.00	0.67	0.00	1.00
d4-C6 Erstellung eines Retentionskatasters für ausgewählte Gewässer	0.20	-	2.00	0.00	0.00	0.00	0.50

		1.00					
d3-D8 Informationskampagnen zur Bedeutung und Betroffenheit der Böden im Zusammenhang mit dem Klimawandel	0.20	-	1.00	2.00	0.00	0.00	0.50
d3-D3 Forschungsprojekte zur Weiterentwicklung von Bodenbearbeitungssystemen im Hinblick auf den Klimawandel	0.20	-	1.00	2.00	0.00	0.00	0.50
d2-D6 Forschung zur nachhaltigen Moornutzung	0.20	-	1.00	2.00	0.00	0.00	0.50
d4-B7 Schulung der Verwaltung sowie von Architekten und Ingenieuren zum angepassten Bauen	0.13	-	1.00	0.00	0.67	0.00	0.00
d3-F14 Integration von Anpassungsmaßnahmen und -prinzipien in Entwicklungsprogramme bzw. -pläne des ländlichen Raums	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
d3-D4 Spezifische Ergänzungen der Cross-Compliance-Regelungen in Hinblick auf den Bodenschutz	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
d2-D5 Programme zur Bestandssicherung und Wiedervernässung von Hoch- und Niedermoo- ren	0.00	1.00	0.00	-	0.00	0.00	0.50
d1-D7 Etablierung und Ausbau eines Netzwerks Bodendaten durch die Bundesbehörden und Bundesländer (in Bund-Länder-Kooperation)	0.00	-	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00
d2-G4 Stärken der Fähigkeiten der Waldbesitzer zur präventiven Schadensminderung, Bewältigung akuter Schadensfälle und Moorschutz	0.07	-	1.00	1.00	0.67	0.00	0.00
d3-D10 Entwicklung von Frühwarnsystemen und Überwachung von Hangbewegungen in kritischen erosionsgefährdeten Bereichen	0.27	-	1.00	0.00	1.33	1.00	0.50
d1-D10 Entwicklung von Frühwarnsystemen und Überwachung von Hangbewegungen in kritischen erosionsgefährdeten Bereichen	0.27	-	1.00	0.00	1.33	1.00	0.50

## HF Biologische Vielfalt

Maßnahmen	Gesamtbewertung	Systemrelevanz	Effektivität	Kosten der Umsetzung	Umsetzbarkeit	Akzeptanz	Flexibilität bez. Klimaszenarien	Synergien und Konflikte mit der Umwelt	Kosteneffizienz
c11 Renaturierung von Gewässern	0,43	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00	-2,00	2,00	0,50
e1 Vernetzung von Schutzgebieten und klimawirksamen Landschaftselementen	0,20	0,67	0,00	-2,00	-0,67	-0,57	2,00	2,00	-1,00
e2 Angepasste Schutzkonzepte zur Erhaltung der biologischen Vielfalt im Klimawandel	1,00	0,67	0,00	1,00	0,67	0,67	2,00	2,00	0,50
e3 Verwendung der Ansätze zur ökosystembasierten Anpassung	1,00	0,67	0,00	1,00	0,67	0,67	2,00	2,00	0,50
e4 Monitoring und Handlungsempfehlungen für invasive Arten	1,00	0,33	-1,00	2,00	0,67	1,00	2,00	2,00	0,50
g2 Angepasster Waldumbau	1,10	1,00	2,00	0,00	2,00	0,67	0,00	2,00	1,00
g4 Schutz vor Waldbränden	1,10	1,00	2,00	1,00	0,67	1,00	0,00	2,00	1,50

	Gesamtwertung	Effektivität	Kosten	Umsetzbarkeit	Akzeptanz	Synergien und Konflikte Soziales und Wirtschaft	Kosteneffizienz
<b>Instrument (jeweils in Kombination mit Maßnahme)</b>							
e1-E2 Integration von Klimaanpassung und Klimaschutz in die Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung	0.00	-	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00
e1-E3 Umfassende Schutzgebietskonzeption zur weiteren Schutzgebietsausweisung	0.00	2.00	0.00	-	0.00	0.00	1.00
e1-N8 Nutzung der kommunalen Landschaftsplanung zur Sicherung der Frisch- und Kaltluftversorgung in Siedlungsgebieten, Finanzierung von Demonstrationsvorhaben	0.53	2.00	0.00	-	0.67	1.00	1.00
e2-E1 Anpassung der Schutzgebietsverordnungen für die Vermeidung negativer Auswirkungen auf besonders empfindliche Biotop- und Kerngebiete des Naturschutzes beim Anbau von Energiepflanzen	0.80	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	2.00
e2- E3 Umfassende Schutzgebietskonzeption zur weiteren Schutzgebietsausweisung	0.00	2.00	0.00	-	0.00	0.00	1.00
e2-E4 Anpassung der Landschaftsplanung für die Vermeidung negativer Auswirkungen auf besonders empfindliche Biotop- und Kerngebiete des Naturschutzes beim Anbau von Energiepflanzen	0.80	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	2.00
e2-E6 Erhöhen der Nischen- und Strukturvielfalt mit Unterstützung der Agrarumweltprogramme	0.33	1.00	0.00	0.00	0.67	0.00	0.50
e2-E7 Anpassung bestehender Artenhilfsprogramme und Naturschutzprogramme	0.33	1.00	0.00	0.00	0.67	0.00	0.50
e2-E8 Qualitätssicherungssystem für Schutzgebiete nach Naturschutzrecht	0.00	-	0.00	1.00	0.00	0.00	-

e2-E9 Berücksichtigung von Monitoringergebnissen bei der künftigen Ausgestaltung des Vertragsnaturschutzes	0.87	-	2.00	2.00	1.33	0.00	0.50
e2-E11 Informationskampagnen zu Klimawandel und Auswirkungen auf die biologische Vielfalt	0.53	-	2.00	2.00	0.67	0.00	0.00
e2-E12 Einrichten von Monitoring- und Forschungsprogrammen zu den Auswirkungen des Klimawandels auf Arten und Biotope	-	-	-	0.00	0.67	0.00	-
	0.47	2.00	1.00	0.00	0.67	0.00	1.50
e2-E13 Monitoring und Bewertung von Ökosystemleistung und der Resilienzfunktion	-	-	0.00	1.00	0.00	0.00	-
	0.20	2.00	0.00	1.00	0.00	0.00	1.00
e3-E5 Forschung zu Zahlungen für Ökosystemdienstleistungen	0.20	-	1.00	2.00	0.00	0.00	-
	0.20	2.00	1.00	2.00	0.00	0.00	0.50
e3-E6 Erhöhen der Nischen- und Strukturvielfalt mit Unterstützung der Agrarumweltprogramme	0.33	1.00	0.00	0.00	0.67	0.00	0.50
e3-E13 Monitoring und Bewertung von Ökosystemleistung und der Resilienzfunktion	-	-	0.00	1.00	0.67	0.00	-
	0.07	2.00	0.00	1.00	0.67	0.00	1.00
e4-E10 Koordiniertes Vorgehen von Bund und Ländern zur Einrichtung von Monitoring- und Frühwarnsystemen für invasive Organismen	0.40	-	2.00	1.00	0.00	0.00	0.50
	0.40	1.00	2.00	1.00	0.00	0.00	0.50
e4-E12 Einrichten von Monitoring- und Forschungsprogrammen zu den Auswirkungen des Klimawandels auf Arten und Biotope	-	-	-	0.00	0.00	0.00	-
	0.40	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00

## HF Landwirtschaft

Maßnahmen	Gesamtbewertung	Systemrelevanz	Effektivität	Kosten der Umsetzung	Umsetzbarkeit	Akzeptanz	Flexibilität bez. Klimaszenarien	Synergien und Konflikte mit der Umwelt	Kosteneffizienz
h1 Anpassung der Fischerei	0,81	0,67	2,00	0,00	0,00	1,00	0,00	2,00	1,00
f1 Konservierende Bodenbearbeitung	0,76	0,33	0,00	1,00	2,00	0,00	0,00	2,00	0,50
f2 Reduzierter Weidedruck zur Reduktion der Bodenerosion	0,86	0,33	0,00	0,00	2,00	-0,29	2,00	2,00	0,00
f3 Einrichtung von Pufferzonen an Gewässern	0,76	0,33	0,00	1,00	2,00	0,00	0,00	2,00	0,50
f4 Erosions- und Gewässerschutz durch Landschaftselemente (Hecken)	0,86	0,67	0,00	1,00	2,00	0,33	0,00	2,00	0,50
f5 Pflege/Erhalt und Einrichtung von Dauergrünland	0,67	0,67	0,00	0,00	1,33	0,67	0,00	2,00	0,00
f6 Anbau von Zwischenfrüchten und Wintervegetation	0,52	0,33	0,00	0,00	1,33	0,00	0,00	2,00	0,00
f7 Effiziente Bewässerungssysteme in der Landwirtschaft	0,53	0,33	2,00	-1,00	0,67	-0,29	0,00	2,00	0,50
f8 Wasserrückhaltung und Speicherung von Regenwasser in der Landwirtschaft	0,95	0,33	1,00	2,00	1,33	0,00	0,00	2,00	1,50
f9 Verbesserte Tierhaltung u.a. Kühlung, Transport	0,57	0,00	2,00	0,00	2,00	0,00	2,00	-2,00	1,00
f10 Diversifizierung der gehaltenen Tiere bzw. -rassen	0,14	0,00	1,00	0,00	2,00	0,00	-2,00	0,00	0,50
f11 Züchtung von angepassten Nutztieren	0,33	0,33	1,00	2,00	0,67	0,33	-2,00	0,00	1,50
f12 Diversifizierung von angebauten Sorten und Kulturen	0,67	0,67	1,00	-1,00	2,00	0,00	0,00	2,00	0,00
f13 Anbau angepasster Pflanzensorten/Kulturen	0,29	0,33	1,00	-1,00	2,00	-0,29	0,00	0,00	0,00
f14 Züchtung angepasster Pflanzensorten	0,38	0,67	1,00	2,00	0,67	0,33	-2,00	0,00	1,50
f15 Fruchtfolge	0,90	0,33	2,00	0,00	2,00	0,00	0,00	2,00	1,00

f16 Anpassung der Ausbringung von Düngemitteln	1,10	1,00	2,00	-1,00	2,00	-0,29	2,00	2,00	0,50
f17 Integriertes Schädlingsbekämpfungsmanagement	0,86	0,33	1,00	-1,00	2,00	-0,29	2,00	2,00	0,00
f18 Einrichten von agrarforstwirtschaftlichen Systemen	0,81	0,33	0,00	1,00	2,00	0,33	0,00	2,00	0,50
f19 Umsetzung klimaresilienter Energiepflanzenproduktion durch Agrobiodiversität und Vermeidung von humuszehrenden und erosionsfördernden Anbauweisen	0,62	1,00	0,00	-1,00	2,00	0,33	0,00	2,00	-0,50
f20 Beratung und Sensibilisierung der Landwirte	1,05	0,67	0,00	1,00	1,33	0,33	2,00	2,00	0,50

	Gesamtwertung	Effektivität	Kosten	Umsetzbarkeit	Akzeptanz	Synergien und Konflikte Soziales und Wirtschaft	Kosteneffizienz
<b>Instrument (jeweils in Kombination mit Maßnahme)</b>							
f3-F14 Integration von Anpassungsmaßnahmen und Prinzipien in Entwicklungsprogramme bzw. -pläne des ländlichen Raums	- 0,07	2,00	- 2,00	- 1,00	0,67	0,00	0,00
f4-F14 Integration von Anpassungsmaßnahmen und Prinzipien in Entwicklungsprogramme bzw. -pläne des ländlichen Raums	- 0,07	2,00	- 2,00	- 1,00	0,67	0,00	0,00
f5-F14 Integration von Anpassungsmaßnahmen und Prinzipien in Entwicklungsprogramme bzw. -pläne des ländlichen Raums	- 0,07	2,00	- 2,00	- 1,00	0,67	0,00	0,00
f6-F14 Integration von Anpassungsmaßnahmen und Prinzipien in Entwicklungsprogramme bzw. -pläne des ländlichen Raums	- 0,07	2,00	- 2,00	- 1,00	0,67	0,00	0,00
f7-F14 Integration von Anpassungsmaßnahmen und Prinzipien in Entwicklungsprogramme bzw. -pläne des ländlichen Raums	- 0,07	2,00	- 2,00	- 1,00	0,67	0,00	0,00
f8-F14 Integration von Anpassungsmaßnahmen und Prinzipien in Entwicklungsprogramme	- 0,07	2,00	- 2,00	- 1,00	0,67	0,00	0,00

bzw. -pläne des ländlichen Raums,	0.07		2.00	1.00			
f9-F14 Integration von Anpassungsmaßnahmen und prinzipien in Entwicklungsprogramme bzw. -pläne des ländlichen Raums	- 0.07		- 2.00	- 2.00	- 1.00	0.67	0.00
f10-F14 Integration von Anpassungsmaßnahmen und prinzipien in Entwicklungsprogramme bzw. -pläne des ländlichen Raums	- 0.07		- 2.00	- 2.00	- 1.00	0.67	0.00
f18-F14 Integration von Anpassungsmaßnahmen und Prinzipien in Entwicklungsprogramme bzw. -pläne des ländlichen Raum	- 0.07		- 2.00	- 2.00	- 1.00	0.67	0.00
f19-F14 Integration von Anpassungsmaßnahmen und prinzipien in Entwicklungsprogramme bzw. -pläne des ländlichen Raums	- 0.07		- 2.00	- 2.00	- 1.00	0.67	0.00
f8-C6 ERstellung eines Retentionskatasters für ausgewählte Gewässer	0.07	- 1.00	- 1.00	- 1.00	- 1.00	0.67	0.00
f1-D4 Spezifische Ergänzungen der Cross-Compliance-Regelungen in Hinblick auf den Bodenschutz	0.13	1.00	0.00	1.00	- 1.00	0.67	0.00
f2-D4 Spezifische Ergänzungen der Cross-Compliance-Regelungen in Hinblick auf den Bodenschutz	0.13	1.00	0.00	1.00	- 1.00	0.67	0.00
f3-D4 Spezifische Ergänzungen der Cross-Compliance-Regelungen in Hinblick auf den Bodenschutz	0.13	1.00	0.00	1.00	- 1.00	0.67	0.00
f4-D4 Spezifische Ergänzungen der Cross-Compliance-Regelungen in Hinblick auf den Bodenschutz	0.13	1.00	0.00	1.00	- 1.00	0.67	0.00
f1-F13 Einführung einer verpflichtenden Gesamtbetriebsberatung und der verpflichtenden ERstellung von Anpassungsplänen	0.20	0.00	2.00	1.00	- 1.00	0.00	0.00
f2-F13 Einführung einer verpflichtenden Gesamtbetriebsberatung und der verpflichtenden ERstellung von Anpassungsplänen	0.20	0.00	2.00	1.00	- 1.00	0.00	0.00
f3-F13 Einführung einer verpflichtenden Gesamtbetriebsberatung und der verpflichtenden ERstellung von Anpassungsplänen	0.20	0.00	2.00	1.00	- 1.00	0.00	0.00
f4-F13 Einführung einer verpflichtenden Gesamtbetriebsberatung und der verpflichtenden ERstellung von Anpassungsplänen	0.20	0.00	2.00	1.00	- 1.00	0.00	0.00
f5-F13 Einführung einer verpflichtenden Gesamtbetriebsberatung und der verpflichtenden ERstellung von Anpassungsplänen	0.20	0.00	2.00	1.00	- 1.00	0.00	0.00
f6-F13 Einführung einer verpflichtenden Gesamtbetriebsberatung und der verpflichtenden	0.20	0.00	2.00	-	1.00	0.00	0.00

ERstellung von Anpassungsplänen				1.00			
f7-F13 Einführung einer verpflichtenden Gesamtbetriebsberatung und der verpflichtenden ERstellung von Anpassungsplänen	0.20	0.00	2.00	1.00	0.00	0.00	1.00
f8-F13 Einführung einer verpflichtenden Gesamtbetriebsberatung und der verpflichtenden ERstellung von Anpassungsplänen	0.20	0.00	2.00	1.00	0.00	0.00	1.00
f10-F13 Einführung einer verpflichtenden Gesamtbetriebsberatung und der verpflichtenden ERstellung von Anpassungsplänen	0.20	0.00	2.00	1.00	0.00	0.00	1.00
f12-F13 Einführung einer verpflichtenden Gesamtbetriebsberatung und der verpflichtenden ERstellung von Anpassungsplänen	0.20	0.00	2.00	1.00	0.00	0.00	1.00
f13-F13 Einführung einer verpflichtenden Gesamtbetriebsberatung und der verpflichtenden ERstellung von Anpassungsplänen	0.20	0.00	2.00	1.00	0.00	0.00	1.00
f15-F13 Einführung einer verpflichtenden Gesamtbetriebsberatung und der verpflichtenden ERstellung von Anpassungsplänen	0.20	0.00	2.00	1.00	0.00	0.00	1.00
f16-F13 Einführung einer verpflichtenden Gesamtbetriebsberatung und der verpflichtenden ERstellung von Anpassungsplänen	0.20	0.00	2.00	1.00	0.00	0.00	1.00
f17-F13 Einführung einer verpflichtenden Gesamtbetriebsberatung und der verpflichtenden ERstellung von Anpassungsplänen	0.20	0.00	2.00	1.00	0.00	0.00	1.00
f18-F13 Einführung einer verpflichtenden Gesamtbetriebsberatung und der verpflichtenden ERstellung von Anpassungsplänen	0.20	0.00	2.00	1.00	0.00	0.00	1.00
f19-F13 Einführung einer verpflichtenden Gesamtbetriebsberatung und der verpflichtenden ERstellung von Anpassungsplänen	0.20	0.00	2.00	1.00	0.00	0.00	1.00
f9-F13 Einführung einer verpflichtenden Gesamtbetriebsberatung und der verpflichtenden ERstellung von Anpassungsplänen	0.33	0.00	2.00	1.00	0.67	0.00	1.00
f9-F10 Förderung der klimagerechten Anpassung von Stallungen	0.40	2.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.50
f5-F16 Konkretisierung und Weiterentwicklung der guten fachlichen Praxis im Sinne des Klimaschutzes und möglicher Klimafolgen	0.47	1.00	2.00	0.00	1.33	0.00	0.50
f6-F16 Konkretisierung und Weiterentwicklung der guten fachlichen Praxis im Sinne des Klimaschutzes und möglicher Klimafolgen,	0.47	1.00	2.00	0.00	1.33	0.00	0.50
f9-F16 Konkretisierung und Weiterentwicklung der guten fachlichen Praxis im Sinne des Klima-	0.47	-	2.00	0.00	1.33	0.00	0.50

schutzes und möglicher Klimafolgen,		1.00					
f14-F16 Konkretisierung und Weiterentwicklung der guten fachlichen Praxis im Sinne des Klimaschutzes und möglicher Klimafolgen,	0.47	-	2.00	0.00	1.33	0.00	0.50
f15-F16 Konkretisierung und Weiterentwicklung der guten fachlichen Praxis im Sinne des Klimaschutzes und möglicher Klimafolgen,	0.47	-	2.00	0.00	1.33	0.00	0.50
f16-F16 Konkretisierung und Weiterentwicklung der guten fachlichen Praxis im Sinne des Klimaschutzes und möglicher Klimafolgen	0.47	-	2.00	0.00	1.33	0.00	0.50
f9-F8 Festlegung des Vorhaltens von Notfall- , Versorgungs- und Evakuierungsplänen für Tierhaltungsanlagen	0.47	1.00	2.00	0.00	0.67	0.00	1.50
f10-F5 Erhaltung gentechnischer Ressourcen in Genbanken,	0.53	1.00	0.00	1.00	0.67	0.00	0.50
f12-F5 Erhaltung gentechnischer Ressourcen in Genbanken,	0.53	1.00	0.00	1.00	0.67	0.00	0.50
f12-F3 Forschung und Innovationsförderung zur Züchtung angepasster Pflanzensorten	0.53	0.00	0.00	2.00	0.67	0.00	0.00
f13-F3 Forschung und Innovationsförderung zur Züchtung angepasster Pflanzensorten	0.53	0.00	0.00	2.00	0.67	0.00	0.00
f14-F3 Forschung und Innovationsförderung zur Züchtung angepasster Pflanzensorten	0.53	0.00	0.00	2.00	0.67	0.00	0.00
f15-F3 Forschung und Innovationsförderung zur Züchtung angepasster Pflanzensorten	0.53	0.00	0.00	2.00	0.67	0.00	0.00
f17-F2 Forschung und Innovationsförderung zur Anpassung von Pflanzenschutzstrategien	0.53	0.00	0.00	2.00	0.67	0.00	0.00
f18-F3 Forschung und Innovationsförderung zur Züchtung angepasster Pflanzensorten	0.53	0.00	0.00	2.00	0.67	0.00	0.00
f7-F7 Förderung der Erstellung von regionalen Beregnungskonzepten	0.60	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00
f7-F6 Forschungsprojekte zur Weiterentwicklung von Bewässerungssystemen im Hinblick auf den Klimawandel, um Wassereffizienz, Umweltverträglichkeit und Wirtschaftlichkeit zu steigern	0.60	-	2.00	2.00	0.00	0.00	0.50
f8-F7 Förderung der Erstellung von regionalen Beregnungskonzepten	0.60	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00
f20-F13 Einführung einer verpflichtenden Gesamtbetriebsberatung und der verpflichtenden Erstellung von Anpassungsplänen	0.60	2.00	2.00	1.00	0.00	0.00	2.00
f17-F16 Konkretisierung und Weiterentwicklung der guten fachlichen Praxis im Sinne des Klimaschutzes und möglicher Klimafolgen	0.67	0.00	2.00	0.00	1.33	0.00	1.00
f9-F11 Forschung zu neuen Haltungsverfahren zur Verbesserung des Tierschutzes	0.73	-	2.00	2.00	0.67	0.00	0.50

f11-F12 Forschung zur Züchtung von angepassten Nutztierassen	0.73	0.00	1.00	2.00	0.67	0.00	0.50
f16-F1 Fortschreibung des landwirtschaftlichen Fachrechts (Düngung und Pflanzenschutz)	0.73	2.00	1.00	0.00	0.67	0.00	1.50
f19-E4 Anpassung der Landschaftsplanung für die Vermeidung negativer Auswirkungen auf besonders empfindliche Biotop- und Kerngebiete des Naturschutzes beim Anbau von Energiepflanzen	0.73	1.00	2.00	0.00	0.67	0.00	1.50
f18-F15 Forschung zu Potentialen und Umsetzung von agrarforstwirtschaftlichen Systemen	0.80	0.00	2.00	2.00	0.00	0.00	1.00
f5-D2 Verbot der Umnutzung von Hoch-/ Niedermooren und des Grünlandumbruchs	0.87	2.00	2.00	1.00	0.67	0.00	2.00
f1-D1 Fortschreibung des Bundes-Bodenschutzgesetzes und der Bundes-Bodenschutzverordnung in Bezug auf die Klimaschutzfunktion von Böden	0.93	2.00	1.00	1.00	0.67	0.00	1.50
f1-D3 Forschungsprojekte zur Weiterentwicklung von Bodenbearbeitungssystemen im Hinblick auf den Klimawandel	0.93	0.00	2.00	2.00	0.67	0.00	1.00
f9-F9 Veränderung Tierschutztransportverordnung – TierSchTrV	0.93	2.00	2.00	0.00	0.67	0.00	2.00
f12-F4 Unterstützung einer angepassten Sorten- und Kulturwahl über Beratung mit Hilfe Sortenprüfsystem	0.93	2.00	1.00	1.00	0.67	0.00	1.50
f13-F4 Unterstützung einer angepassten Sorten- und Kulturwahl über Beratung mit Hilfe Sortenprüfsystem	0.93	2.00	1.00	1.00	0.67	0.00	1.50
f15-F4 Unterstützung einer angepassten Sorten- und Kulturwahl über Beratung mit Sortenprüfsystem	0.93	2.00	1.00	1.00	0.67	0.00	1.50
f19-E1 Anpassung der Schutzgebietsverordnungen für die Vermeidung negativer Auswirkungen auf besonders empfindliche Biotop- und Kerngebiete des Naturschutzes beim Anbau von Energiepflanzen	0.93	2.00	2.00	0.00	0.67	0.00	2.00
f2-D1 Fortschreibung des Bundes-Bodenschutzgesetzes und der Bundes-Bodenschutzverordnung in Bezug auf die Klimaschutzfunktion von Böden	1.07	2.00	1.00	1.00	1.33	0.00	1.50

## HF Wald- und Forstwirtschaft

Maßnahmen	Gesamtbewertung	Systemrelevanz	Effektivität	Kosten der Umsetzung	Umsetzbarkeit	Akzeptanz	Flexibilität bez. Klimaszenarien	Synergien und Konflikte mit der Umwelt	Kosteneffizienz
f18 Einrichten von agrarforstwirtschaftlichen Systemen	0,81	0,33	0,00	1,00	2,00	0,33	0,00	2,00	0,50
g1 Angepasstes Waldmanagement	1,38	1,00	1,00	2,00	1,33	0,33	2,00	2,00	1,50
g2 Angepasster Waldumbau	1,10	1,00	2,00	0,00	2,00	0,67	0,00	2,00	1,00
g3 Aufforstung/Wiederaufforstung	1,10	1,00	2,00	0,00	2,00	0,67	0,00	2,00	1,00
g4 Schutz vor Waldbränden	1,10	1,00	2,00	1,00	0,67	1,00	0,00	2,00	1,50
g5 Beratung/Sensibilisierung der Forstwirte	1,19	0,67	0,00	2,00	1,33	0,33	2,00	2,00	1,00
g6 Aufklärung der Bevölkerung über die Vermeidung von Waldbränden	1,33	0,67	0,00	2,00	2,00	0,67	2,00	2,00	1,00

	Gesamtwertung	Effektivität	Kosten	Umsetzbarkeit	Akzeptanz	Synergien und Konflikte Soziales und Wirtschaft	Kosteneffizienz
<b>Instrument (jeweils in Kombination mit Maßnahme)</b>							
g1-G1 Forschung in Bezug auf Klimawandel und Waldmanagement	1.00	1.00	2.00	2.00	0.00	0.00	1.50
g1-G2 Schaffung klimaplastischer Wälder im Bundesforst	0.60	1.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.50
g2-G1 Forschung in Bezug auf Klimawandel und Waldmanagement	0.80	0.00	2.00	2.00	0.00	0.00	1.00
g2-G2 Schaffung klimaplastischer Wälder im Bundesforst	0.80	1.00	1.00	2.00	0.00	0.00	1.00
g2-G3 Austausch zu Waldumbau, Schadensprävention und Waldbrandfrüherkennung zwischen verschiedenen Bundesländern	0.87	0.00	2.00	1.00	1.33	0.00	1.00
g3-N3 Integration oder Qualifizierung räumlicher Festlegungen zur Klimaanpassung in Regionalplänen	0.53	2.00	0.00	0.00	0.67	0.00	1.00
g4-G3 Austausch zu Waldumbau, Schadensprävention und Waldbrandfrüherkennung zwischen verschiedenen Bundesländern	0.87	0.00	2.00	1.00	1.33	0.00	1.00
g4-G5 Ausbildungsprogramme für Waldbrandbekämpfung aus der Luft	0.93	1.00	2.00	1.00	0.67	0.00	1.50
g4-G6 Finanzierung von Aufklärungsmaßnahmen über die Vermeidung von Waldbränden	0.73	0.00	2.00	1.00	0.67	0.00	1.00
g5-G7 Aufnahme von Klimawandelaspekten in Studienpläne und Ausbildungsordnungen der Forstwirtschaft	0.40	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	1.00
g6-G6 Finanzierung von Aufklärungsmaßnahmen über die Vermeidung von Waldbränden	1.47	2.00	2.00	2.00	1.33	0.00	2.00

## HF Energiewirtschaft

Maßnahme	Gesamtbewertung	Systemrelevanz	Effektivität	Kosten der Umsetzung	Umsetzbarkeit	Akzeptanz	Flexibilität bez. Klimaszenarien	Synergien und Konflikte mit Umwelt	Kosteneffizienz
f19 Umsetzung klimaresilienter Energiepflanzenproduktion durch Agrobiodiversität und Vermeidung von humuszehrenden und erosionsfördernden Anbauweisen	0,62	1,00	0,00	-1,00	2,00	0,33	0,00	2,00	-0,50
i1 Stabilisierung der Stromnetze bei Stürmen (u.a. Ausbau der Netzkapazitäten, Aufbau von Speicherkapazitäten)	-0,62	-0,50	2,00	-1,00	-2,00	-0,86	0,00	-2,00	0,50
i2 Robustheit von Kraftwerken gegenüber Extremwetterereignissen (Stürmen, Niederschlägen, Hochwasser)	-0,14	1,00	2,00	0,00	0,00	0,00	-2,00	-2,00	1,00
i3(a) Reduktion von Kühlwasserverwendung bei Kraftwerken	0,53	1,00	1,00	0,00	0,00	-0,29	0,00	2,00	0,50
i3(b) Einrichten von Kühltürmen	-0,16	0,67	1,00	1,00	1,33	-1,14	-2,00	-2,00	1,00
i4 Forcierung dezentraler Energieerzeugung und -einspeisungen	0,20	0,67	1,00	-2,00	-2,00	-0,29	2,00	2,00	-0,50
i5 Angepasste Wasserkraftwerke	-0,35	1,00	2,00	-1,00	0,67	-1,14	-2,00	-2,00	0,50
i6 Angepasste Windkraftanlagen	0,15	0,67	2,00	0,00	0,67	-0,29	-2,00	0,00	1,00
i7 Anpassung von Photovoltaikanlagen	0,15	0,67	2,00	0,00	0,67	-0,29	-2,00	0,00	1,00
i8 Bewusstseinsbildung und Informationsbereitstellung bei Energieversorgern, Anlagen- und Netzbetreibern sowie Kraftwerksprojektorern	1,00	0,33	0,00	1,00	1,33	0,33	2,00	2,00	0,50

	Gesamtwertung	Effektivität	Kosten	Umsetzbarkeit	Akzeptanz	Synergien und Konflikte Soziales und Wirtschaft	Kosteneffizienz
<b>Instrument (jeweils in Kombination mit Maßnahme)</b>							
i1-I5 EEG klimaresilient gestalten	0.53	2.00	2.00	2.00	0.67	0.00	0.00
i1-I2 Überprüfung der Anreizregulierung (Strom) und Einbeziehung von Klimarisiken in Netzausbauziele und Trassenplanung (Bundesfachplanung)	0.07	2.00	1.00	2.00	0.67	0.00	1.50
i1-I6 Überprüfung, ggf. Verschärfung von Normen für Energieversorgungsinfrastruktur	0.40	2.00	1.00	0.00	0.00	1.00	1.50
i1-I4 Förderung von Forschung und Pilotprojekten zu Smart Grids (unter Einbeziehung von Klimaanpassungsaspekten, u. U. Überprüfung der Resilienz von Smart Grids gegenüber Klimarisiken)	1.13	2.00	0.00	2.00	0.67	1.00	1.00
i1-J7 Systematische Ereignisanalyse im Nachgang von wetterbedingten Extremereignissen in enger Kooperation von Staat und Versicherungsgesellschaften	0.33	0.00	1.00	0.00	0.67	0.00	0.50
i2-I5 EEG klimaresilient gestalten	1.33	2.00	2.00	2.00	0.67	0.00	2.00
i2-I1 Berücksichtigung von Klimarisiken in der Standortplanung von Kraftwerken	0.60	1.00	1.00	2.00	0.00	1.00	1.00
i2-J7 Systematische Ereignisanalyse im Nachgang von wetterbedingten Extremereignissen in enger Kooperation von Staat und Versicherungsgesellschaften	0.20	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.50
i3(a)-I6 Überprüfung, ggf. Verschärfung von Normen für Energieversorgungsinfrastruktur	0.40	2.00	1.00	0.00	0.00	1.00	1.50
i3(a)-I7 Überprüfung von Wärmelastplänen unter veränderten hydrologischen und Tempera-	0.67	1.00	1.00	2.00	-	0.00	1.00

turbedingungen					0.67		
i3(b)-I6 Überprüfung, ggf. Verschärfung von Normen für Energieversorgungsinfrastruktur	0.40	2.00	1.00	0.00	0.00	1.00	1.50
i3(b)-I7 Überprüfung von Wärmelastplänen unter veränderten hydrologischen und Temperaturbedingungen	0.67	1.00	1.00	2.00	0.67	0.00	1.00
i4-I3 Integration von Aspekten einer klimaresilienten Energieversorgung und Energieinfrastruktur in Forschungsförderung	1.07	0.00	2.00	2.00	1.33	0.00	1.00
i4-I4 Förderung von Forschung und Pilotprojekten zu Smart Grids (unter Einbeziehung von Klimaanpassungsaspekten, u. U. Überprüfung der Resilienz von Smart Grids gegenüber Klimarisiken)	0.93	1.00	0.00	2.00	0.67	1.00	0.50
i4-I5 EEG klimaresilient gestalten	0.53	2.00	2.00	2.00	0.67	0.00	0.00
i5-I1 Berücksichtigung von Klimarisiken in der Standortplanung von Kraftwerken	1.20	1.00	2.00	2.00	0.00	1.00	1.50
i5-I3 Integration von Aspekten einer klimaresilienten Energieversorgung und Energieinfrastruktur in Forschungsförderung	1.07	0.00	2.00	2.00	1.33	0.00	1.00
i6-I1 Berücksichtigung von Klimarisiken in der Standortplanung von Kraftwerken	0.60	1.00	1.00	2.00	0.00	1.00	1.00
i6-I3 Integration von Aspekten einer klimaresilienten Energieversorgung und Energieinfrastruktur in Forschungsförderung	1.07	0.00	2.00	2.00	1.33	0.00	1.00
i7-I1 Berücksichtigung von Klimarisiken in der Standortplanung von Kraftwerken	0.60	1.00	1.00	2.00	0.00	1.00	1.00
i7-I3 Integration von Aspekten einer klimaresilienten Energieversorgung und Energieinfrastruktur in Forschungsförderung	1.07	0.00	2.00	2.00	1.33	0.00	1.00
i8-I8 Bewusstseinsbildung und Informationsbereitstellung für Energieversorger, Anlagen- und Netzbetreiber (Finanzierung)	1.33	2.00	2.00	2.00	0.67	0.00	2.00

## HF Finanzwirtschaft

Maßnahmen	Gesamtbewertung	Systemrelevanz	Effektivität	Kosten der Umsetzung	Umsetzbarkeit	Akzeptanz	Flexibilität bez. Klimaszenarien	Synergien und Konflikte mit der Umwelt	Kosteneffizienz
j4 Steigerung der Versichertenquote bei Versicherungen gegen Naturgefahren	0,24	0,00	-2,00	2,00	0,00	-0,29	2,00	0,00	0,00
j1 Bereitstellung neuer Versicherungsprodukte bzw. Integration neuer Risiken	0,29	0,00	-2,00	2,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00
j2 Minimierung Insolvenzrisiko von Versicherern	-0,14	0,00	-2,00	2,00	-0,67	-0,29	0,00	0,00	0,00
j3a Systematische Ereignisanalyse im Nachgang von wetterbedingten Extremereignissen	0,52	0,67	-2,00	2,00	0,67	0,33	2,00	0,00	0,00

Instrument (jeweils in Kombination mit Maßnahme)	Gesamtbewertung	Effektivität	Kosten	Umsetzbarkeit	Akzeptanz	Synergien und Konflikte Soziales und Wirtschaft	Kosteneffizienz
j1-J3 Vorschrift für das verbindliche Einbeziehung von klima- und extremwetterrelevanten	0.07	-	2.00	1.00	-	0.00	0.00

Grundlagedaten und Faktoren in die Risikobetrachtung in Finanzdienstleistungsunternehmen		2.00			0.67		
j1-J4 Angebot von Versicherungsleistungen als Kooperationslösung zwischen Staat und Versicherungen im Falle von sonst nicht versicherbaren Risiken	- 0.07	0.00	2.00	1.00	- 1.33	- 0.00	1.00
j2-J2 Prüfung ggf. Änderung der rechtlichen Grundlagen für Versicherungen zur Minimierung des Insolenzrisikos von Versicherern	0.93	0.00	2.00	2.00	0.67	0.00	1.00
j2-J3 Vorschrift für die verbindliche Einbeziehung von klima- und extremwetterrelevanten Grundlagedaten und Faktoren in die Risikobetrachtung in Finanzdienstleistungsunternehmen	0.60	0.00	2.00	1.00	0.00	0.00	1.00
j2-J4 Angebot von Versicherungsleistungen als Kooperationslösung zwischen Staat und Versicherungen im Falle von sonst nicht versicherbaren Risiken	- 0.47	- 2.00	2.00	1.00	- 1.33	- 0.00	0.00
j3-J7 Systematische Ereignisanalyse im Nachgang von wetterbedingten Extremereignissen in enger Kooperation von Staat und Versicherungsgesellschaften	0.80	1.00	1.00	2.00	0.00	0.00	1.00
j4-J1 Pflicht einer Elementarschadensversicherung für alle Immobilienbesitzer	0.60	2.00	2.00	1.00	- 0.00	0.00	2.00
j4-J6 Prüfauftrag: Versicherbarkeit von Gebäuden und Prämiengestaltung verstärkt an Maßnahmen der Bauvorsorge knüpfen	0.40	- 2.00	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00
j4-J4 Angebot von Versicherungsleistungen als Kooperationslösung zwischen Staat und Versicherungen im Falle von sonst nicht versicherbaren Risiken	- 0.07	0.00	2.00	1.00	- 1.33	- 0.00	1.00
j4-J5 Staatliche Informationskampagne in Zusammenarbeit mit Versicherungen zur Erhöhung der Versichertenquote	0.53	- 1.00	1.00	2.00	0.67	0.00	0.00

## HF Verkehr, Verkehrsinfrastruktur

Maßnahmen	Gesamtbewertung	Systemrelevanz	Effektivität	Kosten der Umsetzung	Umsetzbarkeit	Akzeptanz	Flexibilität bez. Klimaszenarien	Synergien und Konflikte mit der Umwelt	Kosteneffizienz
k2 Technische Maßnahmen Verkehrsinfrastruktur Straße	1,19	1,33	2,00	0,00	1,33	1,67	0,00	2,00	1,00
k3 Verbesserte Fahrzeugtechnologien zum Umgang mit Extremereignissen	0,52	1,00	0,00	0,00	1,33	1,33	-2,00	2,00	0,00
k4 Anpassung der Wartungsarbeiten Eisenbahninfrastruktur	1,10	1,33	2,00	0,00	1,33	1,00	2,00	0,00	1,00
k5 Technische Lösungen für Hitzebelastung, Überschwemmung, Sturm an Eisenbahnschienen	0,81	1,33	2,00	0,00	1,33	1,00	0,00	0,00	1,00
k7 Anpassen existierender Schifffahrtsinfrastruktur, Sedimentmanagement	-0,29	-1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-2,00	0,50
k8 Angepasste Hafeninfrastruktur	0,52	0,67	2,00	0,00	0,00	1,00	-2,00	2,00	1,00
k9 Anpassung der Schifffahrtsrouten	0,62	0,67	2,00	2,00	-0,67	0,33	0,00	0,00	2,00
k10 Angepasstes Design und Wartung von Brücken und Tunneln	0,24	1,33	2,00	0,00	-1,33	1,67	-2,00	0,00	1,00
k11 Optimiertes Design von Binnenschiffen	0,33	0,33	0,00	0,00	1,33	0,67	-2,00	2,00	0,00
k12 Nachrüsten von Flughäfen gegen Hitze und Niederschlagsereignisse	0,81	1,33	2,00	0,00	1,33	1,00	0,00	0,00	1,00
k13 Wettervorhersagen für den Transportsektor	1,24	0,67	0,00	1,00	1,33	1,67	2,00	2,00	0,50
k17 Anpassung der Wartungsarbeiten an Straßen	1,10	1,33	2,00	0,00	1,33	1,00	2,00	0,00	1,00

	Gesamtwertung	Effektivität	Kosten	Umsetzbarkeit	Akzeptanz	Synergien und Konflikte Soziales und Wirtschaft	Kosteneffizienz
<b>Instrument (jeweils in Kombination mit Maßnahme)</b>							
k2-K1 Methodik und Prüfschritt Climate Proofing	0.20	2.00	0.00	1.00	0.00	0.00	1.00
k2-K2 Förderung von Mehrinvestitionen BVWP	0.53	2.00	2.00	1.00	0.67	1.00	0.00
k2-K3 Förderung von erweiterten Ausweichmöglichkeiten im Verkehrsnetz	0.47	2.00	2.00	1.00	1.33	0.00	0.00
k2-K12 Methoden Klimarobustheit bekannt machen	0.67	0.00	1.00	1.00	1.33	0.00	0.50
k4-K9 Klimarisiken in Richtlinien zur Instandhaltung Bahn integrieren	0.80	2.00	1.00	1.00	0.00	0.00	1.50
k5-K9 Klimarisiken in Richtlinien zur Instandhaltung Bahn integrieren	0.80	2.00	1.00	1.00	0.00	0.00	1.50
k5-K3 Förderung von erweiterten Ausweichmöglichkeiten im Verkehrsnetz	0.47	2.00	2.00	1.00	1.33	0.00	0.00
k5-K5 Förderung intramodaler Strukturen	0.67	1.00	2.00	1.00	1.33	2.00	0.50
k7-K5 Förderung intramodaler Strukturen	0.67	1.00	2.00	1.00	1.33	2.00	0.50
k8-K4 Förderung ISO 22301 Standard/Naturgefahrenmanagement	0.07	1.00	1.00	1.00	0.67	0.00	0.00
k9-K5 Förderung intramodaler Strukturen	0.87	2.00	2.00	1.00	1.33	2.00	0.00

k10-K1 Methodik und Prüfschritt Climate Proofing	0.20	2.00	0.00	-	1.00	0.00	0.00	1.00
k11-K6 Förderpgramme insbes. Schifffahrt	0.47	2.00	2.00	-	1.00	1.33	0.00	0.00
k12-K4 Förderung ISO 22301 Standard/Naturgefahrenmanagement	-	1.00	1.00	-	1.00	-	-	0.00
	0.13	1.00	1.00	1.00	0.67	1.00	1.00	0.00
k5-K7 Finanzierungsprogramm Schiene	0.47	2.00	2.00	-	1.00	1.33	0.00	0.00
k7-K6 Förderpgramme insbes. Schifffahrt	0.47	2.00	2.00	-	1.00	1.33	0.00	0.00
k7-K10 Erstellung/Prüfung von Sedimentmanagementkonzepten	0.07	0.00	1.00	0.00	0.00	-	0.00	0.50
k8-K6 Förderprogramme insbes. Schifffahrt	0.47	2.00	2.00	-	1.00	1.33	0.00	0.00
k8-K5 Förderung intramodaler Strukturen	0.67	1.00	2.00	-	1.00	1.33	2.00	-
	0.53	2.00	2.00	1.00	0.67	1.00	1.00	0.00
k10-K2 Förderung von Mehrinvestitionen BVWP	0.53	2.00	2.00	1.00	0.67	1.00	1.00	0.00
k10-K9 Klimarisiken in Richtlinien zur Instandhaltung Bahn integrieren	0.80	2.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.50
k13-K11 Förderung des Aufbaus eines Netzes von Wettervorhersagen	0.53	2.00	2.00	-	0.00	0.67	2.00	0.00
k2-N1 Integration einer Klimafolgenprüfung in die Strategische Umweltprüfung	0.13	1.00	1.00	-	0.00	-	1.33	2.00
	0.13	1.00	1.00	0.00	1.33	2.00	0.00	0.00

## HF Industrie und Gewerbe

Maßnahmen	Gesamtbewertung	Systemrelevanz	Effektivität	Kosten der Umsetzung	Umsetzbarkeit	Akzeptanz	Flexibilität bez. Klimaszenarien	Synergien und Konflikte mit der Umwelt	Kosteneffizienz
I1 Strategische Standortplanung/-auswahl von (Industrie-)Unternehmen	-0,05	0,00	-1,00	2,00	0,00	0,67	-2,00	0,00	0,50
I2 Verbessertes Notfallmanagement in der Logistik	0,71	0,00	0,00	2,00	0,67	0,33	2,00	0,00	1,00
I3 Aufbau von neuen Märkten für Adaptationsgüter und -Dienstleistungen	0,48	0,67	1,00	0,00	-0,67	0,33	2,00	0,00	0,50
I4 Reduzierte Umweltauswirkungen von Punktquellen durch verbessertes Risikomanagement (Abwasseraufbereitungsprozesse) in der Industrie	0,29	0,33	0,00	0,00	0,00	-0,29	0,00	2,00	0,00
I5 Reduktion des Kühlwassereinsatzes bei industriellen Prozessen	0,29	0,33	0,00	0,00	0,00	-0,29	0,00	2,00	0,00
I6 Erhöhung der Anlagensicherheit	0,10	0,33	0,00	0,00	0,67	-0,29	0,00	0,00	0,00
I7 Bewusstseinsbildung und Informationsbereitstellung bei Industrieunternehmen	0,43	0,00	-2,00	2,00	0,67	0,33	2,00	0,00	0,00

	Gesamtwertung	Effektivität	Kosten	Umsetzbarkeit	Akzeptanz	Synergien und Konflikte Soziales und Wirtschaft	Kosteneffizienz
<b>Instrument (jeweils in Kombination mit Maßnahme)</b>							
I1-L6 Beratungsleistungen und Entwicklung von Bewertungstools, u.a. für die Störanfälligkeit von Wertschöpfungsketten	0.60	-1.00	2.00	2.00	0.00	0.00	0.50
I1-L8 Weiterentwicklung von lokalen/regionalen Klimadaten und Vulnerabilitätsanalysen	0.40	-1.00	2.00	1.00	0.00	0.00	0.50
I2-L6 Beratungsleistungen und Entwicklung von Bewertungstools, u.a. für die Störanfälligkeit von Wertschöpfungsketten	0.60	-1.00	2.00	2.00	0.00	0.00	0.50
I2-L3 Finanzielle Unterstützung bei Betriebsoptimierung zur Integration von Klimaanpassung	-0.40	0.00	-1.00	-1.00	0.00	0.00	-0.50
I3-L2 Ausweitung von bestehenden Programmen zur Markteinführung auf Adaptionsgüter und -Dienstleistungen	0.07	0.00	0.00	0.00	-0.67	1.00	0.00
I4-L4 Ermitteln, ob Verschärfung der Einleitungsregelungen (für Gewerbe, Industrie, Landwirtschaft) bei Unterschreitung bestimmter Pegelstände, Abflusswerte notwendig ist	0.93	2.00	1.00	2.00	0.67	-1.00	1.50
I5-I7 Überprüfung von Wärmelastplänen unter veränderten hydrologischen und Temperaturbedingungen	0.80	1.00	2.00	1.00	0.00	0.00	1.50
I5-L4 Ermitteln, ob Verschärfung der Einleitungsregelungen (für Gewerbe, Industrie, Landwirtschaft) bei Unterschreitung bestimmter Pegelstände, Abflusswerte notwendig ist	1.13	2.00	2.00	2.00	0.67	-1.00	2.00
I6-L5 Ermitteln, ob Anpassung der Sicherheitsanforderungen an Anlagen aufgrund von Klimawandelauswirkungen notwendig ist	0.93	1.00	2.00	2.00	0.67	-1.00	1.50

I6-L1 Verschärfung der Verordnung über das Genehmigungsverfahren (9. BImSchV): Pflicht zur Angabe möglicher Auswirkungen des Klimawandels auf den Betrieb der Anlagen und Pflicht zur Angabe der vorgesehenen Vorsorgemaßnahmen	0.40	2.00	1.00	0.00	0.00	-1.00	1.50
I6-L3 Finanzielle Unterstützung bei Betriebsoptimierung zur Integration von Klimaanpassung	-0.20	1.00	-1.00	-1.00	0.00	0.00	0.00
I6-J7 Systematische Ereignisanalyse im Nachgang von wetterbedingten Extremereignissen in enger Kooperation von Staat und Versicherungsgesellschaften	0.07	-1.00	2.00	0.00	-0.67	0.00	0.50
I6-J8 Kooperation mit der Versicherungswirtschaft bei der Erstellung von Gefahrenkarten	-0.13	-1.00	2.00	-1.00	-0.67	0.00	0.50
I7-L6 Beratungsleistungen und Entwicklung von Bewertungstools, u.a. für die Störanfälligkeit von Wertschöpfungsketten	0.73	-1.00	2.00	2.00	0.67	0.00	0.50
I7-L7 Weiterführung von Dialogveranstaltungen	0.73	-1.00	2.00	2.00	0.67	0.00	0.50
I7-L8 Weiterentwicklung von lokalen/regionalen Klimadaten und Vulnerabilitätsanalysen	0.40	-1.00	2.00	1.00	0.00	0.00	0.50
I7-L3 Finanzielle Unterstützung bei Betriebsoptimierung zur Integration von Klimaanpassung	-0.20	1.00	-1.00	-1.00	0.00	0.00	0.00

## HF Tourismuswirtschaft

Maßnahmen	Gesamtbewertung	Systemrelevanz	Effektivität	Kosten der Umsetzung	Umsetzbarkeit	Akzeptanz	Flexibilität bez. Klimaszenarien	Synergien und Konflikte mit der Umwelt	Kosteneffizienz
m1 Diversifizierung der Tourismusangebote (neue Angebote, Küste/Berge)	0,00	0,00	-1,00	0,00	0,00	1,00	2,00	-2,00	-0,50
m3 Anpassung der bestehenden touristischer Infrastruktur, z.B. an geänderte Wasserstände	-0,24	0,00	2,00	0,00	0,00	0,33	-2,00	-2,00	1,00

Instrument (jeweils in Kombination mit Maßnahme)	Gesamtwertung	Effektivität	Kosten	Umsetzbarkeit	Akzeptanz	Synergien und Konflikte Soziales und Wirtschaft	Kosteneffizienz
m1-M2 Integration von Anpassung in Masterpläne der Länder und Kommunen im Bereich Tourismus	1.13	2.00	1.00	0.00	0.67	2.00	1.50
m1-M3 Förderprogramme für angepasste Tourismusangebote	0.80	2.00	0.00	0.00	0.00	2.00	1.00

m1-M4 Installation eines Netzwerkes zum Austausch zwischen betroffenen Akteuren im Tourismus (Kommunen, Tourismusanbieter, etc.)	0.67	-2.00	2.00	2.00	1.33	0.00	0.00
m1-M5 Verbreiten von Good-Practice-Beispielen für „angepasste Destination“ im Tourismus	0.67	-2.00	2.00	2.00	1.33	0.00	0.00
m2-M1 Erlass von Auflagen, ggf. Verbot für künstliche Beschneigung	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	-1.00	0.50
m2-M2 Integration von Anpassung in Masterpläne der Länder und Kommunen im Bereich Tourismus	1.13	2.00	1.00	0.00	0.67	2.00	1.50
m2-M3 Förderprogramme für angepasste Tourismusangebote	0.80	2.00	0.00	0.00	0.00	2.00	1.00

## HF Raum,- Regional- und Bauleitplanung

Maßnahmen	Gesamtbewertung	Systemrelevanz	Effektivität	Kosten der Umsetzung	Umsetzbarkeit	Akzeptanz	Flexibilität bez. Klimaszenarien	Synergien und Konflikte mit der Umwelt	Kosteneffizienz
n3 Entwicklung von Leitbild, Vision und Strategie für Klimaanpassung	0,48	0,00	-2,00	2,00	1,33	0,00	2,00	0,00	0,00
n4 Erhaltung und Vergrößerung von Grün- und Wasserflächen, Sicherung von Frischluftschneisen und Kaltluftentstehungsgebieten	0,48	1,33	1,00	0,00	0,67	0,33	-2,00	2,00	0,50
n5 Erstellung von Gefahrenkarten	0,76	0,67	0,00	2,00	0,00	0,67	0,00	2,00	1,00

Instrument (jeweils in Kombination mit Maßnahme)	Gesamtbewertung	Effektivität	Kosten	Umsetzbarkeit	Akzeptanz	Synergien und Konflikte Soziales und Wirtschaft	Kosteneffizienz
n4-N6 Novellierung des BauGB zur stärkeren Berücksichtigung klimaresilienten Bauens	0.40	1.00	0.00	-1.00	0.00	2.00	0.50

n4-N7 Leitlinien für Kommunen zur systematischen Berücksichtigung von klimaresilientem Bauen (Neubau und Bestand) in stadt- und bauplanerischen Entscheidungen	0.60	-1.00	1.00	1.00	0.00	2.00	0.00
n4-N8 Nutzung der kommunalen Landschaftsplanung zur Sicherung der Frisch- und Kaltluftversorgung in Siedlungsgebieten	0.60	1.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.50
n4-N10 Integration von Gefahrenkarten in die Raumordnung	0.07	0.00	0.00	1.00	-0.67	0.00	0.00
n4-B7 Schulung der Verwaltung (Bau- und Genehmigungsbehörden) sowie von Architekt/innen und Ingenieur/innen zum angepassten Bauen	0.53	0.00	1.00	1.00	0.67	0.00	0.50
n4-N2 Entwicklung von Leitbildern der räumlichen Gesamtplanung für anpassungsfähige und belastbare Raum und Landschaftsstrukturen vor dem Hintergrund des Klimawandels	0.33	0.00	0.00	1.00	0.67	0.00	0.00
n4-N3 Integration oder Qualifizierung räumlicher Festlegungen zur Klimaanpassung in Regionalplänen	0.13	1.00	-1.00	0.00	0.67	0.00	0.00
n4-N5 Berücksichtigen der Folgen des Klimawandels für die Darstellungen und Festsetzungen der Flächennutzungs- und Bebauungspläne	0.33	1.00	0.00	0.00	0.67	0.00	0.50
n4-N11 Erstellung integrierter räumlicher Planungen	0.53	1.00	0.00	1.00	0.67	0.00	0.50
n4-N12 Weiterentwicklung von Förderprogrammen im Bereich Stadtentwicklung / Städtebau	0.80	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	2.00
n4-N13 Integration von Klimaschutz und Anpassung in die Förderung der Regionalentwicklung	0.80	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	2.00
n4-N14 Modellvorhaben zur Integration von Klimawandel in die Raum-, Regional- und Bauleitplanung	0.73	2.00	0.00	1.00	0.67	0.00	1.00
n4-N17 Bewusstseinsbildung, Verbreitung von Guter Praxis für Anpassung in der Raumplanung	0.67	-1.00	2.00	1.00	1.33	0.00	0.50
n4-E2 Integration von Klimaanpassung und Klimaschutz in die Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung	0.20	1.00	0.00	-1.00	0.00	1.00	0.50
n5-N9 Ausweitung der Erstellung von Risiko- und Gefahrenkarten	0.67	2.00	1.00	1.00	-0.67	0.00	1.50
n5-N10 Integration von Gefahrenkarten in die Raumordnung	0.67	2.00	1.00	1.00	-0.67	0.00	1.50
n5-C4 Verpflichtung zur Erstellung von Risiko- und Gefahrenkarten für Sturzflu-	0.87	2.00	2.00	1.00	-0.67	0.00	2.00

ten							
n5-J8 Kooperation mit der Versicherungswirtschaft bei der Erstellung von Gefahrenkarten	0.53	0.00	1.00	1.00	0.67	0.00	0.50
n3-N1 Integration einer Klimafolgenprüfung in die Strategische Umweltprüfung	0.53	2.00	0.00	0.00	0.67	0.00	1.00
n3-N2 Entwicklung von Leitbildern der räumlichen Gesamtplanung für anpassungsfähige und belastbare Raum und Landschaftsstrukturen vor dem Hintergrund des Klimawandels	0.73	1.00	1.00	1.00	0.67	0.00	1.00
n3-N7 Leitlinien für Kommunen zur systematischen Berücksichtigung von klimaresilientem Bauen (Neubau und Bestand) in stadt- und bauplanerischen Entscheidungen	0.60	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00
n3-N11 Erstellung integrierter räumlicher Planungen	0.53	1.00	0.00	1.00	0.67	0.00	0.50
n3-N12 Weiterentwicklung von Förderprogrammen im Bereich Stadtentwicklung / Städtebau	1.13	2.00	2.00	1.00	0.67	0.00	2.00
n3-N13 Integration von Klimaschutz und Anpassung in die Förderung der Regionalentwicklung	1.13	2.00	2.00	1.00	0.67	0.00	2.00
n3-N14 Modellvorhaben zur Integration von Klimawandel in die Raum-, Regional- und Bauleitplanung	0.73	2.00	0.00	1.00	0.67	0.00	1.00
n3-N15 Einrichtung von Arbeitsgruppen der verschiedenen Akteure der Raumplanung	0.67	0.00	1.00	1.00	1.33	0.00	0.50
n3-N16 Audit zur Klimarobustheit von Kommunen	0.40	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.50
n3-N17 Bewusstseinsbildung, Verbreitung von Guter Praxis für Anpassung in der Raumplanung	0.53	-1.00	2.00	1.00	0.67	0.00	0.50
n3-N4 Prüfauftrag: Möglichkeiten zur Flexibilisierung der Planungsziele in der Raumordnung und Flächennutzungsplanung	0.53	-1.00	2.00	1.00	0.67	0.00	0.50

## HF Bevölkerungsschutz

Maßnahmen	Gesamtbewertung	Systemrelevanz	Effektivität	Kosten der Umsetzung	Umsetzbarkeit	Akzeptanz	Flexibilität bez. Klimaszenarien	Synergien und Konflikte mit der Umwelt	Kosteneffizienz
c5 Verstärktes Einrichten von natürlichen Überflutungsflächen bzw. Rückgewinnung von Retentionsflächen	0,57	1,67	2,00	-1,00	0,67	0,67	-2,00	2,00	0,50
o2 Verbesserung des Notfallmanagements, z.B. Überarbeitung von Katastrophenschutzplänen	0,95	0,67	0,00	2,00	1,33	0,67	2,00	0,00	1,00
o3 Angepasste Konzepte bei Katastrophenschutzorganisationen	0,95	0,67	0,00	2,00	1,33	0,67	2,00	0,00	1,00
o5 Früherkennung potenzieller Naturgefahren	0,81	1,33	0,00	1,00	0,67	0,67	2,00	0,00	0,50
o6 Sensibilisierung und Information der Bevölkerung hinsichtlich Naturgefahren und Extremwetterereignissen	0,67	0,67	-2,00	2,00	1,33	0,67	2,00	0,00	0,00
o7 Förderung der Kooperation von Akteuren des Bevölkerungsschutzes	0,90	0,67	-1,00	2,00	2,00	0,67	2,00	0,00	0,50
o8 Hitzewarnsystem	0,57	0,33	0,00	1,00	0,00	0,67	2,00	0,00	0,50
o9 Einrichtung von Mess- und Früh-Warnsystemen für Meeresspiegelhöhe, Tide und (Sturm) Wetterlagen	0,48	0,67	-1,00	1,00	0,00	0,67	2,00	0,00	0,00

	Gesamtwertung	Effektivität	Kosten	Umsetzbarkeit	Akzeptanz	Synergien und Konflikte Soziales und Wirtschaft	Kosteneffizienz
<b>Instrument (jeweils in Kombination mit Maßnahme)</b>							
o2-C17 Vorlaufforschung zur Anpassung der Planungsgrundsätze bei Planung und Betrieb von Anlagen zur Trinkwasser-Notversorgung	0.20	-2.00	1.00	2.00	0.00	0.00	-0.50
o2-O7 Austausch zur Integration von Klimawandel in Katastrophenschutzgesetze und -verordnungen	0.67	-2.00	2.00	2.00	1.33	0.00	0.00
o2-J7 Systematische Ereignisanalyse im Nachgang von wetterbedingten Extremereignissen in enger Kooperation von Staat und Versicherungsgesellschaften	-0.07	-1.00	1.00	1.00	-1.33	0.00	0.00
o3-O1 Förderung des ehrenamtlichen Systems des Katastrophenschutzes	0.53	-1.00	1.00	1.00	0.67	1.00	0.00
o3-O3 Fortführung der Strategischen Behördenallianz Anpassung an den Klimawandel	0.67	-2.00	2.00	2.00	1.33	0.00	0.00
o4-O4 Installation von Arbeitsgruppen der verschiedenen Akteure des Bevölkerungsschutzes auf kommunaler Ebene	0.67	-2.00	2.00	2.00	1.33	0.00	0.00
o3-O7 Austausch zur Integration von Klimawandel in Katastrophenschutzgesetze und -verordnungen	0.67	-2.00	2.00	2.00	1.33	0.00	0.00
o5-J7 Systematische Ereignisanalyse im Nachgang von wetterbedingten Extremereignissen in enger Kooperation von Staat und Versicherungsgesellschaften	-0.07	-1.00	1.00	1.00	-1.33	0.00	0.00
o5-N9 Ausweitung der Erstellung von Risiko- und Gefahrenkarten - Forschungsprojekt zur Anwendung und Finanzierung von Modellvorhaben	0.33	-1.00	1.00	1.00	0.67	0.00	0.00
o5- C4 Verpflichtung zur Erstellung von Risiko- und Gefahrenkarten für Sturzfluten	-0.07	-1.00	1.00	1.00	-1.33	0.00	0.00

o5-O9 Rechtliche Grundlagen für die Finanzierung der Gefahrenprävention sicher stellen	0.27	1.00	2.00	-1.00	-0.67	0.00	1.50
o6- C4 Verpflichtung zur Erstellung von Risiko- und Gefahrenkarten für Sturzfluten	-0.07	-1.00	1.00	1.00	-1.33	0.00	0.00
o6-N16 Audit zur Klimarobustheit von Kommunen	0.20	-1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00
o6-J5 Staatliche Informationskampagne in Zusammenarbeit mit Versicherungen zur Erhöhung der Versichertenquote	-0.13	-2.00	1.00	1.00	-0.67	0.00	-0.50
o6-B8 Notwendigkeit von Wartungsmöglichkeiten an Gebäudebauteilen und der Einhaltung von Instandhaltungszyklen zum Schutz vor Extremwetter verstärkt kommunizieren	0.27	-2.00	1.00	1.00	1.33	0.00	-0.50
o6-O8 Informationskampagnen /Bewusstseinsbildung gegenüber Extremwetterereignissen für die Bevölkerung	0.87	-1.00	2.00	2.00	1.33	0.00	0.50
o7-O3 Fortführung der Strategischen Behördenallianz Anpassung an den Klimawandel	0.87	-1.00	2.00	2.00	1.33	0.00	0.50
o7-O4 Installation von Arbeitsgruppen der verschiedenen Akteure des Bevölkerungsschutzes auf kommunaler Ebene	0.87	-1.00	2.00	2.00	1.33	0.00	0.50
o8-O5 Vernetzung und Austausch zu Best-Practice bei Hitzewarnsystemen	0.87	-1.00	2.00	2.00	1.33	0.00	0.50
o8-O6 Prüfung der Erarbeitung eines Hitzeaktionsplans auf Ebene des Bundes oder der Länder	0.73	-1.00	2.00	2.00	0.67	0.00	0.50
o9-O2 Erarbeiten von Methoden zur Messung, Auswertung und Aggregation des Meeresspiegels, Tide, Sturm	0.40	-2.00	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00



# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Verwendete Kriterien .....</b>	<b>6</b>
2.1	Übersicht .....	6
2.2	Kriterium 1: Systemrelevanz.....	7
2.3	Kriterium 2: Effektivität .....	9
2.4	Kriterium 3: Kosten der Umsetzung.....	12
2.5	Kriterium 5: Umsetzbarkeit .....	14
2.6	Kriterium 6: Gesellschaftliche Akzeptanz.....	16
2.7	Kriterium 7: Flexibilität bzgl. Klimaszenarien.....	20
2.8	Kriterium 8: Synergien und Konflikte mit anderen Politikbereichen...	22
	<b>Literatur .....</b>	<b>24</b>

# I Einleitung

Das Bewertungstool Prioset ermöglicht eine multikriterielle Bewertung von Maßnahmen und Instrumenten zur Umsetzung dieser Maßnahmen. Damit kann eine Priorisierung von Maßnahmen- und Instrumenten-Sets für den APA II erstellt werden. Die Gewichtungen der Kriterien kann vom Nutzer selbst verändert werden. Die Maßnahmen und Instrumente, die bewertet wurden, basiert auf den Maßnahmen- und Instrumentenlisten aus AP 1.

Die Priorisierung erfolgt über eine Reihe zentraler Kriterien, wobei das Kriterienset dem Querschnittscharakter von Anpassungsmaßnahmen und den dazugehörigen Instrumenten gerecht werden soll. Insbesondere Synergien zwischen verschiedenen Anpassungsmaßnahmen und mit anderen Politikbereichen sind daher zu berücksichtigen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass nicht alle Bewertungskriterien unabhängig voneinander sind. Beispielsweise werden im Kriterium „Akzeptanz“ auch Teilaspekte der anderen Kriterien (z.B. Wahrnehmbarkeit der Kosten) abgefragt.

Das abgestimmte Kriterienset ist in der folgenden Tabelle dargestellt. Dabei ist zu beachten, dass einige Kriterien nur für die Bewertung von Maßnahmen angewendet werden:

**Tabelle 1: Anwendung der Bewertungskriterien bei Maßnahmen und Instrumente**

	Kriterium	Maßnahmen	Instrumente
Ausschlusskriterien			
A	Filter: Notwendigkeit staatlichen Handelns	x	
B	Filter: Vulnerabilität	x	
C	Filter: Zeitliche Dringlichkeit	x	
Bewertungskriterien			
1	Systemrelevanz	x	
2	Effektivität	x	x
3	Kosten der Umsetzung	x	x
4	Umsetzbarkeit	x	x
5	Akzeptanz	x	x
6	Flexibilität bzgl. Klimaszenarien	x	
7	Synergien und Konflikte mit anderen Politikbereichen	x	x
Zusatzkriterium			
	Wechselwirkungen zu anderen Anpassungsmaßnahmen/Instrumenten	x	x

**Mit dem Bewertungstool sollen letztendlich sinnvolle Sets/Pakete von Anpassungsmaßnahmen und -instrumenten hergeleitet werden.** Dafür ist eine schrittweise Vorgehensweise notwendig, die in Abbildung 1 skizziert ist. Da konkrete Anpassungsmaßnahmen den eigentlichen Beitrag zur Vermeidung von Klimaschäden leisten, beginnt die Bewertung bei den Maßnahmen.

Um eine Fokussierung auf für den APA II geeignete Maßnahmen zu gewährleisten, werden zuerst drei Filter angewendet. Diese Filter dienen als Ausschlusskriterien und helfen dabei, die Maßnahmenliste einzugrenzen. Der erste Filter prüft, ob staatliches Handeln für die relevante Maßnahme notwendig ist. Maßnahmen, die völlig autonom und ohne Marktversagen von privaten Akteuren umgesetzt werden, sind nicht Bestandteil des APA und sind daher für die Priorisierung nicht relevant. Um eine klare Fokussierung auf vulnerable Bereiche des Wirtschafts- und Gesellschaftssystems zu ermöglichen, muss in einem zweiten Filter geprüft werden, ob die Maßnahme auf Handlungsfelder/Bereiche mit hoher Vulnerabilität abzielt. Da zum Zeitpunkt der Erstellung des Tools nicht klar war, ob die notwendigen Informationen für diesen Filter zeitnah aus dem Netzwerk Vulnerabilität zur Verfügung gestellt werden können, wurde dieser Filter als „Ja/Nein“ Filter definiert. Somit lässt er sich im späteren Verlauf leicht anwenden. Da im Aktionsplan Anpassung konkrete Handlungsnotwendigkeiten für den kurz- bis mittelfristigen Zeithorizont<sup>1</sup> bis 2030 skizziert werden sollen, werden die Maßnahmen in einem dritten Filter auf ihre Dringlichkeit hin analysiert. Maßnahmen, die nicht dringlich und für den APA II daher nicht relevant sind, fallen aus der Analyse heraus.

Da die zu bewertende Maßnahmen Liste bereits ein intensiver Konsolidierungsprozess durchlaufen hat, wurden bei der Bewertung der Maßnahmen bewusst keine ausgefiltert. Die Filter könnten bei einigen Maßnahmen auch rigider angewendet werden, wodurch einige Maßnahmen nicht mehr weiterverfolgt würden. Auf eine detaillierte Beschreibung der Filter wird in diesem Dokument verzichtet.

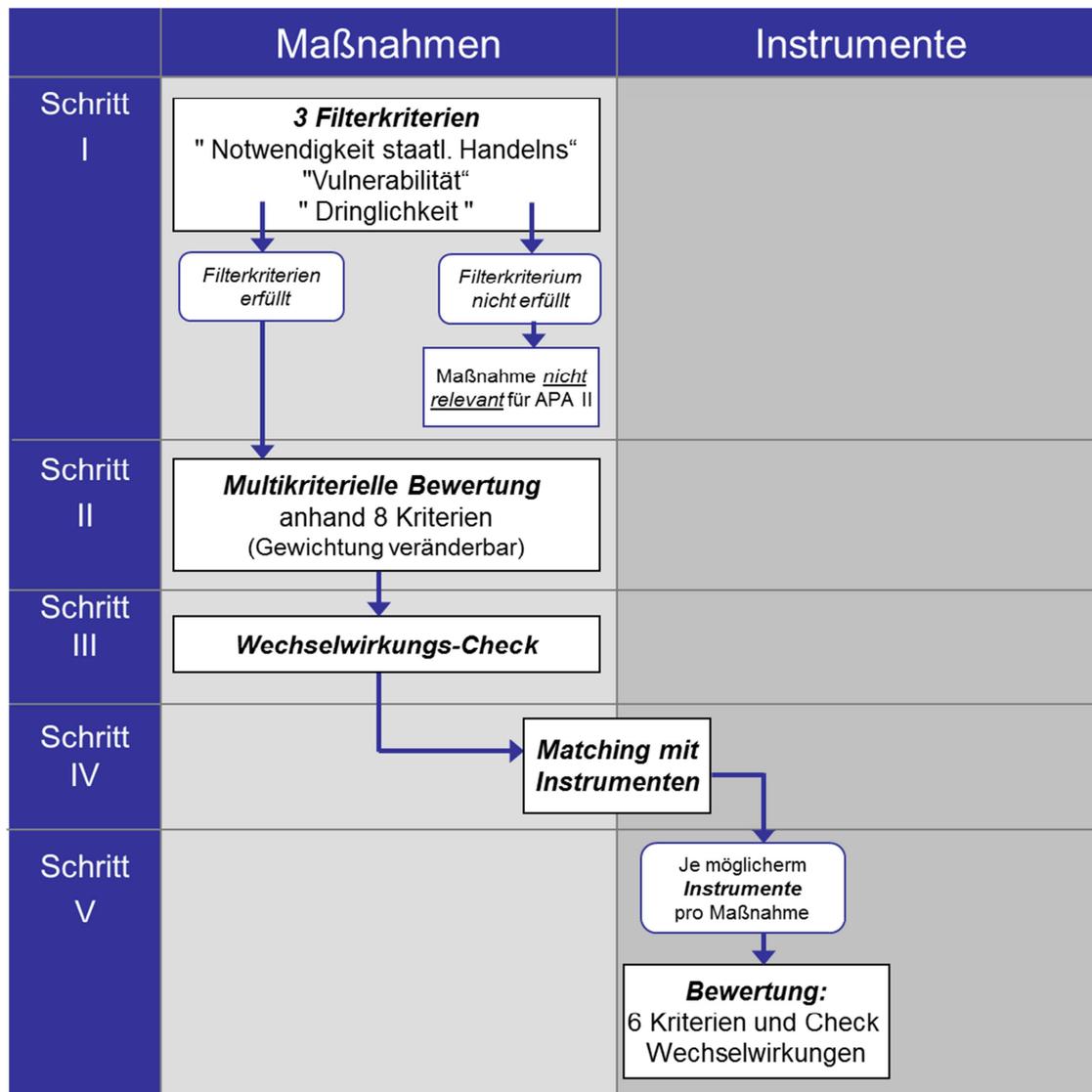
Für alle Maßnahmen, die die Filter passieren, erfolgt die Bewertung dann im Schritt II anhand der sieben Bewertungskriterien. Aus der Bewertung ergibt sich eine Liste mit prioritären Maßnahmen, wobei die Gewichtung der Kriterien variiert werden kann. Die Grundeinstellung im Modell geht von einer Gleichgewichtung der Kriterien aus. Im Schritt III werden die Maßnahmen mit dem Zusatzkriterium auf mögliche Wechselwirkungen überprüft. Bei Bedarf kann am Ende eines Priorisierungsprozesses sichergestellt, dass Maßnahmen, die nur bei gemeinsamer Umsetzung ihre volle Effektivität erreichen, als Pakete angereizt werden bzw. dass Maßnahmen mit Konfliktpotential nicht zusammen angestrebt werden.

In Schritt IV geht es darum, geeignete Instrumente zu identifizieren, welche die Umsetzung der prioritären Maßnahmen anstoßen. Dafür erfolgt in Schritt IV ein Matching von Maßnahmen und Instrumenten, auf Basis der bestehenden Matrix aus AP 1.2. Die Instrumente werden in einem fünften und letzten Schritt ebenfalls bewertet und priorisiert. Dies erfolgt anhand der sechs Bewertungskriterien aus Tabelle 1 (siehe Spalte „Instrumente“). Aus dieser Priorisierung ergeben sich die Maßnahmen- und Instrumentensets.

---

<sup>1</sup> Die Fristensetzung orientiert sich dabei an den politischen Zyklen und politikrelevanten Entscheidungshorizonten. Kurzfristige Entscheidungen beziehen sich auf einen Wahlzyklus von 4 Jahren mittelfristige Entscheidungen auf die Reichweite politischer Strategien und Programme von ca. 5-15 Jahren (also ungefähr bis 2030). Als langfristig wird bezeichnet, was über diesen Zeithorizont hinausgeht.

**Abbildung I: Ablaufschema der Bewertung von Maßnahmen und Instrumenten**



Die gewählten Bewertungskriterien werden in diesem Arbeitspapier unter den folgenden Aspekten weiter konkretisiert:

- Genaue Abgrenzung und Definition, wo notwendig differenziert für Maßnahmen und Instrumente
- Vorschlag für Art der Bewertung (ordinal, kardinal, monetär)
- Quellen für die Durchführung der Bewertung

Um eine Bewertung über alle Kriterien zu ermöglichen, werden die Kriterien am Ende auf einer einheitlichen Bewertungsskala abgetragen. Dabei werden pro Kriterium und Maßnahme/Instrument zwischen -2 und 2 Punkten verteilt.

## 2 Verwendete Kriterien

### 2.1 Übersicht

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick, wie die Kriterien angewendet werden. In den nachfolgenden Unterkapiteln werden die Operationalisierungen der Kriterien im Detail dargestellt.

**Tabelle 2: Übersicht Operationalisierung der Kriterien**

Kriterium	Maßnahmenebene	Instrumentenebene
Systemrelevanz	Hat die Maßnahme einen positiven oder negativen Einfluss auf a) menschliche Gesundheit b) Biodiversität und c) kritische Infrastrukturen?	keine Bewertung
Effektivität	Führt die Maßnahme direkt zur Verhinderung von Klimaschäden oder über eine indirekte Wirkungskette?	Beurteilung nach Art des Instruments
Kosten	Alle Kosten der Maßnahme, die beim Staat, den Haushalten und den Unternehmen anfallen.	Alle Kosten, die mit dem Instrument in Verbindung stehen und beim Staat, den Haushalten oder Unternehmen anfallen.
Umsetzbarkeit	Bewertung der Verfügbarkeit der Technologie, Komplexität der Planungsprozesse und Anzahl der beteiligten Akteure	Beurteilung der Umsetzbarkeit in Bezug auf rechtlich-administrative Aspekte sowie der Anzahl einbezogene politische Ebenen.
Akzeptanz	Checkliste: Spürbare Klimawirkung, Schutzgüter, Eingriffstiefe, Relevanz/Sichtbarkeit, Wahrnehmbarkeit der Kosten, gesellschaftl. und wirtschaftl. Verteilungseffekte, Nebeneffekte, BIP und Beschäftigung	Checkliste: Freiraum bei der Umsetzung, Erfahrung mit dem Instrument, Wahrnehmbarkeit der Kosten
Flexibilität	Wirkt die Maßnahme nur unter einem spezifischen Klimaszenario oder ist sie flexibel an Stärke des Klimawandels anpassbar (Klimarobustheit)?	keine Bewertung
Synergien und Konflikte mit anderen Politikbereichen	Gibt es Synergien oder Konflikte bezüglich Umwelt?	Gibt es Synergien oder Konflikte bezüglich a) Wirtschaft und b) Soziales?

## 2.2 Kriterium I: Systemrelevanz

### Anwendungsbereich:

Maßnahmen	x	Instrumente	
-----------	---	-------------	--

Dieses Kriterium wird lediglich für Maßnahmen angewendet. Die Bewertung für Instrumente ergibt sich implizit. Instrumente, die die Umsetzung relevanter Maßnahmen anstoßen, sind selbst auch relevant.

### Abgrenzung/Definition:

Neben der Prüfung zur Vulnerabilität (siehe Filter B „Vulnerabilität“) ist bei der Beurteilung der Maßnahmen deren Systemrelevanz ein entscheidendes Kriterium. Anpassungsmaßnahmen beziehen sich auf eine Vielzahl von „Schutzgütern“: menschliche Gesundheit, Biodiversität, öffentliche und private Wirtschaftsgüter, Infrastrukturen, Gebäude, etc. Einige dieser Schutzgüter nehmen dabei eine übergeordnete Bedeutung mit Relevanz für die gesamte Volkswirtschaft ein oder erfordern Eingriffe zur Einhaltung verfassungsrechtlicher Garantien. Diese Schutzgüter sollten daher im Fokus der Aktivitäten des Bundes stehen. Andere Anpassungsmaßnahmen zielen dagegen auf wirtschaftliche und/oder gesellschaftliche Interessen ab, die zwar für einzelne Gruppen oder Regionen eine hohe Relevanz haben mögen, für die gesamte Volkswirtschaft jedoch nur von partieller Bedeutung sind.

Im APA II sollten Maßnahmen mit hoher Systemrelevanz im Vordergrund stehen.

Dies sind:

- Maßnahmen, die die Unversehrtheit der menschlichen Gesundheit (gemäß Grundgesetz) sicherstellen. Dies umfasst alle Maßnahmen, die direkt zum Schutz menschlicher Gesundheit oder über den Schutz von Trinkwasser- und Nahrungsmittelqualität und –quantität zur menschlichen Gesundheit beitragen.
- Maßnahmen leisten einen Beitrag zum Erhalt der Biodiversität als zentrale Lebensgrundlage (hat z.B. im Bundesland Bayern Verfassungsrang).
- Maßnahmen leisten direkt einen Beitrag zum Schutz kritischer Infrastrukturen. Kritische Infrastrukturen sind als „Rückgrat“ der Volkswirtschaft zu verstehen und dienen zur Sicherung der Systemstabilität, bei Beeinträchtigung können wirtschaftliche und soziale Kippeffekte entstehen. Kritische Infrastrukturen umfassen: übergeordnete Verkehrswege, Stromnetze, Wasserinfrastrukturen, Telekommunikation.

Diese klare Ausrichtung an systemrelevanten Elementen verhindert, dass eine Priorisierung zu stark durch subjektive Einschätzungen geprägt wird. Die Bezugspunkte einiger Maßnahmen können je nach Fokus und Zielsetzung des bewertenden Akteurs mit unterschiedlicher Relevanz eingestuft werden (z. B. die Erhaltung von Wintersportmöglichkeiten, die Kühlung von Bürogebäuden, etc.). Wir schlagen daher für diese Studie eine klare Abgrenzung der Systemrelevanz, nach den oben genannten Kriterien vor. Die volle Punktzahl erhalten nur Maßnahmen, die den Schutz der menschlichen Gesundheit und der Biodiversität verfolgen sowie zum Schutz kritischer Infrastrukturen beitragen. Indirekte Wirkungen werden mit einer niedrigeren Punktzahl bewertet.

### Art der Bewertung und Bewertungsskala:

Die Bewertung erfolgt rein qualitativ. Es wird geprüft, ob die Maßnahme gemäß den oben genannten Kriterien direkt oder indirekt als systemrelevant zu bewerten ist. Die Bewertung für die Instrumente ergibt sich implizit. Für Instrumente wird dieses Kriterium daher nicht noch einmal angewendet.

Bewertungsskala:

Es sind fünf Ausprägungen notwendig: 1) Maßnahme/Instrument hat direkt systemrelevante Wirkung, 2) hat indirekt systemrelevante Wirkung, 3) hat keine systemrelevante Wirkung, sondern zielt auf partielle bzw. nicht systemrelevante Anpassungsobjekte ab, 4) Maßnahme/Instrument hat indirekt systemrelevante Wirkung mit negativer Ausprägung, 5) hat direkt systemrelevante Wirkung mit negativer Ausprägung.

## 2.3 Kriterium 2: Effektivität

### Anwendungsbereich:

Maßnahmen	x	Instrumente	x
-----------	---	-------------	---

Das Kriterium ist sowohl für Maßnahmen als auch Instrumente relevant. Die Definition des Kriteriums muss dabei für Maßnahmen und Instrumente differenziert werden, da sie jeweils eigene Wirkungsketten bzw. Wirkungsmechanismen haben.

### Abgrenzung/Definition:

Dieses Kriterium prüft den Beitrag von Maßnahmen und Instrumenten zur Erreichung der jeweiligen Anpassungsziele und geht der Frage nach, welcher Teil der Klimawirkungen durch die Maßnahme bzw. das Instrument vermieden werden kann. Anpassungsziele können dabei in ihrer Wirkungsbreite unterschiedlich definiert sein. Es gibt sowohl Anpassungsziele mit sehr punktuellm Fokus (z. B. Schutz eines AKW in Küstennähe vor Überschwemmungen) als auch Anpassungsziele mit breiter Wirkung (z. B. Schutz der Bevölkerung bei Hitzewellen). Die Wirkungsbreite des Anpassungsziels bestimmt somit auch die notwendige Breite der Effektivitätsanalyse.

Für die **Bewertung von Maßnahmen** sind die Wirkungsketten zu analysieren. Die Bewertung bezieht sich auf das zu erreichende Anpassungsziel.

- Hohe Effektivität weisen Maßnahmen auf, die direkt auf die Verhinderung von Klimaschäden abzielen. Diese Kategorie kann alle Maßnahmentypen („hart“ / „grün“ / „weich“) umfassen.<sup>2</sup> Bei „harten“ Maßnahmen weisen z. B. alle Arten von Schutzbauten wie z. B. Deiche hohe Effektivität auf. „Grüne“ Maßnahmen mit hoher Effektivität umfassen z. B. neue Pflanzensorten, die resistenter gegen Hitze sind oder Retentionsflächen zur Vermeidung von Hochwasser. Bei weichen Maßnahmen sind konkrete Handlungsvorgaben oder Leitfäden effektiv, z. B. konkrete Anweisungen für Pflegepersonal zum Umgang mit Hitzewellen.
- Mittlere Effektivität weisen Maßnahmen mit kurzen indirekten Wirkungsketten auf, z. B. Frischluftschneisen reduzieren den Wärmeinseleffekt, aber es ist nicht klar, ob sie den Temperaturanstieg durch den Klimawandel voll kompensieren können; nachhaltige Regenwasserbewirtschaftungskonzepte in Städten tragen zur Vermeidung von Schäden durch Starkregen bei, jedoch ist die Effektivität von weiteren Einflussfaktoren, wie z. B. dem Anteil der versiegelten Fläche, abhängig; Handlungsempfehlungen als „weiche“ Maßnahmen müssen nicht unbedingt umgesetzt werden.

---

<sup>2</sup> Die EEA (2013) beschreibt als „harte“ Maßnahmen technische und technologische Maßnahmen. „Grüne“ Maßnahmen nutzen die Ökosystemdienstleistungen der Natur. „Weiche“ Maßnahmen umfassen Management-, juristische und politische Ansätze, welche das menschliche Verhalten oder die Governancestrukturen verändern.

- Niedrige Effektivität, zumindest kurz- bis mittelfristig, weisen Maßnahmen mit langen indirekten Wirkungsketten auf. Dies umfasst viele „weiche“ Maßnahmen wie Bewusstseinsbildung, Trainingsmaßnahmen, etc. Eine „harte“ Maßnahme mit geringer Effektivität in Bezug auf Anpassung sind z. B. infrastrukturelle Maßnahmen zur Förderung des Radverkehrs, da dieser eine sehr indirekte Anpassungswirkung aufweist.

Für die **Bewertung von Instrumenten** ist der Wirkungsmechanismus des Instruments zu betrachten. Die Bewertung bezieht sich auf die umzusetzende Maßnahme.

- Bei ordnungsrechtlichen Instrumenten wie Geboten/Verboten und Standards ist volle Zielerreichung gegeben, d. h. es wird sichergestellt, dass die jeweiligen Maßnahmen, auf die das Instrument abzielt, umgesetzt werden. Wenn der Vollzug sichergestellt ist, weisen sie daher eine hohe Effektivität auf.
- Ökonomische Instrumente, insbesondere Instrumente der Preissteuerung, sind in ihrer Effektivität schwieriger abzuschätzen. Sie unterliegen den Mechanismen des Marktes und sind durch viele Faktoren wie Zahlungsbereitschaften, Risikoaversion etc beeinflusst. Zudem hängt die Effektivität von einer sinnvollen Ausgestaltung ab (siehe aktuelle Diskussion um Effektivität des EU Emissionshandelssystems). Die Zielerreichung und daher die Effektivität von ökonomischen Instrumenten sind daher meist mittel, wenn kurzfristige Maßnahmen angestoßen werden sollen (Ausnahme wären handelbare Zertifikate/Lizenzen, die es aber im Bereich Anpassung nur in wenigen Fällen gibt)<sup>3</sup>. Langfristig (in einem Zeitrahmen über 15 Jahre) können ökonomische Instrumente jedoch eine dynamische Wirkung entfalten und sogar eine höhere Effektivität als ordnungsrechtliche Instrumente aufweisen. Falls ökonomische Instrumente auf langfristig anzustoßende Maßnahmen abzielen, wird ihre Effektivität als hoch eingestuft.
- Instrumente des Informations- und Wissensmanagements sind in ihren Wirkungsmechanismen noch schwerer einschätzbar. Ihre Effektivität hängt stark vom Zeithorizont des angestoßenen Bewusstseins-/Verhaltenswandel ab. Instrumente des Informations- und Wissensmanagement, die auf kurzfristig notwendige Maßnahmen abzielen, sind oft nicht sehr effektiv, da ein Bewusstseins- und Verhaltenswandel oft nicht von heute auf morgen möglich ist (Wissensdiffusion, Gewohnheiten). Längerfristig angelegte Instrumente des Informations- und Wissensmanagement können aber durchaus einen Einstellungswandel anstoßen (siehe z. B. Anti-Rauchen-Kampagnen). Die Bewertung der Effektivität hängt daher vom Zeithorizont des Instruments ab. Falls kurzfristig notwendige Maßnahmen angestoßen werden sollen, wird die Effektivität als niedrig eingestuft. Bei langfristigen Maßnahmen (z. B. im Hinblick auf Raumplanung) wird die Effektivität als mittel eingestuft.

---

<sup>3</sup> Beispiele wären handelbare Umwelt-Lizenzen, z.B. im Bereich Wasser. Diese sind meist ursprünglich nicht als Anpassungsinstrument konzipiert, können aber zur Anpassung an den Klimawandel beitragen. Vgl. Instrumentenliste aus AP 1.2.

## Art der Bewertung und Bewertungsskala:

Die Bewertung dieses Kriteriums erfolgt rein qualitativ. Bei Maßnahmen werden die Wirkungsketten im Hinblick auf das zugrundeliegende Anpassungsziel analysiert und die Maßnahme dann einer entsprechenden Kategorie zugeordnet. Bei Instrumenten erfolgt die Analyse ähnlich, wobei die Wirkungsmechanismen des Instruments nicht im Hinblick auf das zugrundeliegende Anpassungsziel sondern im Hinblick auf die gewollte Maßnahme bewertet werden.

Oben wurden jeweils die Ausprägungen hohe/mittlere/niedrige Effektivität dargestellt. Um eine etwas feinere Abstufung zu ermöglichen, wurden im Tool jedoch fünf Ausprägungen implementiert: 1) Maßnahme/Instrument weist hohe Effektivität auf, 2) weist mittlere bis hohe Effektivität auf, 3) weist mittlere Effektivität auf, 4) weist niedrige bis mittlere Effektivität auf, 5) weist niedrige Effektivität auf.

## 2.4 Kriterium 3: Kosten der Umsetzung

### Anwendungsbereich:

Maßnahmen	x	Instrumente	x
-----------	---	-------------	---

### Abgrenzung/Definition:

Bei diesem Kriterium werden die konkreten Umsetzungskosten (inklusive Vorbereitung) von Maßnahmen sowie die Transaktionskosten der entsprechenden Instrumente bewertet.

Bei **Maßnahmen** werden, wie in vorangegangenen Arbeiten, die Investitions- und Personalkosten zur Implementierung der Maßnahme, die beim Staat, den Unternehmen und den Haushalten anfallen, berücksichtigt. Die Abgrenzung wird dabei aus dem Projekt Kosten-Nutzen von Anpassungsmaßnahmen übernommen (Tröltzsch et al. 2011). Die Kostenbetrachtung orientiert sich an einer Investitionsrechnung. Dabei werden die betriebswirtschaftlichen Kosten der Maßnahme quantitativ und qualitativ geschätzt:

- einmaliger Investitionsaufwand: z.B. der Austausch von Straßenasphalt mit hitzeresistenten Materialien, der Umbau zu grünen Dächern, etc.
- laufende Kosten: veränderte Wartungsarbeiten an Straßen, jährliche Pflegearbeiten an grünen Dächern, Zeitaufwand von privaten Haushalten, etc.
- Transaktionskosten: z.B. Ausgaben für die Genehmigung eines grünen Daches, Planungsarbeiten eines Deichbaus, etc.

Die Kosten der Maßnahmen werden pro Jahr sowie für einen Zeitraum von 15 Jahren dargestellt, um eine vergleichbare Darstellung mit den Umsetzungskosten der Instrumente zu ermöglichen.

Bei **Instrumenten** werden die Umsetzungskosten zur Einführung, Verwaltung und Durchsetzung betrachtet, die Abgrenzung wurde im AP 1.3 dieses Projekts detailliert beschrieben.<sup>4</sup> Die Umsetzungskosten von Instrumenten werden oftmals unterschätzt (McCann et al. 2005, OECD 2007). Um alternative Politikinstrumente zur Umsetzung in einem optimalen Instrumentenmix zu vergleichen, ist es deshalb wichtig, die Transaktions- bzw. Umsetzungskosten zu berücksichtigen. Dabei erscheint es zentral, die gesamten „Life-cycle“-Kosten der Instrumente zu berücksichtigen (McCann et al. 2005). Berücksichtigt werden wiederum Kosten, die bei der öffentlichen Hand (z.B. Vorbereitung und Umsetzung von Gesetzestexten, Vollzug, Kontrolle) und den privaten Wirtschaftsakteuren, also den Unternehmen/Haushalten (z.B. Ausfüllen von Formularen durch Haushalte und Unternehmen als Basis für die Kontrolle durch den Staat oder Registrierung in Datenbanken) anfallen.

---

<sup>4</sup> Siehe Input zum AP 1.3 „Volkswirtschaftliche Kosten zur Umsetzung des Instrumentenmixes“ (insbesondere Kapitel 2).

Um eine einheitliche Bewertungsskala zu erhalten, werden die Transaktionskosten über die „Lebensdauer“ von 15 Jahren dargestellt. Es gibt nur wenige Instrumente, die länger als 15 Jahre ohne größere Revision bestehen.

### Art der Bewertung und Bewertungsskala:

Die Bewertung erfolgt, wo möglich, quantitativ. Es wird angestrebt die Kosten in Euro/Jahr auszuweisen. Für 28 wichtige Anpassungsmaßnahmen liegen detaillierte Informationen zu den Kosten aus dem UBA-Projekt „Kosten-Nutzen von Anpassungsmaßnahmen“ vor. Im EU-Projekt „Methodologies for Climate Proofing Investments and Measures under Cohesion and Regional Policy and the Common Agricultural Policy“ wurden weitere Maßnahmen bewertet, die Informationen liegen auf Länderebene vor.<sup>5</sup> Bei Maßnahmen, deren Kosten noch nicht geschätzt wurden, erfolgt eine Grobschätzung auf Basis der bisherigen Bewertungen.

Für Instrumente erfolgt in AP 1.3 eine detaillierte Kostenbewertung für ausgewählte Beispiele.

Bewertungsskala für Massnahmen:

- Kosten < 1 Mio. €/a: Geringe Kosten
- Kosten zwischen 1-10 Mio. €/a: geringe bis mittlere Kosten
- Kosten zwischen 10-100 Mio. €/a: mittlere Kosten
- Kosten zwischen 100 Mio. – 1 Mrd. €/a: mittlere bis hohe Kosten
- Kosten > 1 Mrd. €/a: hohe Kosten

Bewertungsskala für Instrumente:

- Kosten < 100.000 €/a: Geringe Kosten (i.d.R. Finanzierung von Forschungsprojekten, Aus- und Weiterbildung, Informationskampagnen/Leitfäden, Kooperative Entwicklung von Konzepten, Aufbau und Pflege von Netzwerken)
- Kosten zwischen 100.000 - 1 Mio. €/a: geringe bis mittlere Kosten (i.d.R. Bundesregulierung, Erarbeitung/Anpassung von technischen Normen)
- Kosten zwischen 1 - 20 Mio. €/a: mittlere Kosten (i.d.R. Kommunale- und Länderregulierungen, Integration von zusätzlichen Aspekten in bestehende Pläne oder bestehende Förderprogramme)
- Kosten zwischen 20 - 100 Mio. €/a: mittlere bis hohe Kosten (i.d.R. Veränderung von Planungsprioritäten (Zielebene), Überwachungs- Melde- und Frühwarnsysteme, Monitoringsysteme und Datenerhebung mit kleinem bis mittlerem Aufwand für die Datenbeschaffung)
- Kosten > 100 Mio. €/a: hohe Kosten (i.d.R. Abgaben, neue Förderprogramme, Monitoringsysteme und Datenerhebung mit großem Aufwand für die Datenbeschaffung)

---

<sup>5</sup> Veröffentlicht unter: [http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/studies\\_en.htm](http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/studies_en.htm)

## 2.5 Kriterium 5: Umsetzbarkeit

### Anwendungsbereich:

Maßnahmen	x	Instrumente	x
-----------	---	-------------	---

### Abgrenzung/Definition:

Dieses Kriterium prüft die Umsetzbarkeit von Maßnahmen und Instrumenten. Dabei sind für Maßnahmen und Instrumente unterschiedliche Aspekte bei der Umsetzung zu berücksichtigen.

Bei Maßnahmen sind folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- Technische Umsetzbarkeit: sind die notwendigen Technologien bereits am Markt verfügbar und zuverlässig einsetzbar? Befinden sich die Technologien in einer Demonstrationsphase oder handelt es sich bisher um Nischenprodukte? Oder stecken die Technologien noch in der Forschung und Entwicklung?
- Planungsprozesse: erfordert die Umsetzung der Maßnahme komplexe Planungsprozesse (z. B. Prozesse der Raumplanung)? Dabei ist auch zu berücksichtigen, ob die jeweilige Maßnahme isoliert umsetzbar ist oder nur im Paket mit anderen Maßnahmen voll effektiv wird. Auch wenn die Maßnahme zeitlich mit anderen Maßnahmen gestaffelt werden muss, erschwert dies die Umsetzungsprozesse.
- Verantwortlichkeiten: Ist klar abgrenzbar, welche Akteure für die Umsetzung der Maßnahme verantwortlich sind? Wenn eine Vielzahl von Akteuren einbezogen werden müssen, erhöht dies die Komplexität.

Bei Instrumenten sind folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- rechtlich-administrative Aspekte: Während einige Instrumente an bestehende Gesetze und Verordnungen anknüpfen können, erfordern andere Instrumente komplett neue gesetzliche Grundlagen und sind daher in der Umsetzbarkeit deutlich komplexer.
- Mehrebenensystem: Zudem muss geprüft werden, welche politische Ebene für die Umsetzung des Instruments zuständig ist. Die Erstellung und Implementierung einer rechtlichen Grundlage auf Bundesebene verursacht weniger Aufwand bei der Umsetzung als die Erstellung rechtlicher Grundlagen in allen Bundesländern oder gar Kommunen.

## Art der Bewertung und Bewertungsskala:

Die Bewertung erfolgt sowohl für Maßnahmen als auch für Instrumente qualitativ. Die verschiedenen Aspekte der Umsetzbarkeit werden einzeln bewertet und werden als Mittelwerte abgebildet werden.

Bewertungsskala:

Für die Bewertungsskala der Unterkriterien bestehen drei Ausprägungen: i) einfache Umsetzbarkeit, ii) mittlere Umsetzbarkeit, iii) schwere Umsetzbarkeit.

## 2.6 Kriterium 6: Gesellschaftliche Akzeptanz

### Anwendungsbereich:

Maßnahmen	x	Instrumente	x
-----------	---	-------------	---

### Abgrenzung/Definition:

Bei diesem Kriterium wird die Akzeptanz von Maßnahmen und Instrumenten geprüft. Dabei ist die Bewertung von Maßnahmen und Instrumenten wieder stärker miteinander verknüpft. Instrumente, die auf Maßnahmen mit hoher Akzeptanz abzielen, werden höhere Akzeptanz erhalten als Instrumente, die auf Maßnahmen mit niedriger Akzeptanz abzielen. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass die Arten der politischen Instrumente unterschiedliche Akzeptanz finden können, so dass auf der zweiten Stufe eine Bewertung auch für Instrumente notwendig ist.

Viele Anpassungsmaßnahmen und Instrumente werden sowohl für die Bürger als auch für einzelne Haushalte, Unternehmen, Sektoren, Wirtschaftsstandorte oder die gesamte Volkswirtschaft spürbare Auswirkungen haben.<sup>6</sup> Diese können negativ oder positiv wahrgenommen werden. Die Akzeptanz der verschiedenen gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Akteure beeinflusst dann wiederum die politische Akzeptanz. Dabei ist immer zu berücksichtigen, auf welcher Ebene die Wirkungen anfallen. Es können z.B. alle Bürger betroffen sein (z.B. bei der Erhebung einer neuen Abgabe zur Finanzierung von Maßnahmen), einzelne Regionen oder Städte (z.B. durch eine Umsiedlung oder den Bau eines neuen Deichs) oder einzelne gesellschaftliche Gruppen (z.B. nur ältere Personen, die Pflegedienste in Anspruch nehmen). Das gleiche gilt auf Seiten der Wirtschaft, wo Wirkungen die gesamte Volkswirtschaft, einzelne Sektoren oder einzelne Wirtschaftsstandorte betreffen können.

Da im Rahmen dieses Projekts keine Befragungen zur Akzeptanz durchgeführt werden und die Analyse ex-ante erfolgt, gibt es nur wenig methodische Anknüpfungspunkte.<sup>7</sup> Es gibt

---

<sup>6</sup> Da der APA II sich auf Maßnahmen des Bundes richtet, ist davon auszugehen, dass die Nettowirkungen des APA auf Wirtschaftswachstum und Beschäftigung gering sein werden. Da die Bundesregierung die Neuverschuldung über die Schuldenbremse eingedämmt hat, müssen öffentliche Mittel für Anpassung wohl an anderen Bereichen eingespart werden. Wertschöpfungs- und Beschäftigungspotentiale können sich dann v. a. aus anderen Wertschöpfungs-, Import- und Arbeitsintensitäten bei der alternativen Verwendung von Steuermitteln ergeben. Eine umfassende makro-ökonomische Bewertung der wirtschaftlichen Auswirkungen ist nicht Bestandteil dieses Projekts. Jedoch können die Effekte für einzelne Sektoren, Wirtschaftsstandorte und Arbeitnehmergruppen im Rahmen dieses Projekts qualitativ auf Basis einer Expertenschätzung abgeschätzt werden. Diese Effekte schlagen sich in der Akzeptanz nieder und werden entsprechend unter diesem Kriterium mitbehandelt.

<sup>7</sup> Für Ex-post-Analysen zur Akzeptanz politischer Maßnahmen werden Befragungen durch Meinungsforschungsinstitute durchgeführt, siehe z.B. die Akzeptanzanalyse zur Nutzung und Bewertung staatlicher Leistungen für die Betreuung und Förderung von Kindern sowie für die

zwar eine Reihe von Studien, die die Akzeptanz von Klimaanpassungsmaßnahmen als Bewertungskriterium berücksichtigt (z.B. Vorgängerprojekt Tröltzsch et al. 2011, Klimafolgenanpassung NRW<sup>8</sup>). Die konkrete Bewertung ist dabei jedoch meist nicht genau operationalisiert. Andere Projekte fokussieren eher auf die Frage, wie Akzeptanz durch Governance verbessert werden kann (z.B. im Projekt KLIMZUG-Nordhessen), die Akzeptanz in der Business-as-usual Situation wird jedoch nicht explizit analysiert.<sup>9</sup>

Auch aus anderen Anwendungsfeldern mit thematischem Bezug lässt sich wenig ableiten. Das WBGU-Gutachten zu Transformationsprozessen arbeitet mit Ambitionsniveaus, bei denen Annahmen zur Akzeptanz und damit zur politischen Umsetzbarkeit hinterlegt sind. Da in die Ambitionsniveaus jedoch zudem Annahmen zur transformativen Wirkung von Maßnahmen eingehen und die Akzeptanzfaktoren nicht klar operationalisiert sind, sehen wir hier keinen konkreten Anknüpfungspunkte (WBGU 2011).

Wir schlagen daher einen pragmatischen Ansatz vor, der mit einer Checkliste von Akzeptanzfaktoren arbeitet. Diese Akzeptanzfaktoren wurden im Rahmen einer projektinternen Diskussion sowie unter Einbezug des UBA identifiziert. Aus der Anzahl der „Treffer“ ergibt sich die Akzeptanz der Maßnahme. Einige der Aspekte, die die Akzeptanz beeinflussen, wurden bereits im Rahmen anderer Kriterien bewertet. Für die Instrumente ergibt sich die Akzeptanz aus der Art des Instruments und den bisher damit gemachten Erfahrungen, daher werden die weiter unten erläuterten Faktoren geprüft.

Checkliste für die Akzeptanz von Maßnahmen:

1. Hat die Maßnahme direkt aus Sicht der Bürger wahrnehmbare Sichtbarkeit/Relevanz?  
→ Maßnahmen mit wahrnehmbarer Relevanz und Sichtbarkeit (positiv oder negativ) schlagen sich in negativer oder positiver Akzeptanz nieder. Dazu zählt die Frage, ob die Klimawirkungen, auf die sich eine Maßnahme bezieht, für die Bürger bereits spürbar sind. Der Studie „Umweltbewusstsein 2012“ (Umweltbundesamt 2012) zufolge werden die Auswirkungen des Klimawandels bisher insgesamt noch nicht als Bedrohung oder Beeinträchtigung der Lebensqualität wahrgenommen. Für einzelne, bereits mit dem Klimawandel in Verbindung zu bringende Ereignisse könnte der Handlungsbedarf aber durchaus erkannt werden, z. B. für Hochwasser-Ereignisse (siehe schwere Hochwasser im Mai/Juni 2013), Hitzewellen oder Stürme, etc. Für eher graduelle Veränderungen, wie z.B. einer Veränderung der Niederschlagsmuster oder ein allmählicher Anstieg der Temperaturen wird der Handlungsbedarf wahrscheinlich niedriger eingeschätzt und entsprechend ist die Akzeptanz für entsprechende Maßnahmen niedriger.

---

<sup>8</sup> Altersvorsorge von Familien für das BMFSJ und das BMF (Institut für Demoskopie Allensbach 2013).

[http://www.klimaschutz.nrw.de/fileadmin/user\\_upload/documents/WS\\_Klimaanpassung/13\\_04\\_19\\_WS1\\_Erlaeuterung\\_der\\_Kriterien.pdf](http://www.klimaschutz.nrw.de/fileadmin/user_upload/documents/WS_Klimaanpassung/13_04_19_WS1_Erlaeuterung_der_Kriterien.pdf)

<sup>9</sup> Projekt „Partizipation, Akzeptanz und Regionale Governance“ im Rahmen des Projekts KLIMZUG-Nordhessen: <http://klimzug-nordhessen.de/index.php?id=61>

2. Erfordert die Maßnahme eine niedrige bis mittlere Eingriffstiefe in bestehende Strukturen und Prozesse?  
→ Maßnahmen mit sehr tiefgreifenden Eingriffen (wie z. B. die Aufgabe von Standorten an der Küste, die Verlegung von Straßen oder Bahnlinien) finden nur niedrige Akzeptanz. Maßnahmen mit niedriger bis mittlerer Eingriffstiefe (wie z. B. neue Straßenbeläge, eine leichte Erhöhung der Deichlinie, etc.) sind dagegen leichter zu akzeptieren.
3. Ergeben sich durch die Maßnahme ungewollte gesellschaftliche Verteilungseffekte bzw. werden wichtige Gruppen benachteiligt?  
→ Maßnahmen mit ausgeprägten gesellschaftlichen Verteilungswirkungen finden meist nur wenig Rückhalt. Eine Ausnahme bilden unter Umständen Verteilungswirkungen, die zu Gunsten besonders sensibler Gruppen gehen (Kindern, ältere Mitbürgern, Menschen mit Behinderung)
4. Nebeneffekte für die Bevölkerung: Positive Nebeneffekte, wie die Schaffung von Erholungsmöglichkeiten oder Verbesserung der Wohnqualität, können sich auf die Akzeptanz von Maßnahmen auswirken.
5. Ergeben sich aus der Maßnahme Verteilungseffekte zwischen Sektoren oder Wirtschaftsstandorten?  
→ Maßnahmen, bei denen es große Differenzen zwischen wirtschaftlichen Gewinnern und Verlierern gibt, finden wenig Rückhalt.
6. Ergeben sich aus den Maßnahmen negative Auswirkungen auf die gesamte wirtschaftliche Leistung Deutschlands oder die Beschäftigung?  
→ entsprechende Maßnahmen finden sowohl bei Wirtschaftsunternehmen als auch der Gesellschaft wenig Akzeptanz und werden politisch kaum umsetzbar sein. Wenn die negativen Auswirkungen sozioökonomische Gruppen betreffen, welche eine besonders gute Organisationsfähigkeit aufweisen, dann ist die Durchsetzbarkeit besonders stark beeinträchtigt.

Für die Bewertung wird geprüft, wie viele Kriterien der Checkliste durch die Maßnahme bzw. das Instrument erfüllt werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Akzeptanz nicht rein über objektive Kriterien oder Eigenschaften einer Maßnahme abgeschätzt werden kann. Oft spielen weniger fassbare Einflüsse wie z. B. die Begleitumstände oder das Timing, die genaue Ausgestaltung, die begleitende Information oder die Synchronizität mit anderen Ereignissen eine wichtige (und zum Teil kaum vorhersehbare) Rolle.

Bewertung von Instrumenten:

Die Akzeptanz von Instrumenten ergibt sich weitgehend implizit aus der Akzeptanz von Maßnahmen. Die oben genannten Akzeptanzfaktoren werden daher nicht noch einmal für Instrumente bewertet.

- Zusätzlich für Instrumente wird aber die Art des Instruments einbezogen: Lässt das Instrument einen gewissen Freiraum bei der Umsetzung der Maßnahme?  
→ Instrumente mit starren Vorgaben finden meist niedrigere Akzeptanz als Instrumente, die kein bestimmtes Handeln zwingend vorschreiben (siehe z. B.

Glühbirnenverbot vs. Labeling Effizienzklassen). Klassifiziert wurde nach Art des Instruments:

- großer Freiraum: Alle raumplanerischen Instrumente, bei denen Ergebnis komplett offen ist (z.B. Anpassung des raumplanerischen Instrumentariums); Förderinstrumente, bei denen bei der Mittelverteilung großer Spielraum besteht; Training, Instrumente zur Wissensverbreitung, etc. haben ebenfalls großen Freiraum da es nur Vorgabe gibt, das etwas gemacht werden soll, nicht aber wie.
  - Mittler Freiraum: planerische Instrumente mit konkreteren Vorgaben: z.B. Integration von Klimarisiken in xyz. Forschungsprojekte haben ebenfalls mittleren Freiraum: Zwar ist die Aufgabenstellung vorgegeben, die Durchführung der Analyse aber nicht.
  - Geringer Freiraum: alle Verbote/Gebote oder ganz spezifische Förderinstrumente (z.B. Förderung eines Standards).
- Erfahrungen mit der Art des Instruments: eine etabliertere Instrumentenart wird eher umsetzbar sein als ein neues/innovatives Instrument, für welches wenig Erfahrungen bei den politischen Handlungsträgern vorliegen (vgl. auch das Kriterium „Umsetzbarkeit“ – rechtlich-administrative Aspekte).
  - Wahrnehmbare Kostenbelastung durch das Instrument: die Akzeptanz eines politischen Instruments hängt auch klar von der wahrnehmbaren bzw. sichtbaren Kostenbelastung ab. Ein Beispiel ist das EEG: Die EEG-Umlage wird auf der Stromrechnung separat ausgewiesen und jedes Jahr den Verbrauchern mitgeteilt. Der starke Anstieg der Umlage in den letzten Jahren hat die Akzeptanz für den Ausbau erneuerbarer Energien gefährdet. Ähnliche Beispiele sind Müllgebühren, Abwassergebühren etc. Anders verhält es sich z. B. mit dem Dienstwagen-Privileg, das als Subvention zu verstehen ist. Es wirkt sich auf den Staatshaushalt aus. Bei Wegfall dieser Subvention könnte z. B. die Einkommenssteuer reduziert werden. Dies wäre jedoch weniger stark spürbar.

## Art der Bewertung und Bewertungsskala:

Bewertungsskala:

Im Tool wird für jedes Akzeptanzkriterium eine Bewertungsskala festgelegt, die 2-3 Ausprägungen umfasst. Jeder Ausprägung ist eine Punktzahl zugeordnet, aus der sich ein Mittelwert über alle Akzeptanzkriterien berechnet.

Ergänzende Einschätzungen zu Rahmenbedingungen, Timing, etc. können im zusätzlichen Feld „Kommentare“ aufgenommen werden.

## 2.7 Kriterium 7: Flexibilität bzgl. Klimaszenarien

### Anwendungsbereich:

Maßnahmen	x	Instrumente	
-----------	---	-------------	--

Auch hier erfolgt die Bewertung ausschließlich für Maßnahmen. Da die entsprechenden Instrumente eng mit den Maßnahmen verknüpft sind, ergibt sich ihre Flexibilität implizit. Auch wird davon ausgegangen, dass zumindest mittelfristig alle rechtlichen Rahmenbedingungen angepasst werden können.

### Abgrenzung/Definition:

Dieses Kriterium prüft, ob Maßnahmen und Instrumente ihre volle Effektivität nur unter einem vorher festgelegten Klimaszenario erreichen oder ob sie ihre Effektivität auch weitgehend behalten, wenn ein anderes Klimaszenario als unterstellt eintritt (unterschieden nach „stärkere Auswirkungen“ und „schwächere Auswirkungen“). Flexibilität kann sich dadurch ergeben, dass Maßnahmen mit Investitionserfordernissen nachträglich angepasst werden können. Zudem sind Maßnahmen, die lediglich laufende Kosten aufweisen (z. B. geänderte Wartungsarbeiten an Infrastrukturen), stärker flexibel als Maßnahmen mit hohen Anfangsinvestitionen. Auch Verhaltensmaßnahmen sind sehr flexibel (z. B. können Informationsmaßnahmen das Bewusstsein verbessern und Handlungsmöglichkeiten vorschlagen. Aus dem erhöhten Bewusstsein und dem vorhandenen Handlungswissen erfolgen dann je nach konkreter Ausprägung des Klimawandels unterschiedlich starke Reaktionen). Die Flexibilität lehnt sich damit an das auch häufig verwendete Kriterium der Klimarobustheit an.

Folgende Ausprägungen von Flexibilität können unterschieden werden:

- Niedrige Flexibilität: Maßnahme und entsprechendes Instrument sind auf ein spezifisches Klimaszenario ausgerichtet. Wenn der Klimawandel stärker oder weniger stark eintritt, ist die Maßnahme entweder nicht effektiv oder sie muss als „maladaptation“ klassifiziert werden. Darunter fallen z. B. Schutzbauten, die nachträglich nicht mehr angepasst werden können.
- Mittlere Flexibilität: Maßnahme und entsprechendes Instrument weisen mittlere Flexibilität auf. Sie wirken auch bei stärkeren Klimawirkungen als ursprünglich angenommen bzw. können nachträglich angepasst werden (z. B. Klimaanlage in Zügen, die auf eine höhere Temperaturbreite ausgelegt werden können; Deiche, die später noch erhöht werden können, Retentionsflächen für Hochwasser, die noch erweitert werden können).
- Hohe Flexibilität: Maßnahmen und Instrumente wirken sowohl bei stärkeren als auch bei schwächeren Auswirkungen (Klimawandel mit Kippeffekten als oberes Ende der

Skala, kein Klimawandel als unteres Ende). Dies kann z. B. Informationskampagnen oder Warnsysteme umfassen.

### Art der Bewertung und Bewertungsskala:

Die Bewertung erfolgt rein qualitativ. Es wird geprüft, unter welchen Flexibilitätstyp die Maßnahme und die entsprechenden Instrumente fallen.

Bewertungsskala:

Es sind drei Ausprägungen notwendig: i) niedrige Flexibilität, ii) mittlere Flexibilität, iii) hohe Flexibilität.

## 2.8 Kriterium 8: Synergien und Konflikte mit anderen Politikbereichen

### Anwendungsbereich:

Maßnahmen	x	Instrumente	x
-----------	---	-------------	---

Bei der Bewertung der Synergien und Konflikte ist sowohl die Maßnahmen- wie auch die Instrumentenebene relevant. Auf der Maßnahmenebene entstehen Synergien und Konflikte mit der Umweltpolitik. Da Verteilungswirkungen häufig erst durch das Instrument und nicht die Maßnahme an sich erzeugt werden, sind die Synergien und Konflikte mit der Wirtschafts- und Sozialpolitik auf der Instrumentenebene zu beurteilen.

### Abgrenzung/Definition:

Das Kriterium „Synergien und Konflikte mit anderen Politikbereichen“ wird oftmals, insbesondere bezüglich der Synergien, auch unter dem Begriff „regret/no-regret“ angesprochen. Da „regret/no-regret“ in der Literatur jedoch in unterschiedlichen Definitionen verwendet wird und zudem eine Überschneidung mit unserem Kriterium der Flexibilität bezüglich Klimaszenarien aufweist, schlagen wir vor das Kriterium hier klar auf die Synergien und Konflikte mit anderen Politikbereichen auszurichten.

Grundsätzlich trägt es dem Aspekt Rechnung, dass viele Anpassungsmaßnahmen eng mit bestehenden Bestrebungen in anderen Politikbereichen verknüpft sind und sich teilweise davon auch schwer abgrenzen lassen. Im Sinne der Nachhaltigkeit sollen dabei Politikziele aus den Bereichen Umwelt, Wirtschaft und Soziales berücksichtigt werden.

- *Maßnahmenebene: Umwelt:* So sind z. B. Überschwemmungen von Flüssen schon heute ein Problem, das aber teilweise auf andere Gründe wie Begradigung von Flüssen oder eine zunehmende Versiegelung des Bodens zurückzuführen ist. Der Ausbau erneuerbarer Energien ist ein Ziel des Klimaschutzes, erneuerbare Energiesysteme sind aber durch ihre meist größere Dezentralität auch weniger sensibel gegenüber extremen, lokalen Wetterereignissen. In anderen Beispielen sind Konflikte mit heutigen Politikzielen möglich, z. B. steht der verstärkte Einsatz von energieintensiven, konventionellen Klimalanlagen mit dem Ziel der CO<sub>2</sub>-Minderung im Konflikt.
- *Instrumentenebene: Wirtschaft:* Anpassungsmaßnahmen können unterschiedliche Auswirkungen auf Wertschöpfung (Wohlstand) und Beschäftigung und Wohlfahrt (Wohlergehen einer Gesellschaft unter Berücksichtigung auch der nicht monetären Elemente) haben. Aus wirtschaftlicher Sicht sind wichtige politische Ziele ein hohes Beschäftigungsniveau (geringe Arbeitslosigkeit), konjunkturelle Stabilität, eine wirtschaftliche Entwicklung, welche der Gesellschaft einen guten Lebensstandard auf aktuellem Niveau ermöglicht, die privaten und öffentlichen Schuldendienste bezahlen lässt und die sozialen Sicherungssysteme finanziell auch im demografischen Wandel generationenübergreifend stabil halten lässt. V.a. Maßnahmen, welche zu einer

Zunahme der Importe führen oder die hohe (Investitions-)Kosten nach sich ziehen und somit Mittel binden, welche ansonsten wirtschaftlich produktiver (Forschung und Entwicklung, Bildung, etc.) hätten eingesetzt werden können, sind wirtschaftlich nachteiliger. Maßnahmen, welche in Richtung einer verringerten Abhängigkeit von Importen von Ressourcen zielen (z.B. über erneuerbare Energiesysteme) weisen dagegen Synergien mit wirtschaftlichen Zielen auf, da die Importabhängigkeit verringert und mehr Kaufkraft im Inland verbleibt.

- *Instrumentenebene: Soziales:* Klimaanpassungsmaßnahmen können den sozialen/gesellschaftlichen Bereich unterschiedlich tangieren. Aus sozialer Sicht sind wichtige politische Ziele die Verteilungsgerechtigkeit bzw. die Umverteilung von Wohlstand, das Bestehen und Funktionieren eines sozialen Auffangnetzes (Invalidität, Alter, Arbeitslosigkeit, Benachteiligte), ein Mindestmaß an Wohlergehen für alle Einwohner, Gleichberechtigung, faire Arbeitsbedingungen, Meinungs- und Entscheidungsfreiheit, etc.

Maßnahmen in einzelnen Handlungsfeldern können sozioökonomische Gruppen finanziell stärker belasten (z.B. in der Landwirtschaft oder in Küstengebieten) und somit Verteilungsfragen stärker in den Vordergrund rücken. Andererseits können Anpassungsmaßnahmen zum Beispiel im Bereich Gesundheit durchaus auch Synergien mit anderen gesundheitspolitischen Bestrebungen (Hitzeprävention bei Kindern und Betagten) oder Integrationsbemühungen (Durchlüftungskorridore in Städten als Begegnungszonen) haben.

Es wird abgeschätzt, für welche Politikbereiche/Politikziele Synergien oder Konflikte entstehen können. Diese Synergien oder Konflikte werden dabei nicht im Detail analysiert sondern lediglich identifiziert und grob bewertet.

Um zu verhindern, dass wesentliche Konflikte oder Synergien durch ein zu hohes Aggregationsniveau der Bewertung übersehen werden, schlagen wir für dieses Kriterium eine separate Bewertung für die drei Bereiche Umwelt, Wirtschaft und Soziales vor. Die Bewertung erfolgt über eine qualitative Skala.

### Art der Bewertung und Bewertungsskala:

Die Bewertung erfolgt rein qualitativ. Maßnahmen und Instrumente sind dabei wieder im Paket zu bewerten. Wenn die Maßnahme ein Synergie- oder Konfliktpotential mit anderen Politikbereichen aufweist, ist auch das entsprechende Instrument so zu bewerten.

Bewertungsskala:

Die Bewertung erfolgt für die drei Bereiche Umwelt, Wirtschaft und Soziales separat, wobei jeweils drei Ausprägungen zur Verfügung stehen: 1) Konflikte, 2) keine Konflikte oder Synergien, 3) Synergien.

Für die Gesamtbewertung werden die drei Aspekte gleich gewichtet.

# Literatur

EEA (2013): Adaptation in Europe. Addressing risks and opportunities from climate change in the context of socio-economic developments. European Environment Agency (EEA), EEA Report 3/2013, Kopenhagen.

Institut für Demoskopie Allensbach (2013): Akzeptanzanalyse II – Nutzung und Bewertung staatlicher Leistungen für die Betreuung und Förderung von Kindern sowie für die Altersvorsorge von Familien, Abschlussbericht, Untersuchung im Auftrag der Geschäftsstelle für die Gesamtevaluation ehe- und familienbezogener Maßnahmen und Leistungen in Deutschland, Prognos AG, für das Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend und das Bundesministerium der Finanzen, Januar 2013.

Tröltzsch, J.; Görlach, B.; Lückge, H.; Peter, M.; Sartorius, C. (2011): Ökonomische Aspekte der Anpassung an den Klimawandel. Literaturlauswertung zu Kosten und Nutzen von Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel. Herausgegeben vom Umweltbundesamt, Dessau. <http://www.umweltbundesamt.de/uba-info-medien/4185.html>.

Umweltbundesamt (2012): Umweltbewusstsein in Deutschland 2012 – Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage. [http://www.bmu.de/fileadmin/Daten\\_BMU/Download\\_PDF/Umweltinformation\\_Bildung/4396.pdf](http://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Umweltinformation_Bildung/4396.pdf)

WBGU (2011): Welt im Wandel – Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation, Hauptgutachten 2011.

Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

A2

1. **Worum geht es?**

Prüfen der Integration von Klimaanpassung in die Technischen Regeln für Arbeitsstätten ASR A3.5

2. **Was sollte getan werden?**

Nach Arbeitsschutzgesetz und Arbeitsstättenverordnung muss der Arbeitgeber eine arbeitsplatzbezogene Gefährdungsanalyse durchführen und für die Vermeidung bzw. Minimierung von gesundheitlichen Gefährdungen durch oder am Arbeitsplatz sorgen. Im Arbeitsschutz sind u.a. der Schutz der Person und die Qualität der Arbeit bei Belastungen durch äußere Effekte geregelt. Dabei wird durch den Klimawandel zum Beispiel die Hitzebelastung am Arbeitsplatz an Nicht-Hitzearbeitsplätzen oder bei Arbeiten im Freien erwartbar beeinflusst werden. In der Arbeitsstättenverordnung wird eine maximal zulässige Temperatur für Arbeitsplätze aber nicht genannt. Auch die Arbeitsstättenregel ASR A3.5 (Raumtemperatur) verbleibt auf der Empfehlungsebene.

**Vorschlag:** Die Technischen Regeln für Arbeitsstätten - Raumtemperatur (ASR A3.5) könnten bei der „Gefährdungsbeurteilung von Arbeitsplätzen“ Hitze integrieren und insgesamt stärker formuliert werden. Die Technischen Regeln für Arbeitsstätten werden vom Ausschuss für Arbeitsstätten (ASTA) (angesiedelt an der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin) ermittelt bzw. angepasst.

Es wird daher angeregt zu prüfen, ob eine Integration von Klimawandelauswirkungen in den Technischen Regeln für Arbeitsstätten - Raumtemperatur (ASR A3.5) möglich ist.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

a4 Anpassung des Gesundheitssystems  
b2 Klimafreundliche/Effiziente Gebäudekühlung

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMG, BMAS

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

Ausschuss für Arbeitsstätten (ASTA) an der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Menschliche Gesundheit; Industrie und Gewerbe

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Menschliche Gesundheit:** Hitzestress

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Nationaler Dialog „Infrastrukturen im Klimawandel“ 2014

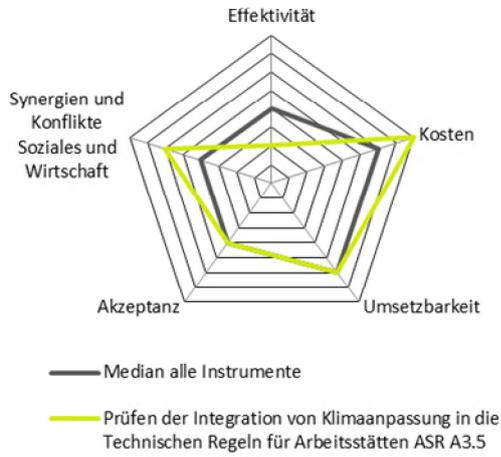
8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Anpassung des Gesundheitssystems

Bewertung Instrument:



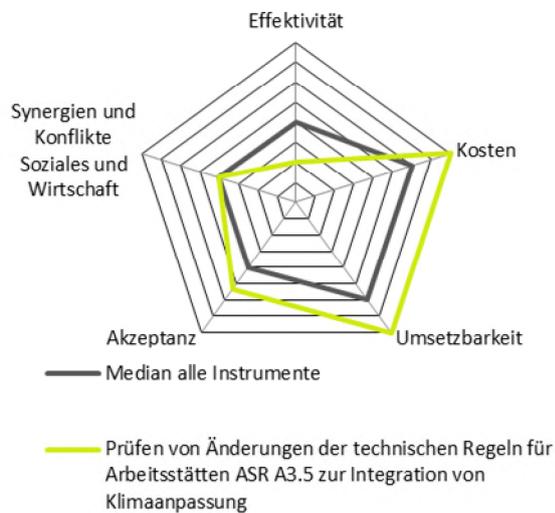
Bewertung Maßnahme:



8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Klimafreundliche/Effiziente Gebäudekühlung

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

1. **Worum geht es?**

A3

Förderprogramm zur sektorübergreifenden Gesundheitsforschung

2. **Was sollte getan werden?**

Eine auf den Klimawandel ausgerichtete Forschung zur Bevölkerungsgesundheit sollte alle prognostizierten Auswirkungen auf die Gesundheit umfassen und benötigt daher sektorübergreifende und interdisziplinäre Forschungsansätze, die die geografische und soziale Verteilung der durch den Klimawandel und indirekt beeinflusster Gesundheitsrisiken ebenso berichtigen wie die Rahmenbedingungen gesundheitlicher Versorgung in Deutschland.

**Vorschlag:** Ein Förderprogramm zur Gesundheitsforschung sollte sektorübergreifend und interdisziplinär ausgerichtet sein, um vorhandene Kenntnisse zusammenzuführen und potentielle Gesundheitswirkungen neu zu bestimmen. Im Rahmen des Programms sollten Forschungsvorhaben folgender Ausrichtungen/Fragestellungen gefördert werden: (1) Auswirkungen des Klimawandels auf verschiedene Bevölkerungsgruppen (z.B. geografische/soziale Verteilung) insbes. in Zusammenschau mit parallelen gesellschaftlichen Entwicklungen (z.B. Demografie, Migration, Globalisierung) (2) Ressourcen und Anpassungsnotwendigkeiten der Gesundheitsversorgung, insbes. in Zusammenschau mit parallelen gesellschaftlichen Entwicklungen (3) Entwicklung/Anpassung von Monitoring- und Surveillancesystemen (4) Risikokommunikation und ihre Wirkung, insbes. zielgruppenspezifische Risikokommunikation.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

a1 Aufklärungsmaßnahmen über gesundheitliche Auswirkungen und Folgen des Klimawandels  
a4 Anpassung des Gesundheitssystems

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMG, RKI, UBA

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

Allgemein: Forschungseinrichtungen

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Menschliche Gesundheit

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

Menschliche Gesundheit: Generell

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

UBA/RKI 2013; Nationaler Dialog „Infrastrukturen im Klimawandel“ 2014

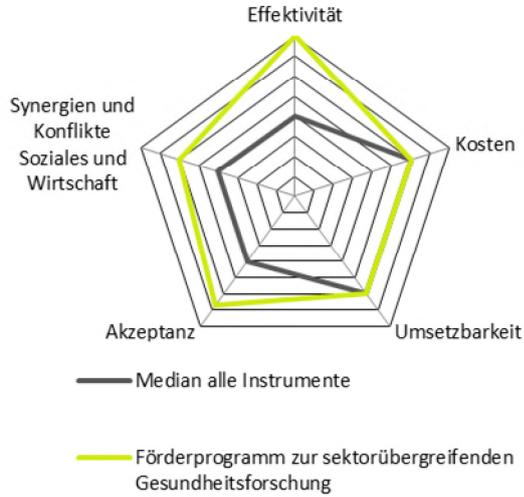
8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Aufklärungsmaßnahmen über gesundheitliche Auswirkungen und Folgen des Klimawandels

Bewertung Instrument:



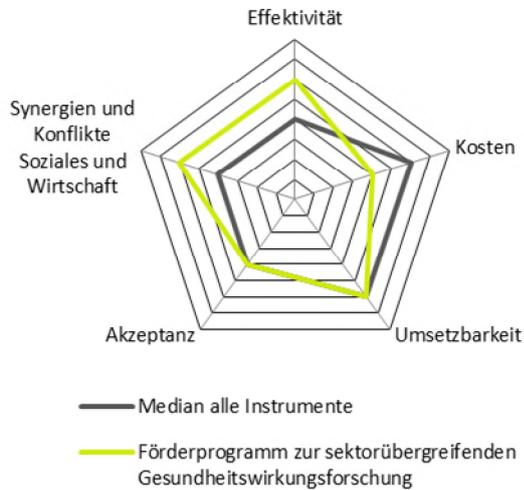
Bewertung Maßnahme:



8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Anpassung des Gesundheitssystems

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

1. **Worum geht es?**

A4

Prüfen der Integration von Klimaanpassung in das Bund-Länder-Programm Soziale Stadt

2. **Was sollte getan werden?**

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.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

a4 Anpassung des Gesundheitssystems  
b2 Klimafreundliche/Effiziente Gebäudekühlung  
b3 Klimaresiliente Gebäude

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMUB, BBSR

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

Allgemein: Bundesländer

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Menschliche Gesundheit

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

Menschliche Gesundheit: Generell

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Nationaler Dialog „Infrastrukturen im Klimawandel“ 2014

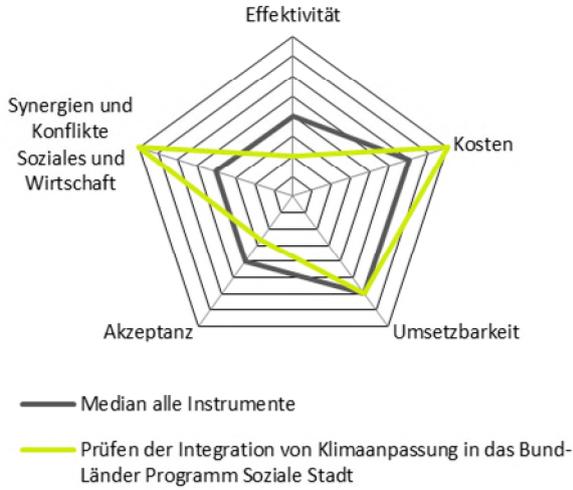
8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

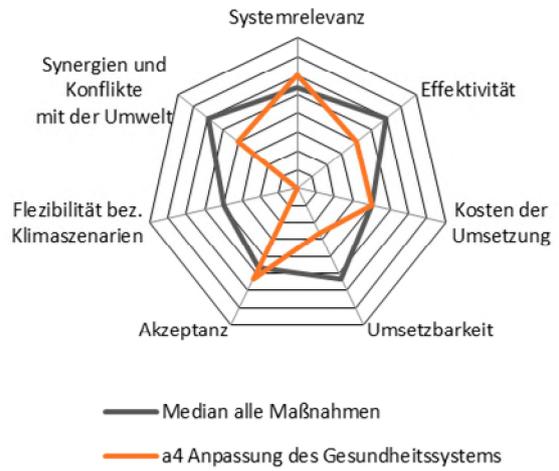
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Anpassung des Gesundheitssystems

Bewertung Instrument:



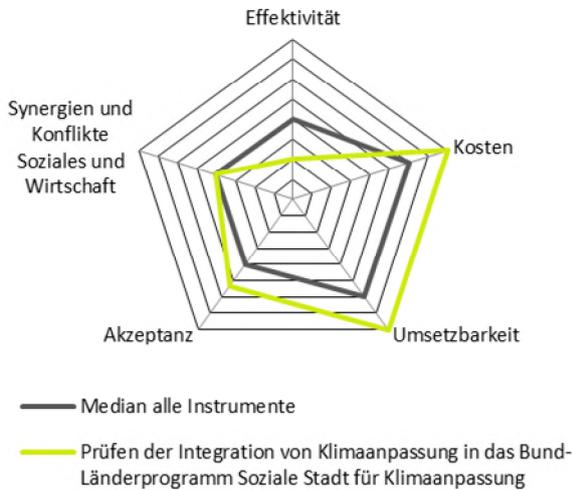
Bewertung Maßnahme:



8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Klimafreundliche/Effiziente Gebäudekühlung

Bewertung Instrument:

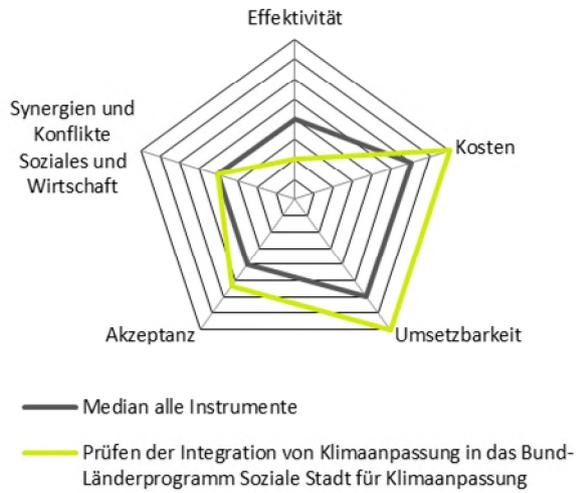


Bewertung Maßnahme:

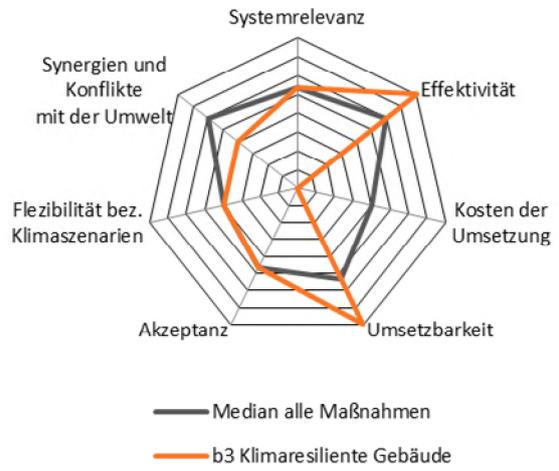


8.3 In Kombination mit Maßnahme  
 ○ Klimaresiliente Gebäude

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

A5

**1. Worum geht es?**

Forschungsprojekt zur Evaluierung der Integration des Aspektes Klimaresilienz von Heimstätten in den entsprechenden Ländergesetzen/-verordnungen

**2. Was sollte getan werden?**

Da die Verantwortlichkeit für die Regulierung von Heimstätten vor einigen Jahren nach Wohn- und Betreuungsvertragsgesetz (WBVGb) vom Bund an die Bundesländer übergeben wurde, finden das Bundes-Heimgesetz und die Bundes-Heimmindestbauverordnung nur noch in wenigen Bundesländern Anwendung, solange keine Regulierung in den entsprechenden Bundesländern existiert. Für die Ausgestaltung der Regelungen in den Ländern sollten Empfehlungen zur Integration von Klimaresilienz von Heimstätten entwickelt werden (Gute Praxis). Dieses Ziel kann über ein Forschungsprojekt zur Analyse und Evaluierung der bestehenden Ländergesetze und -verordnungen zu Heimstätten angestoßen werden. In diese Analyse soll auch die Frage einbezogen werden, welche Gesetze den ambulanten Bereich einbeziehen und inwieweit dort verbindliche Regelungen zur Anpassung an Extremwetterlagen (inklusive Hitze) integriert sind. Auf Basis dieser Analyse werden Empfehlungen für gute Praxis entwickelt.

**3. Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

a4 Anpassung des Gesundheitssystems  
b2 Klimafreundliche/Effiziente Gebäudekühlung  
b3 Klimaresiliente Gebäude

**4a. Wer ist verantwortlich?**

BMG, BMAS

**4b. Wer unterstützt die Umsetzung?**

**Allgemein:** Bundesländer, Forschungseinrichtungen

**5. Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Menschliche Gesundheit

**6. Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Menschliche Gesundheit:** Generell

**7. Woher kommt der Vorschlag?**

UBA/RKI 2013; Stakeholderdialog „Öffentliche Gesundheitsvorsorge und medizinische Versorgung“ 2013; Nationaler Dialog „Infrastrukturen im Klimawandel“ 2014

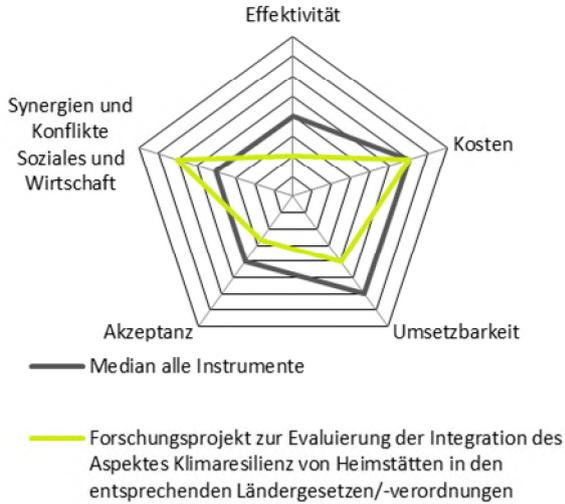
**8. Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

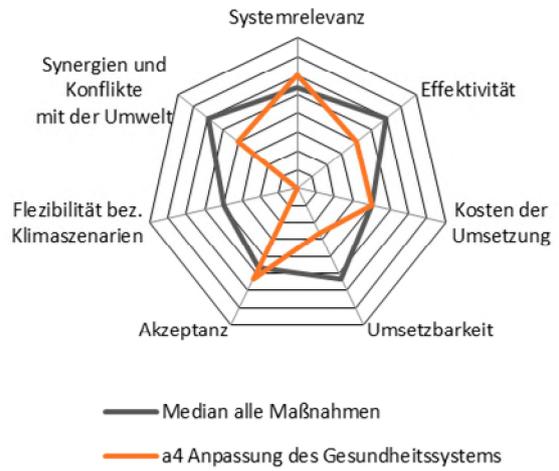
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Anpassung des Gesundheitssystems

Bewertung Instrument:



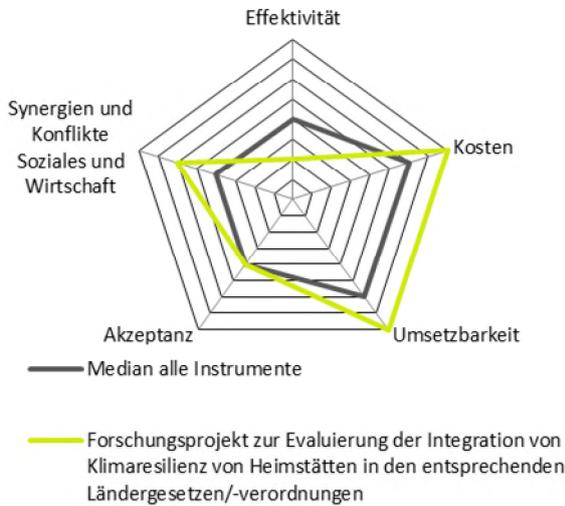
Bewertung Maßnahme:



8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Klimafreundliche/Effiziente Gebäudekühlung

Bewertung Instrument:

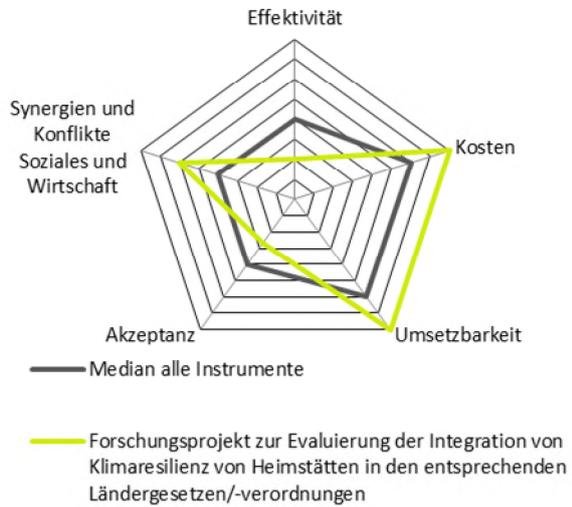


Bewertung Maßnahme:

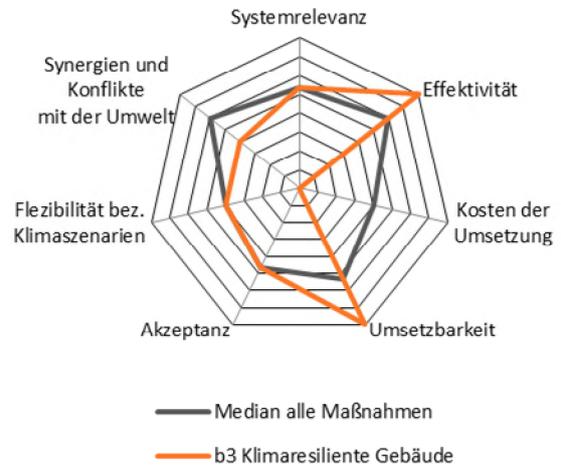


8.3 In Kombination mit Maßnahme  
 ○ Klimaresiliente Gebäude

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

A6

1. **Worum geht es?**

Förderung für die Entwicklung einer Standardisierung in der Aus- und Fortbildung von Medizinerinnen und für Gesundheitsfachberufen zu Klimafolgen und klimaangepasstem Verhalten

2. **Was sollte getan werden?**

In der Aus- und Fortbildung der Ärzte und der Gesundheitsfachberufe (z.B. Pflegeberufe, Physiotherapeuten, medizinische Fachangestellte, Hebammen, Ergotherapeuten, Podologen) ist das Thema einer geeigneten Anpassung an den Klimawandel, z.B. bei Hitzeperioden oder hinsichtlich eines vermehrten Auftretens von vektorassoziierten Infektionskrankheiten, bisher nicht verankert. In einzelnen Studien wurden daher Fortbildungen für Mediziner und Pflegeberufe konzipiert und modellhaft durchgeführt.

**Vorschlag:** Die Aus- und Fortbildung für Mediziner und Gesundheitsfachberufe sollten auf Grundlage des wissenschaftlichen Erkenntnisstandes und der Erkenntnisse aus Studien überarbeitet werden. Dies sollte für den Bereich der Mediziner Ausbildung in Kooperation mit der Bundesärztekammer, für die Ausbildungen in den Gesundheitsfachberufen in Kooperation mit ihren jeweiligen Fachgesellschaften erfolgen. Motivationsanreize für die Teilnahme an Fortbildungen sollten gegeben werden (z.B. anrechenbare Fortbildungspunkte für Mediziner). Als Handlungsanleitung für die Praxis könnten von medizinischen Fachgesellschaften medizinische Leitlinien und für Pflegeberufe Expertenstandards durch das DNQP entwickelt und etabliert werden.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

a1 Aufklärungsmaßnahmen über gesundheitliche Auswirkungen und Folgen des Klimawandels  
a3 Training von Personal des Gesundheitssystems

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMG, BMUB

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

**Allgemein:** Bundesländer, Forschungseinrichtungen, **Speziell:** Bundesärztekammer, Fachverbände im Gesundheitswesen, Deutsches Netzwerk für Qualitätsentwicklung in der Pflege (DNQP), Klimaanpassungsschule (KAS) der Charité, Klimaanpassungsakademie Kassel u.a.

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Menschliche Gesundheit

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Menschliche Gesundheit:** Generell

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

UBA/RKI 2013; Stakeholderdialog „Öffentliche Gesundheitsvorsorge und medizinische Versorgung“ 2013; Nationaler Dialog „Infrastrukturen im Klimawandel“ 2014

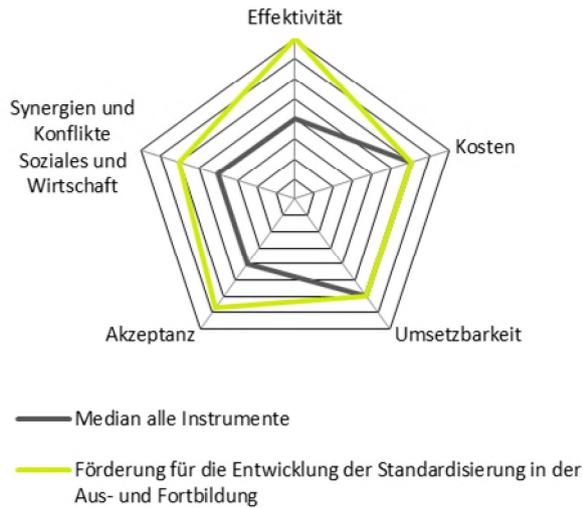
## 8. Bewertung des Instruments

Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).

### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Aufklärungsmaßnahmen über gesundheitliche Auswirkungen und Folgen des Klimawandels

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Training von Personal des Gesundheitssystems

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

1. **Worum geht es?**

A7

Informationsvermittlung für bei Hitzestress besonders vulnerable Gruppen

2. **Was sollte getan werden?**

Gerade bei Hitzeperioden spielt das individuelle Verhalten eine große Rolle, so dass Aufklärung und Sensibilisierung der Bevölkerung über die Folgen und das Verhalten an Hitzetagen notwendig sind. Der Hitzesommer 2013 forderte in Deutschland etwa 7.000 Menschenleben. Besonders vulnerabel sind ältere Alleinstehende und Pflegebedürftige in ambulanter Pflege, aber auch immobile Personen und Kinder. Das existierende Hitzewarnsystem des Deutschen Wetterdiensts (DWD) ist auf die Information von Organisationen und Institutionen ausgelegt, erreicht indes Individuen bislang in nicht zufriedenstellender Weise.

**Vorschlag:** Die Informationsvermittlung an bei Hitzestress vulnerable Gruppen sollte untersucht werden: Welche Medienkanäle sind dafür geeignet? Wie sind Multiplikatoren, wie mobile Pflegedienste anzusprechen? Wie können private Betreuungspersonen, z.B. Verwandte, sensibilisiert und erreicht werden?

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

a1 Aufklärungsmaßnahmen über gesundheitliche Auswirkungen und Folgen des Klimawandels

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMG, BMUB

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

**Allgemein:** EU, Bundesländer, Kreise/Regionen, Kommunen, Unternehmen/Unternehmensverbände,  
**Speziell:** DWD; Beratende Gremien, z.B. Landesgesundheitsrat Bayern

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Menschliche Gesundheit

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Menschliche Gesundheit:** Anzahl der Arztkonsultationen/ Krankenhausaufenthalte, Hitzestress, Krankenhauseinweisungen; Auslastung der Krankenhäuser/der Rettungsdienste

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

UBA/RKI 2013; Stakeholderdialog „Öffentliche Gesundheitsvorsorge und medizinische Versorgung“ 2013; Nationaler Dialog „Infrastrukturen im Klimawandel“ 2014

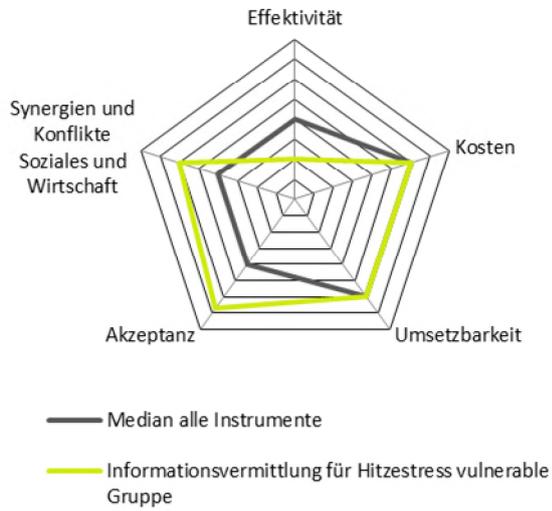
8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

- Aufklärungsmaßnahmen über gesundheitliche Auswirkungen und Folgen des Klimawandels

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

1. **Worum geht es?**

B4

Integration von Aspekten klimaresilienten Bauens (Neubau und Bestand) in Förderprogramme

2. **Was sollte getan werden?**

Verschiedene Förderprogramme zum energieeffizienten Sanieren sowie zum Stadtumbau existieren bereits. Es sollte sichergestellt sein, dass Klimaanpassung bei der Förderung systematisch mit berücksichtigt wird. Da durch Steuern finanzierte Förderprogramme in möglichst hohem Maße einem Allgemeininteresse dienen sollten, sind vor allem solche Maßnahmen zu fördern, die Synergien mit dem Klimaschutz oder (im städtischen Raum) einen positiven Effekt auf das Stadtklima aufweisen (Reduzierung des städtischen Wärmeinseleffekts z.B. durch Fassadenbegrünung, Fassadenbeschichtung, Cool colors).

**Vorschlag:** Aspekte klimaresilienten Bauens sollten in bestehenden Förderprogrammen explizit benannt und gefördert werden. Die Förderung sollte Maßnahmen der Risikominderung von Gebäuden gegenüber Extremwetterereignissen (z.B. Starkregen und Hitzewellen) umfassen. Die Verwaltungsvereinbarung von Bund und Ländern zur Städtebauförderung sollte explizit für Klimaanpassung geöffnet werden. Außerdem sollten EU-Mittel für Städtebauförderung für Ziele der Klimaanpassung genutzt werden.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

b2 Klimafreundliche/Effiziente Gebäudekühlung  
b3 Klimaresiliente Gebäude  
b4 Begrünung von innerstädtischen Flächen und Dächern  
c7 Verstärkung der Bauvorsorge in überflutungsgefährdeten Gebieten

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMUB, BBSR

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

Allgemein: EU, Bundesländer

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Bauwesen

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

Bauwesen: Generell

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Schenker et al. 2014, Nationaler Dialog „Infrastrukturen im Klimawandel“ 2014

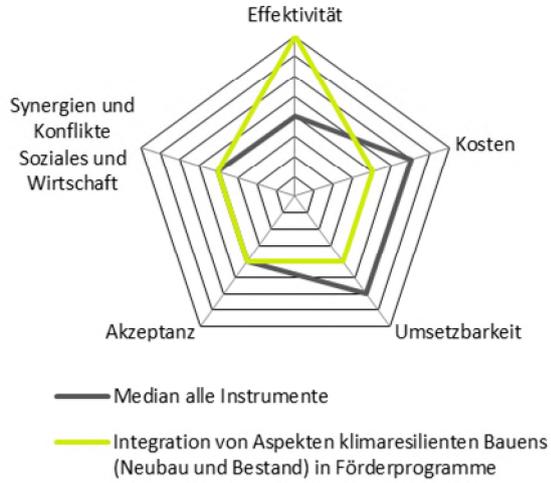
8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Verstärkung der Bauvorsorge in überflutungsgefährdeten Gebieten

Bewertung Instrument:



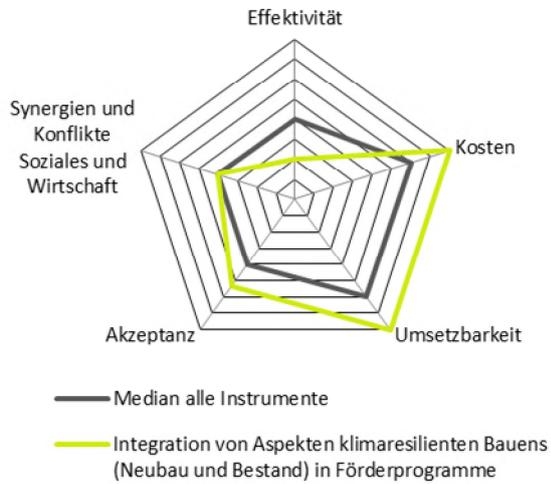
Bewertung Maßnahme:



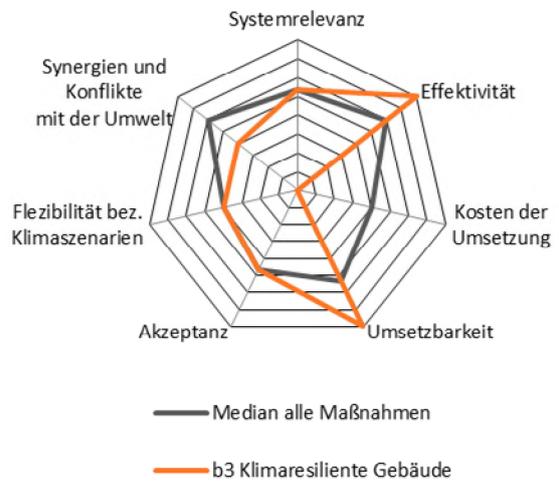
8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Klimaresiliente Gebäude

Bewertung Instrument:

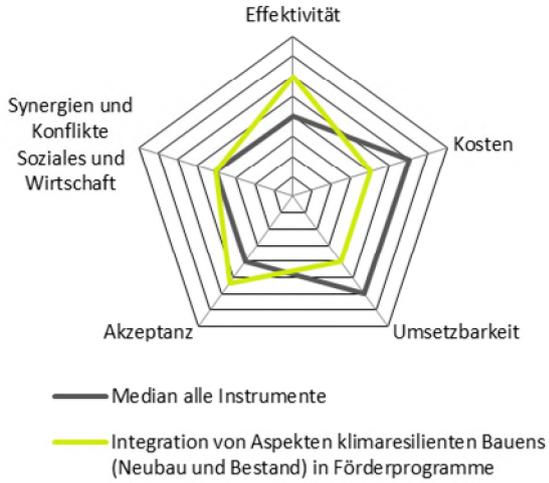


Bewertung Maßnahme:

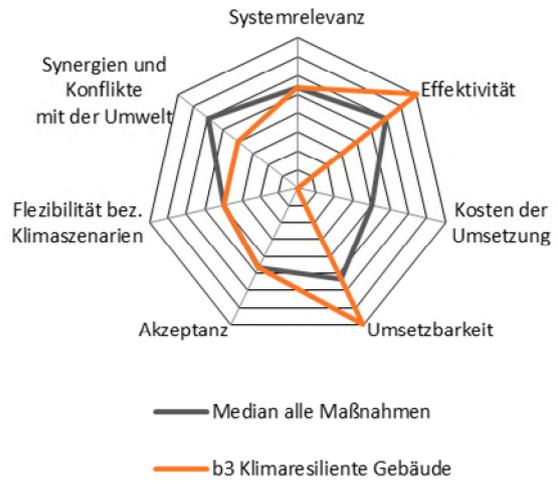


8.3 In Kombination mit Maßnahme  
 ○ Klimaresiliente Gebäude

Bewertung Instrument:



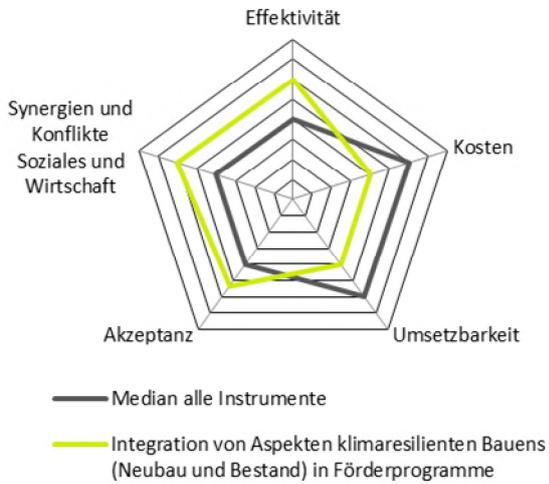
Bewertung Maßnahme:



8.4 In Kombination mit Maßnahme

- Begrünung von innerstädtischen Flächen und Dächern

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

B5

1. **Worum geht es?**

Prüfung und ggf. Anregung der Entwicklung neuer und Weiterentwicklung bestehender technischer Standards und Normen

2. **Was sollte getan werden?**

In mehreren Landes-Anpassungsstrategien ist erwähnt, dass das bautechnische Regelwerk und bestehende Instrumente der Gebäudeplanung und Bautechnik angepasst werden müssen. Auch der APA 2011 enthält einen handlungsfeldübergreifenden Auftrag zur „Überprüfung bestehender technischer Regelwerke und Normen im Hinblick auf die Auswirkungen des Klimawandels“ und darüber einen „Prüfauftrag zur Überarbeitung von Klimadatenormen“ im Bauwesen.

**Vorschlag:** Die Bundesregierung beteiligt sich aktiv an der Überprüfung und ggf. Überarbeitung von Normen in Hinblick auf einen Überarbeitungsbedarf aufgrund des Klimawandels. Essentiell ist die Einbettung in Normierungsprozesse auf europäischer Ebene. Ebenso sollte die Anpassung bestehender Normen und gesetzlich vorgeschriebener Standards an veränderte Klimabedingungen den Vorzug gegenüber der Schaffung neuer, paralleler (und ggf. konkurrierender) Regelwerke haben. Besonders ist auf eine systematische Berücksichtigung von Anpassungsbelangen in Abwägung mit anderen Zielen (z.B. Klimarobustheit vs. Ressourceneffizienz) zu achten.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

b1 Wassereffiziente Gebäudestandards  
b2 Klimafreundliche/Effiziente Gebäudekühlung  
b3 Klimaresiliente Gebäude  
c7 Verstärkung der Bauvorsorge in überflutungsgefährdeten Gebieten

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMUB, BMWi

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

**Allgemein:** EU, Unternehmen/Unternehmensverbände, Nichtregierungsorganisationen, **Speziell:** Koordinierungsstelle Umweltschutz (KU) im Deutschen Institut für Normung (DIN)

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Bauwesen

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Bauwesen:** Generell

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Bayern 2009, Sachsen-Anhalt 2010, APA 2011, Nationaler Dialog „Infrastrukturen im Klimawandel“ 2014

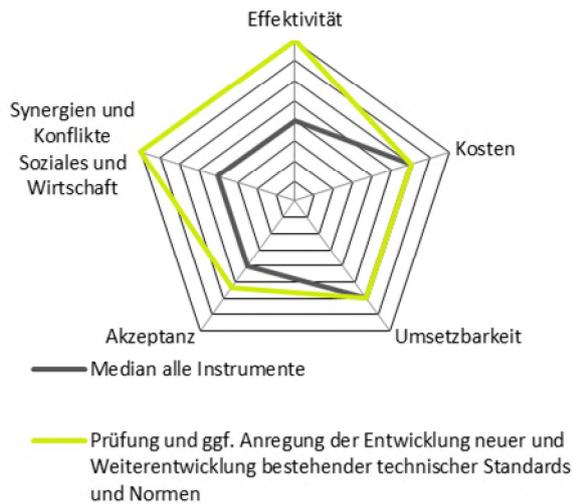
## 8. Bewertung des Instruments

Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).

### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Verstärkung der Bauvorsorge in überflutungsgefährdeten Gebieten

Bewertung Instrument:



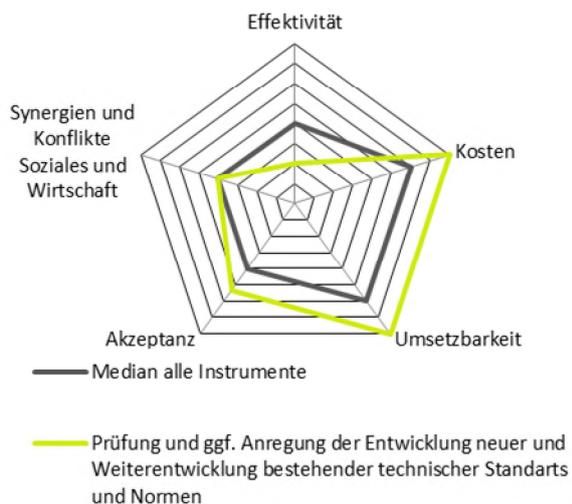
Bewertung Maßnahme:



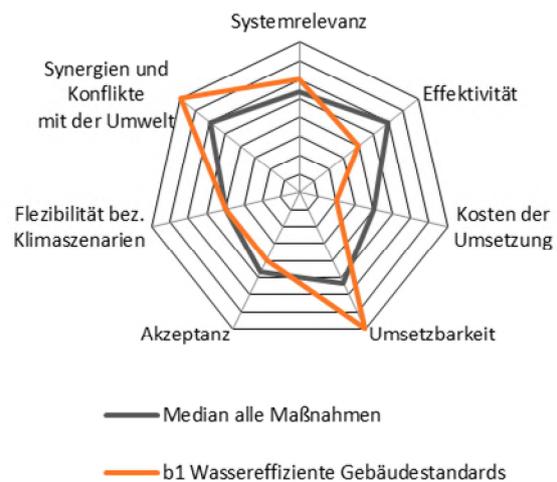
### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Wassereffiziente Gebäudestandards

Bewertung Instrument:



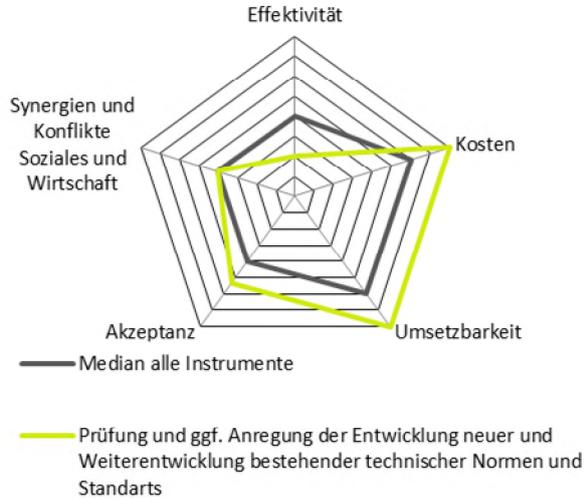
Bewertung Maßnahme:



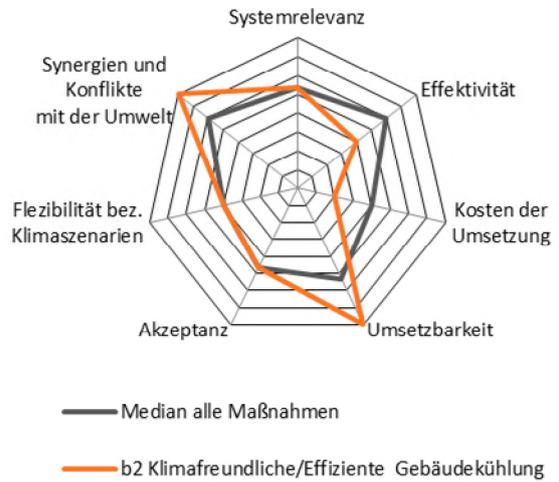
### 8.3 In Kombination mit Maßnahme

- o Klimafreundliche/Effiziente Gebäudekühlung

Bewertung Instrument:



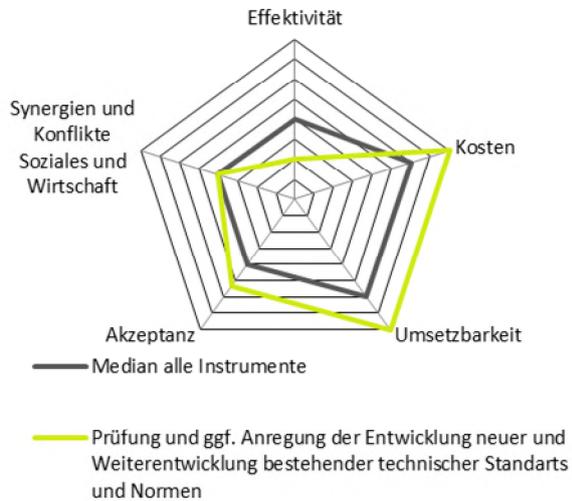
Bewertung Maßnahme:



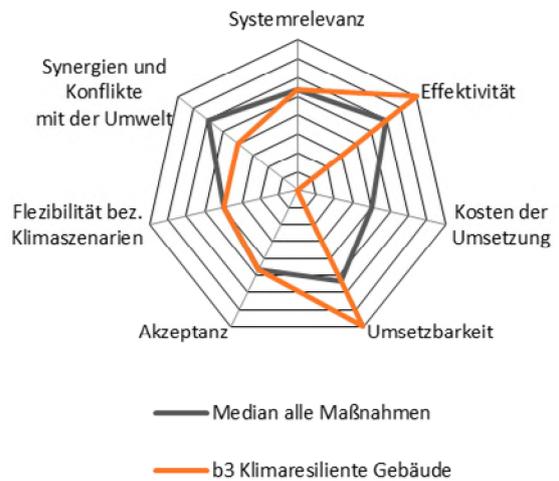
### 8.4 In Kombination mit Maßnahme

- o Klimaresiliente Gebäude

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

1. **Worum geht es?**

B6

Prüfauftrag zur Überarbeitung von Klimadatennormen

2. **Was sollte getan werden?**

Viele Gestaltungsnormen verweisen auf allgemeine Klimadatennormen. Klimadatennormen sind zentrale Stellschrauben zur Anpassung an sich wandelnde Klimabedingungen wie z.B. Schnee- und Eislasten. Mit der Weiterentwicklung der Testreferenzjahre (TRY) durch den Deutschen Wetterdienst wird bis 2016 ein wichtiger Beitrag zur Verbesserung der Datengrundlage für Klimaanpassung erarbeitet. Es ist jedoch bisher offen, welche weiteren Klimadatennormen angepasst werden sollten, um eine bessere Orientierung für die Auswahl von Klimaanpassungsmaßnahmen zu bieten.

**Vorschlag:** Es sollte überprüft werden, welche Klimadatennormen in welchem Umfang überarbeitet werden sollen, damit die sich wandelnden Klimabedingungen bei der Auslegung von Bauwerken, Anlagen etc. angemessen und vorausschauend berücksichtigt werden können (APA 2011, Aktivität B.2.2.8). Dabei sollte auf Konsistenz mit der Überprüfung von Gebäudenormen (vgl. B5 „Prüfung und ggf. Anregung der Entwicklung neuer und Weiterentwicklung bestehender technischer Standards und Normen“) geachtet werden.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

b3 Klimaresiliente Gebäude

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMUB, BMVI

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

**Allgemein:** EU, Unternehmen/Unternehmensverbände, Nichtregierungsorganisationen, **Speziell:** DWD, Deutsches Institut für Normung (DIN)

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Bauwesen

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Bauwesen:** Generell

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

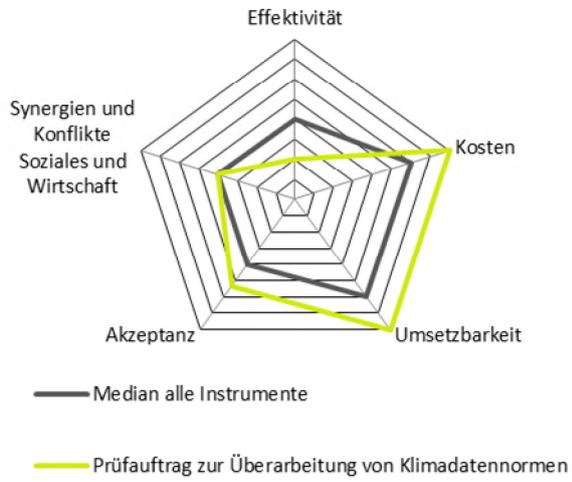
APA 2011, Nationaler Dialog „Infrastrukturen im Klimawandel“ 2014

8. **Bewertung des Instruments**

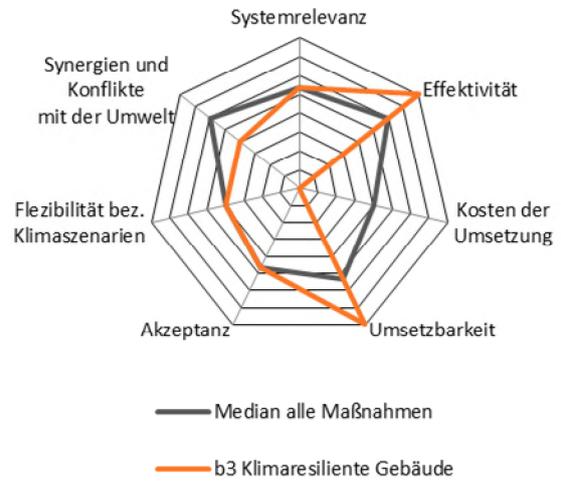
*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

8.1 In Kombination mit Maßnahme  
 ○ Klimaresiliente Gebäude

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

1. **Worum geht es?**

B7

Schulung der Verwaltung (Bau- und Genehmigungsbehörden) sowie von Architekt/innen und Ingenieur/innen zum angepassten Bauen

2. **Was sollte getan werden?**

Um klimaresilientes Bauen voranzutreiben, muss das Informations- und Wissensmanagement zum Thema Klimaanpassung verstärkt werden. Hierfür sollten Schulungen zu den Auswirkungen des Klimawandels und angepasstem Bauen durchgeführt werden. Zielgruppen sind insbesondere Vertreter/innen von relevanten Verwaltungen, Architekt/innen, Ingenieurbüros und Bauherren. Die Schulungen sollten sich möglichst auch auf die regionalspezifischen Klimawandelauswirkungen beziehen. Inhalte sollten die Regelungen des bautechnischen Regelwerkes und z.B. Anforderungen aus der Energieeinsparverordnung zu „neuen“ Bauweisen oder neuen Baumaterialien umfassen. Schwerpunkte sollten auf bewährten und robusten Baukonstruktionen sowie auf der Bedeutung von regelmäßigen Instandhaltungsmaßnahmen liegen. Die Schulungen zu Anpassungsaspekten sollten so weit wie möglich in bestehende Qualifizierungsangebote integriert werden, z.B. Fortbildungen zum/r Energieberater/in und Schulungen für Architekten und Ingenieure zum Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB).

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

b2 Klimafreundliche/Effiziente Gebäudekühlung  
b3 Klimaresiliente Gebäude  
b4 Begrünung von innerstädtischen Flächen und Dächern  
b5 Informations- und Wissensmanagement in der Baubranche  
c7 Verstärkung der Bauvorsorge in überflutungsgefährdeten Gebieten  
d4 Verringerung der Flächenversiegelung  
n4 Erhaltung und Vergrößerung von Grün- und Wasserflächen, Sicherung von Frischluftschneisen und Kaltluftentstehungsgebieten

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMUB

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

**Allgemein:** EU, Bundesländer, Kommunen, Unternehmen/Unternehmensverbände, Forschungseinrichtungen, **Speziell:** berufsständische Organisationen, z.B. Architektenkammern, VDI

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Bauwesen

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Bauwesen:** Generell

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Bayern 2009, Nationaler Dialog „Infrastrukturen im Klimawandel“ 2014

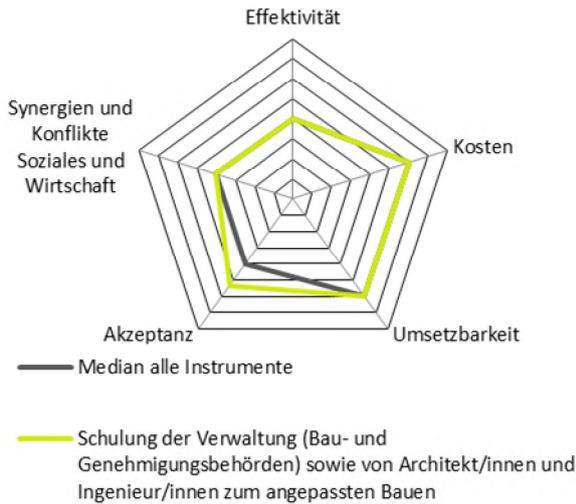
## 8. Bewertung des Instruments

Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).

### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Verstärkung der Bauvorsorge in überflutungsgefährdeten Gebieten

Bewertung Instrument:



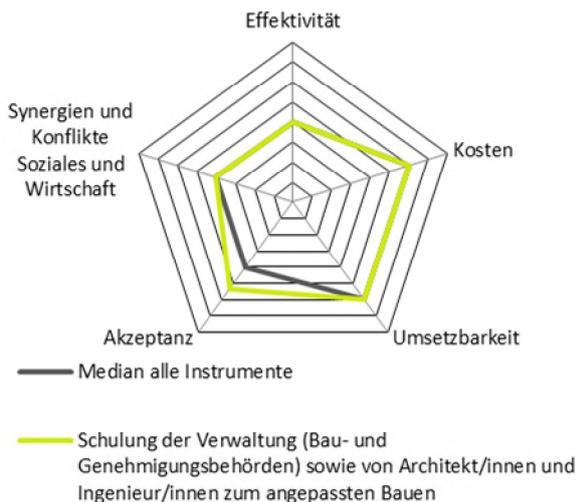
Bewertung Maßnahme:



### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Erhaltung und Vergrößerung von Grün- und Wasserflächen, Sicherung von Frischluftschneisen und Kaltluftentstehungsgebieten

Bewertung Instrument:



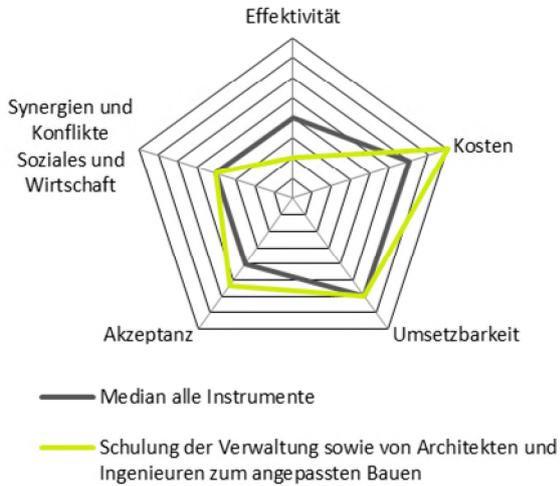
Bewertung Maßnahme:



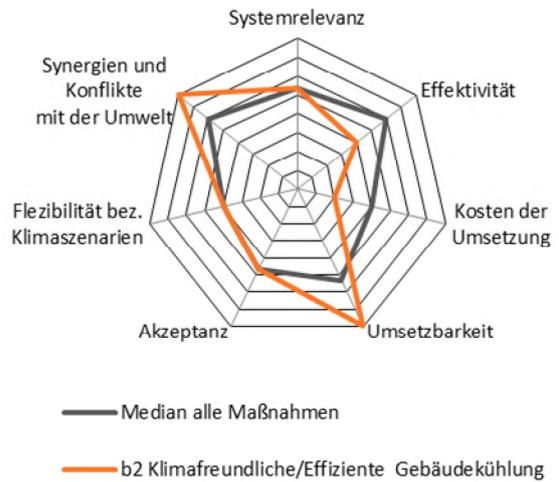
8.3 In Kombination mit Maßnahme

- o Klimafreundliche/Effiziente Gebäudekühlung

Bewertung Instrument:



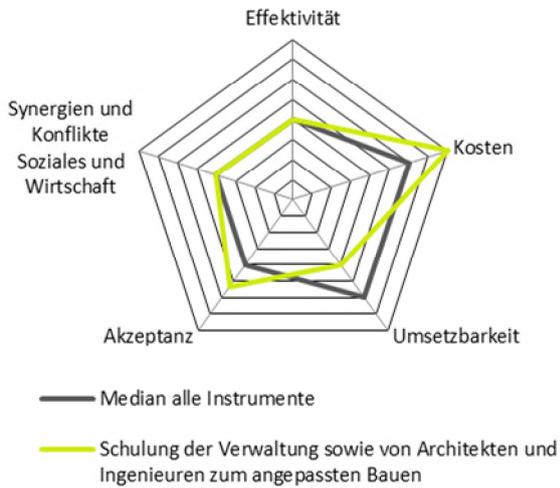
Bewertung Maßnahme:



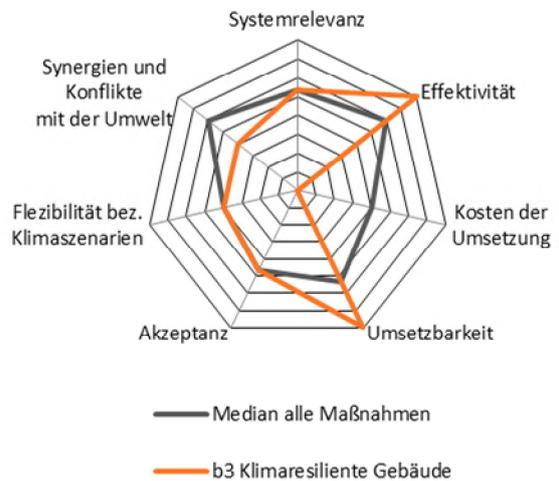
8.4 In Kombination mit Maßnahme

- o Klimaresiliente Gebäude

Bewertung Instrument:



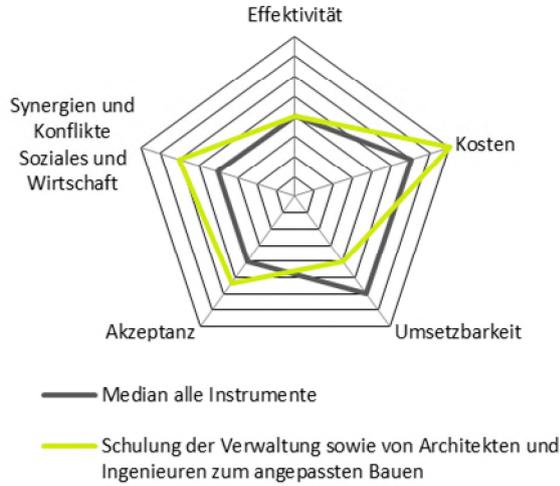
Bewertung Maßnahme:



8.5 In Kombination mit Maßnahme

- o Begrünung von innerstädtischen Flächen und Dächern

Bewertung Instrument:



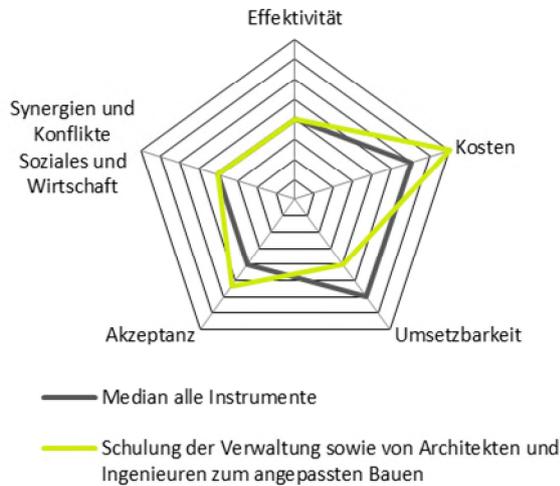
Bewertung Maßnahme:



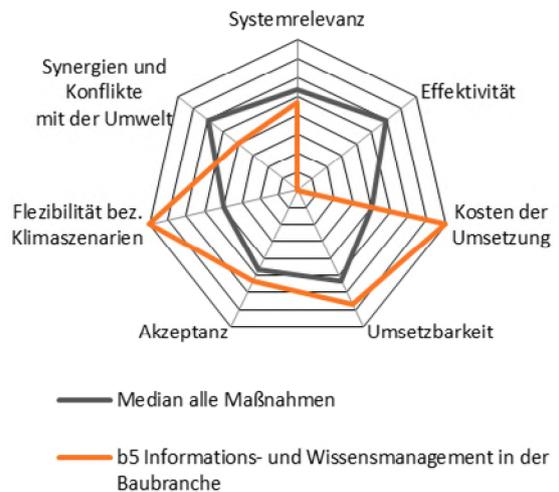
8.6 In Kombination mit Maßnahme

- o Informations- und Wissensmanagement in der Baubranche

Bewertung Instrument:



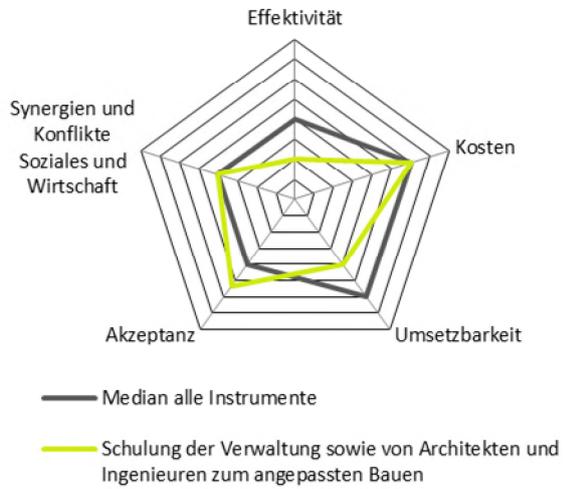
Bewertung Maßnahme:



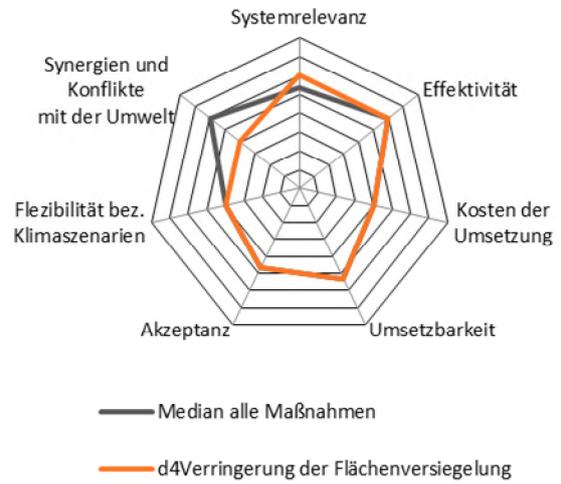
### 8.7 In Kombination mit Maßnahme

- o Verringerung der Flächenversiegelung

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

B8

1. **Worum geht es?**

Notwendigkeit von Wartungsmöglichkeiten an Gebäudebauteilen und der Einhaltung von Instandhaltungszyklen zum Schutz vor Extremwetter verstärkt kommunizieren

2. **Was sollte getan werden?**

Bauplanung, -technik und -ausführung weisen in Deutschland einen vergleichsweise hohen Standard auf (BBR 2008). Schäden durch Extremwetter können besonders dann gravierende Ausmaße annehmen, wenn minderwertige Bauteile an Gebäuden verbaut wurden, Wartungsmöglichkeiten fehlen und Instandhaltungszyklen nicht eingehalten werden.

**Vorschlag:** Unternehmen und Privateigentümer/innen sollten verstärkt über Klimarisiken für Gebäuden und insbesondere über niedrighschwellige Maßnahmen zur Schadensprävention durch Instandhaltung informiert werden.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

b3 Klimaresiliente Gebäude  
c7 Verstärkung der Bauvorsorge in überflutungsgefährdeten Gebieten  
o6 Sensibilisierung und Information der Bevölkerung hinsichtlich Naturgefahren und Extremwetterereignissen

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMUB

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

**Allgemein:** Bundesländer, Kommunen, Unternehmen/Unternehmensverbände, **Speziell:** GdW, Verbände der Immobilienwirtschaft

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Bauwesen

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Bauwesen:** Generell

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Stakeholderdialog „Klimarobustes Sanieren und Bauen“ 2013

8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

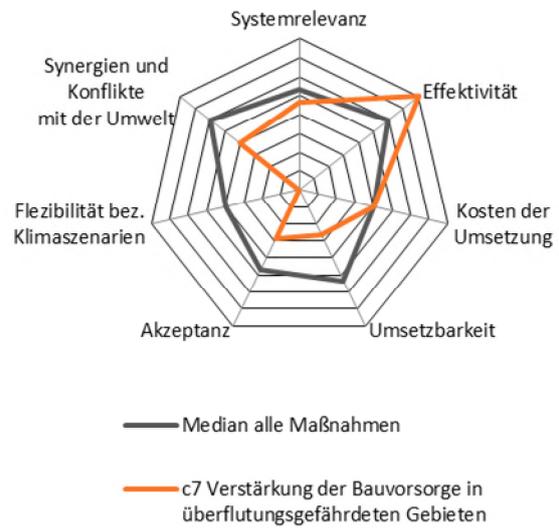
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Verstärkung der Bauvorsorge in überflutungsgefährdeten Gebieten

Bewertung Instrument:



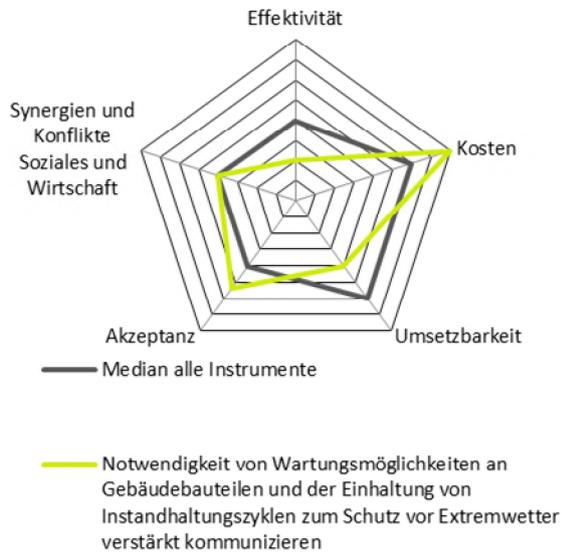
Bewertung Maßnahme:



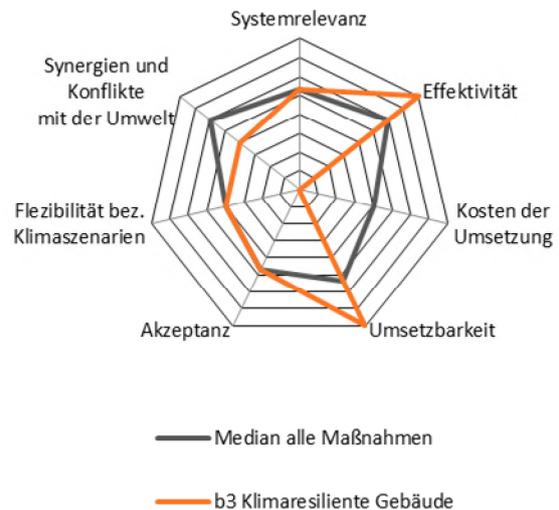
8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Klimaresiliente Gebäude

Bewertung Instrument:



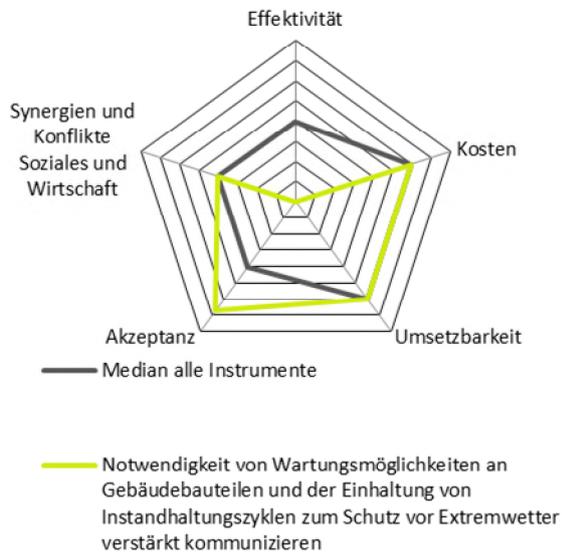
Bewertung Maßnahme:



### 8.3 In Kombination mit Maßnahme

- Sensibilisierung und Information der Bevölkerung hinsichtlich Naturgefahren und Extremwetterereignissen

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

1. **Worum geht es?**

C1

Weiterentwicklung des raumplanerischen Instrumentariums zur Hochwasservorsorge

2. **Was sollte getan werden?**

Im Zuge eines notwendigen Paradigmenwechsels vom Hochwasserschutz zur Hochwasservorsorge sollte das raumplanerische Instrumentarium erweitert werden, um Schadenspotentiale in überflutungsgefährdeten Gebiete zu verringern. Die Festsetzung von gefährdeten Zonen sollte sich nicht mehr nur an statistischen Wahrscheinlichkeiten von Überflutungsereignissen (wie HQ100) orientieren, sondern auch an den Gefahrenintensitäten absoluter Extremereignisse. Dafür müssen belastbare Ansätze für die Ausweisung gefährdeter Zonen definiert werden (techn. Regeln, Gesetzgebung der Länder). Solche Gebiete könnten als Vorranggebiete Hochwasservorsorge ausgewiesen werden, die auch den Siedlungsbestand umfassen. Die – rechtlich bisher kontrovers beurteilte – Möglichkeit des Ausschlusses von Bebauung auf Ebene der Regionalplanung ist weiter zu prüfen.

Während sich die Vorschläge unmittelbar auf Vorgaben der Regionalplanung beziehen, ist zu überlegen, deren Umsetzung durch landes- oder bundesrechtliche Vorgaben sowie Empfehlungen der Ministerkonferenz für Raumordnung (MKRO) zu unterstützen.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

c5 Verstärktes Einrichten von natürlichen Überflutungsflächen bzw. Rückgewinnung von Retentionsflächen  
c6 Beschränkung von Bebauung in überflutungsgefährdeten Gebieten  
c7 Verstärkung der Bauvorsorge in überflutungsgefährdeten Gebieten  
c11 Renaturierung von Gewässern  
c13 Anpassung des Talsperrenmanagements

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMUB, BBSR

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

**Allgemein:** Bundesländer, Kreise/Regionen, Kommunen, Nichtregierungsorganisationen, Forschungseinrichtungen

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz; Raum,- Regional- und Bauleitplanung

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Bauwesen:** Schäden an Gebäuden + Infrastruktur durch Fluten / Küste, Schäden an Gebäuden + Infrastruktur durch Hochwasser, **Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz:** Hochwasser (alle Typen), KÜSTEN- UND MEERESSHUTZ – Schäden an Küsten (Infrastrukturen, naturräumliche Veränderungen)

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

BMVBS 2013b, Nationaler Dialog „Infrastrukturen im Klimawandel 2014, Expertenkonsultation im Policy-Mix-Vorhaben

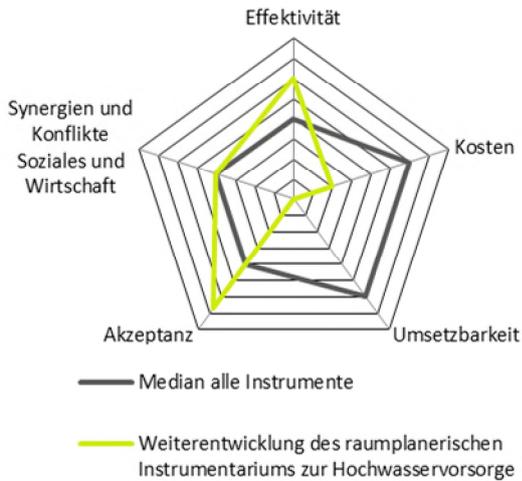
## 8. Bewertung des Instruments

Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).

### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Verstärktes Einrichten von natürlichen Überflutungsflächen bzw. Rückgewinnung von Retentionsflächen

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



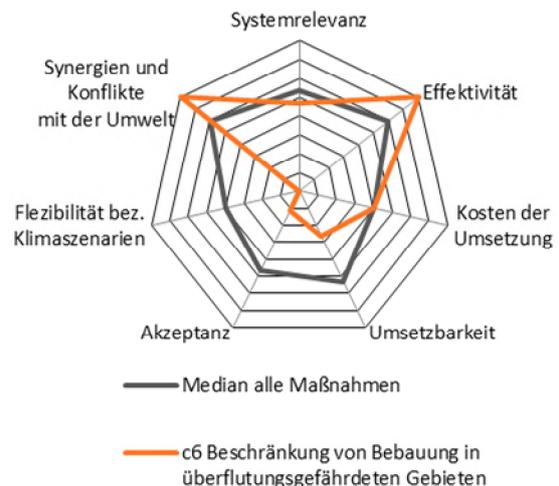
### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Beschränkung von Bebauung in überflutungsgefährdeten Gebieten

Bewertung Instrument:



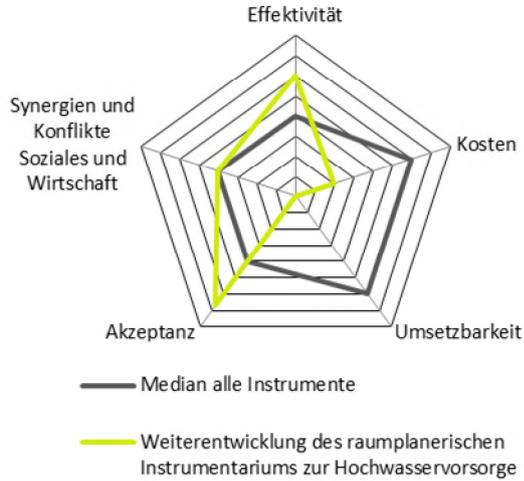
Bewertung Maßnahme:



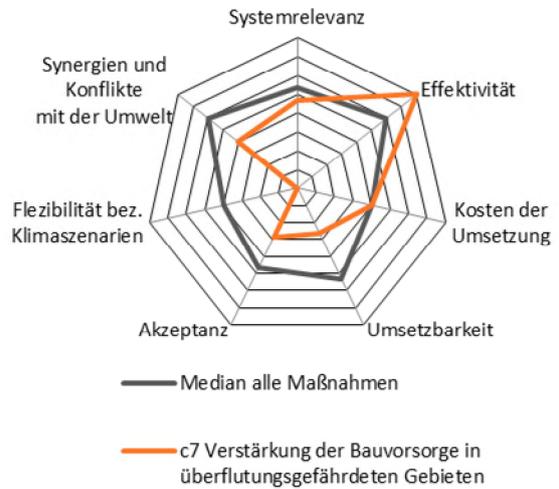
### 8.3 In Kombination mit Maßnahme

- o Verstärkung der Bauvorsorge in überflutungsgefährdeten Gebieten

Bewertung Instrument:



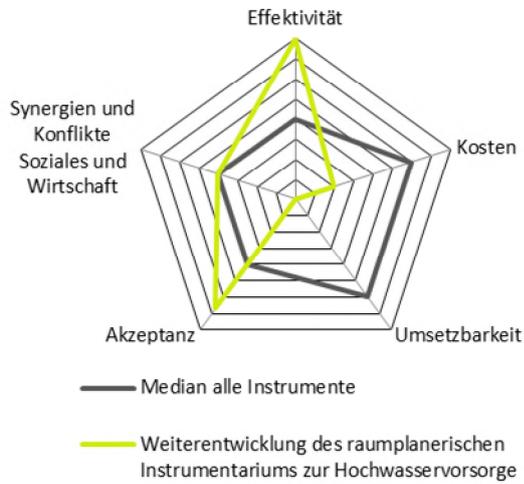
Bewertung Maßnahme:



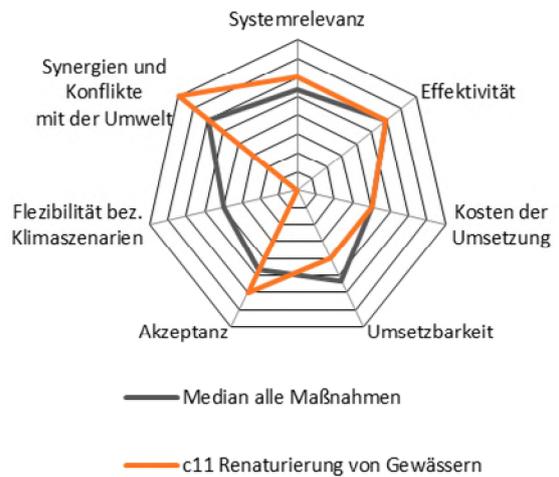
### 8.4 In Kombination mit Maßnahme

- o Renaturierung von Gewässern

Bewertung Instrument:



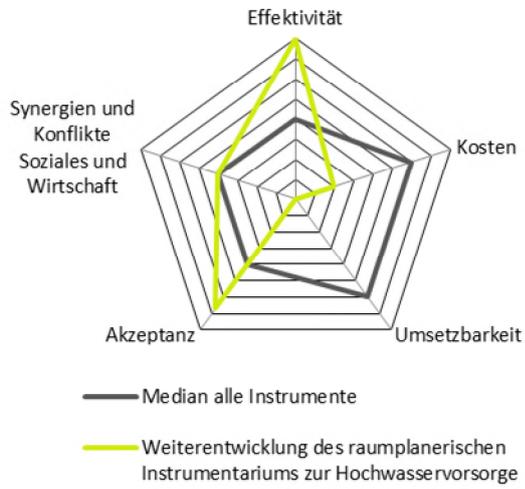
Bewertung Maßnahme:



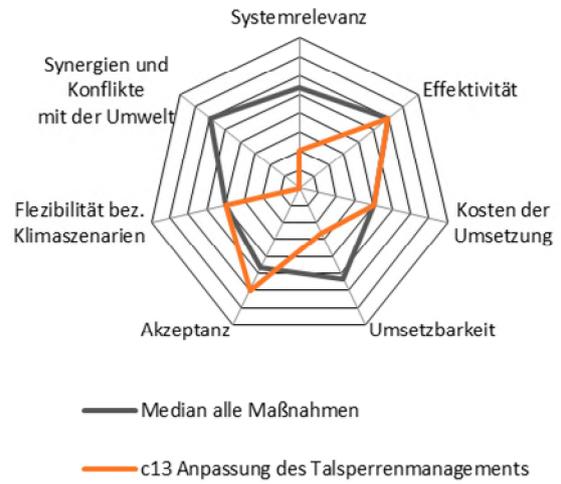
### 8.5 In Kombination mit Maßnahme

- c13 Anpassung des Talsperrenmanagements

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

1. **Worum geht es?**

C2

Gesetzliche Nutzungsbeschränkungen in Überschwemmungsgebieten

2. **Was sollte getan werden?**

Im Zuge des Klimawandels wird sich die Lage der HQ100-Risikogebiete verschieben und damit auch die der vorgelagerten Retentionsflächen. Daher muss eine kontinuierliche Überprüfung in den bestehenden Instrumenten (WHG § 73 (6)) auch für die vorgelagerten Retentionsflächen integriert werden. Bei der Ausweisung von neuen Nutzungen von Flächen sollte die Bedeutung der Fläche als Retentionsfläche überprüft werden und bei der Genehmigung der Nutzung berücksichtigt werden. Die Flächenfreihaltung sollte hier Vorrang behalten. Bei bebauten HQ100-Risikogebieten, die bei Überschwemmung besonders gefährdet sind (z.B. hohes Schadenspotenzial, Gefährdung anderer) muss die heutige Nutzung in den Retentionsflächen anhand der Risikokarten überprüft und ggf. angepasst werden, damit der Schutz gewährleistet werden kann. Außerdem müssen Gesetzgebungen, die Ähnliches regeln, auf das hier beschriebene Vorgehen überprüft werden, um das Vorgehen zu harmonisieren. Hier ist vor allem das BauGB zu nennen.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

c5 Verstärktes Einrichten von natürlichen Überflutungsflächen bzw. Rückgewinnung von Retentionsflächen  
c6 Beschränkung von Bebauung in überflutungsgefährdeten Gebieten  
c11 Renaturierung von Gewässern

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMUB

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

Allgemein: Bundesländer, Kommunen

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz; Raum,- Regional- und Bauleitplanung

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Bauwesen:** Schäden an Gebäuden + Infrastruktur durch Fluten / Küste, Schäden an Gebäuden + Infrastruktur durch Hochwasser, **Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz:** Hochwasser (alle Typen), **KÜSTEN- UND MEERESSCHUTZ** – Schäden an Küsten (Infrastrukturen, naturräumliche Veränderungen)

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Policy-Mix-Vorhaben

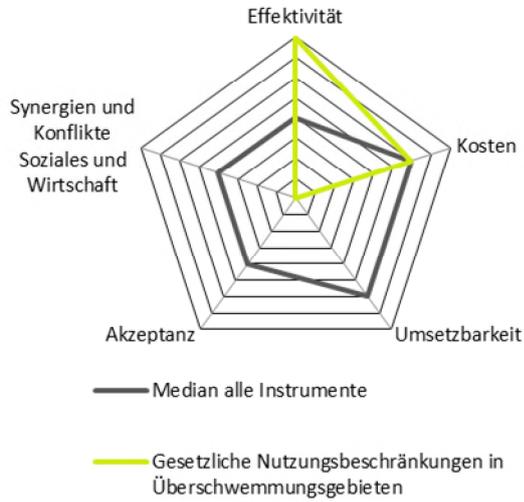
8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Verstärktes Einrichten von natürlichen Überflutungsflächen bzw. Rückgewinnung von Retentionsflächen

Bewertung Instrument:



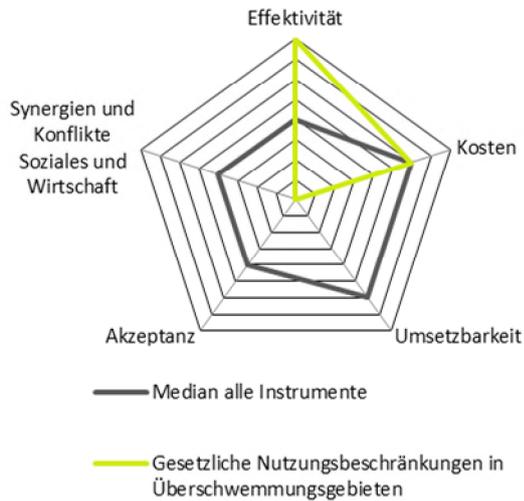
Bewertung Maßnahme:



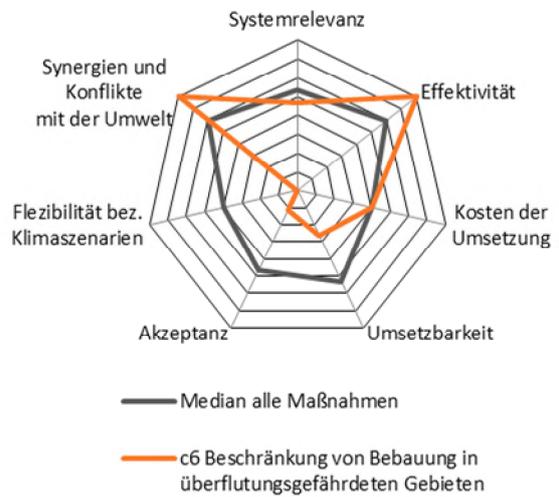
8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Beschränkung von Bebauung in überflutungsgefährdeten Gebieten

Bewertung Instrument:



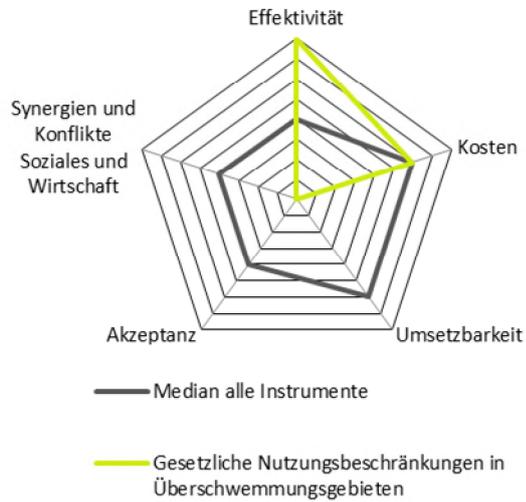
Bewertung Maßnahme:



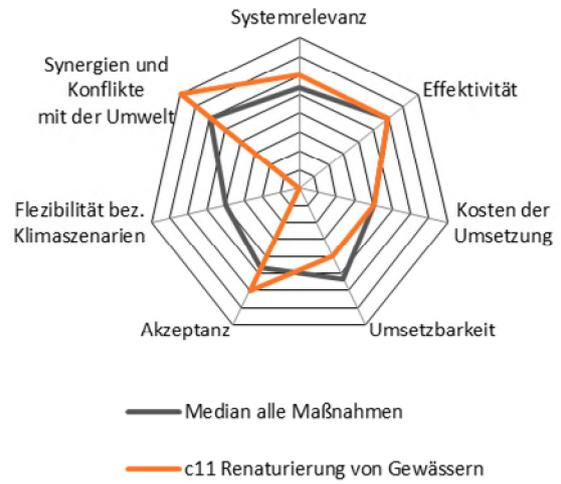
### 8.3 In Kombination mit Maßnahme

- Renaturierung von Gewässern

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

C3

1. **Worum geht es?**

Einführung eines auf Nutzungsbeschränkungen für Überschwemmungsgebiete gerichteten Verbandsklagerechts

2. **Was sollte getan werden?**

Die bereits bestehenden Nutzungsbeschränkungen für Überschwemmungsgebiete werden von den Gemeinden häufig nicht umgesetzt. Um ihre Einhaltung und Umsetzung wirksam zu gewährleisten, sollte ein darauf gerichtetes Verbandsklagerecht eingeführt werden. Da für die Genehmigung von Anlagen oder Plänen sowie bei Eingriffen in Natur und Landschaft bereits das Verbandsklagerecht besteht, ist eine Ausweitung in dieser Hinsicht nicht notwendig. Für die Planungsverordnung, die Bauleitplanung und die baulichen Restriktionen kann das Verbandsklagerecht unterstützend wirken.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

c5 Verstärktes Einrichten von natürlichen Überflutungsflächen bzw. Rückgewinnung von Retentionsflächen  
c6 Beschränkung von Bebauung in überflutungsgefährdeten Gebieten

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMUB

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Bauwesen:** Schäden an Gebäuden + Infrastruktur durch Fluten / Küste, Schäden an Gebäuden + Infrastruktur durch Hochwasser, **Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz:** Hochwasser (alle Typen), KÜSTEN- UND MEERESSCHUTZ – Schäden an Küsten (Infrastrukturen, naturräumliche Veränderungen)

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Reese et al. 2010

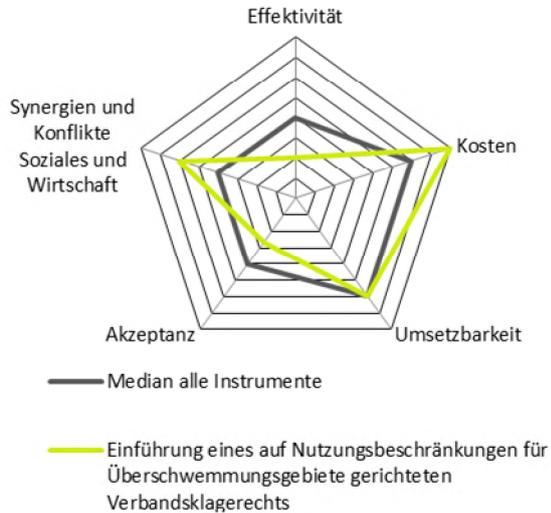
8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Verstärktes Einrichten von natürlichen Überflutungsflächen bzw. Rückgewinnung von Retentionsflächen

Bewertung Instrument:



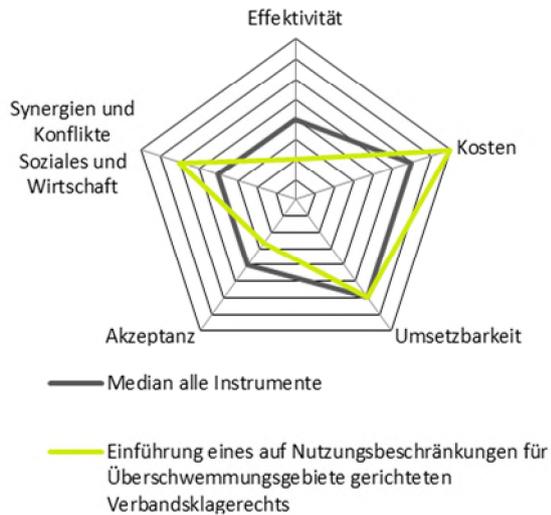
Bewertung Maßnahme:



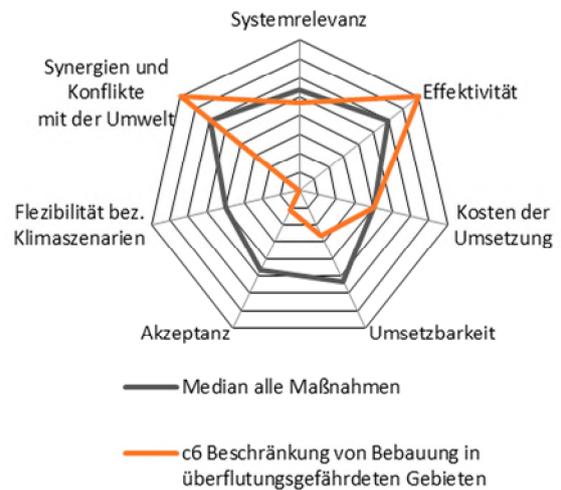
8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Beschränkung von Bebauung in überflutungsgefährdeten Gebieten

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

1. **Worum geht es?**

C6

Erstellung eines Retentionskatasters für ausgewählte Gewässer

2. **Was sollte getan werden?**

In Thüringen, für den Rhein sowie weitere Flussgebiete bestehen bereits Retentionskataster, welche bestehende und potenzielle Rückhalteräume an den Flüssen erfassen. Da diese über kommunale Grenzen hinweggehen, müssen auf Länder- oder Bundesebene Klima-/Überschwemmungsmodelle erstellt werden, welche als Informationsgrundlage solcher Analysen dienen. Hierbei kann auf den Untersuchungen zur Hochwasserrisikomanagementrichtlinie aufgebaut werden. U.a. kann ein Austausch zwischen den Bundesländern zu bereits gemachten Erfahrungen und guter Praxis erfolgen. Damit die Informationen bei der Planung (z.B. Flächennutzungsplanung) berücksichtigt werden kann, ist es wichtig, die Informationen den entsprechenden Stellen zur Verfügung zu stellen.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

c3 Verbesserte Planung und Koordination im Hochwasserschutz  
c5 Verstärktes Einrichten von natürlichen Überflutungsflächen bzw. Rückgewinnung von Retentionsflächen  
c6 Beschränkung von Bebauung in überflutungsgefährdeten Gebieten  
c8 Naturnahe Regenwasserbewirtschaftung  
d4 Verringerung der Flächenversiegelung  
f8 Wasserrückhaltung und Speicherung von Regenwasser in der Landwirtschaft

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMUB

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

**Allgemein:** Bundesländer, Kreise/Regionen, Kommunen

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Bauwesen:** Schäden an Gebäuden + Infrastruktur durch Hochwasser, **Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz:** Durchfluss Oberflächenwasser (jährlich, saisonal, täglich), inkl. Niedrigwasser, Hochwasser (alle Typen), Kanalnetz und Vorfluter, Qualität/Zustand Oberflächenwasser (T, O<sub>2</sub>, Nährstoffe), **Biologische Vielfalt:** Veränderung der Ökosystem-Dienstleistungen

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Thüringen 2009, Expertenkonsultation Policy-Mix-Vorhaben

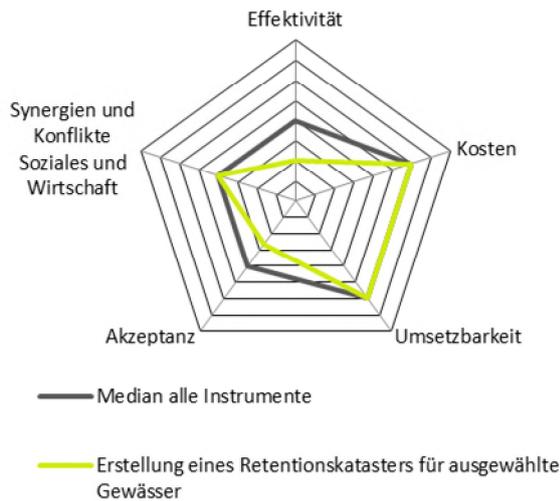
## 8. Bewertung des Instruments

Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).

### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Verbesserte Planung und Koordination im Hochwasserschutz

Bewertung Instrument:



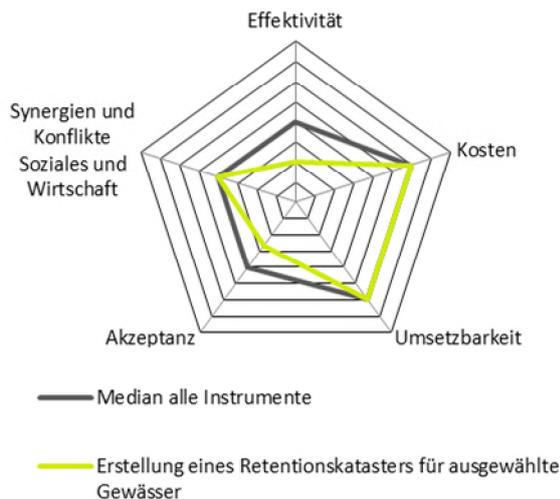
Bewertung Maßnahme:



### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Verstärktes Einrichten von natürlichen Überflutungsflächen bzw. Rückgewinnung von Retentionsflächen

Bewertung Instrument:



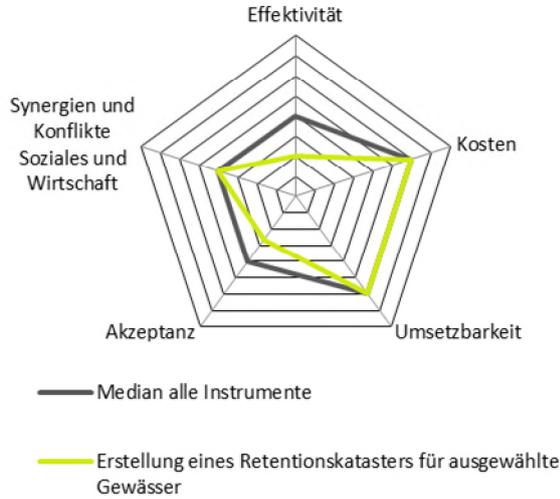
Bewertung Maßnahme:



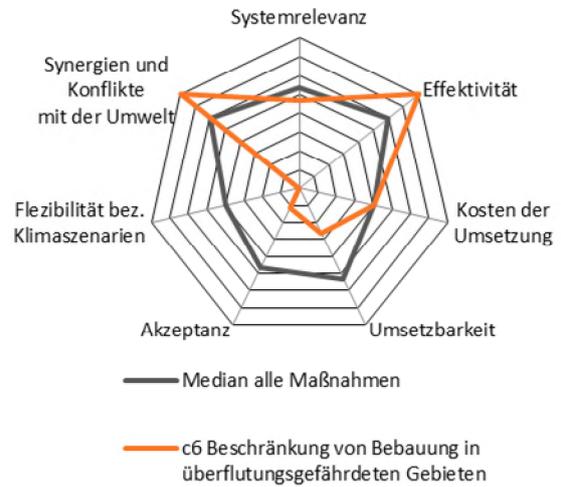
8.3 In Kombination mit Maßnahme

- o Beschränkung von Bebauung in überflutungsgefährdeten Gebieten

Bewertung Instrument:



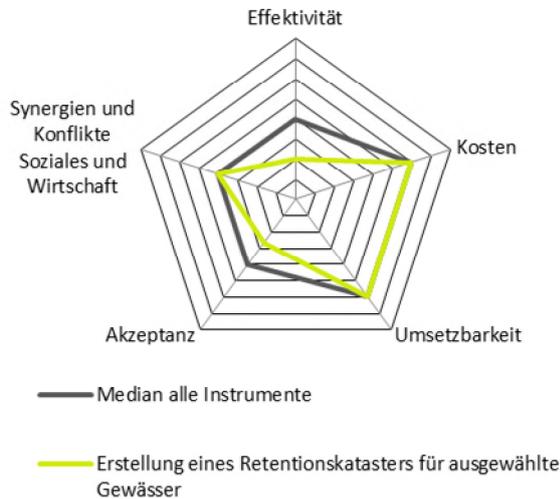
Bewertung Maßnahme:



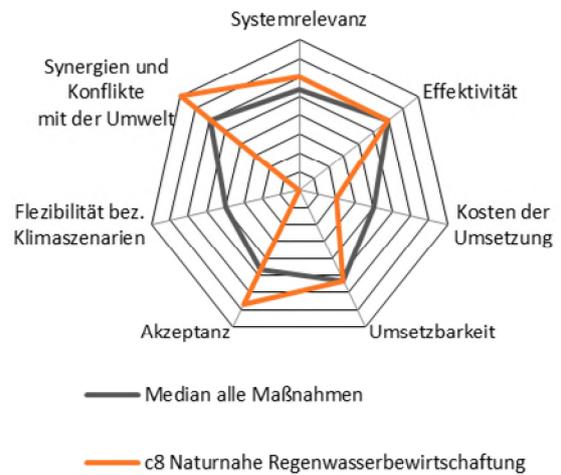
8.4 In Kombination mit Maßnahme

- o Naturnahe Regenwasserbewirtschaftung

Bewertung Instrument:



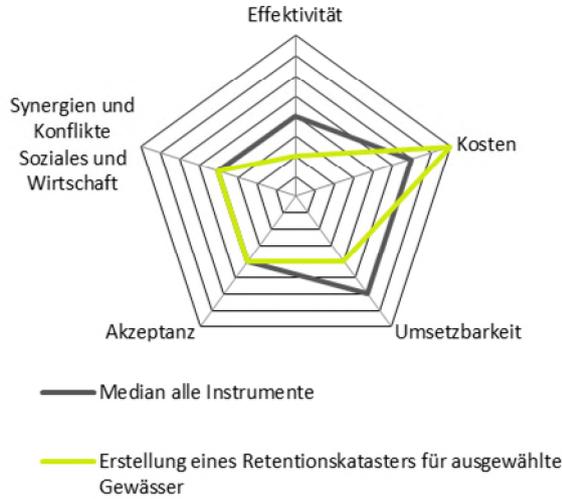
Bewertung Maßnahme:



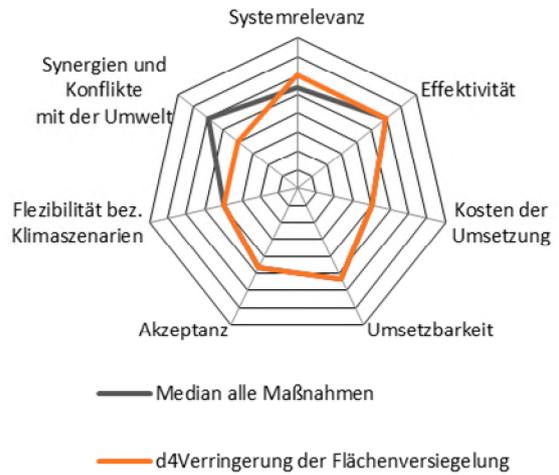
8.5 In Kombination mit Maßnahme

- o Verringerung der Flächenversiegelung

Bewertung Instrument:



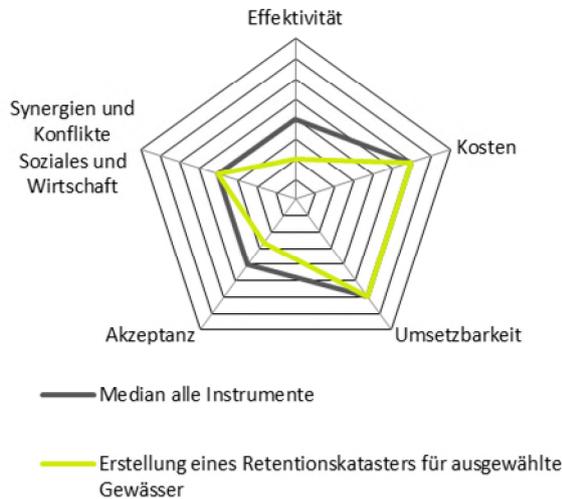
Bewertung Maßnahme:



8.6 In Kombination mit Maßnahme

- o Wasserrückhaltung und Speicherung von Regenwasser in der Landwirtschaft

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

C9

1. **Worum geht es?**

Schaffung von verpflichtenden Plänen für die kommunale Wasserwirtschaft (auf Ebene der Bauleitplanung)

2. **Was sollte getan werden?**

Einzugsgebietsorientierte Festlegungen für die Wasserwirtschaft müssen im Rahmen der Klimaanpassung ggfs. auch unabhängig von Eigentums Grenzen durchsetzbar werden. Dazu werden verbindliche Planwerke benötigt, die z.B. im Rahmen der Flächennutzungsplanung erstellt werden und lokal jeweils parallel zu einer Bauleitplanung zu konkretisieren sind. Dadurch soll es beispielsweise möglich werden, oberflächliche Ableitungstrassen auf stromab gelegenen Grundstücken zu berücksichtigen und durchzusetzen oder einem Grundstück die Versickerung von Niederschlagswasser auch der Nachbargrundstücke zuzuordnen.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

c2 Anwendung von naturnahem Küstenschutz  
c3 Verbesserte Planung und Koordination im Hochwasserschutz  
c4 Anpassung des technischen Hochwasserschutzes an Binnengewässern  
c5 Verstärktes Einrichten von natürlichen Überflutungsflächen bzw. Rückgewinnung von Retentionsflächen  
c8 Naturnahe Regenwasserbewirtschaftung  
c9 Aufbau von zusätzlichen Regenwasserbecken, Kanaldimensionierung  
c10 Ermittlung des Überflutungsrisikos von städtischen Flächen und Kommunikation mit Betroffenen  
c11 Renaturierung von Gewässern  
c13 Anpassung des Talsperrenmanagements  
c15 Integriertes Management der Wasserressourcen (IWRM)

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMUB

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

**Allgemein:** Bundesländer, Kommunen, **Speziell:** Verbände der Wasserwirtschaft

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz; Raum-, Regional- und Bauleitplanung

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz:** Durchfluss Oberflächenwasser (jährlich, saisonal, täglich), inkl. Niedrigwasser, Hochwasser (alle Typen), Kanalnetz und Vorfluter, Kläranlagen, Wasserrückhaltung, Mischwasser, Keime, Qualität/Zustand Oberflächenwasser (T, O<sub>2</sub>, Nährstoffe), Qualität Oberflächenwasser (Schadstoffe), KÜSTEN- UND MEERESSCHUTZ – Schäden an Küsten (Infrastrukturen, naturräumliche Veränderungen)

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Expertenkonsultation im Policy-Mix-Vorhaben, Projekt RISA

## 8. Bewertung des Instruments

Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).

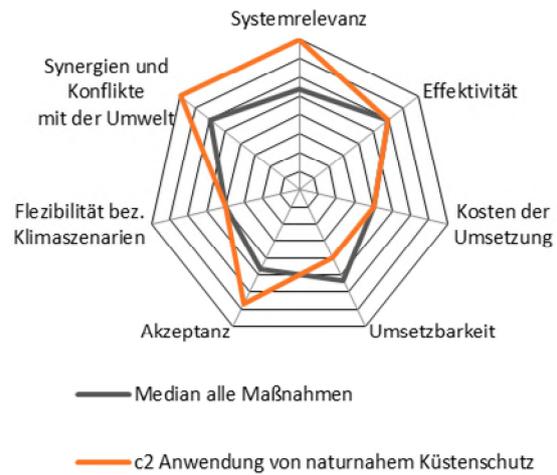
### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Anwendung von naturnahem Küstenschutz

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



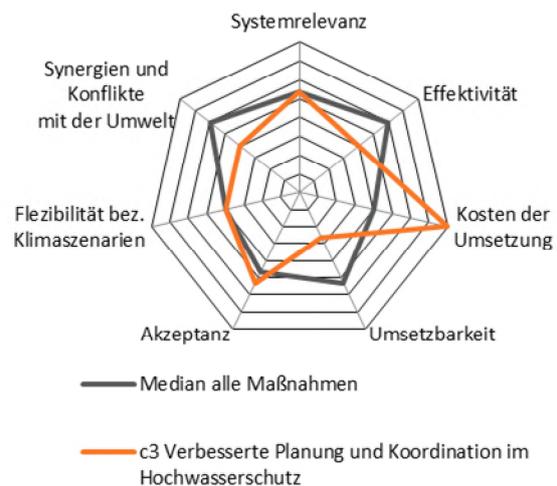
### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Verbesserte Planung und Koordination im Hochwasserschutz

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



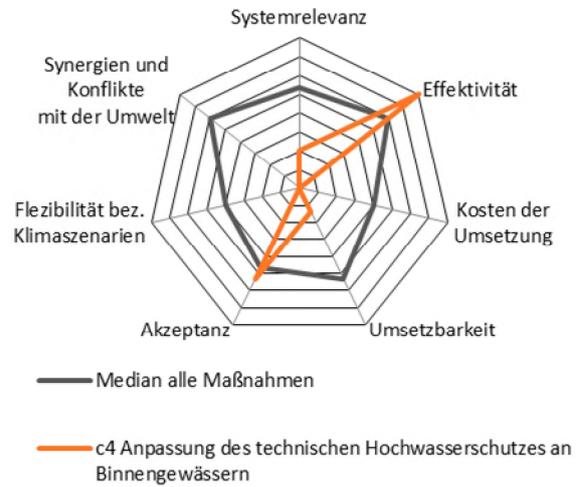
### 8.3 In Kombination mit Maßnahme

- o Anpassung des technischen Hochwasserschutzes an Binnengewässern

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



### 8.4 In Kombination mit Maßnahme

- o Verstärktes Einrichten von natürlichen Überflutungsflächen bzw. Rückgewinnung von Retentionsflächen

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



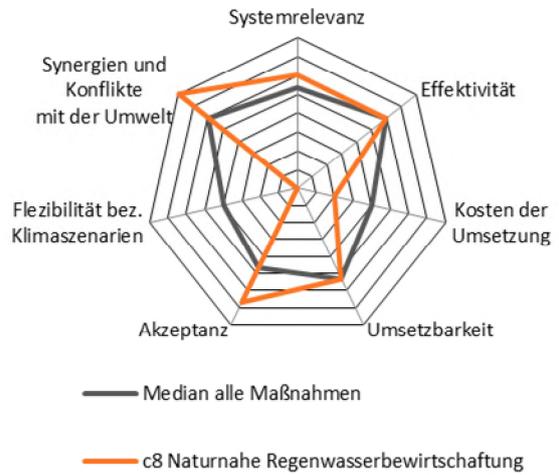
8.5 In Kombination mit Maßnahme

- o Naturnahe Regenwasserbewirtschaftung

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



8.6 In Kombination mit Maßnahme

- o Aufbau von zusätzlichen Regenwasserbecken, Kanaldimensionierung

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



8.7 In Kombination mit Maßnahme

- o Anpassung des Talsperrenmanagements

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



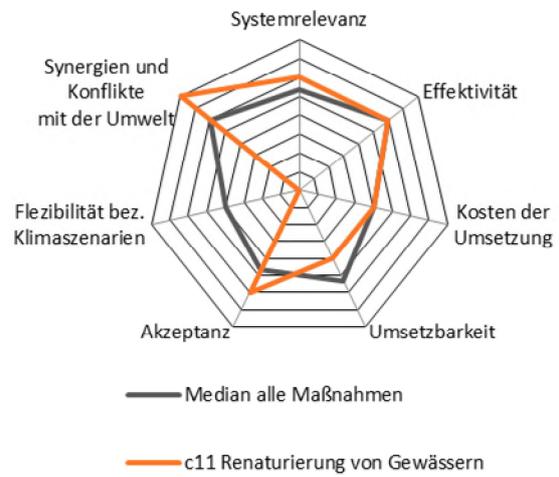
8.8 In Kombination mit Maßnahme

- o Renaturierung von Gewässern

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



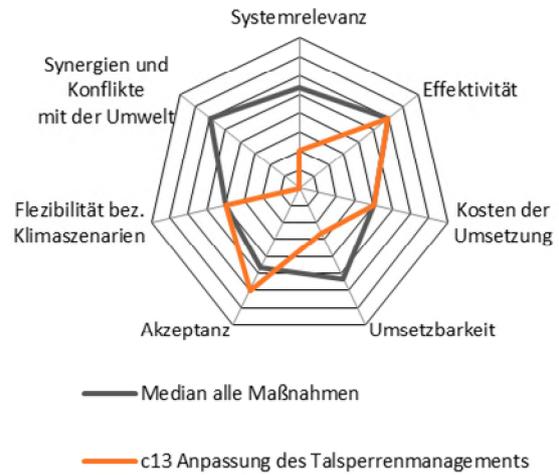
8.9 In Kombination mit Maßnahme

- o Anpassung des Talsperrenmanagements

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



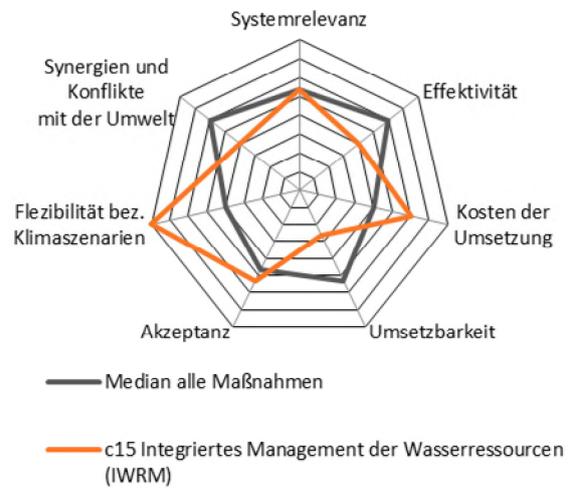
8.10 In Kombination mit Maßnahme

- o Integriertes Management der Wasserressourcen (IWRM)

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

C10

1. **Worum geht es?**

Vorlauftforschung: Stärkung des rechtlichen Instrumentariums zur Wasserrückhaltung insb. auf landwirtschaftlich genutzten Flächen

2. **Was sollte getan werden?**

Wasserrückhaltung hemmt die Entstehung von Hochwasserereignissen, stärkt die Anpassungsfähigkeit an Dürren, beugt Bodengefährdungen vor und begegnet damit zentralen Risiken des Klimawandels für Ökosysteme und den Menschen. In einem rechtswissenschaftlichen Forschungsprojekt sollen Regelungsoptionen für eine verbesserte Wasserrückhaltung insb. auf landwirtschaftlichen Flächen untersucht werden. Der Wasserrückhalt kann durch die erhöhte Speicherung von Wasser im Boden z.B. durch die Erhöhung von organischer Substanz im Boden oder durch die Erhöhung der Versickerung z.B. durch an die Topographie angepasste Bepflanzung verbessert werden. (APA 2011, Aktivität B.2.1.5, Zeitraum 2012 f.)

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

c8 Naturnahe Regenwasserbewirtschaftung  
f8 Wasserrückhaltung und Speicherung von Regenwasser in der Landwirtschaft

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMUB, UBA

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

Allgemein: Bundesländer

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz; Landwirtschaft

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz:** Durchfluss Oberflächenwasser (jährlich, saisonal, täglich), inkl. Niedrigwasser, Grundwasserverfügbarkeit, Hochwasser (alle Typen), Kanalnetz und Vorfluter, Oberflächenwasserverfügbarkeit, **Boden:** Org. Bodensubstanz, N(P)-Haushalt, Stoffausträge (Säure-Basenhaushalt), Veränderung Bodenwassergehalt, Grundwasserneubildung, **Landwirtschaft:** Schäden durch Extreme, Vernässung, Trocken- und Frostschäden, Wechselfröste

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

APA 2011

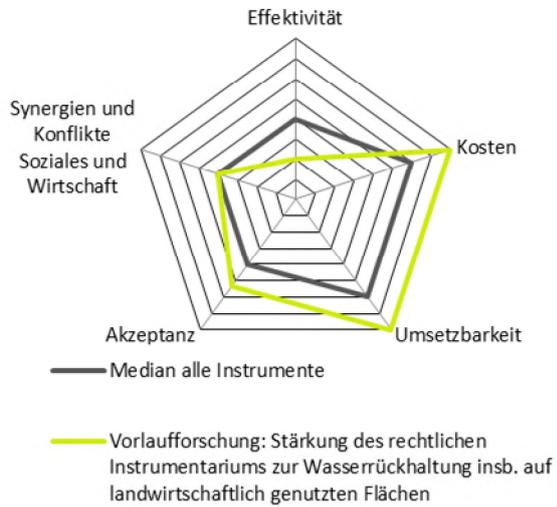
8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

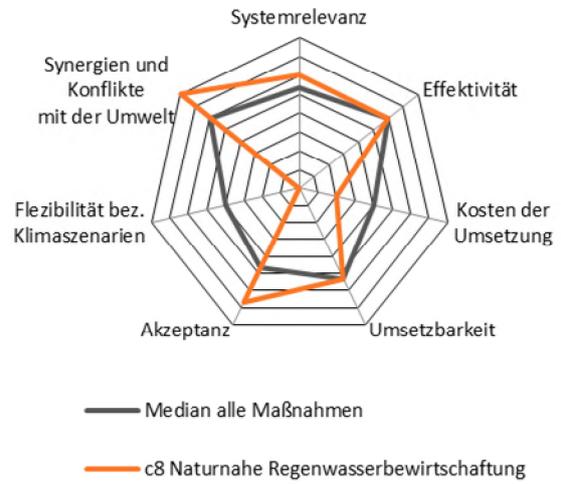
### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Naturnahe Regenwasserbewirtschaftung

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

C11

1. **Worum geht es?**

Integration der zukünftigen klimatischen Entwicklung beim Erlass wasserrechtlicher Bescheide

2. **Was sollte getan werden?**

Zukünftige klimatische Entwicklungen, wie Luft- bzw. Wassertemperatur, Abfluss, Grundwasserneubildungsrate, sollten beim Erlass wasserrechtlicher Bescheide berücksichtigt werden.

**Vorschlag:** Das Instrument soll in Wassermangelgebieten eingesetzt werden, in denen sich das Verhältnis aus Wasserdargebot und Wassergebrauch bereits heute per Definition der WRRL an den Grenzen der Nachhaltigkeit bewegt und/oder die Nachhaltigkeit auch in Zukunft gefährdet ist. Die Betrachtung des Wasserdargebotes – auch mittel- bis langfristig – ist bereits fester Bestandteil im Wasserrechtsverfahren. Klimatische Entwicklungen, die die Wasserquantität betreffen, sollten in Wasserrechtsverfahren als Auflagen zur Aufrechterhaltung von Wasserqualität und -quantität bei der Genehmigung neuer Wassernutzungen in Wassermangelgebieten berücksichtigt werden. Zur Ermittlung der zukünftigen klimatischen Entwicklungen müssen regionale Modelle herangezogen werden, da sich die prognostizierten Entwicklungen regional stark unterscheiden. Ebenfalls sollten die erwarteten Entwicklungen in die Wasserversorgungspläne integriert werden.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

c12 Sicherung der Trinkwasserversorgung  
c14 Grundwassermanagement

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMUB

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

**Allgemein:** Bundesländer, Kommunen, Forschungseinrichtungen

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz:** Grundwasserverfügbarkeit, Oberflächenwasserverfügbarkeit, Trinkwasser

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Bayern 2009, Expertenkonsultation im Policy-Mix-Vorhaben

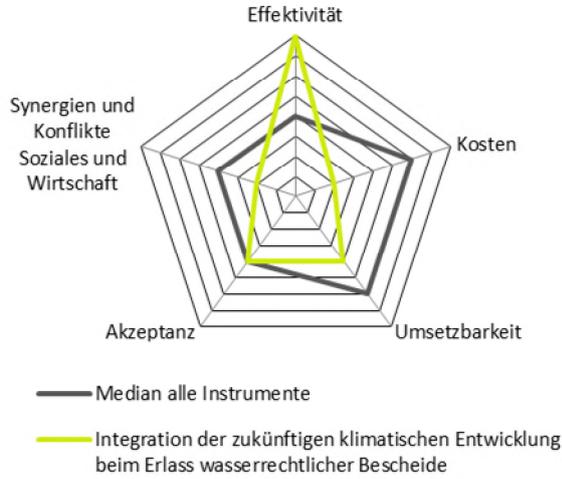
8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

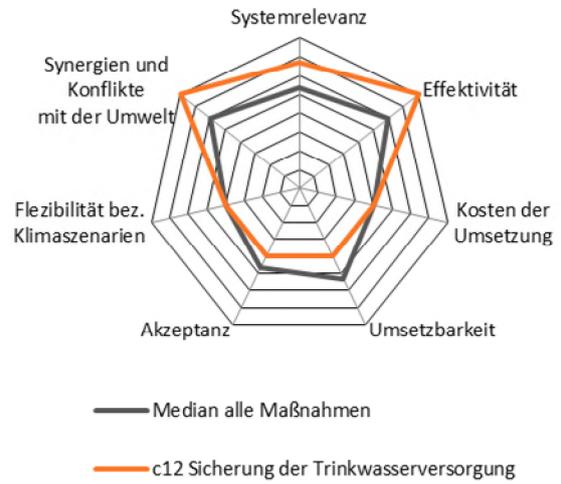
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Sicherung der Trinkwasserversorgung

Bewertung Instrument:



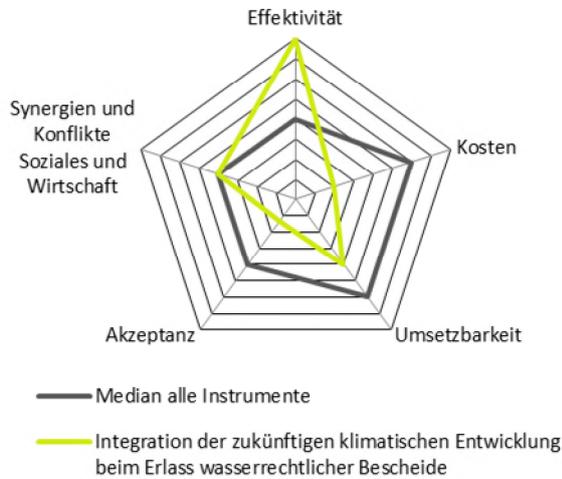
Bewertung Maßnahme:



8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Grundwassermanagement

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

C12

1. **Worum geht es?**

Einschränkungen der direkten Wasserentnahme mithilfe des Gestattungsregimes

2. **Was sollte getan werden?**

Genehmigungen für direkte Wasserentnahmen zeitlich befristet werden, um eine Neueinschätzung der Situation in einigen Jahren zu ermöglichen. Durch den Klimawandel sollte eine kontinuierliche Überprüfung des Wasserregimes ermöglicht werden, damit die Gewässer keinen Schaden durch eventuelle Übernutzung erfahren. Außerdem sollten Nutzungen des Grundwassers, die bisher nicht genehmigungsbedürftig sind, zum besseren Monitoring des Grundwasserhaushaltes erfasst werden. Die existierenden Regelungen (§ 8, § 46 WHG) sollten angepasst werden. Der Fokus des Instruments sollte auf Wassermangelgebieten liegen, in denen sich das Verhältnis aus Wasserdargebot und Wassergebrauch bereits heute per Definition der WRRL an den Grenzen der Nachhaltigkeit bewegt und/oder die Nachhaltigkeit auch in Zukunft gefährdet ist, und sich auf die regionalen, zukünftigen Entwicklungen beziehen.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

c12 Sicherung der Trinkwasserversorgung  
c14 Grundwassermanagement  
c15 Integriertes Management der Wasserressourcen (IWRM)

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMUB

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

Allgemein: Bundesländer, Kreise/Regionen, Kommunen

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz:** Grundwasserverfügbarkeit, Oberflächenwasserverfügbarkeit, Trinkwasser

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Reese et al. 2010, Bayern 2009, Policy-Mix-Vorhaben

8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

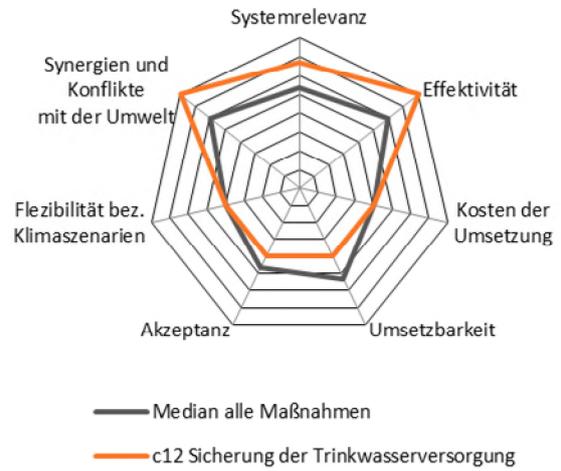
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Sicherung der Trinkwasserversorgung

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Grundwassermanagement

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



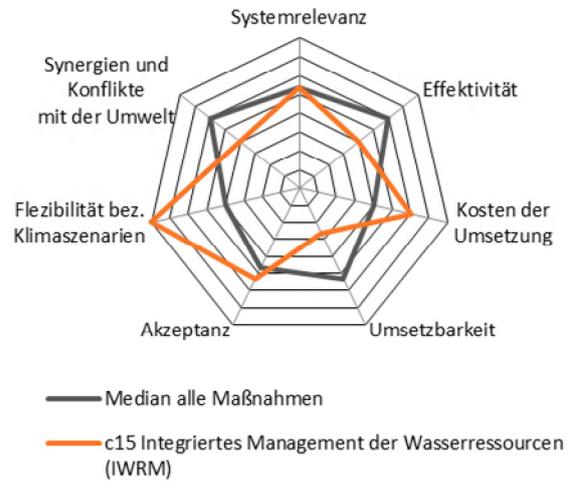
### 8.3 In Kombination mit Maßnahme

- o Integriertes Management der Wasserressourcen (IWRM)

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

C13

1. **Worum geht es?**

Reglementierung des Wasserverbrauchs über Wasserbescheide in Wassermangelperioden

2. **Was sollte getan werden?**

Die Erteilung von Restriktionen bei Wasserentnahmen für die Bewässerung von landwirtschaftlichen Flächen im Falle einer langen Trockenperiode sollte unter erwarteten Klimaauswirkungen überdacht und ggfs. weiterentwickelt werden. Wasserrechtliche Genehmigungen sollten so angepasst werden, dass negative Auswirkungen von Bewässerungsmaßnahmen auf den Grundwasserspiegel und wasserabhängige Biotoptypen vermieden werden. Ebenfalls sollten Kontrollen der Restriktionen durchgeführt werden.

Wenn Wasserbescheide ausgestellt werden, könnten daran Auflagen geknüpft werden, etwa zur Nutzung von wassereffizienten Bewässerungssystemen wie der Tröpfchenbewässerung. Die Anwendung dieses Instruments sollte sich auf Wassermangelgebiete konzentrieren. Die Umsetzung des Instruments sollte sich an gewonnenen Erfahrungen orientieren. In Niedersachsen erfolgt beispielsweise das Entnahmerecht zeitlich befristet über Wassererlaubnisse, bei denen Entnahmemengen über einen 10-Jahres-Zeitraum verrechnet werden können. Das Vorgehen sollte sich an den hydrogeologischen Gegebenheiten der betreffenden Grundwasserleiter orientieren.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

c12 Sicherung der Trinkwasserversorgung  
c14 Grundwassermanagement  
c17 Effiziente Wassernutzung

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMUB

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

**Allgemein:** Bundesländer, Kreise/Regionen, Kommunen

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz:** Grundwasserverfügbarkeit, Oberflächenwasserverfügbarkeit, Trinkwasser

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Reese et al. 2010, Expertenbefragung im Policy-Mix-Vorhaben

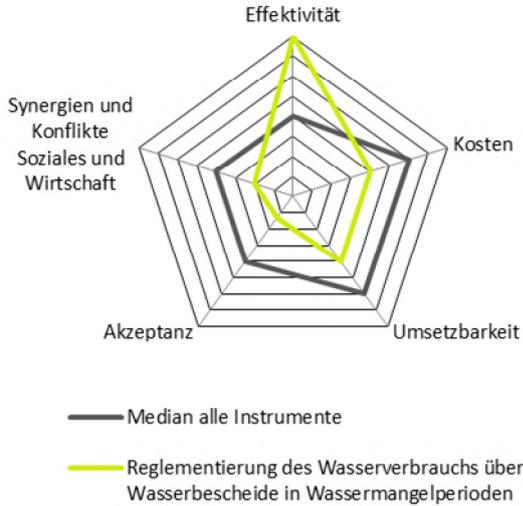
8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

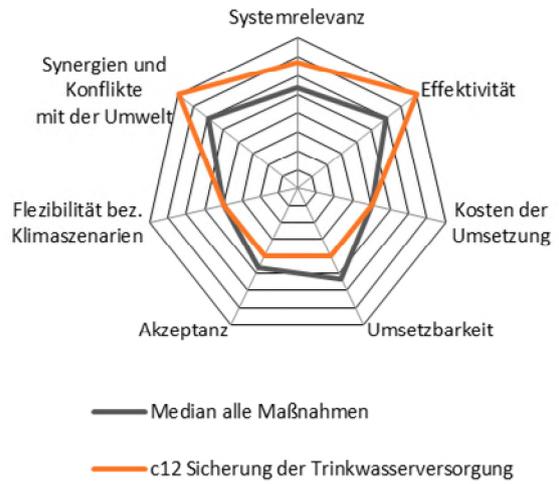
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- Sicherung der Trinkwasserversorgung

Bewertung Instrument:



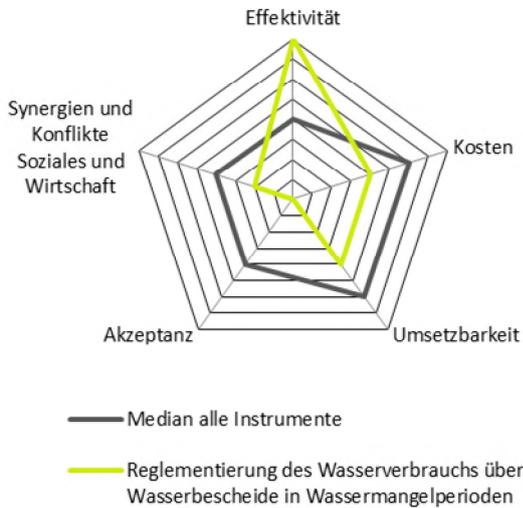
Bewertung Maßnahme:



8.2 In Kombination mit Maßnahme

- Grundwassermanagement

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



### 8.3 In Kombination mit Maßnahme

- c17 Effiziente Wassernutzung

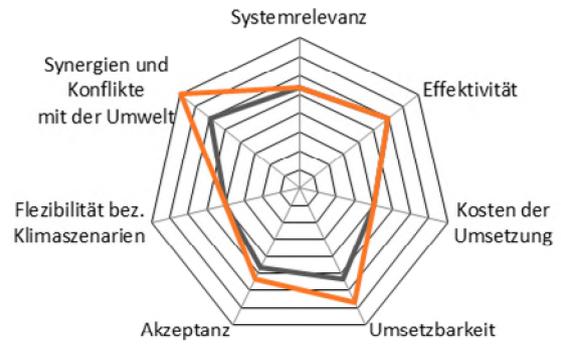
Bewertung Instrument:



— Median alle Instrumente

— Reglementierung des Wasserverbrauchs über Wasserbescheide in Wassermangelperioden

Bewertung Maßnahme:



— Median alle Maßnahmen

— c17 Effiziente Wassernutzung

Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

C14

1. **Worum geht es?**

Sichern, Anpassen sowie Ausweisen von Wasserschutz-, Wasservorrang- und Wasservorbehaltsgebieten sowie potenzieller Standorte für Trinkwassertalsperren, auch wenn konkrete Nutzungsabsichten noch nicht bestehen

2. **Was sollte getan werden?**

Ähnlich wie bei Maßnahmen zum Hochwasserrisikomanagement sollte ein Paradigmenwechsel erfolgen, vom Schutz zur Vorsorge. Eine raumordnerische Vorrangausweisung kann ein wichtiger Vorlauf zur fachplanerischen Ausweisung von Wasserschutzgebieten darstellen, die sich am kurz- bis mittelfristigen Bedarf orientieren müssen.

**Vorschlag:** Demnach sollten bereits heute Flächen ausgewiesen werden, die für Trinkwasserversorgung in einigen Jahren relevant sein können. Obwohl dieses bereits im geltenden Recht integriert ist, ist die Anwendung in der Praxis noch verbesserungswürdig. Eine Verschärfung der Anwendung sollte vor allem in den Gebieten erfolgen, die sich durch den Klimawandel zu Wassermangelgebieten entwickeln könnten.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

c12 Sicherung der Trinkwasserversorgung  
c13 Anpassung des Talsperrenmanagements

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMUB

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

**Allgemein:** Bundesländer, Kreise/Regionen, Kommunen

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz:** Grundwasserverfügbarkeit, Oberflächenwasserverfügbarkeit, Talsperren (Bewirtschaftung und Schäden), Trinkwasser

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Bayern 2009

8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

8.1 In Kombination mit Maßnahme

- Sicherung der Trinkwasserversorgung

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



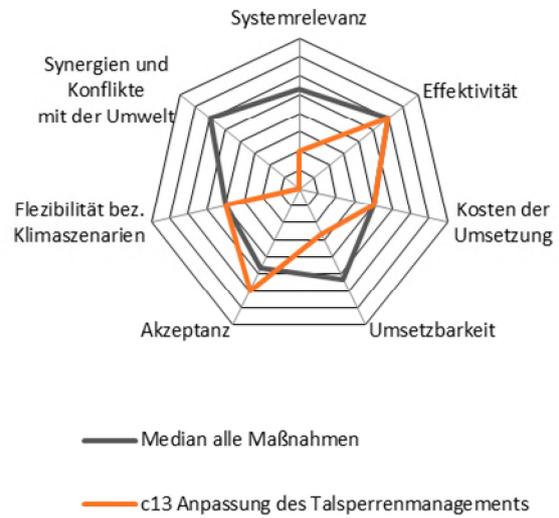
## 8.2 In Kombination mit Maßnahme

- Anpassung des Talsperrenmanagements

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

1. **Worum geht es?**

C15

Integration von Priorisierung von Wasserentnahmen in Genehmigungsverfahren für extreme Niedrigwasserereignisse zur Bewirtschaftung des verfügbaren Wasserdargebots

2. **Was sollte getan werden?**

Dem Aufbau von Bewirtschaftungskonzepten bei begrenztem Wasserdargebot liegt eine Priorisierung von Wassernutzungen zugrunde, insbesondere unterstreicht § 3 Nr. 10 WHG den Vorrang der öffentlichen Wasserversorgung. Die Priorisierung von Wassernutzungen sollte in die Genehmigungsverfahren für Entnahmen integriert werden. Regionale Unterschiede sollten berücksichtigt werden.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

c12 Sicherung der Trinkwasserversorgung  
c15 Integriertes Management der Wasserressourcen (IWRM)  
c17 Effiziente Wassernutzung

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMUB

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

**Allgemein:** Bundesländer, Kreise/Regionen, Kommunen

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz:** Durchfluss Oberflächenwasser (jährlich, saisonal, täglich), inkl. Niedrigwasser, Grundwasserverfügbarkeit, Oberflächenwasserverfügbarkeit, Trinkwasser

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Bayern 2009, Expertenkonsultation im Policy-Mix-Vorhaben

8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

8.1 In Kombination mit Maßnahme

- Sicherung der Trinkwasserversorgung

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



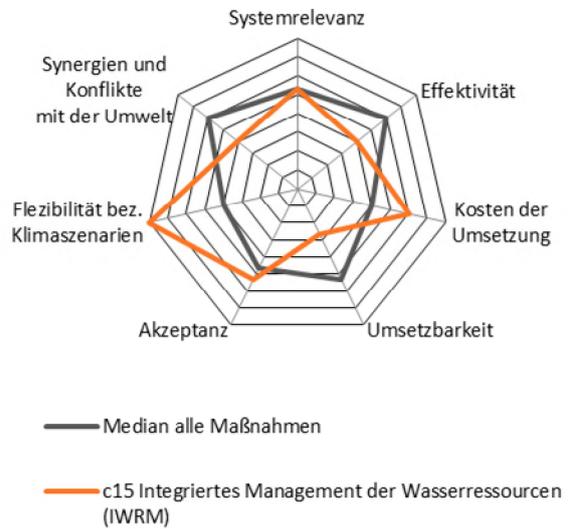
8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Integriertes Management der Wasserressourcen (IWRM)

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



8.3 In Kombination mit Maßnahme

- o Effiziente Wassernutzung

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

C18

1. **Worum geht es?**

Weiterentwicklung des raumplanerischen Instrumentariums zur Berücksichtigung des Meeresspiegelanstiegs

2. **Was sollte getan werden?**

Der Regionale Planungsverband Vorpommern regt als neues raumplanerisches Instrument die Festlegung eines Vorbehaltsgebiets „Anpassung an den steigenden Meeresspiegel“ für Bereiche im landseitigen Küstensaum an, die maximal 75 cm über dem aktuellen mittleren Meeresspiegel liegen (RPV 2013). Das Land Schleswig-Holstein plant bei der Fortschreibung seines Landesentwicklungsplanes die Ausweisung von Vorranggebieten für Klimafolgenanpassung im Küstenraum sowie die Ausweisung von Vorbehaltsgebieten für den Küstenschutz in nicht ausreichend geschützten Küstenniederungen. Die Vorbehaltsgebiete sollen die nicht durch Landesschutzdeiche geschützten potenziell signifikanten Küstenhochwasserrisikogebiete nach EG-HWRM-RL (Artikel 5) abdecken. Die Ausweisungen befinden sich derzeit in der ersten Planungsphase (vor der Bürgerbeteiligung).

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

c2 Anwendung von naturnahem Küstenschutz  
c5 Verstärktes Einrichten von natürlichen Überflutungsflächen bzw. Rückgewinnung von Retentionsflächen  
c6 Beschränkung von Bebauung in überflutungsgefährdeten Gebieten  
c18 Einrichtung von ausreichend großen Küstenschutzgebieten

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMUB, BBSR

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

Allgemein: Bundesländer, Kreise/Regionen, Kommunen

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz; Raum-, Regional- und Bauleitplanung

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Bauwesen:** Schäden an Gebäuden + Infrastruktur durch Fluten / Küste, **Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz:** Hochwasser (alle Typen), **KÜSTEN- UND MEERESSCHUTZ** – Schäden an Küsten (Infrastrukturen, naturräumliche Veränderungen), **Biologische Vielfalt:** Veränderung der Ökosystem-Dienstleistungen, Veränderung von Biotopen/Habitaten

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Expertenkonsultation im Policy-Mix-Vorhaben

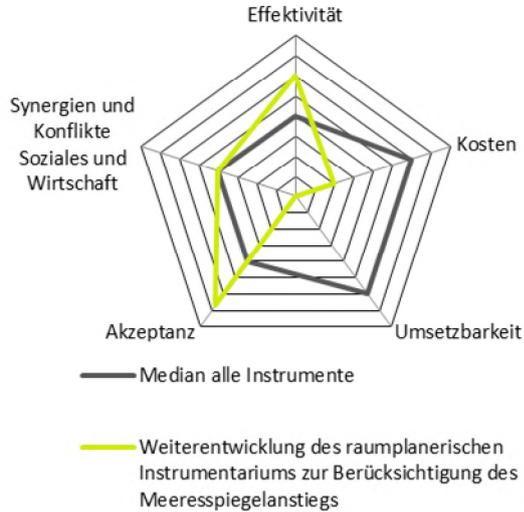
8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Anwendung von naturnahem Küstenschutz

Bewertung Instrument:



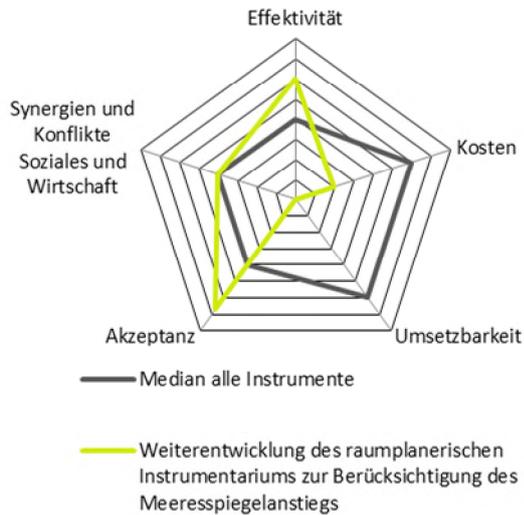
Bewertung Maßnahme:



8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Verstärktes Einrichten von natürlichen Überflutungsflächen bzw. Rückgewinnung von Retentionsflächen

Bewertung Instrument:



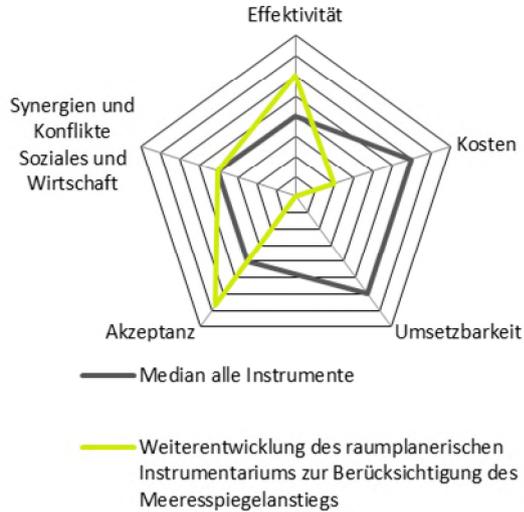
Bewertung Maßnahme:



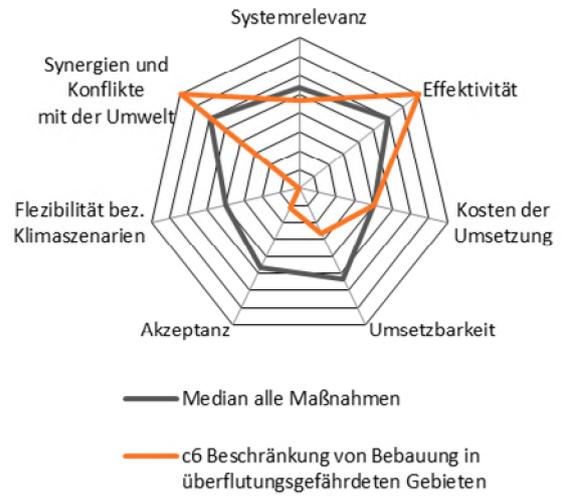
### 8.3 In Kombination mit Maßnahme

- o Beschränkung von Bebauung in überflutungsgefährdeten Gebieten

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



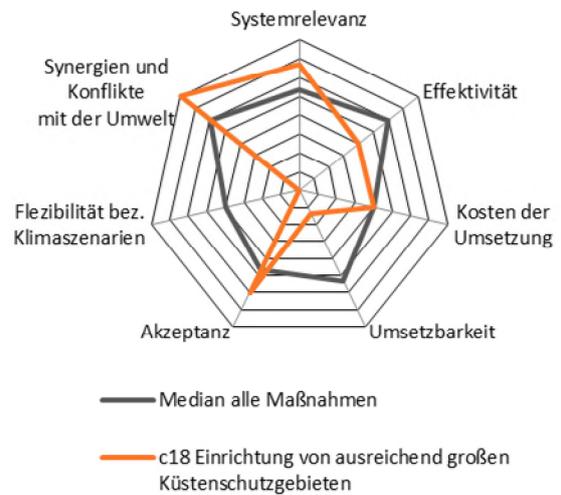
### 8.4 In Kombination mit Maßnahme

- o Einrichtung von ausreichend großen Küstenschutzgebieten

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

C19

1. **Worum geht es?**

Erweiterung des GAK-Gesetzes um Fördermöglichkeiten für naturnahen Küstenschutz (statt Fokus auf Küstenschutzbauwerke)

2. **Was sollte getan werden?**

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.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

c2 Anwendung von naturnahem Küstenschutz  
c18 Einrichtung von ausreichend großen Küstenschutzgebieten

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMEL

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

Allgemein: Bundesländer

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Bauwesen:** Schäden an Gebäuden + Infrastruktur durch Fluten / Küste, **Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz:** Hochwasser (alle Typen), **KÜSTEN- UND MEERESSCHUTZ** – Schäden an Küsten (Infrastrukturen, naturräumliche Veränderungen), **Biologische Vielfalt:** Veränderung der Ökosystem-Dienstleistungen, Veränderung von Biotopen/Habitaten

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Reese et al. 2010, Expertenkonsultation im Policy-Mix-Vorhaben

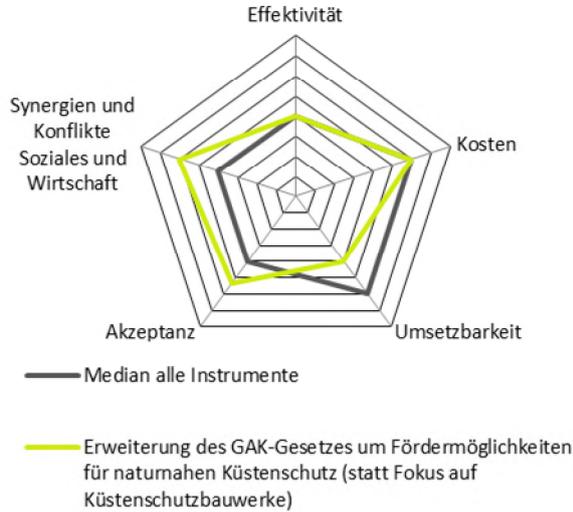
8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

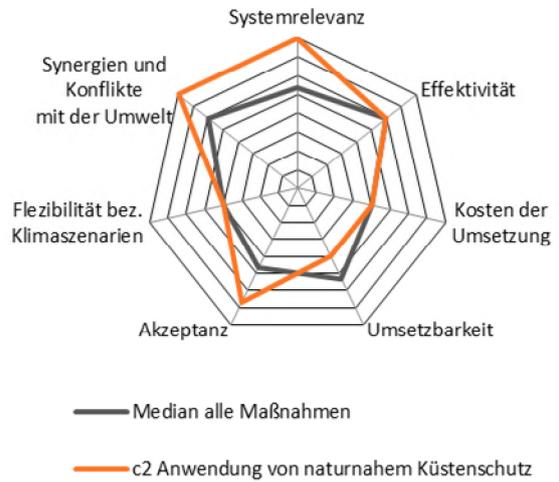
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Anwendung von naturnahem Küstenschutz

Bewertung Instrument:



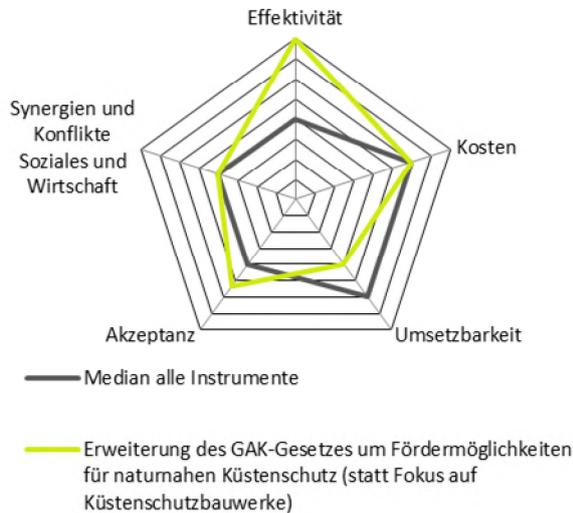
Bewertung Maßnahme:



8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Einrichtung von ausreichend großen Küstenschutzgebieten

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

1. **Worum geht es?**

C20

Nutzung von Masterplänen zur Anpassung an den Klimawandel

2. **Was sollte getan werden?**

Masterpläne, die in den Ländern und Kommunen entwickelt werden, sollten genutzt werden, um die Klimaanpassung in den betreffenden Sektoren mitzudenken. Ebenso könnte ein Masterplan für das bundeseinheitliche Vorgehen im Wassermanagement entwickelt werden. Dieser sollte sich an den Vorgaben der europäischen Rahmengesetzgebung orientieren und deren Umsetzung unterstützen.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

c3 Verbesserte Planung und Koordination im Hochwasserschutz  
c14 Grundwassermanagement  
c15 Integriertes Management der Wasserressourcen (IWRM)

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMUB

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

**Allgemein:** Bundesländer, Kreise/Regionen, Kommunen

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz:** Generell

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Weiterentwicklung von NRW 2009

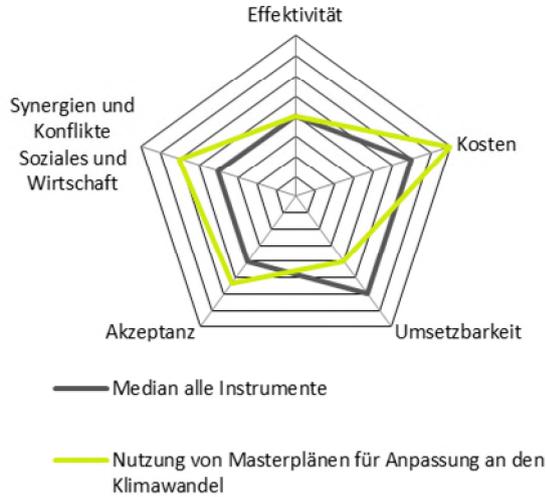
8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

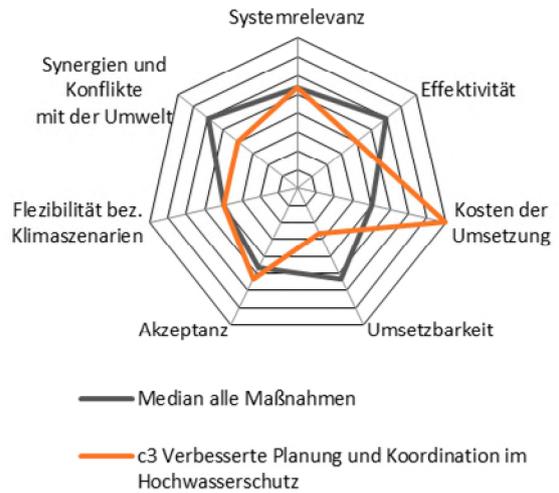
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Verbesserte Planung und Koordination im Hochwasserschutz

Bewertung Instrument:



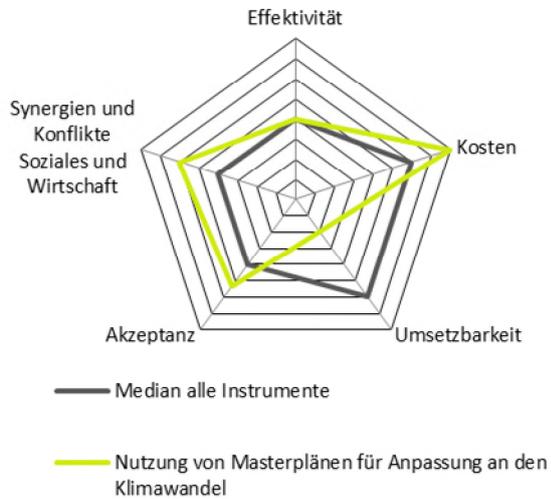
Bewertung Maßnahme:



8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Grundwassermanagement

Bewertung Instrument:



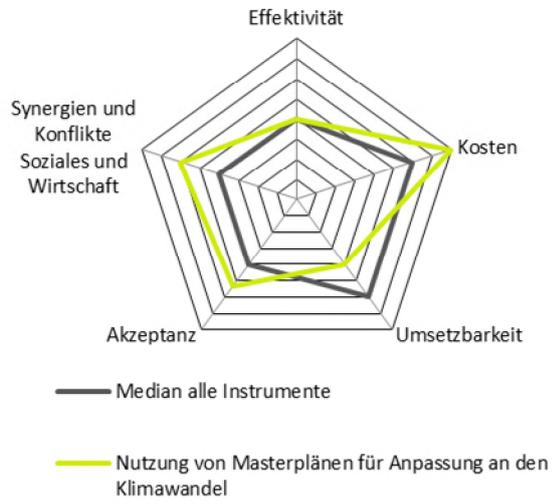
Bewertung Maßnahme:



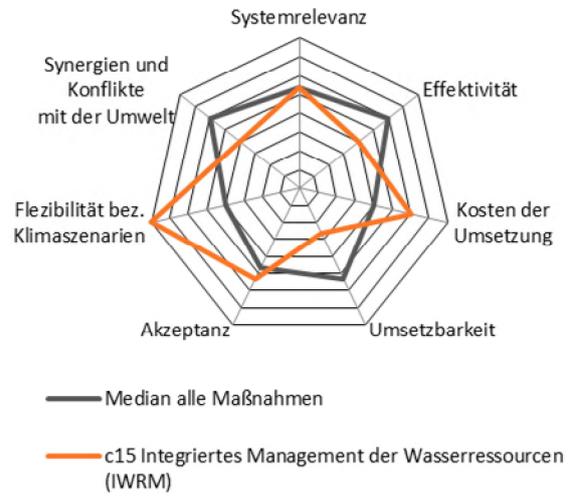
### 8.3 In Kombination mit Maßnahme

- Integriertes Management der Wasserressourcen (IWRM)

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

C21

**1. Worum geht es?**

Einführung eines formalen Planungsmoduls zur Klimawandelfolgenermittlung und -bewertung in Bewirtschaftungsplanung und Wasserrahmenrichtlinie

**2. Was sollte getan werden?**

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.).

**3. Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

c3 Verbesserte Planung und Koordination im Hochwasserschutz  
c7 Verstärkung der Bauvorsorge in überflutungsgefährdeten Gebieten  
c10 Ermittlung des Überflutungsrisikos von städtischen Flächen und Kommunikation mit Betroffenen  
c13 Anpassung des Talsperrenmanagements  
c14 Grundwassermanagement  
c15 Integriertes Management der Wasserressourcen (IWRM)

**4a. Wer ist verantwortlich?**

BMUB

**4b. Wer unterstützt die Umsetzung?**

Allgemein: Bundesländer

**5. Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz

**6. Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz: Generell

**7. Woher kommt der Vorschlag?**

Reese et al. 2010, Expertenkonsultation im Policy-Mix-Vorhaben

**8. Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Verbesserte Planung und Koordination im Hochwasserschutz

Bewertung Instrument:



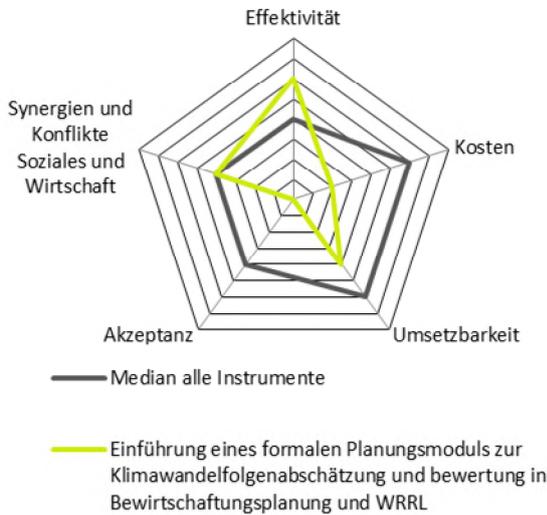
Bewertung Maßnahme:



8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Verstärkung der Bauvorsorge in überflutungsgefährdeten Gebieten

Bewertung Instrument:



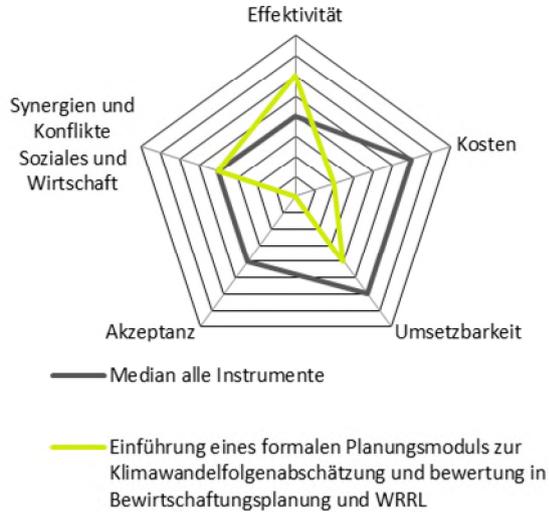
Bewertung Maßnahme:



8.3 In Kombination mit Maßnahme

- o Ermittlung des Überflutungsrisikos von städtischen Flächen und Kommunikation mit Betroffenen

Bewertung Instrument:



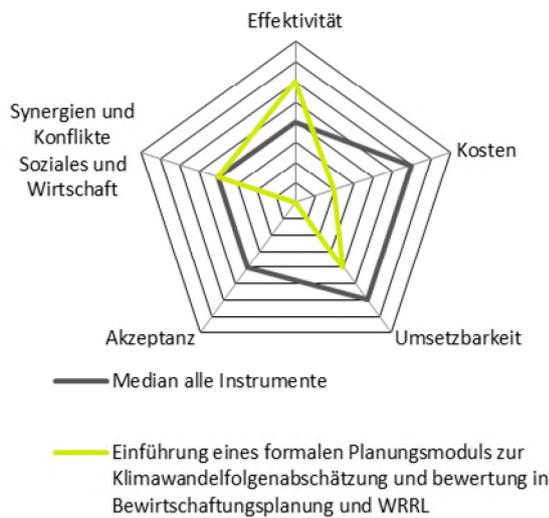
Bewertung Maßnahme:



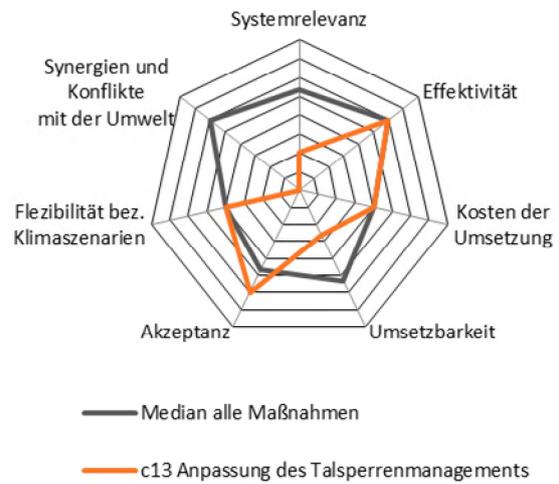
8.4 In Kombination mit Maßnahme

- o Anpassung des Talsperrenmanagements

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



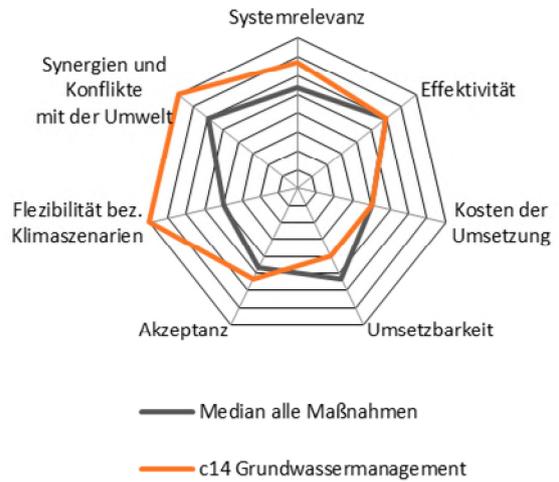
8.5 In Kombination mit Maßnahme

- o Grundwassermanagement

Bewertung Instrument:



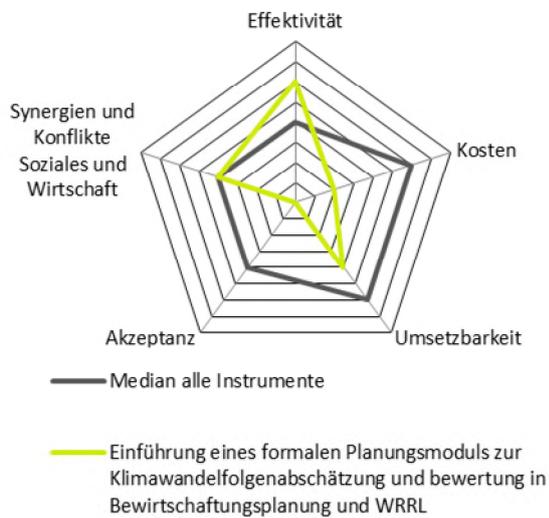
Bewertung Maßnahme:



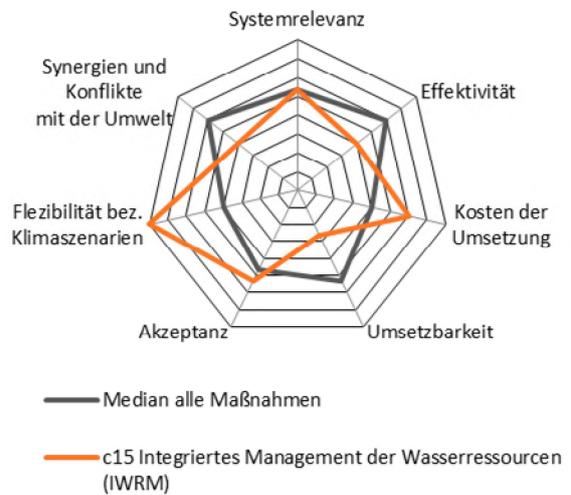
8.6 In Kombination mit Maßnahme

- o Integriertes Management der Wasserressourcen (IWRM)

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

C22

1. **Worum geht es?**

"Runde Tische" von Behörden und Nutzern in Bezug auf Hochwasser-, Niedrigwassermanagement

2. **Was sollte getan werden?**

Ein Austausch zwischen verschiedenen Behörden der Wasserwirtschaftsverwaltung, aber auch mit Nutzern von Wasserressourcen sollte zur Abstimmung und zur Sensibilisierung für das Hochwasser- und Niedrigwassermanagement führen. Als geeignete Gremien sind hier Regionalkonferenzen und Kooperationsbörsen zu nennen. Ein frühzeitiger Austausch zwischen Akteuren erhöht ebenso den Erfolg in der Umsetzung von Instrumenten, wie z.B. die Findung und Freihaltung von Retentionsräumen. Ebenfalls können Nutzerinteressen diskutiert und individuelle Kompromisslösungen gefunden werden.

Die Umsetzung sollte sich an bereits gewonnenen Erfahrungen orientieren. In Schleswig-Holstein existiert seit 1999 einen „Ministerbeirat integriertes Küstenschutzmanagement – BIK“. Er dient erfolgreich den Informationsaustausch zwischen den Küstenschutzbehörden und den Akteuren (Kommunalverbände, Naturschutzverbände, Wasser- und Bodenverbände). Ein interdisziplinärer Ansatz kann so unterstützt werden.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

c15 Integriertes Management der Wasserressourcen (IWRM)

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMUB

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

**Allgemein:** Bundesländer, Kreise/Regionen, Kommunen

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz:** Durchfluss Oberflächenwasser (jährlich, saisonal, täglich), inkl. Niedrigwasser, Hochwasser (alle Typen), Kanalnetz und Vorfluter, Kühlwasser, Oberflächenwasserverfügbarkeit

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Policy-Mix-Vorhaben, Projekt RISA

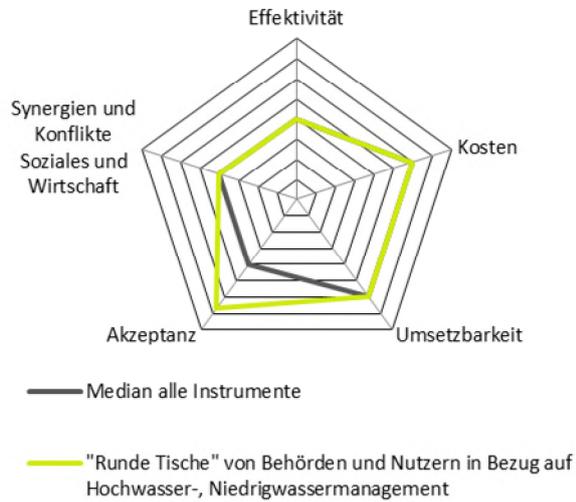
8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

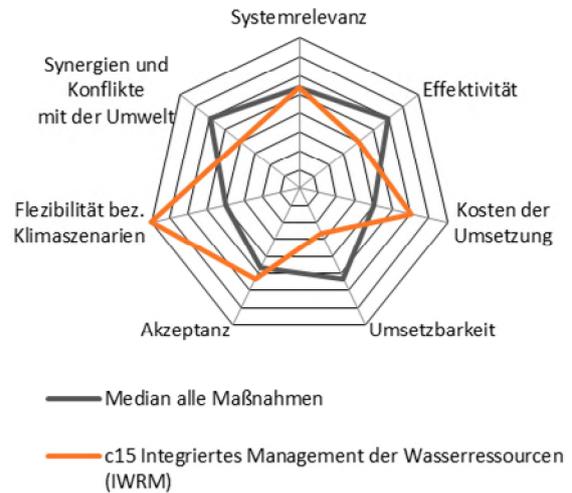
### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Integriertes Management der Wasserressourcen (IWRM)

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

C23

1. **Worum geht es?**

Untersuchung von zukünftig geeigneten Finanzierungsinstrumenten zur Klimaanpassung in der Wasserwirtschaft

2. **Was sollte getan werden?**

Grundlage für eine zukünftige Finanzierung von Maßnahmen zur Klimaanpassung in der Wasserwirtschaft ist die Beantwortung verschiedener Fragen wie: Mit welchen neuartigen Kosten muss in Zukunft gerechnet werden? Deckt die Finanzierung die zukünftigen Kosten ab? Welche alternativen oder additiven Modelle der Finanzierung gibt es (Steuern, Gebühren, Verbands- oder Genossenschaftsbeiträge, Preise)? Wer trägt die Investitionskosten, wer die laufenden Kosten, wer hat das notwendige Eigentum an welchen Anlagen der Infrastruktur? Mit Klärung der Finanzierungsfrage wird die Klimaanpassung vorangetrieben werden können, da Städte und Kommunen die Aktionen unternehmen können, für die sie derzeit keine Finanzierung mobilisieren können.

Um die Klimaanpassung in allen Bereichen voranzutreiben, muss die Finanzierungsfrage nachhaltig geklärt werden. Dazu sollte eine Untersuchung unternommen werden.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

c1 Ausbau von Hochwasserschutzanlagen an der Küste  
c2 Anwendung von naturnahem Küstenschutz  
c3 Verbesserte Planung und Koordination im Hochwasserschutz  
c4 Anpassung des technischen Hochwasserschutzes an Binnengewässern  
c5 Verstärktes Einrichten von natürlichen Überflutungsflächen bzw. Rückgewinnung von Retentionsflächen  
c8 Naturnahe Regenwasserbewirtschaftung  
c9 Aufbau von zusätzlichen Regenwasserbecken, Kanaldimensionierung  
c11 Renaturierung von Gewässern  
c16 Angepasste Abwassersysteme

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMUB

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

**Allgemein:** Bundesländer, Kommunen, **Speziell:** Verbände der Wasserwirtschaft

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz:** Generell

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Expertenkonsultation im Policy-Mix-Vorhaben, Projekt RISA

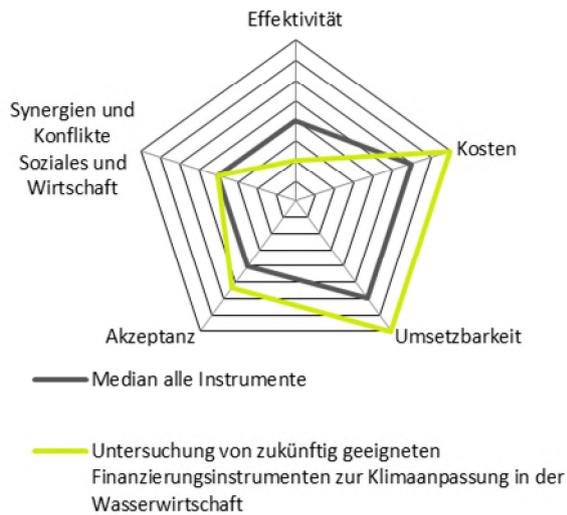
## 8. Bewertung des Instruments

Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).

### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Ausbau von Hochwasserschutzanlagen an der Küste

Bewertung Instrument:



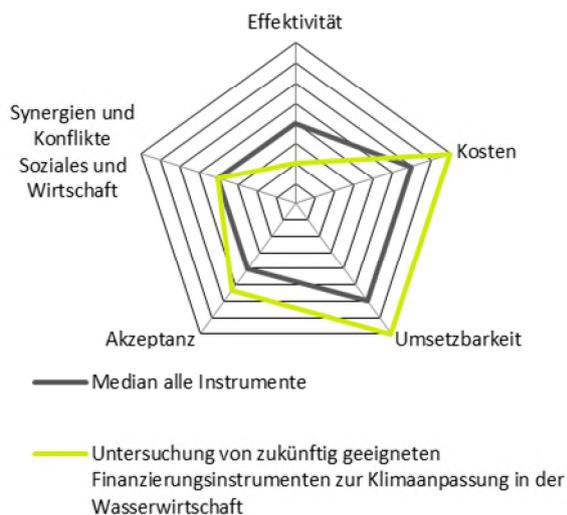
Bewertung Maßnahme:



### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Anwendung von naturnahem Küstenschutz

Bewertung Instrument:



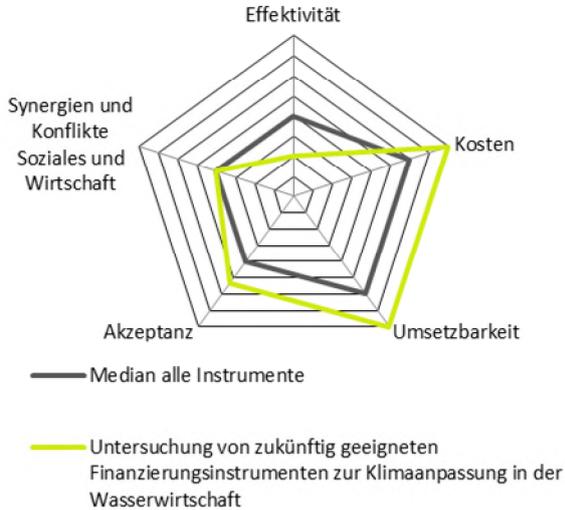
Bewertung Maßnahme:



### 8.3 In Kombination mit Maßnahme

- o Verbesserte Planung und Koordination im Hochwasserschutz

Bewertung Instrument:



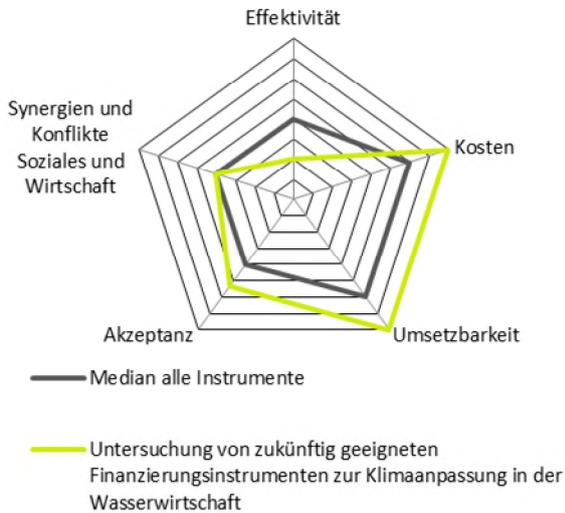
Bewertung Maßnahme:



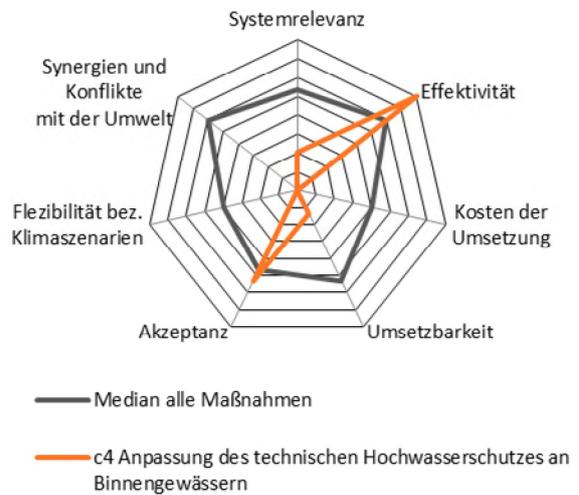
### 8.4 In Kombination mit Maßnahme

- o Anpassung des technischen Hochwasserschutzes an Binnengewässern

Bewertung Instrument:



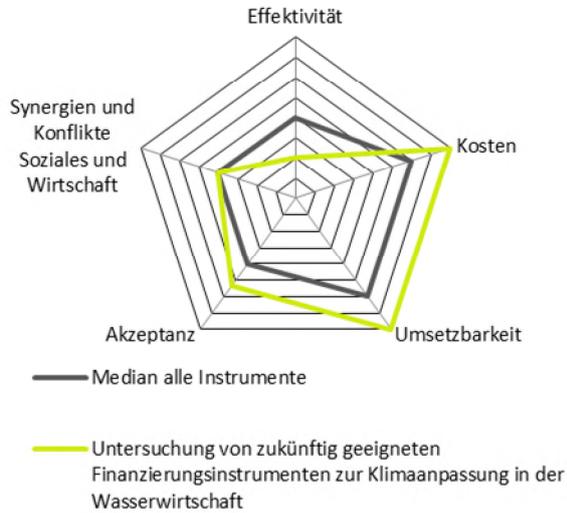
Bewertung Maßnahme:



8.5 In Kombination mit Maßnahme

- o Verstärktes Einrichten von natürlichen Überflutungsflächen bzw. Rückgewinnung von Retentionsflächen

Bewertung Instrument:



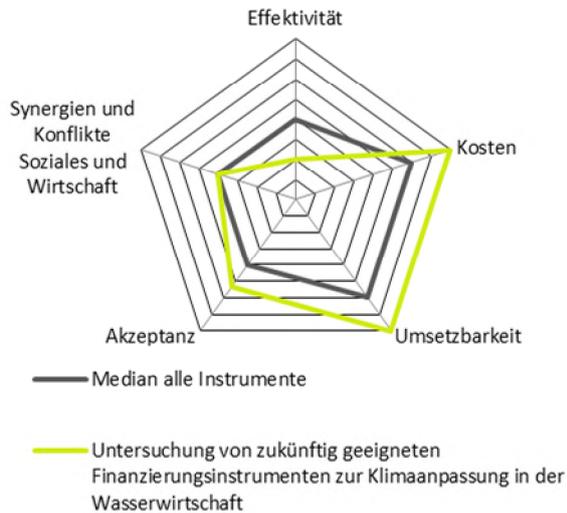
Bewertung Maßnahme:



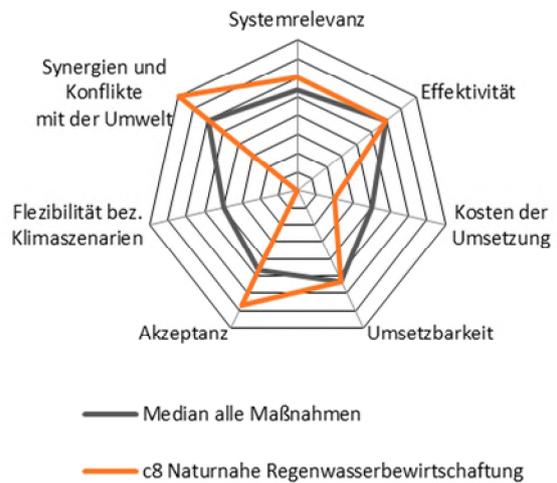
8.6 In Kombination mit Maßnahme

- o Naturnahe Regenwasserbewirtschaftung

Bewertung Instrument:



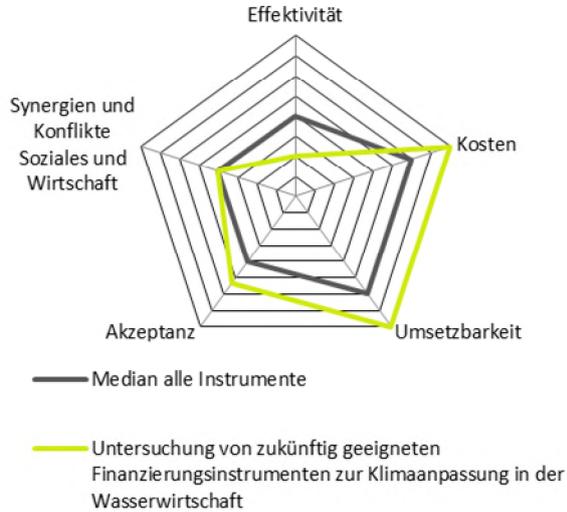
Bewertung Maßnahme:



8.7 In Kombination mit Maßnahme

- o Aufbau von zusätzlichen Regenwasserbecken, Kanaldimensionierung

Bewertung Instrument:



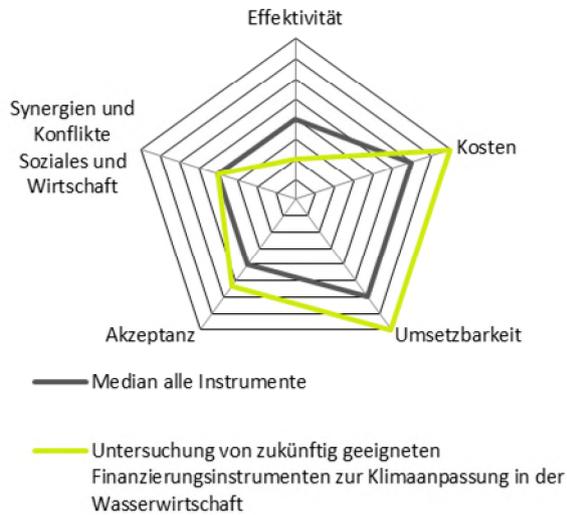
Bewertung Maßnahme:



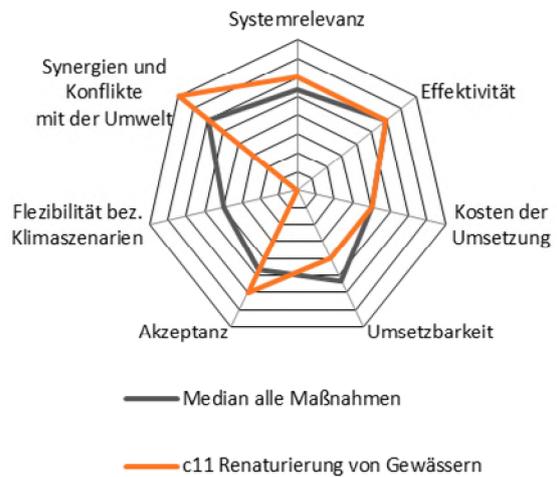
8.8 In Kombination mit Maßnahme

- o Renaturierung von Gewässern

Bewertung Instrument:



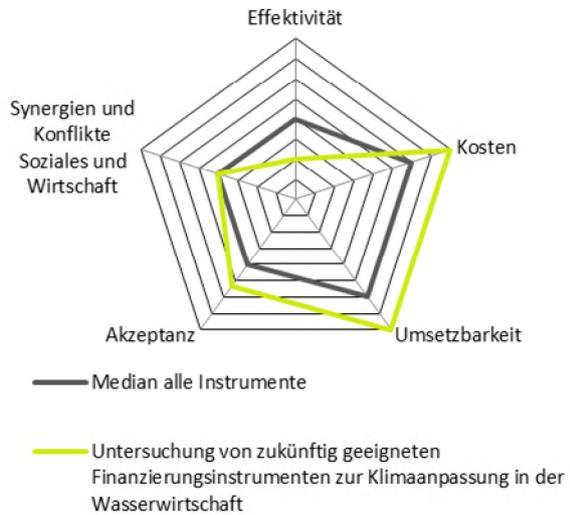
Bewertung Maßnahme:



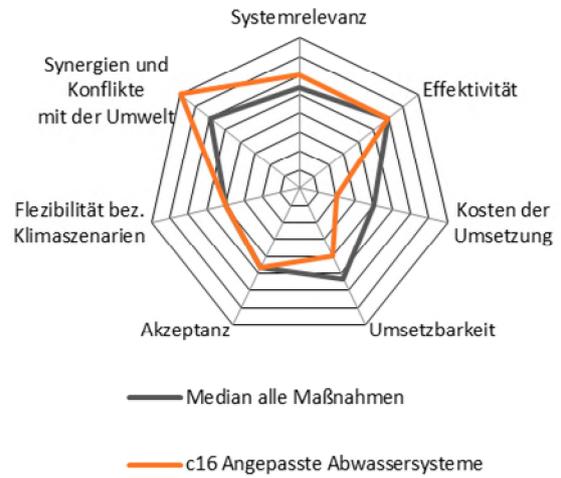
### 8.9 In Kombination mit Maßnahme

- o Angepasste Abwassersysteme

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

C24

1. **Worum geht es?**

Verbreitung von Wissen, Know-how und guter Praxis in der Wasserwirtschaft/ Bewusstseinsbildung in der Bevölkerung

2. **Was sollte getan werden?**

Ein Wissensaustausch zwischen den Wasserwirtschaftsverwaltungen der Länder kann zu einem Erfahrungsaustausch und der Verbreitung von guter Praxis führen. U.a. könnten Wasserwirtschaftsverwaltungen der Länder ihre Erfahrungen in der Bewertung und der Verwendung regionaler Klimaprojektionen austauschen, um Synergieeffekte zu erzielen und zu möglichst abgestimmten Vorgehensweisen zu kommen, soweit dies fachlich vertretbar ist. Die Grundlagen für die Abschätzung der Veränderungen des Wasserhaushalts von Flussgebieten und die Bewertungskriterien für die Ableitung der Dringlichkeit von Handlungsempfehlungen sollten so vergleichbar sein.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

c15 Integriertes Management der Wasserressourcen (IWRM)

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMUB

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

**Allgemein:** Bundesländer, Kommunen, **Speziell:** Verbände der Wasserwirtschaft

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz:** Generell

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

LAWA-Positionspapier 2010

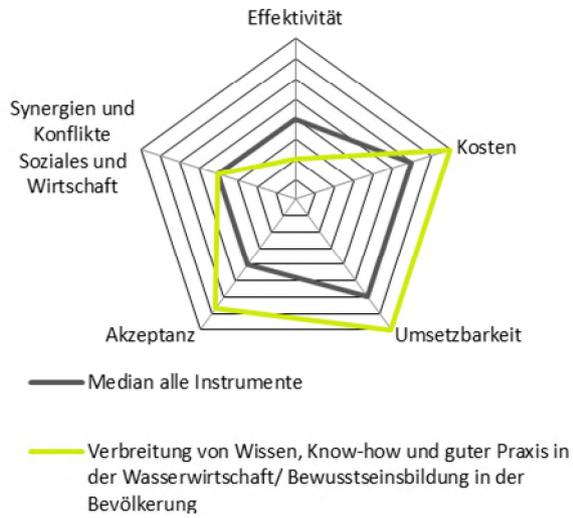
8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

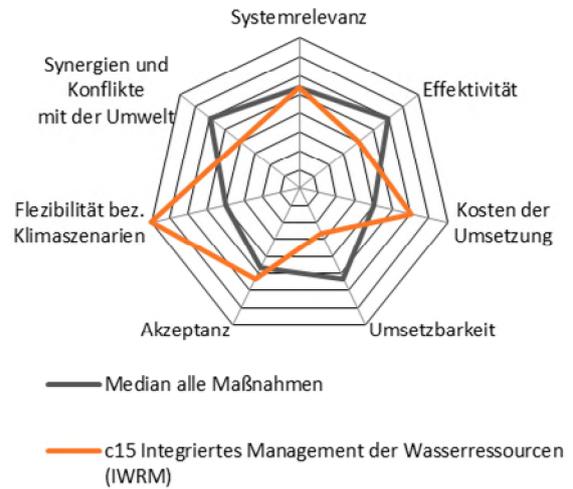
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Integriertes Management der Wasserressourcen (IWRM)

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

C25

**1. Worum geht es?**

Überprüfung der Monitoringprogramme der WRRL auf mögliche belastbare Erfassung und -bewertung der Auswirkungen des Klimawandels

**2. Was sollte getan werden?**

Die regelmäßige Wiederholung der Messungen und der Vergleich mit einer Referenzperiode machen mögliche Klimaänderungssignale zahlenmäßig fassbar. Die Ergebnisse sind auch eine notwendige Bewertungsgrundlage für die mit Modellen für die Zukunft simulierten möglichen Änderungen.  
Ein Monitoring von relevanten Größen (z.B. meteorologische und hydrologische Größen, Güteparameter, Gewässerfauna und flora, gesundheitlich und hygienisch relevante mikrobiologische Parameter) an ausgewählten, bestehenden Messstellen mit langen Zeitreihen und eine regelmäßige Auswertung in einer wasserwirtschaftlichen Gesamtschau (z.B. alle 3 Jahre) sind geboten. Mit dem Klimamonitoring können der Ist-Zustand aktuell erfasst und mögliche Veränderungen frühzeitig erkannt werden.

**3. Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

c3 Verbesserte Planung und Koordination im Hochwasserschutz  
c14 Grundwassermanagement  
c15 Integriertes Management der Wasserressourcen (IWRM)  
c18 Einrichtung von ausreichend großen Küstenschutzgebieten

**4a. Wer ist verantwortlich?**

BMUB

**4b. Wer unterstützt die Umsetzung?**

Allgemein: Bundesländer, Forschungseinrichtungen

**5. Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz

**6. Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz: Generell

**7. Woher kommt der Vorschlag?**

LAWA-Positionspapier 2010, Expertenkonsultation im Policy-Mix-Vorhaben

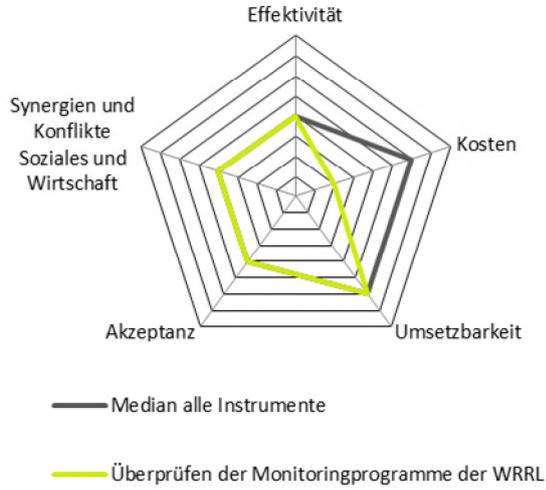
**8. Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

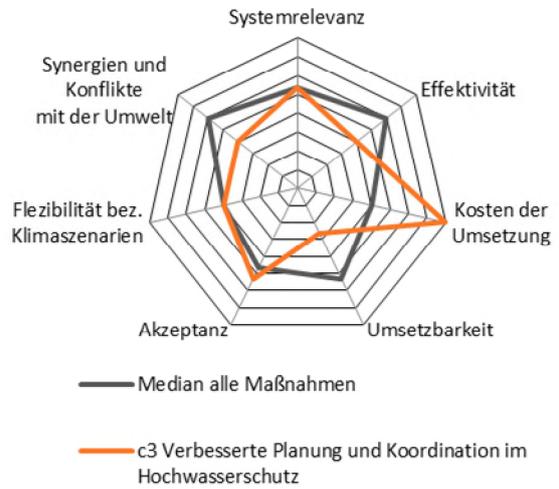
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Verbesserte Planung und Koordination im Hochwasserschutz

Bewertung Instrument:



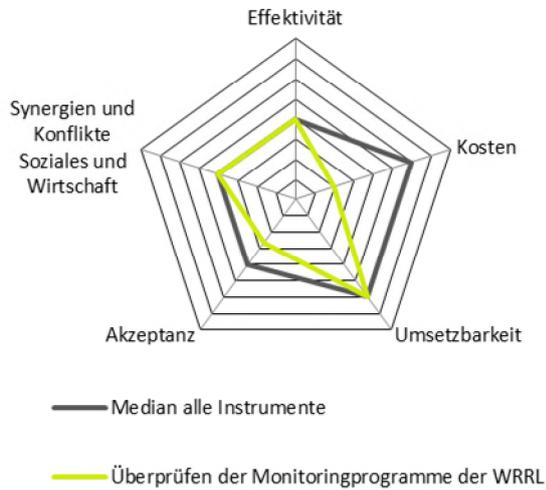
Bewertung Maßnahme:



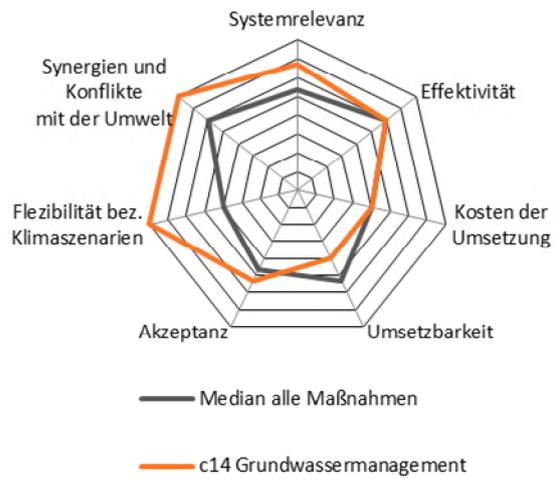
8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Grundwassermanagement

Bewertung Instrument:



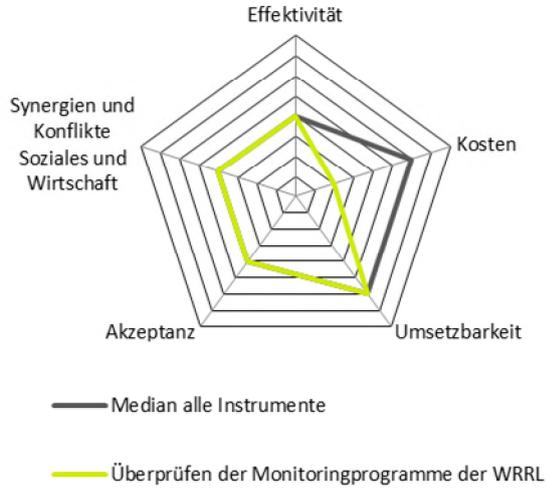
Bewertung Maßnahme:



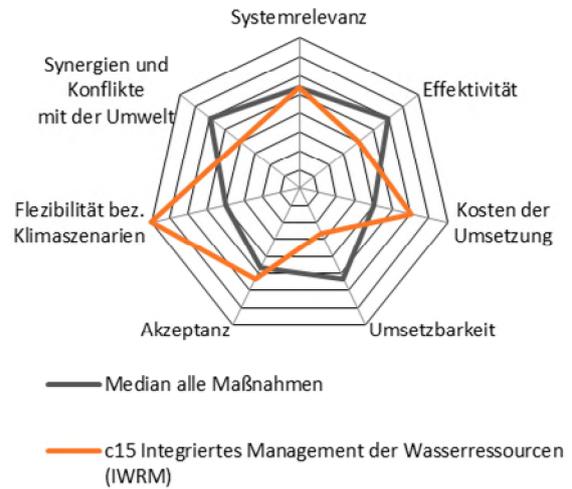
### 8.3 In Kombination mit Maßnahme

- o Integriertes Management der Wasserressourcen (IWRM)

Bewertung Instrument:



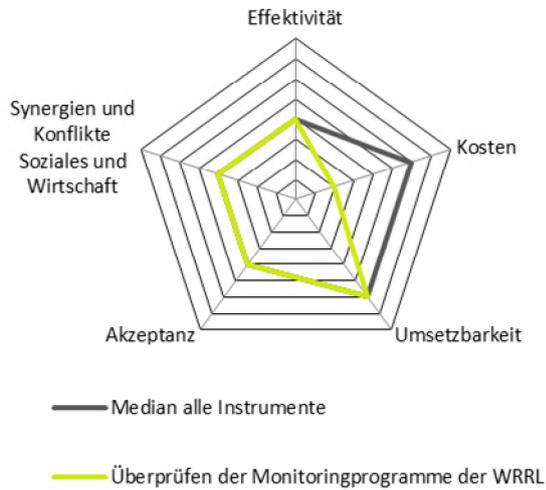
Bewertung Maßnahme:



### 8.4 In Kombination mit Maßnahme

- o Einrichtung von ausreichend großen Küstenschutzgebieten

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

1. **Worum geht es?**

D3

Forschungsprojekte zur Weiterentwicklung von Bodenbearbeitungssystemen im Hinblick auf den Klimawandel

2. **Was sollte getan werden?**

Zur Weiterentwicklung von Bodenbearbeitungssystemen im Hinblick auf den Klimawandel sollten weitere Forschungsprojekte durchgeführt werden, um Wassereffizienz, Umweltverträglichkeit und Wirtschaftlichkeit zu steigern. Wichtig sind insbesondere folgende Themen:

- Bereitung einer durchwurzelbaren, durchlässigen und gut durchlüfteten Bodenbearbeitungszone mit einem funktional ausreichenden Anschluss an den Unterboden
- Standortgerechte Bodenbearbeitungssysteme
- Anbau von Zwischenfrüchten, Mulch- und Direktsaat (Schutz vor Erosion, NO<sub>3</sub>-Austrag, Verdunstung, Förderung der Humusbildung und Wasserhaltefähigkeit sowie des Bodenlebens)
- Vermeidung von Bodenschadverdichtungen durch schonendes Befahren und Bearbeiten
- Bodenschutzgerechte Flurgestaltung sowie Schlagunterteilung, Schutzstreifen, Begrünung von Hangmulden
- Anlegen von Grünstreifen quer zum Gefälle sowie Anlage von Agroforstsystemen
- Abbaubare Folien aus Stärke zur Verringerung unproduktiver Verdunstung
- Precision Farming, um Standortunterschiede (Böden, Vegetation, Nährstoffversorgung und Bodenwasser) zu berücksichtigen
- Precision Irrigation, um den Wasserverbrauch zu reduzieren

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

d3 Vermeidung des Verlustes org. Substanz infolge von Wasser- und Winderosion  
f1 Konservierende Bodenbearbeitung

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMEL

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

Allgemein: EU, Bundesländer, Forschungseinrichtungen

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Boden

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

Boden: Generell

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Bayern 2009, Expertenbefragung im Policy-Mix-Vorhaben

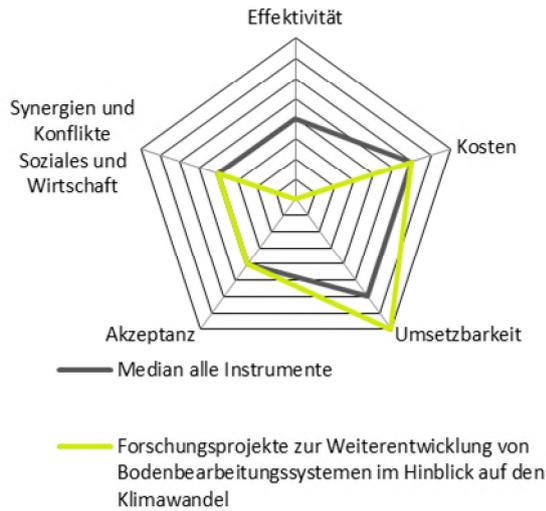
## 8. Bewertung des Instruments

Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).

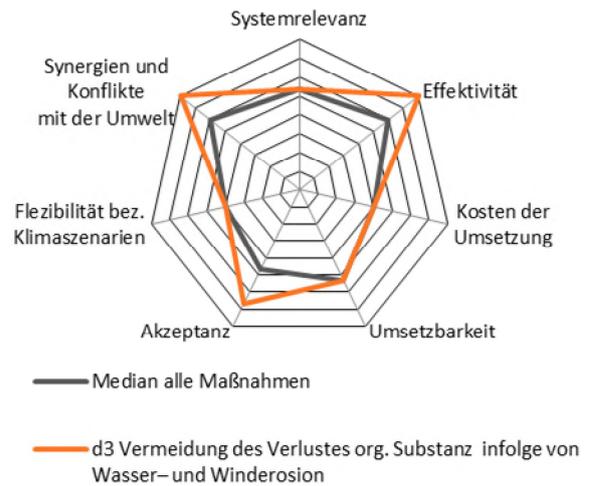
### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Vermeidung des Verlustes org. Substanz infolge von Wasser- und Winderosion

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Konservierende Bodenbearbeitung

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

D4

1. **Worum geht es?**

Spezifische Ergänzungen der Cross-Compliance-Regelungen in Hinblick auf den Bodenschutz

2. **Was sollte getan werden?**

Derzeit bestehen Qualitätsziele für Böden anders als für Wasser und Luft nur ansatzweise im Rahmen der Cross Compliance-Anforderungen bei den europäischen Direktzahlungen („guter landwirtschaftlicher und ökologischer Zustand“). Insbesondere fehlt eine Konkretisierung durch Referenzzustände.

**Vorschlag:** Cross-Compliance-Regelungen und gute fachliche Praxis im BBodSchG und BBodSchV sollten harmonisiert werden, so dass der Schutz von Böden nicht nur auf Empfänger von Direktzahlungen beschränkt bleibt. Das Gleiche trifft auf den Umbruch von Dauergrünland zu.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

d3 Vermeidung des Verlustes org. Substanz infolge von Wasser- und Winderosion  
f1 Konservierende Bodenbearbeitung  
f2 Reduzierter Weidedruck zur Reduktion der Bodenerosion  
f3 Einrichtung von Pufferzonen an Gewässern  
f4 Erosions- und Gewässerschutz durch Landschaftselemente (Hecken)

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMEL, BMUB

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Boden

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Boden:** Generell

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Reese et al. 2010, Expertenbefragung im Policy-Mix-Vorhaben

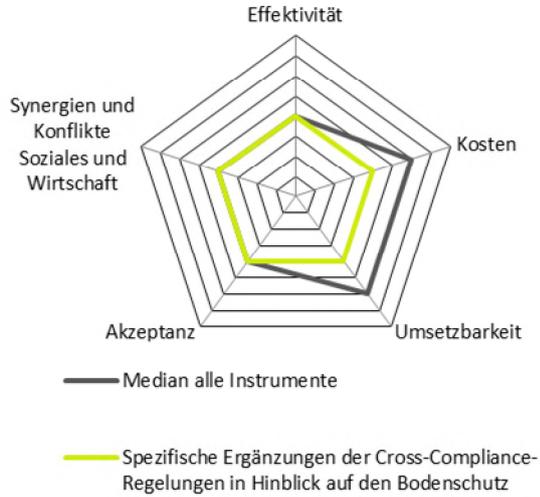
8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

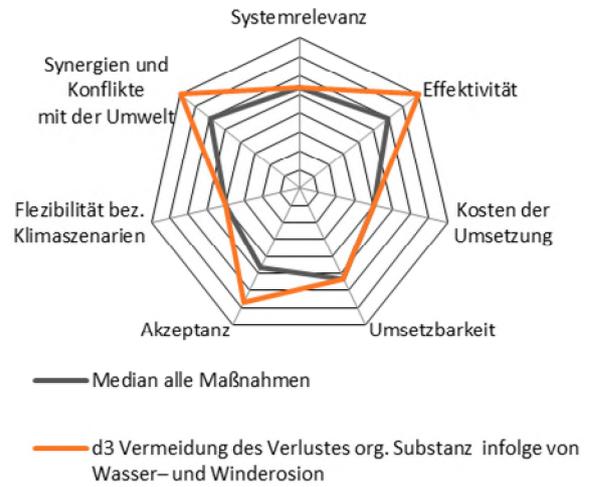
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Vermeidung des Verlustes org. Substanz infolge von Wasser- und Winderosion

Bewertung Instrument:



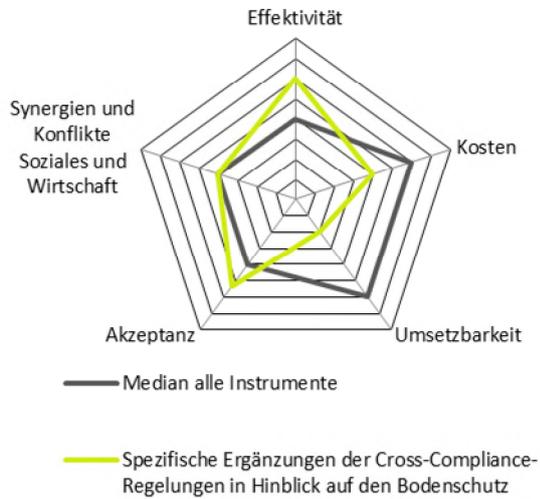
Bewertung Maßnahme:



8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Konservierende Bodenbearbeitung

Bewertung Instrument:



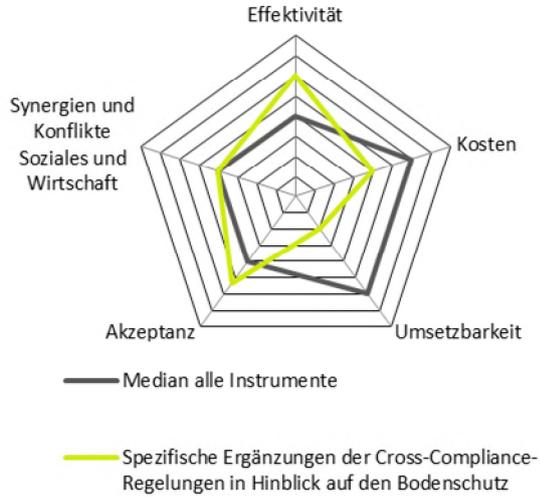
Bewertung Maßnahme:



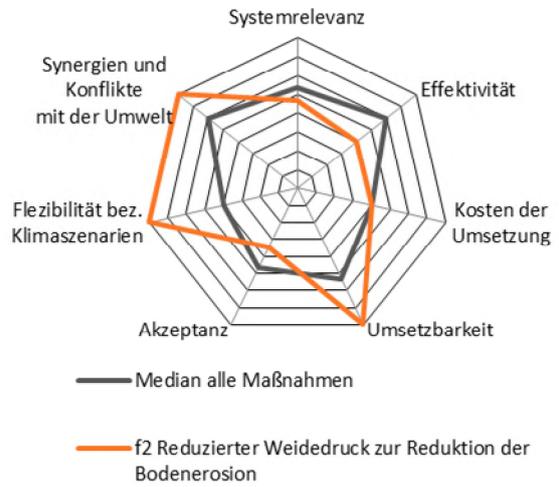
8.3 In Kombination mit Maßnahme

- o Reduzierter Weidedruck zur Reduktion der Bodenerosion

Bewertung Instrument:



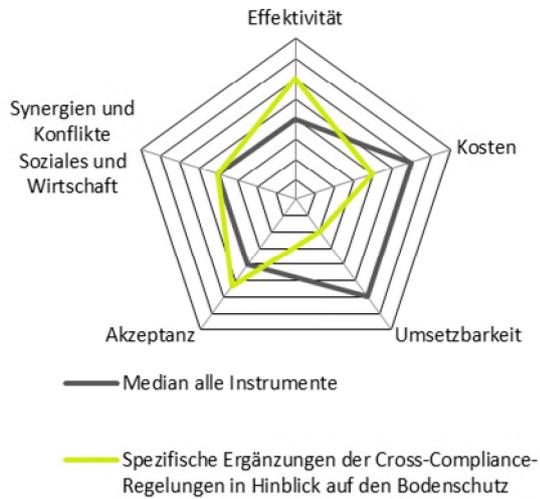
Bewertung Maßnahme:



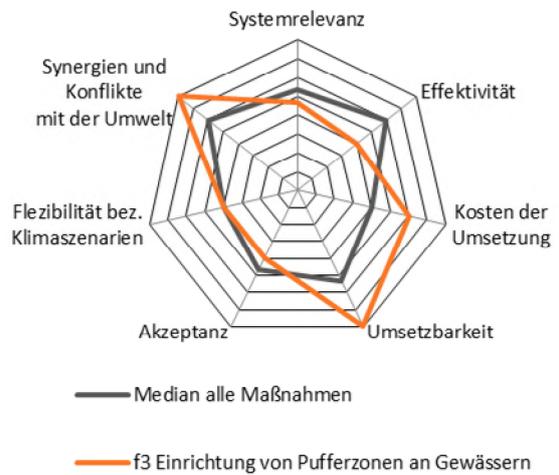
8.4 In Kombination mit Maßnahme

- o Einrichtung von Pufferzonen an Gewässern

Bewertung Instrument:



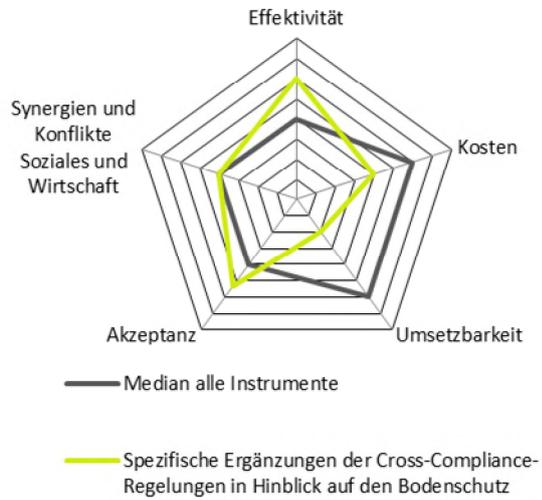
Bewertung Maßnahme:



### 8.5 In Kombination mit Maßnahme

- Erosions- und Gewässerschutz durch Landschaftselemente (Hecken)

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

D6

1. **Worum geht es?**

Forschung zur nachhaltigen Moornutzung

2. **Was sollte getan werden?**

Es sollten alternative Nutzungsverfahren entwickelt werden, die eine nachhaltige und wirtschaftlich tragfähige Nutzung nasser und wiedervernässter Moore ohne dauerhafte Entwässerung erlauben.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

d2 Schutz von Moorstandorten und Regeneration von Mooren

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMUB, BMBF, BfN

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

**Allgemein:** Forschungseinrichtungen

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Boden; Biologische Vielfalt

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Boden:** Org. Bodensubstanz, N(P)-Haushalt, Stoffausträge (Säure-Basenhaushalt), Veränderung Bodenwassergehalt, Grundwasserneubildung, **Biologische Vielfalt:** Veränderung der Ökosystem-Dienstleistungen, Veränderung von Biotopen/Habitaten

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

LABO-Positionspapier 2010

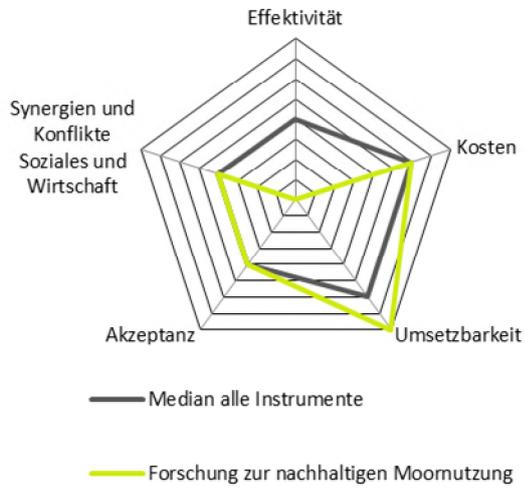
8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

- Schutz von Moorstandorten und Regeneration von Mooren

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

D7

1. **Worum geht es?**

Etablierung und Ausbau eines Netzwerks Bodendaten durch die Bundesbehörden und Bundesländer (in Bund-Länder-Kooperation)

2. **Was sollte getan werden?**

Es gibt in Deutschland eine Vielzahl an Aktivitäten zur Erhebung des Bodenzustands und zum Monitoring. Die Informationen über die Bodendaten sind jedoch uneinheitlich und liegen verteilt an vielen Stellen vor. Der Datenzugang ist nicht gewährleistet. Im APA 2011 wird in diesem Zusammenhang die „Einrichtung und Betrieb einer webbasierten Informationsplattform für Bodendaten in Deutschland“ als Aktivität genannt (B.1.2.1.53).

Gleichzeitig sollte das Bodenmonitoring in Hinblick auf klimawandelbezogene Fragestellungen weiterentwickelt werden, so dass es z.B. auch eine Erfolgskontrolle von Anpassungsmaßnahmen im Bereich des Bodenschutzes ermöglicht.

Vorschlag: Weiterentwicklung und länderübergreifende Abstimmung der Dauerbeobachtungsprogramme im Hinblick auf die Erfordernisse eines auf den Klimawandel bezogenen Bodenmonitorings, Stärkere Vernetzung und Zusammenarbeit bei der Datenauswertung und nationalen Berichterstattung zu klimarelevanten Fragestellungen, Optimierung des Datenaustausches bodenbezogener Informationen und Abstimmung methodischer Fragen zwischen weiteren bodenbezogenen Untersuchungsprogrammen.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

d1 Aufbau/Weiterführung/Anpassung/Vernetzung des Instruments des Bodenmonitorings und der Bodenzustandserhebung

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMUB, UBA

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

**Allgemein:** Bundesländer, Forschungseinrichtungen, **Speziell:** Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO)

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Boden

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Boden:** Generell

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Thüringen 2009, LABO-Positionspapier 2010, APA 2011, Policy-Mix-Vorhaben

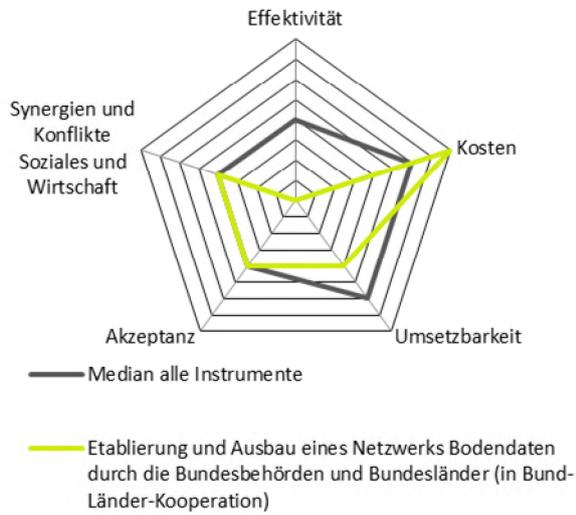
8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

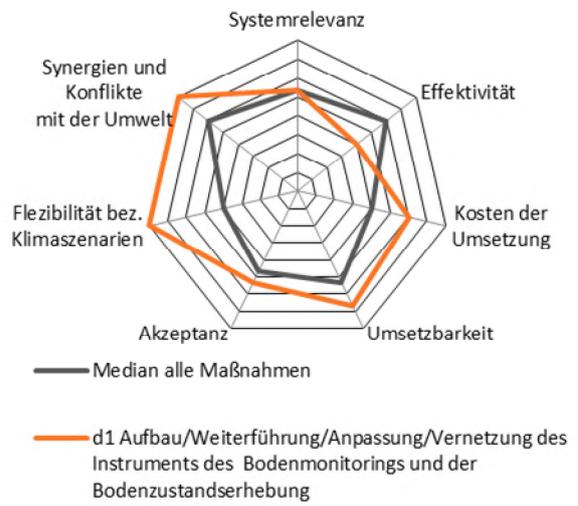
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Aufbau/Weiterführung/Anpassung/Vernetzung des Instruments des Bodenmonitorings und der Bodenzustandserhebung

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

D8

**1. Worum geht es?**

Informationskampagnen zur Bedeutung und Betroffenheit der Böden im Zusammenhang mit dem Klimawandel

**2. Was sollte getan werden?**

Die Bedeutung der Böden für den Klimaschutz und deren Betroffenheit vom Klimawandel sollten stärker in das Bewusstsein von Entscheidungsträgern und der Öffentlichkeit gebracht werden. Denkbare Mittel sind z.B. die Bereitstellung von Informationsmaterial (online und print), Veranstaltungen und Exkursionen.

**3. Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

d3 Vermeidung des Verlustes org. Substanz infolge von Wasser- und Winderosion  
d4 Verringerung der Flächenversiegelung

**4a. Wer ist verantwortlich?**

BMUB, UBA

**4b. Wer unterstützt die Umsetzung?**

**Allgemein:** Bundesländer, Nichtregierungsorganisationen, Forschungseinrichtungen

**5. Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Boden

**6. Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Boden:** Generell

**7. Woher kommt der Vorschlag?**

Weiterentwicklung von LABO-Positionspapier 2010

**8. Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

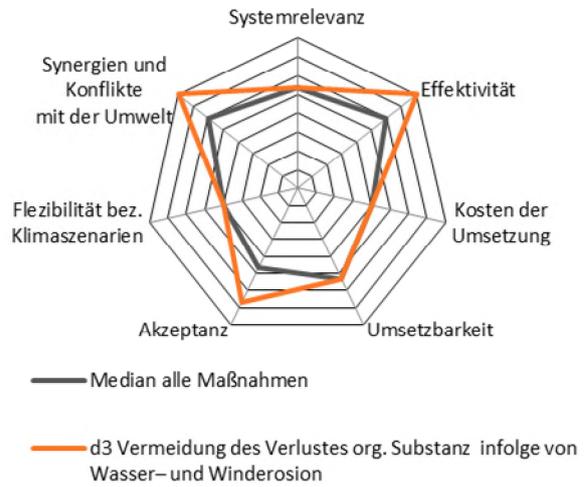
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Vermeidung des Verlustes org. Substanz infolge von Wasser- und Winderosion

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Verringerung der Flächenversiegelung

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

D9

1. **Worum geht es?**

Förderung von Forschungsvorhaben zur Ermittlung von Bodenerosion

2. **Was sollte getan werden?**

Durch die projizierte Zunahme der Winterniederschläge und Starkregen ist vor allem in den erosionsgefährdeten Gebieten im Süden und Südwesten Deutschlands mit einem Anstieg der Wassererosion zu rechnen. Die Winderosionsgefährdung kann durch eine Zunahme von Windgeschwindigkeiten und Trockenperioden erhöht werden; hier sind vor allem Böden im Norden und Nordosten Deutschlands betroffen. Darüber hinaus kann durch klimawandelbedingte Änderungen der Landnutzung das Erosionsrisiko zunehmen.

Der APA 2011 nennt als Aktivitäten die bundesweite Ermittlung der Folgen des Klimawandels auf die Bodenerosion durch Wind (B.1.1.2.12) sowie die Fortschreibung und Validierung der bundesweiten Daten zu den Auswirkungen des Klimawandels auf die Bodenerosion durch Wasser (B.1.2.1.54).

**Vorschlag:** Aufbau und Etablierung eines systematischen, deutschlandweiten und vergleichbaren Erosionsmonitorings, u.a. Berücksichtigung der Einflüsse des Klimawandels bei Modellierung des Erosionsrisikos durch Wasser und Wind mit Daten aus Klima- und Nutzungsszenarien

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

d1 Aufbau/Weiterführung/Anpassung/Vernetzung des Instruments des Bodenmonitorings und der Bodenzustandserhebung  
d3 Vermeidung des Verlustes org. Substanz infolge von Wasser- und Winderosion

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMUB, UBA

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

Allgemein: EU, Bundesländer, Forschungseinrichtungen

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Boden

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Boden:** Erosion (fluvial, äolisch)/Bodenverdichtung/Hangrutschung, Org. Bodensubstanz, N(P)-Haushalt, Stoffausträge (Säure-Basenhaushalt), Veränderung Produktionsfunktionen (Standortstabilität, Bodenfruchtbarkeit)

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

LABO-Positionspapier 2010, APA 2011

8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

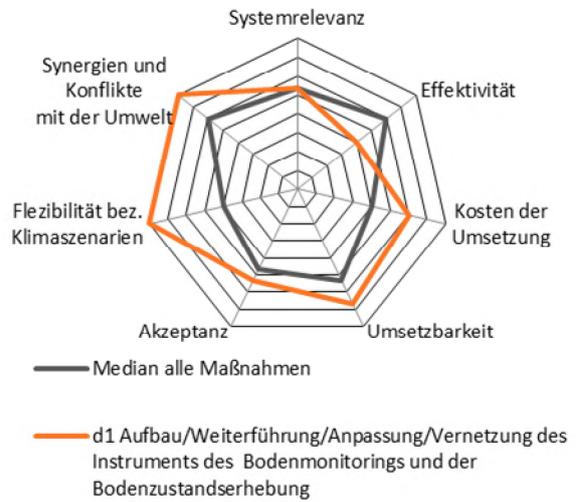
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Aufbau/Weiterführung/Anpassung/Vernetzung des Instruments des Bodenmonitorings und der Bodenzustandserhebung

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



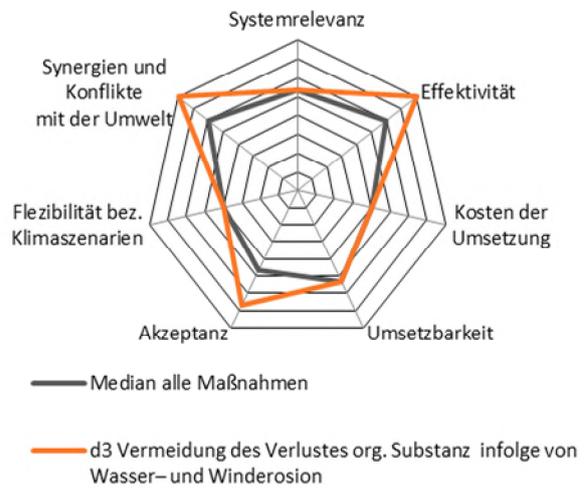
8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Vermeidung des Verlustes org. Substanz infolge von Wasser- und Winderosion

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

D10

**1. Worum geht es?**

Entwicklung von Frühwarnsystemen und Überwachung von Hangbewegungen in kritischen erosionsgefährdeten Bereichen

**2. Was sollte getan werden?**

In Mittelgebirgen und den Alpen sollten erosionsgefährdete Standorte mit Frühwarnsystemen ausgestattet werden bzw. Hangbewegungen überwacht werden.

**3. Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

d1 Aufbau/Weiterführung/Anpassung/Vernetzung des Instruments des Bodenmonitorings und der Bodenzustandserhebung  
d3 Vermeidung des Verlustes org. Substanz infolge von Wasser- und Winderosion

**4a. Wer ist verantwortlich?**

BMUB, UBA

**4b. Wer unterstützt die Umsetzung?**

Allgemein: Bundesländer, Forschungseinrichtungen

**5. Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Boden

**6. Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Boden:** Erosion (fluvial, äolisch)/Bodenverdichtung/Hangrutschung, Org. Bodensubstanz, N(P)-Haushalt, Stoffausträge (Säure-Basenhaushalt), Veränderung Produktionsfunktionen (Standortstabilität, Bodenfruchtbarkeit)

**7. Woher kommt der Vorschlag?**

LABO-Positionspapier 2010

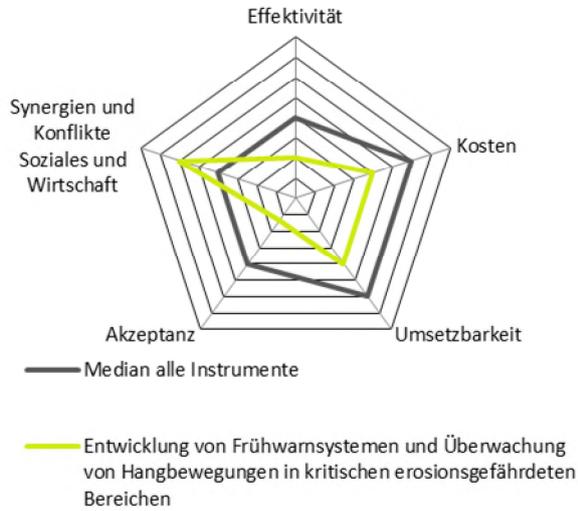
**8. Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

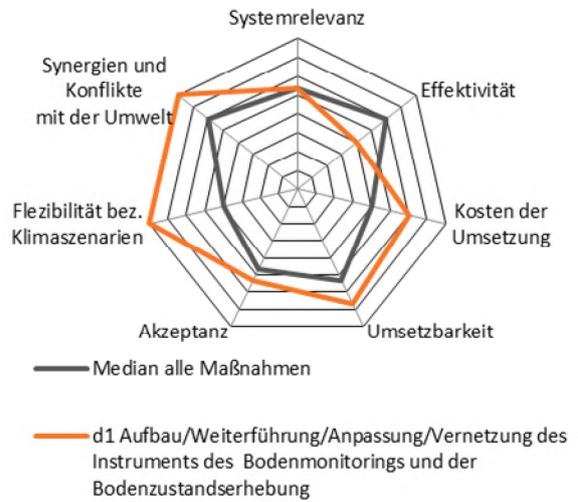
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Aufbau/Weiterführung/Anpassung/Vernetzung des Instruments des Bodenmonitorings und der Bodenzustandserhebung

Bewertung Instrument:



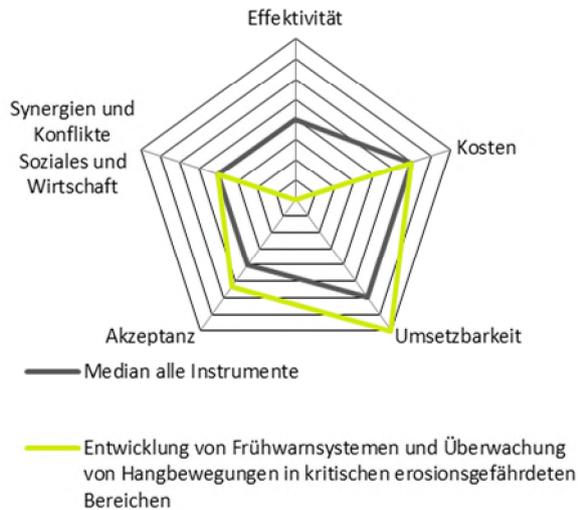
Bewertung Maßnahme:



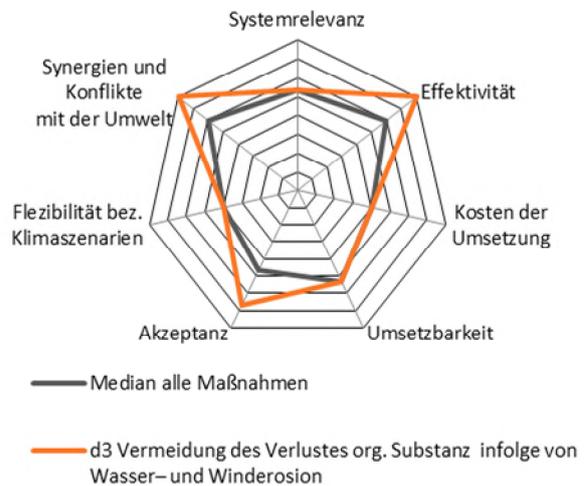
8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Vermeidung des Verlustes org. Substanz infolge von Wasser- und Winderosion

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

E1

1. **Worum geht es?**

Anpassung der Schutzgebietsverordnungen für die Vermeidung negativer Auswirkungen auf besonders empfindliche Biotope und Kerngebiete des Naturschutzes beim Anbau von Energiepflanzen

2. **Was sollte getan werden?**

Energiepflanzen können durch die genutzten Bewirtschaftungsmethoden besonders empfindliche geschützte Gebiete gefährden, deshalb sollte versucht werden, negative Folgen von Biotopen und Kerngebieten des Naturschutzes fernzuhalten. Dafür sollten verschiedene bereits vorhandene Steuerungs- und Anreizinstrumente genutzt werden, z.B. Schutzgebietsverordnungen.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

e2 Angepasste Schutzkonzepte zur Erhaltung der biologischen Vielfalt im Klimawandel  
f19 Umsetzung klimaresilienter Energiepflanzenproduktion durch Agrobiodiversität und Vermeidung von humuszehrenden und erosionsfördernden Anbauweisen

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMUB, BfN

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

Allgemein: Bundesländer

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Biologische Vielfalt; Landwirtschaft

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Boden:** Generell, **Biologische Vielfalt:** Veränderung der Ökosystem-Dienstleistungen, Veränderung von Biotopen/Habitaten, Verschiebung von Ökosystemarealen

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Bayern 2009

8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Angepasste Schutzkonzepte zur Erhaltung der biologischen Vielfalt im Klimawandel

Bewertung Instrument:



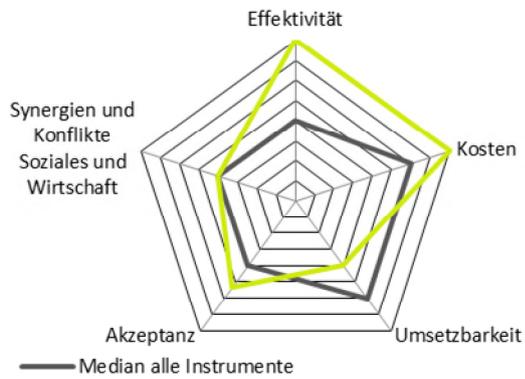
Bewertung Maßnahme:



### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

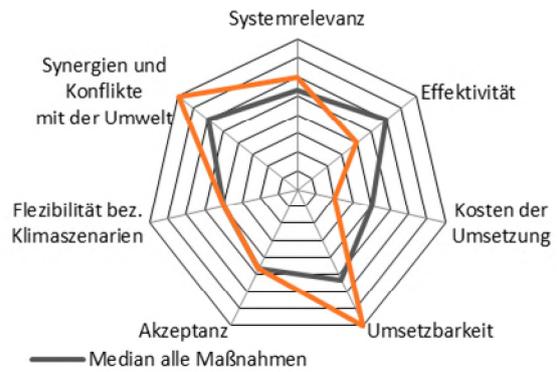
- o Umsetzung klimaresilienter Energiepflanzenproduktion durch Agrobiodiversität und Vermeidung von humuszehrenden und erosionsfördernden Anbauweisen

Bewertung Instrument:



— Anpassung der Schutzgebietsverordnungen für die Vermeidung negativer Auswirkungen auf besonders empfindliche Biotope und Kerngebiete des Naturschutzes beim Anbau von Energiepflanzen

Bewertung Maßnahme:



— f19 Umsetzung klimaresilienter Energiepflanzenproduktion durch Agrobiodiversität und Vermeidung von humuszehrenden und erosionsfördernden Anbauweisen

Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

E2

1. **Worum geht es?**

Integration von Klimaanpassung und Klimaschutz in die Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung

2. **Was sollte getan werden?**

In der Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung sollten Klimaaspekte stärker berücksichtigt werden. Dies betrifft zum einen die Einbeziehung von Maßnahmen zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen, zum anderen die Sicherung und Schaffung von Flächen zur Frisch- und Kaltluftversorgung. Gleichzeitig sollten entsprechende Maßnahmen der Zufälligkeit (u.a. Besitzverhältnisse, Verfügbarkeit von Flächen) entzogen und in die räumliche Gesamtplanung sowie regionale und lokale Natur- und Klimaschutzkonzepte eingebunden werden. Die Praxis zeigt, dass an diesem Regime die landwirtschaftlichen Selbstverwaltungsorgane (Landwirtschaftskammer, Landschaftsbeiräte u.ä.) beteiligt sein sollten.

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).

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

e1 Vernetzung von Schutzgebieten und klimawirksamen Landschaftselementen  
n4 Erhaltung und Vergrößerung von Grün- und Wasserflächen, Sicherung von Frischluftschneisen und Kaltluftentstehungsgebieten

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMUB, BfN

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

**Allgemein:** Bundesländer, Nichtregierungsorganisationen, Forschungseinrichtungen

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Biologische Vielfalt; Raum-, Regional- und Bauleitplanung

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Bauwesen:** Aufwand Kühlung / Beschattung / Isolation, Innenraumklima, Veränderung Stadtklima und Luftqualität, **Boden:** Erosion (fluvial, äolisch)/Bodenverdichtung/Hangrutschung, Veränderung Bodenwassergehalt, Grundwasserneubildung, **Biologische Vielfalt:** Veränderung der Ökosystem-Dienstleistungen, Veränderung von Biotopen/Habitaten, Verschiebung von Ökosystemarealen

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Bayern 2009, APA 2011, Expertenkonsultation im Policy-Mix-Vorhaben

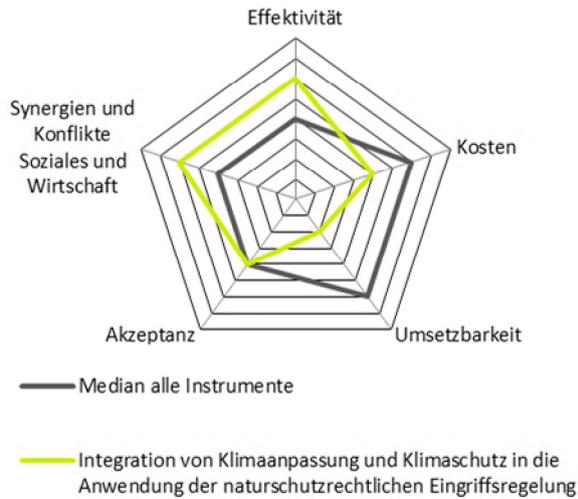
## 8. Bewertung des Instruments

Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).

### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Erhaltung und Vergrößerung von Grün- und Wasserflächen, Sicherung von Frischluftschneisen und Kaltluftentstehungsgebieten

Bewertung Instrument:



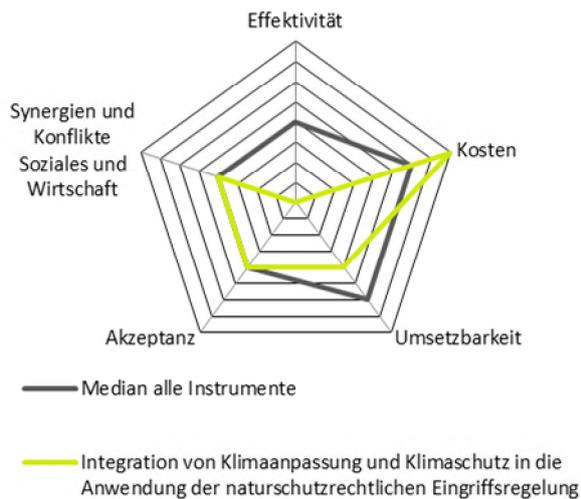
Bewertung Maßnahme:



### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Vernetzung von Schutzgebieten und klimawirksamen Landschaftselementen

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

1. **Worum geht es?**

E3

Umfassende Schutzgebietskonzeption zur weiteren Schutzgebietsausweisung

2. **Was sollte getan werden?**

Erarbeitung und Umsetzung einer umfassenden Schutzgebietskonzeption, in der effizienter Artenschutz im Vordergrund steht. Ein Schwerpunkt sollte dabei auf dem Verbinden von bestehenden Freiflächen und Schutzgebieten und damit dem Ausbau und der Vernetzung der grünen Infrastrukturen zur Schaffung von Biotopverbänden liegen, um ggf. Korridore für Wanderbewegungen von Populationen zu sichern. Die Ausweisung ausreichend großer ungenutzter Bereiche und Pufferzonen stellt dabei ein wichtiges Anliegen dar.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

e1 Vernetzung von Schutzgebieten und klimawirksamen Landschaftselementen  
e2 Angepasste Schutzkonzepte zur Erhaltung der biologischen Vielfalt im Klimawandel

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMUB, BfN

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

Allgemein: Bundesländer

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Biologische Vielfalt

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Biologische Vielfalt:** Veränderung der Ökosystem-Dienstleistungen, Veränderung von Biotopen/Habitaten, Verschiebung von Ökosystemarealen

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Weiterentwicklung von Thüringen 2009

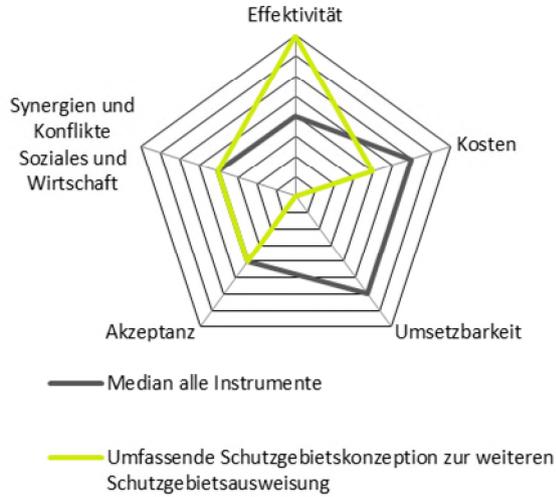
8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Vernetzung von Schutzgebieten und klimawirksamen Landschaftselementen

Bewertung Instrument:



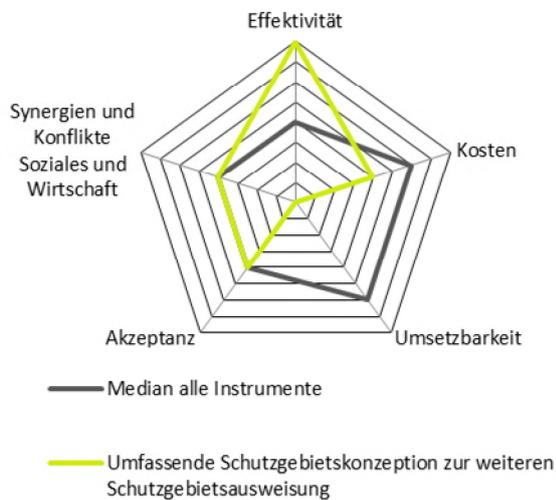
Bewertung Maßnahme:



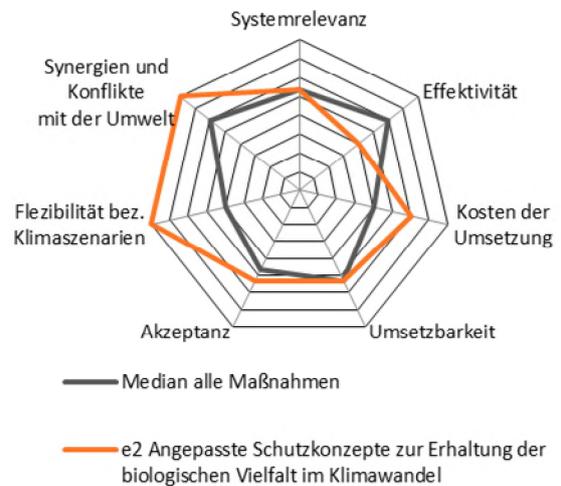
8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Angepasste Schutzkonzepte zur Erhaltung der biologischen Vielfalt im Klimawandel

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

E4

1. **Worum geht es?**

Anpassung der Landschaftsplanung für die Vermeidung negativer Auswirkungen auf besonders empfindliche Biotope und Kerngebiete des Naturschutzes beim Anbau von Energiepflanzen

2. **Was sollte getan werden?**

Energiepflanzen können durch die genutzten Bewirtschaftungsmethoden besonders empfindliche geschützte Gebiete gefährden, deshalb sollte versucht werden, negative Folgen von Biotopen und Kerngebieten des Naturschutzes fernzuhalten. Dafür sollten verschiedene bereits vorhandene Steuerungs- und Anreizinstrumente genutzt werden, z.B. die Landschaftsplanung und die vorhandenen Instrumente der strategischen Umweltprüfung und Umweltverträglichkeitsprüfung. Es ist zu prüfen, ob diese Instrumente bereits Klimawandelaspekte in allen Bundesländern berücksichtigen können, und ggfs. sind diese weiterzuentwickeln.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

e2 Angepasste Schutzkonzepte zur Erhaltung der biologischen Vielfalt im Klimawandel  
f19 Umsetzung klimaresilienter Energiepflanzenproduktion durch Agrobiodiversität und Vermeidung von humuszehrenden und erosionsfördernden Anbauweisen

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMUB, BfN

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

Allgemein: Bundesländer, Kommunen

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Biologische Vielfalt; Landwirtschaft; Raum-, Regional- und Bauleitplanung

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Biologische Vielfalt:** Veränderung der Ökosystem-Dienstleistungen, Veränderung von Biotopen/Habitaten, Verschiebung von Ökosystemarealen

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Weiterentwicklung von Bayern 2009

8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

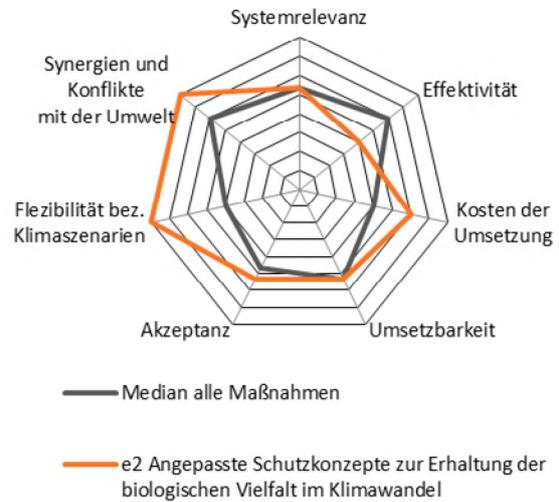
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Angepasste Schutzkonzepte zur Erhaltung der biologischen Vielfalt im Klimawandel

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



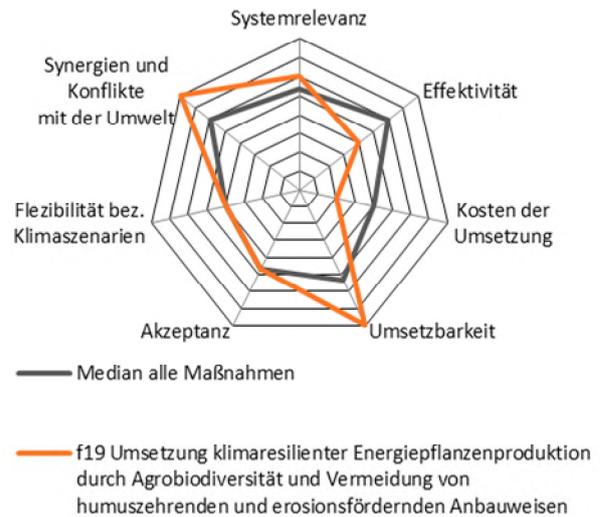
8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Umsetzung klimaresilienter Energiepflanzenproduktion durch Agrobiodiversität und Vermeidung von humuszehrenden und erosionsfördernden Anbauweisen

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

E5

1. **Worum geht es?**

Forschung zu Zahlungen für Ökosystemdienstleistungen

2. **Was sollte getan werden?**

Zahlungen für Ökosystemleistungen umfassen eine freiwillige Transaktionen zwischen einem Dienstleistungsanbieter und einem Nutznießer. Ein finanzieller Anreiz für den Anbieter (z.B. den Bauern) 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. Das bisher erst einige Pilotbeispiele vorliegen und auch noch methodische Fragen offen sind, sollte diese Methodik über Forschungsaufträge weiterentwickelt werden. Weiterhin sollte durch die Pilotprojekte Daten vor allem zur Bewertung von Nutzen erarbeitet werden. Pilotprojekte könnten u.a. in Public-Private Partnership durchgeführt werden. Weiterhin ist zu untersuchen, inwieweit Zahlungen für Ökosystemleistungen in seiner praktischen Anwendung unterstützt werden kann.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

e3 Verwendung der Ansätze zur ökosystembasierten Anpassung

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMUB, BMBF, BfN

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

Allgemein: Forschungseinrichtungen

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Biologische Vielfalt

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Biologische Vielfalt:** Veränderung der Ökosystem-Dienstleistungen

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Weiterentwicklung von Schenker et al. 2014, TEEB DE 2014

8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

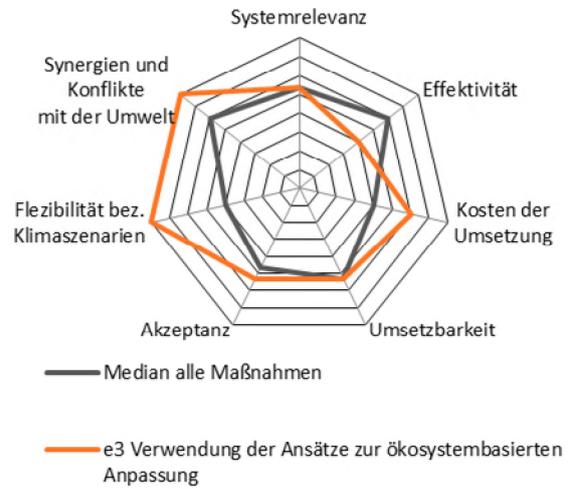
### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

- Verwendung der Ansätze zur ökosystembasierten Anpassung

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

E6

1. **Worum geht es?**

Erhöhen der Nischen- und Strukturvielfalt mit Unterstützung der Agrarumweltprogramme

2. **Was sollte getan werden?**

Strukturvielfalt umfasst die Schichtung und den Deckungsgrad der Vegetationsdecke. Darunter wird aber auch die Repräsentanz von verschiedenen Biotopen und Geotopen in horizontaler, räumlicher Abfolge verstanden. Nischenvielfalt ist in erster Linie durch Heterogenität bedingt, z.B. über Habitatstruktur, jahreszeitliche Schwankungen, Ressourcen, etc. Viele Arten brauchen in verschiedenen Phasen ihres Lebenszyklus unterschiedliche Ressourcen. Bei wenig mobilen Tierarten müssen diese Ressourcen zudem räumlich nahe beieinander zur Verfügung stehen. Diese Struktur- und Nischenvielfalt sollte auch auf landwirtschaftlich genutzten Flächen erhöht werden, z.B. an Rändern von landwirtschaftlichen Flächen oder an Gewässern. Die Landschaftsplanung sollte entsprechende Potential- und Maßnahmenvorschläge beschreiben (Hecken und Flursäume, Randstreifen an Wegen und Gewässern usw.) und Fördermöglichkeiten zur Umsetzung nutzen.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

e2 Angepasste Schutzkonzepte zur Erhaltung der biologischen Vielfalt im Klimawandel  
e3 Verwendung der Ansätze zur ökosystembasierten Anpassung

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMEL, BMUB, BfN

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

Allgemein: Bundesländer

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Biologische Vielfalt

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Biologische Vielfalt:** Veränderung der Ökosystem-Dienstleistungen, Veränderung von Biotopen/Habitaten, Verschiebung von Ökosystemarealen

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Bayern 2009, Expertenkonsultation im Policy-Mix-Vorhaben

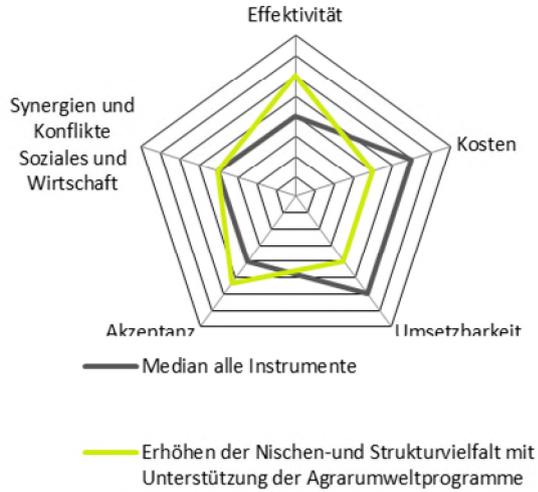
8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Angepasste Schutzkonzepte zur Erhaltung der biologischen Vielfalt im Klimawandel

Bewertung Instrument:



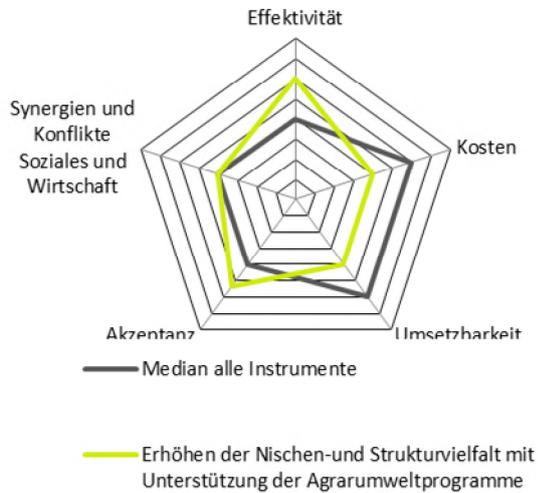
Bewertung Maßnahme:



8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Verwendung der Ansätze zur ökosystembasierten Anpassung

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

1. **Worum geht es?**

E7

Anpassung bestehender Artenhilfsprogramme und Naturschutzprogramme

2. **Was sollte getan werden?**

Bestehende Artenhilfsprogramme und Naturschutzprogramme sollten überprüft werden, ob diese unter dem Klimagesichtspunkt zu erweitern sind. Z.B. für Amphibien, Vögel, Fische und Pflanzen. Für besondere Arten sollten evtl. gesonderte Artenhilfsmaßnahmen aufgelegt werden, dies trifft besonders auf in einzelnen Regionen Deutschlands endemische Arten zu. Auch Restvorkommen von Arten in deutschen Mittel- und Hochgebirgen, die nicht endemisch sind, sollten berücksichtigt werden.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

e2 Angepasste Schutzkonzepte zur Erhaltung der biologischen Vielfalt im Klimawandel

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMUB, BfN

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

Allgemein: EU, Bundesländer, Nichtregierungsorganisationen, Forschungseinrichtungen

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Biologische Vielfalt

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Biologische Vielfalt:** Veränderung der Ökosystem-Dienstleistungen, Veränderung von Biotopen/Habitaten, Verschiebung von Ökosystemarealen

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Bayern 2009

8. **Bewertung des Instruments**

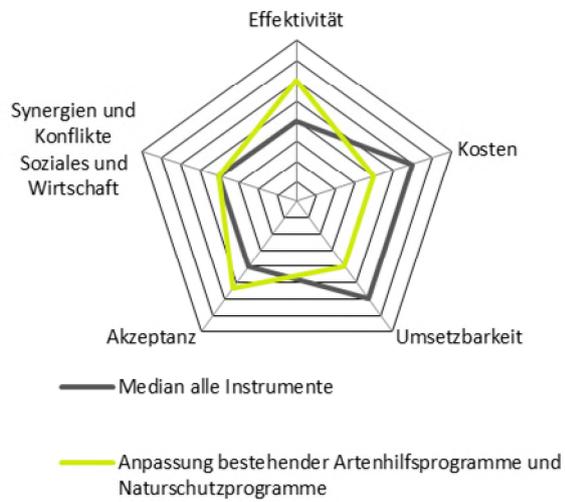
*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Angepasste Schutzkonzepte zur Erhaltung der biologischen Vielfalt im Klimawandel

□ □ □ **Instrument:**

**Bewertung Maßnahme:**



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

E8

1. **Worum geht es?**

Qualitätssicherungssystem für Schutzgebiete nach Naturschutzrecht

2. **Was sollte getan werden?**

Entwicklung und Einführung eines Qualitätssicherungssystems für die Schutzgebiete nach Naturschutzrecht, mit dem u.a. flexibel auf die Auswirkungen des Klimawandels reagiert werden kann. Es ist zu untersuchen, wie ein solches Qualitätssicherungssystem realisiert werden kann.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

e2 Angepasste Schutzkonzepte zur Erhaltung der biologischen Vielfalt im Klimawandel

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMUB, BfN

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

Allgemein: Bundesländer

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Biologische Vielfalt

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Biologische Vielfalt:** Veränderung der Ökosystem-Dienstleistungen, Veränderung von Biotopen/Habitaten, Verschiebung von Ökosystemarealen

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Thüringen 2009

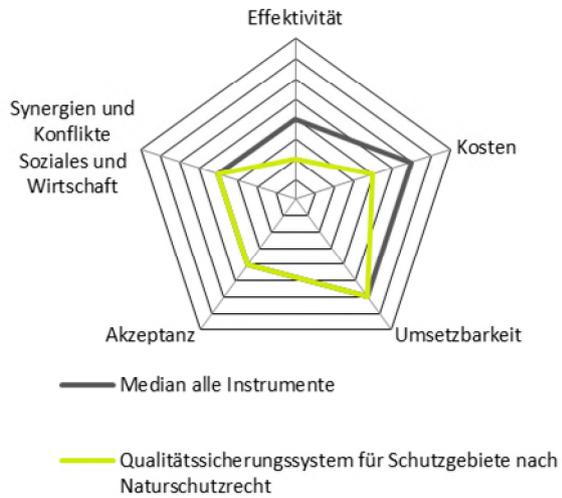
8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

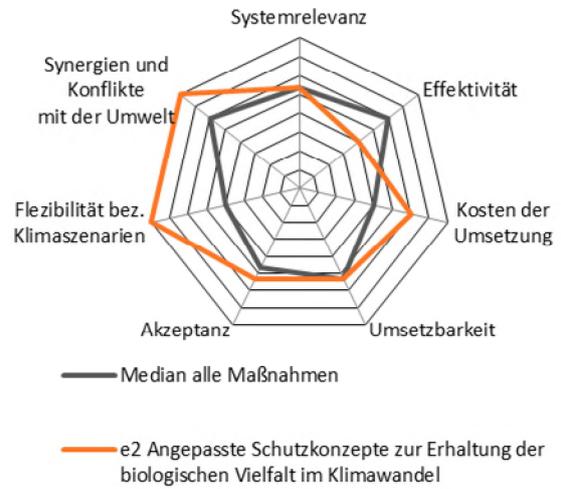
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Angepasste Schutzkonzepte zur Erhaltung der biologischen Vielfalt im Klimawandel

Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

E9

1. **Worum geht es?**

Berücksichtigung von Monitoringergebnissen bei der künftigen Ausgestaltung des Vertragsnaturschutzes

2. **Was sollte getan werden?**

Monitoringergebnisse (vgl. E12 „Einrichten von Monitoring- und Forschungsprogrammen zu den Auswirkungen des Klimawandels auf Arten und Biotope“) sollten bei der künftigen Ausgestaltung des Vertragsnaturschutzes berücksichtigt werden, und zwar sowohl bei der Formulierung der notwendigen Fördermaßnahmen und Vertragsangebote als auch bei deren konkreter Umsetzung in der Praxis.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

e2 Angepasste Schutzkonzepte zur Erhaltung der biologischen Vielfalt im Klimawandel

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMUB, BfN

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

**Allgemein:** Bundesländer, Forschungseinrichtungen

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Biologische Vielfalt

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Biologische Vielfalt:** Veränderung der Ökosystem-Dienstleistungen, Veränderung von Biotopen/Habitaten, Verschiebung von Ökosystemarealen

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Thüringen 2009

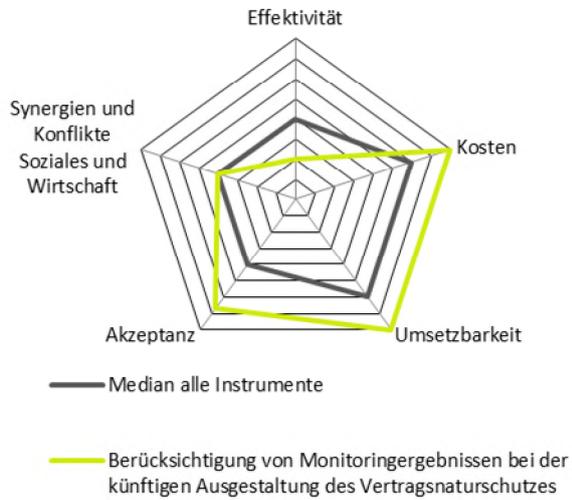
8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Angepasste Schutzkonzepte zur Erhaltung der biologischen Vielfalt im Klimawandel

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

E11

**1. Worum geht es?**

Informationskampagnen zu Klimawandel und Auswirkungen auf die biologische Vielfalt

**2. Was sollte getan werden?**

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 auch die Bevölkerung auch als Wissensträger beteiligt werden, um vorhandenes Wissen nutzbar zu machen.

**3. Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

e2 Angepasste Schutzkonzepte zur Erhaltung der biologischen Vielfalt im Klimawandel

**4a. Wer ist verantwortlich?**

BMUB, BfN

**4b. Wer unterstützt die Umsetzung?**

**Allgemein:** Bundesländer, Nichtregierungsorganisationen, Forschungseinrichtungen, allgemeine Bevölkerung

**5. Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Biologische Vielfalt

**6. Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Biologische Vielfalt:** Generell

**7. Woher kommt der Vorschlag?**

Weiterentwicklung von APA 2011

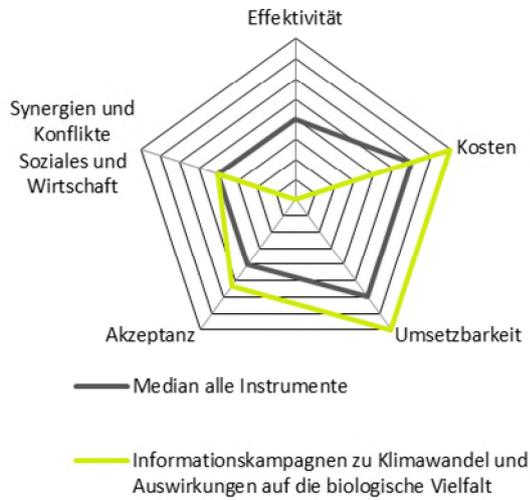
**8. Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Angepasste Schutzkonzepte zur Erhaltung der biologischen Vielfalt im Klimawandel

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

E12

**1. Worum geht es?**

Einrichten von Monitoring- und Forschungsprogrammen zu den Auswirkungen des Klimawandels auf Arten und Biotope

**2. Was sollte getan werden?**

Weiterentwicklung des bestehenden Monitorings von Arten und Lebensräumen, um die Wissensdefizite zu den Folgen des Klimawandels zu minimieren und die Effektivität von Anpassungsmaßnahmen beurteilen und steuern zu können. Forschungsprogramme zu den Auswirkungen des Klimawandels auf Arten und Biotope in ihrem gesamten Verbreitungsgebiet einschließlich der Auswirkungen von Klimaschutz und Anpassung. Pilotvorhaben könnten beispielsweise im Bereich Nordsee/Wattenmeer durchgeführt werden, wo bereits Veränderungen, etwa bei der Wassertemperatur, feststellbar sind und neue Arten bereits einwandern.

**3. Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

e2 Angepasste Schutzkonzepte zur Erhaltung der biologischen Vielfalt im Klimawandel  
e4 Monitoring und Handlungsempfehlungen für invasive Arten

**4a. Wer ist verantwortlich?**

BMUB, BfN

**4b. Wer unterstützt die Umsetzung?**

Allgemein: EU, Bundesländer, Forschungseinrichtungen

**5. Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Biologische Vielfalt

**6. Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

Biologische Vielfalt: Generell

**7. Woher kommt der Vorschlag?**

Weiterentwicklung von Thüringen 2009, Expertenkonsultation im Policy-Mix-Vorhaben

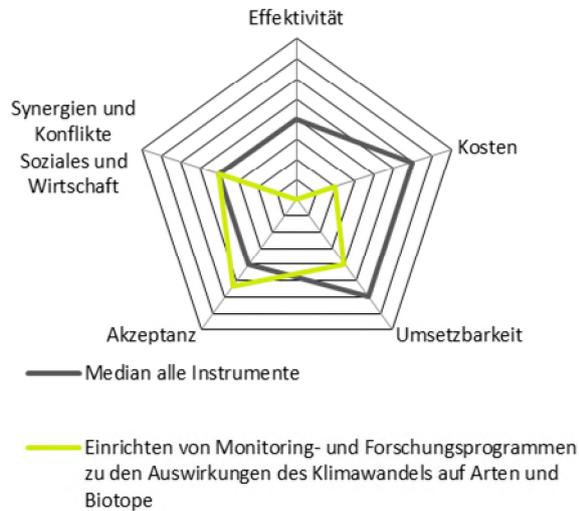
**8. Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Angepasste Schutzkonzepte zur Erhaltung der biologischen Vielfalt im Klimawandel

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



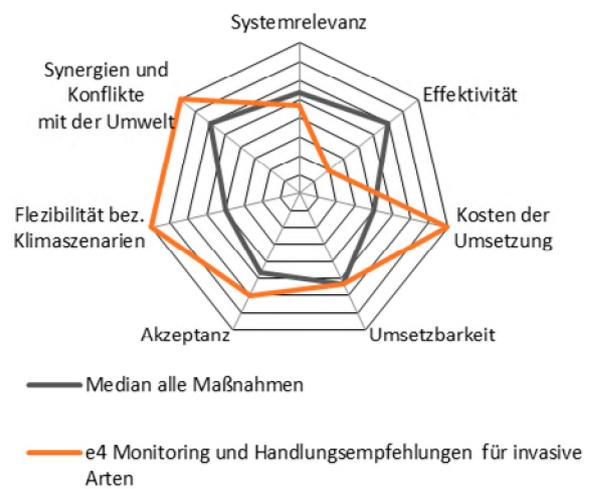
### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Monitoring und Handlungsempfehlungen für invasive Arten

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

E13

1. **Worum geht es?**

Monitoring und Bewertung von Ökosystemleistung und der Resilienzfunktion

2. **Was sollte getan werden?**

Sicherung der Ökosystemintegrität im Klimawandel: Auf Grundlage von Szenarien für Klimaänderungen und andere Stressoren sollen Prognosen 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 (APA 2011, Aktivität B.1.1.3.42; BMU/UBA/BfN, Zeitraum 2011-2015)

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

e2 Angepasste Schutzkonzepte zur Erhaltung der biologischen Vielfalt im Klimawandel  
e3 Verwendung der Ansätze zur ökosystembasierten Anpassung

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMUB, UBA, BfN

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

**Allgemein:** Bundesländer, Forschungseinrichtungen

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Biologische Vielfalt

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Biologische Vielfalt:** Veränderung der Ökosystem-Dienstleistungen, Veränderung von Biotopen/Habitaten, Verschiebung von Ökosystemarealen

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

APA 2011

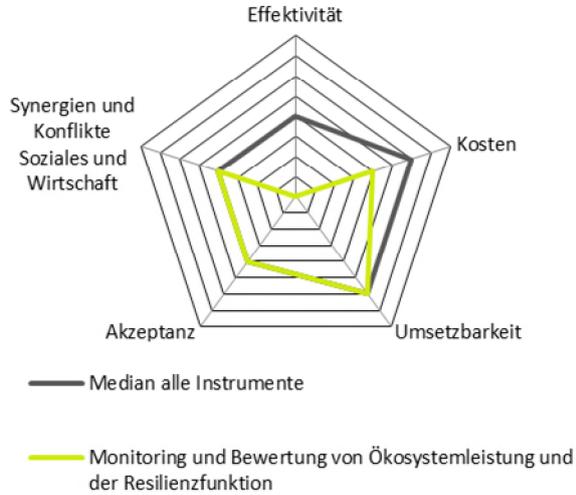
8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

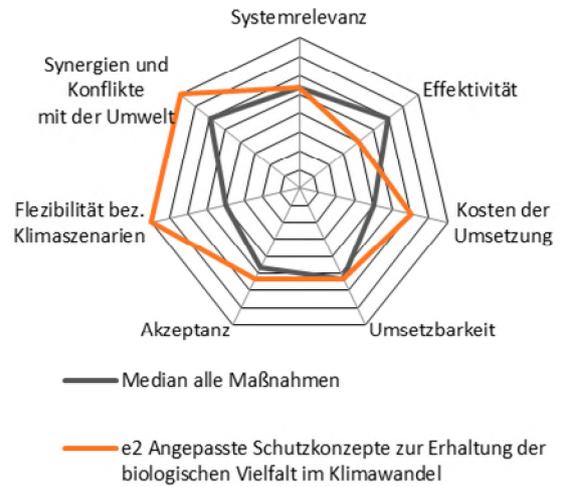
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Angepasste Schutzkonzepte zur Erhaltung der biologischen Vielfalt im Klimawandel

Bewertung Instrument:



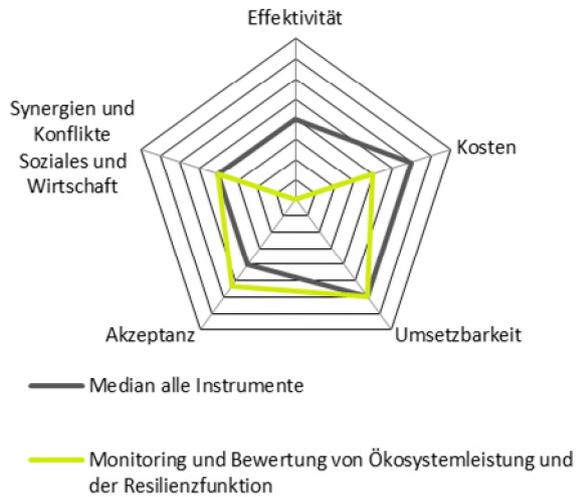
Bewertung Maßnahme:



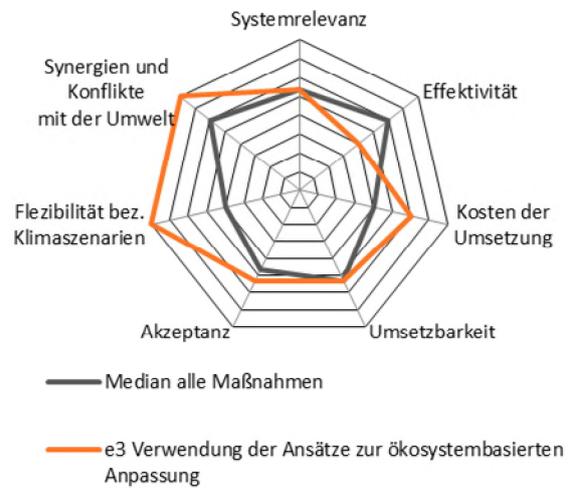
8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Verwendung der Ansätze zur ökosystembasierten Anpassung

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

1. **Worum geht es?**

F2

Forschung und Innovationsförderung zur Anpassung von Pflanzenschutzstrategien

2. **Was sollte getan werden?**

Forschung und Innovationen zur Anpassung von Pflanzenschutzstrategien an veränderte Klimabedingungen und Schadorganismenspektren sollten weiter gefördert werden mit der Maßgabe, gleichzeitig die Umsetzung der Ergebnisse in die landwirtschaftliche Praxis sicherzustellen. Besonderer Bedarf besteht auf den folgenden Gebieten:

- Resistenzzüchtung und regionale Sortenprüfung
- Kontinuierlicher Ausbau des Monitorings zur Feststellung von Veränderungen im Artenspektrum
- Verbesserte Prognosemodelle zum Auftreten von Schaderregern
- Optimierung der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln, z.B. Weiterentwicklung der Applikationsmethoden und -techniken
- Erarbeitung von Pflanzenschutzstrategien bei Einführung von Alternativkulturen
- Entwicklung wirkungsvoller Bekämpfungsstrategien gegen faunenfremde Insekten
- Anpassung des Pflanzenschutzmittelspektrums und/oder der Anwendungszeiträume
- Anwendung geeigneter Zusatzstoffe für Pflanzenschutzmittel zur Verbesserung der Wirkung z.B. bei Trockenheit
- Sicherung ausreichender, neutraler Versuchs- und Untersuchungskapazitäten zur Überprüfung wirtschaftlicher Schadens- und Bekämpfungsschwellen

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

f17 Integriertes Schädlingsbekämpfungsmanagement

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMEL, Julius-Kühn-Institut (JKI)

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

Allgemein: EU, Bundesländer, Forschungseinrichtungen

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Landwirtschaft

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz:** Qualität Oberflächenwasser (Schadstoffe), **Landwirtschaft:** Schädlinge

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

APA 2011, Expertenbefragung im Policy-Mix-Vorhaben

## 8. Bewertung des Instruments

Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).

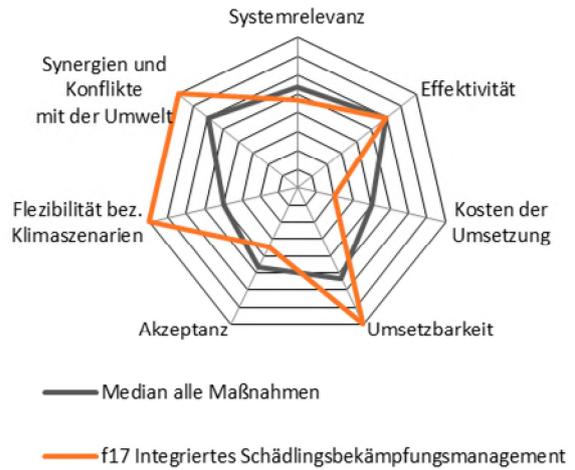
### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

- Integriertes Schädlingsbekämpfungsmanagement

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

1. **Worum geht es?**

F3

Forschung und Innovationsförderung zur Züchtung angepasster Pflanzensorten

2. **Was sollte getan werden?**

Im Rahmen der BMELV-Innovationsförderung werden innovative Vorhaben in den Bereichen Pflanzenzüchtung, Tierhaltung und effiziente Bewässerung gefördert. Mit der Züchtung klimaangepasster Kulturpflanzen erfolgt eine Erweiterung des Kulturartenspektrums. Diese sollten im Kontext des neutralen Sortenprüfsystems von Bundessortenamt und Länderdienststellen (Landwirtschaftskammern und Landesanstalten bzw. -ämter) geprüft werden.

Neben einer Vielzahl von Maßnahmen auf den Gebieten der Fruchtartenwahl und Fruchtfolgegestaltung sind die folgenden Kriterien für die Züchtung angepasster Pflanzensorten zu berücksichtigen:

- Toleranzen gegenüber natürlicher Sonneneinstrahlung, Hitze, Kälte, temporärem Wassermangel, Resistenzen gegenüber Schaderregern, effiziente Nährstoff- und Wassernutzung sowie Verfrühung der Abreife;
- Förderung und Sicherstellung der Keimung und des Feldaufganges.

Züchtungen zu Hitzetoleranz und Trockenresistenzen sollten weiterhin öffentlich gefördert werden.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

- f12 Diversifizierung von angebauten Sorten und Kulturen
- f13 Anbau angepasster Pflanzensorten/Kulturen
- f14 Züchtung angepasster Pflanzensorten
- f15 Fruchtfolge
- f18 Einrichten von agrarforstwirtschaftlichen Systemen

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMEL, Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE)

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

**Allgemein:** EU, Bundesländer, Forschungseinrichtungen

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Landwirtschaft

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz:** Grundwasserverfügbarkeit, Oberflächenwasserverfügbarkeit, **Boden:** Generell, **Landwirtschaft:** Generell

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

APA 2011, Expertenbefragung im Policy-Mix-Vorhaben

## 8. Bewertung des Instruments

Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).

### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

- Diversifizierung von angebauten Sorten und Kulturen

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



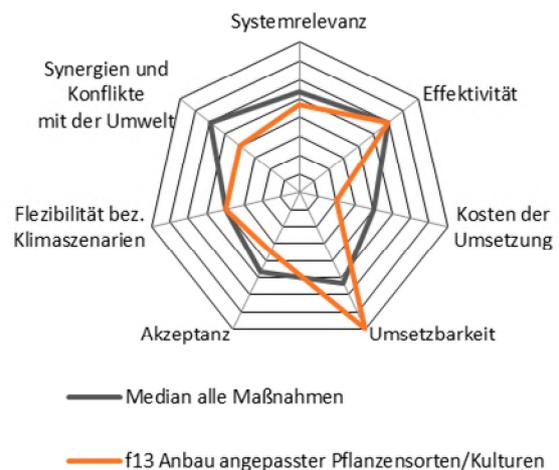
### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

- Anbau angepasster Pflanzensorten/Kulturen

Bewertung Instrument:



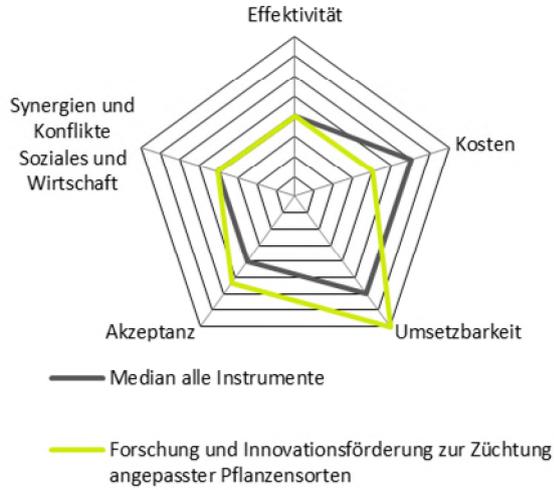
Bewertung Maßnahme:



8.3 In Kombination mit Maßnahme

- Züchtung angepasster Pflanzensorten

Bewertung Instrument:



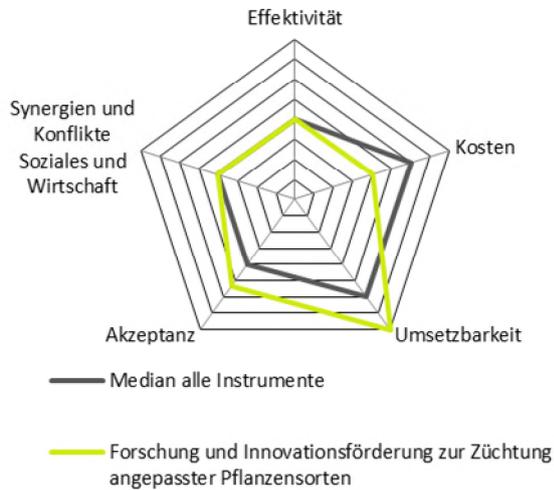
Bewertung Maßnahme:



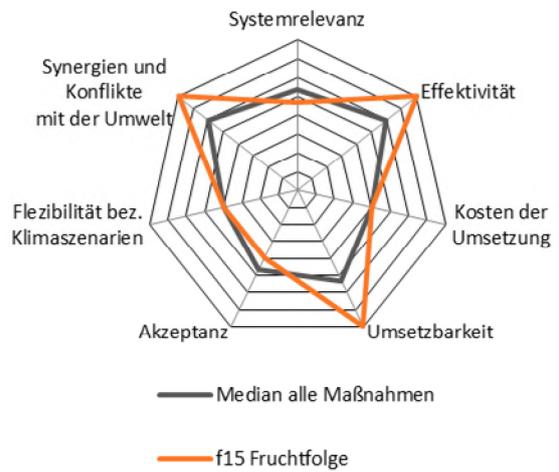
8.4 In Kombination mit Maßnahme

- Fruchtfolge

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



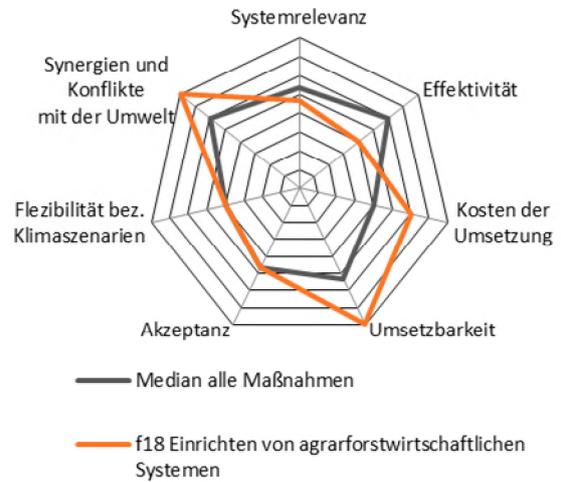
### 8.5 In Kombination mit Maßnahme

- Einrichten von agrarforstwirtschaftlichen Systemen

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

F5

1. **Worum geht es?**

Erhaltung genetischer Ressourcen in Genbanken

2. **Was sollte getan werden?**

„Erhaltung gentechnischer [sic!] Ressourcen in Genbanken ist der Ausgangspunkt für Züchtungsprogramme, u.a. zur Anpassung an den Klimawandel, zur verbesserten Resistenz gegenüber Schaderregern oder zur höheren Effizienz bezüglich Nährstoffen oder Wasser. Daher setzt sich BMELV in Zusammenarbeit mit den Bundesländern und Nichtregierungsorganisationen für diese Daueraufgabe ein.“ (APA 2011, Aktivität B.1.1.3.38)

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

f10 Diversifizierung der gehaltenen Tiere bzw. -rassen  
f12 Diversifizierung von angebauten Sorten und Kulturen

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMEL

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

**Allgemein:** Bundesländer, Nichtregierungsorganisationen, Forschungseinrichtungen

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Landwirtschaft

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Biologische Vielfalt:** Generell, **Landwirtschaft:** Generell

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

APA 2011

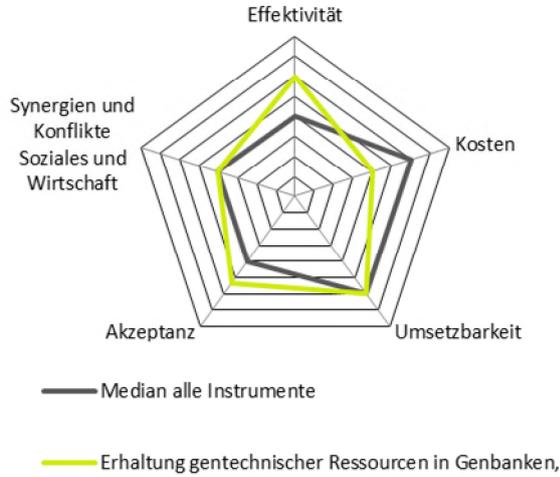
8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Diversifizierung der gehaltenen Tiere bzw. -rassen

Bewertung Instrument:



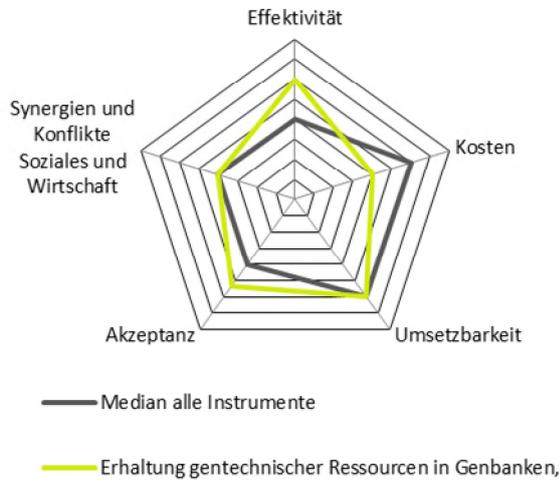
Bewertung Maßnahme:



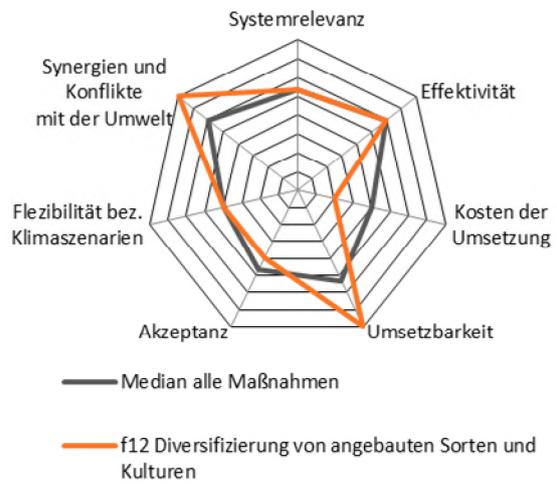
8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Diversifizierung von angebauten Sorten und Kulturen

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

F6

1. **Worum geht es?**

Forschungsprojekte zur Weiterentwicklung von Bewässerungssystemen im Hinblick auf den Klimawandel, um Wassereffizienz, Umweltverträglichkeit und Wirtschaftlichkeit zu steigern

2. **Was sollte getan werden?**

Die schonende Nutzung der Ressourcen Wasser und Boden sollte durch Entwicklung entsprechender Bewässerungsmöglichkeiten unter Berücksichtigung der wasserwirtschaftlichen Prioritäten sichergestellt werden. Der APA 2011 nennt effiziente Bewässerung und die effiziente Nutzung von Wasser entlang der Wertschöpfungskette als Schwerpunkt der BMELV-Innovationsförderung. Forschungsprojekte sollten die negativen Auswirkungen von Bewässerungsmaßnahmen auf den Grundwasserspiegel und wasserabhängige Biotoptypen untersuchen. Die Forschung sollte sich dabei an bereits erstellten Studien in Projekten wie NOREGRET, AQUARIUS und KLIMZUG-NORD orientieren. Mögliche Forschungsschwerpunkte sind z.B. eine Erhöhung der Wassereffizienz („more crop per drop“) und die Auswirkungen der Beregnung auf Natur und Umwelt.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

f7 Effiziente Bewässerungssysteme in der Landwirtschaft

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMEL, Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE)

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

Allgemein: EU, Bundesländer, Forschungseinrichtungen

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz; Landwirtschaft

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz:** Grundwasserverfügbarkeit, Oberflächenwasserverfügbarkeit, **Biologische Vielfalt:** Veränderung von Biotopen/Habitaten, **Landwirtschaft:** Schäden durch Extreme, Vernässung, Trocken- und Frostschäden, Wechselfröste

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

APA 2011, Bayern 2009, Expertenbefragung im Policy-Mix-Vorhaben

8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

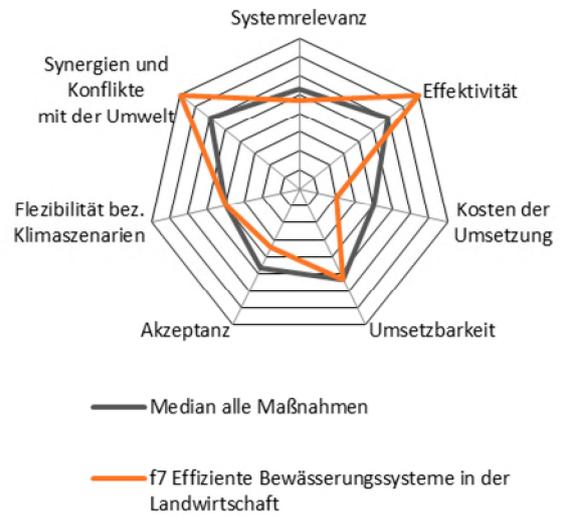
### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

- Effiziente Bewässerungssysteme in der Landwirtschaft

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

F7

1. **Worum geht es?**

Förderung der Erstellung von regionalen Beregnungskonzepten

2. **Was sollte getan werden?**

In Rheinland Pfalz wurde ein zentrales Beregnungskonzept für die Vorderpfalz und Rheinhessen mit Entnahme aus dem Rhein und Verzicht (Schonung) auf unkoordinierte dezentrale Entnahmen aus den empfindlichen Bächen und dem Grundwasser (Vorsorgeansatz) erstellt. Best-Practice-Beispiele zur Beregnung aus Grundwasser im Landkreis Uelzen stehen aus den Projekten KLIMZUG-NORD, NOREGRET und AQUARIUS zur Verfügung.

**Vorschlag:** Die Erstellung von regionalen Beregnungskonzepten könnte mit der Erarbeitung von Leitlinien und der Verbreitung von Best-Practice-Beispielen gefördert werden.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

f7 Effiziente Bewässerungssysteme in der Landwirtschaft

f8 Wasserrückhaltung und Speicherung von Regenwasser in der Landwirtschaft

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMEL

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

**Allgemein:** Bundesländer, Kreise/Regionen, Forschungseinrichtungen

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz; Landwirtschaft

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz:** Durchfluss Oberflächenwasser (jährlich, saisonal, täglich), inkl. Niedrigwasser, Grundwasserverfügbarkeit, Oberflächenwasserverfügbarkeit,  
**Landwirtschaft:** Schäden durch Extreme, Vernässung, Trocken- und Frostschäden, Wechselfröste

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Rheinland-Pfalz 2007, Expertenbefragung im Policy-Mix-Vorhaben

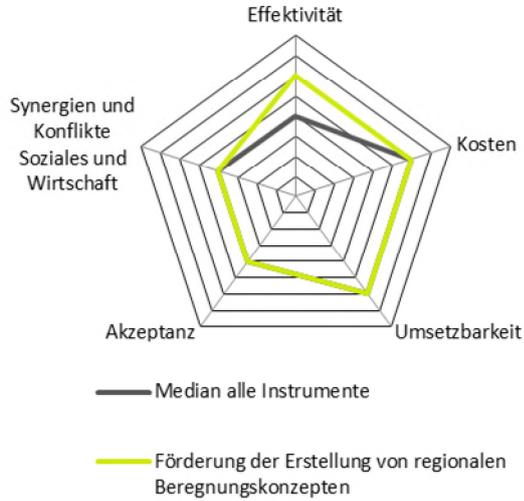
8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

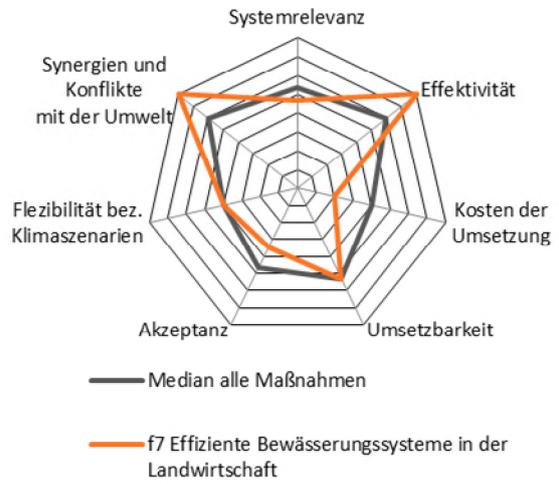
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Effiziente Bewässerungssysteme in der Landwirtschaft

Bewertung Instrument:



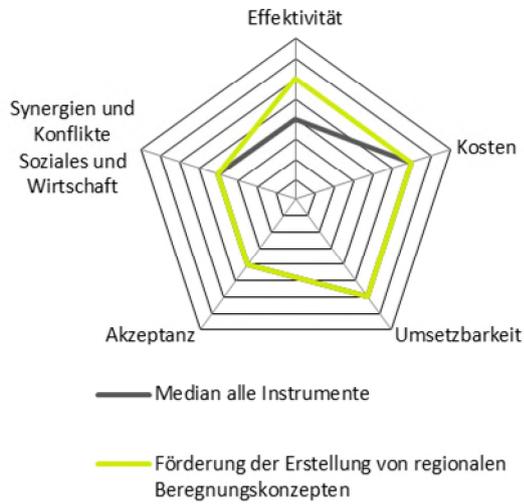
Bewertung Maßnahme:



8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Wasserrückhaltung und Speicherung von Regenwasser in der Landwirtschaft

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

F8

1. **Worum geht es?**

Festlegung des Vorhaltens von Notfall-, Versorgungs- und Evakuierungsplänen für Tierhaltungsanlagen

2. **Was sollte getan werden?**

Das Instrument soll die Sicherheit von landwirtschaftlich gehalten Tieren in dem Fall eines Schadensereignisses, wie z.B. Hochwasser, gewährleisten. Um eine geordnete und frühzeitige Evakuierung von Nutztieren zu ermöglichen, sollten verbindliche Vorgaben entwickelt werden. Diese sollten Transportkapazitäten, die Logistik der Tierevakuierung incl. Evakuierungsflächen, Versorgung sowie Melkanlagen etc. umfassen und übertragbar auf andere Gebiete sein. So wurden z.B. im EU-Projekt SAWA mit der Landwirtschaftskammer Niedersachsen Evakuierungsleitlinien entwickelt, die an landwirtschaftliche Betriebe an der Elbe verteilt wurden. Die juristische Bewertung, dass es allein dem Tierhalter obliegt, seine Tiere rechtzeitig zu evakuieren, wird kritisch gesehen, da die Landwirte im Katastrophenfall mit dieser Aufgabe überfordert sein können. Ein Teil der Verantwortung sollten den zuständigen Stellen für Katastrophenschutz (z.B. in Niedersachsen die Landkeise) übertragen werden.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

f9 Verbesserte Tierhaltung u.a. Kühlung, Transport

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMEL, Friedrich-Löffler-Institut (FLI)

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

**Allgemein:** Bundesländer, Kreise/Regionen, **Speziell:** Landwirtschaftskammern

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Landwirtschaft

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Landwirtschaft:** Schäden durch Extreme

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Sachsen-Anhalt 2010, Expertenbefragung im Policy-Mix-Vorhaben

8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

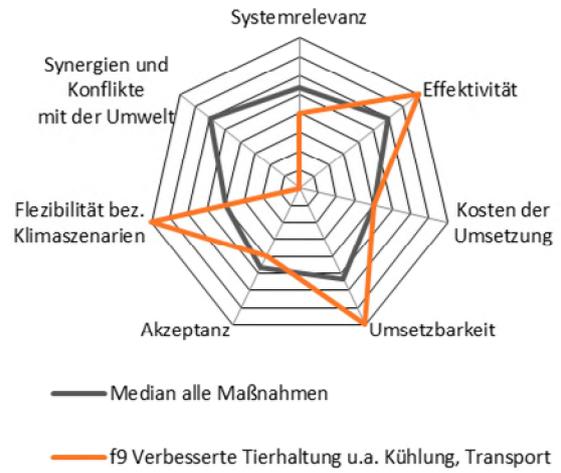
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Verbesserte Tierhaltung u.a. Kühlung, Transport

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

26.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

F10

**1. Worum geht es?**

Förderung der klimagerechten Anpassung von Stallungen

**2. Was sollte getan werden?**

Die Anpassung von Stallungen an veränderte Klimabedingungen unter Gesichtspunkten des Tierschutzes sollte als Investition gemäß Art. 45 ELER-Verordnung gefördert werden.

**3. Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

f9 Verbesserte Tierhaltung u.a. Kühlung, Transport

**4a. Wer ist verantwortlich?**

BMEL

**4b. Wer unterstützt die Umsetzung?**

Allgemein: Bundesländer

**5. Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Landwirtschaft

**6. Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

Landwirtschaft: Schäden durch Extreme

**7. Woher kommt der Vorschlag?**

Policy-Mix-Vorhaben

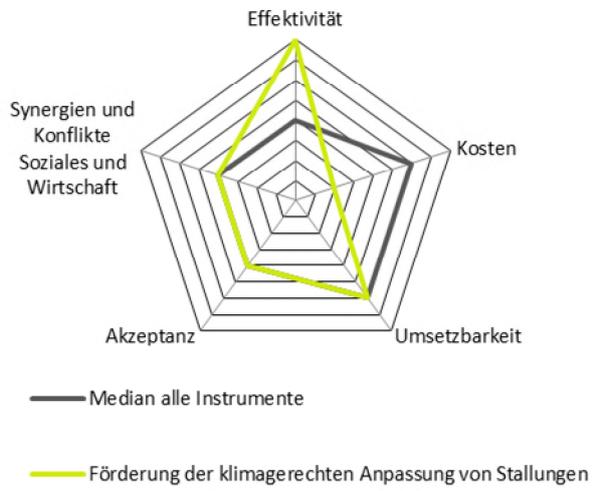
**8. Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

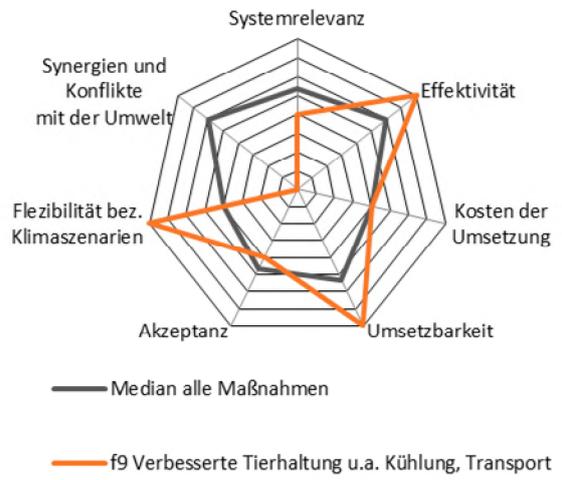
**8.1 In Kombination mit Maßnahme**

- Verbesserte Tierhaltung u.a. Kühlung, Transport

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

F11

**1. Worum geht es?**

Forschung zu neuen Haltungsverfahren zur Verbesserung des Tierschutzes

**2. Was sollte getan werden?**

„Innovative Ideen für die Agrar- und Ernährungswirtschaft in Deutschland sind mehr denn je gefragt. (...) neue Haltungsverfahren zur Verbesserung des Tierschutzes sind Beispiele für nachhaltige und erfolgreiche Neuerungen. Im Rahmen der BMELV-Innovationsförderung werden innovative Vorhaben in den Bereichen Pflanzenzüchtung, Tierhaltung und effiziente Bewässerung gefördert“ (APA 2011, Aktivität B.1.1.3.41). Ein wichtiges Thema zur Forschung zu Haltungsverfahren sind die Offenstallhaltungssysteme in der Rinderhaltung für Herdengrößen ab 100 Tiere. Hier sind Beispiele aus Israel und Spanien als Best-practice-Varianten auf ihre Eignung auch in Deutschland zu untersuchen.

**3. Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

f9 Verbesserte Tierhaltung u.a. Kühlung, Transport

**4a. Wer ist verantwortlich?**

BMEL, Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE), Friedrich-Löffler-Institut (FLI)

**4b. Wer unterstützt die Umsetzung?**

Allgemein: Forschungseinrichtungen

**5. Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Landwirtschaft

**6. Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

Landwirtschaft: Schäden durch Extreme

**7. Woher kommt der Vorschlag?**

APA 2011, Expertenbefragung im Policy-Mix-Vorhaben

**8. Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

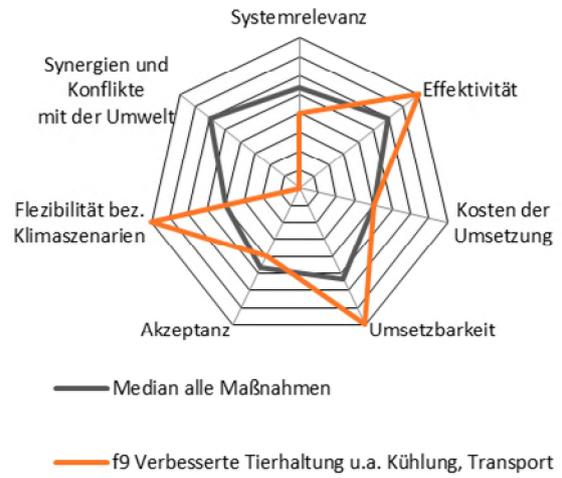
### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Verbesserte Tierhaltung u.a. Kühlung, Transport

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

F12

**1. Worum geht es?**

Forschung zur Züchtung von angepassten Nutzierrassen

**2. Was sollte getan werden?**

Analog zu dem Instrument „Forschung und Innovationsförderung zur Züchtung angepasster Pflanzensorten“ kommt auch eine Forschungsförderung zur Züchtung angepasster Nutzierrassen in Betracht. Im Zusammenhang mit diesem Instrument zu betrachtende Optionen sind die Erhaltung alter Nutzierrassen (im Sinne der Resilienz gegenüber unterschiedlichen klimatischen Bedingungen) und der Einsatz existierender Nutzierrassen aus anderen klimatischen Regionen. Weltweit gibt es in der Rinderhaltung eine große Auswahl von Kreuzungen und Rassen, die u.U. auch in Deutschland eingesetzt werden könnten.

**3. Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

f11 Züchtung von angepassten Nutztieren

**4a. Wer ist verantwortlich?**

BMEL

**4b. Wer unterstützt die Umsetzung?**

Allgemein: Forschungseinrichtungen

**5. Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Landwirtschaft

**6. Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

Landwirtschaft: Ertrag, Schäden durch Extreme

**7. Woher kommt der Vorschlag?**

Policy-Mix-Vorhaben

**8. Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

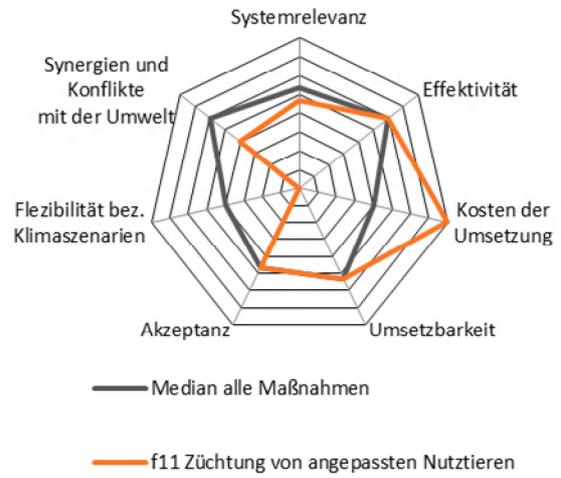
### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

- Züchtung von angepassten Nutztieren

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

F13

1. **Worum geht es?**

Einführung einer verpflichtenden Gesamtbetriebsberatung und der verpflichtenden Erstellung von Anpassungsplänen

2. **Was sollte getan werden?**

In anderen Staaten hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn die Beratung sich auf das gesamte Betriebskonzept des Land- und Forstwirtes bezieht und nicht nur auf einzelne Flächen oder Beihilfezahlungen. Die Beratung sollte daher als integrierte Gesamtbetriebsberatung ausgestaltet werden.  
**Vorschlag:** Die Land-/Forstwirte sollten verpflichtet werden, einen Anpassungsplan zu erstellen (Farm adaptation plan). Zurzeit ist die Erstellung freiwillig. Die Verpflichtung könnte über die Cross-Compliance-Regelung erfolgen.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

Das Instrument ist einem breiten Spektrum von Maßnahmen zuzuordnen.

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMEL

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

Allgemein: Bundesländer

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Landwirtschaft; Wald- und Forstwirtschaft

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz:** Durchfluss Oberflächenwasser (jährlich, saisonal, täglich), inkl. Niedrigwasser, Grundwasserverfügbarkeit, Oberflächenwasserverfügbarkeit, Qualität/Zustand Oberflächenwasser (T, O<sub>2</sub>, Nährstoffe), Qualität Oberflächenwasser (Schadstoffe), Trinkwasser, **Boden:** Generell, **Biologische Vielfalt:** Generell, **Landwirtschaft:** Generell, **Wald- und Forstwirtschaft:** Generell

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Weiterentwicklung von Reese et al. 2010

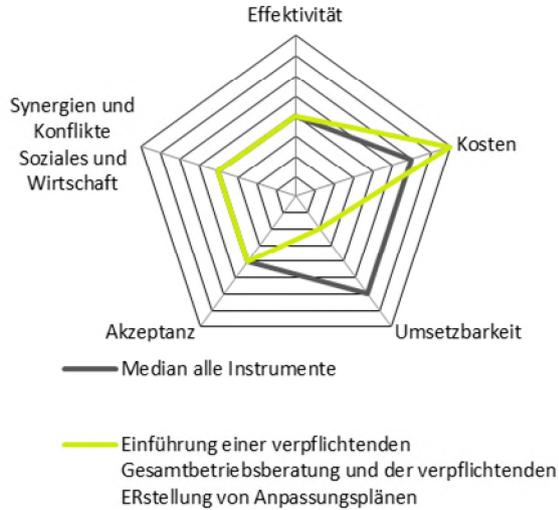
8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

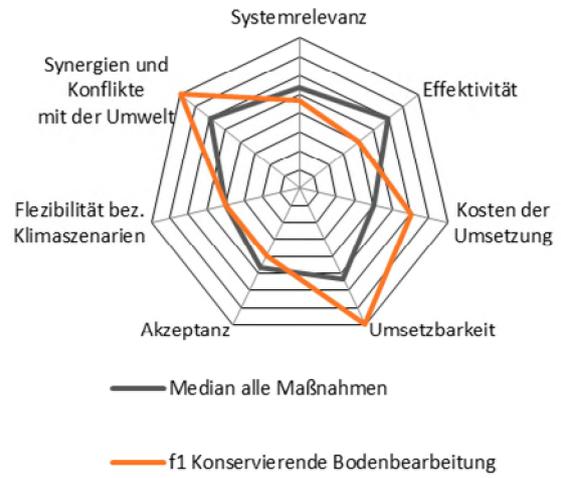
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Konservierende Bodenbearbeitung

Bewertung Instrument:



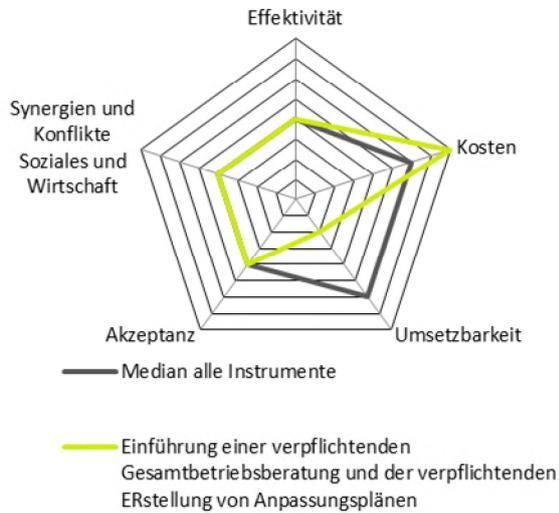
Bewertung Maßnahme:



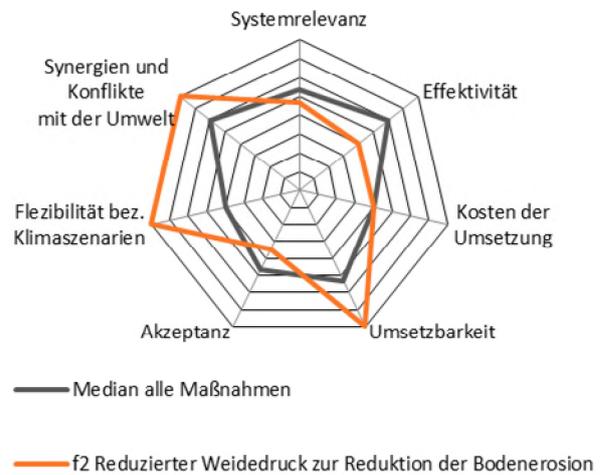
8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Reduzierter Weidedruck zur Reduktion der Bodenerosion

Bewertung Instrument:



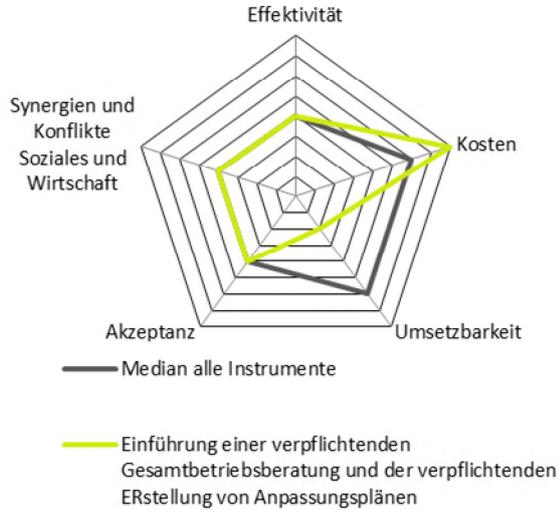
Bewertung Maßnahme:



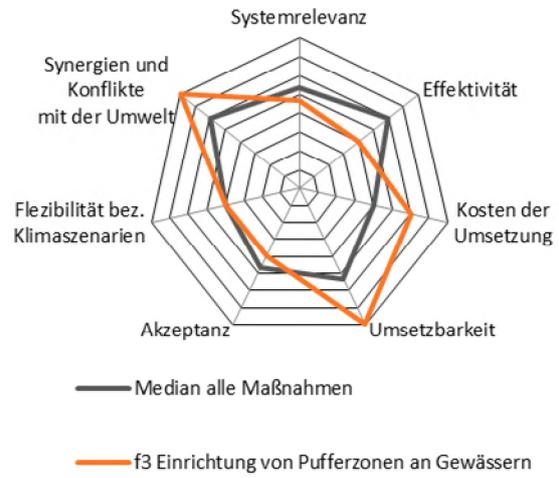
### 8.3 In Kombination mit Maßnahme

- o Einrichtung von Pufferzonen an Gewässern

Bewertung Instrument:



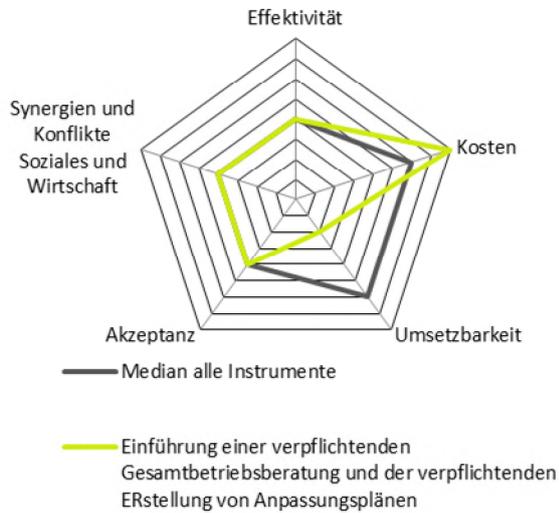
Bewertung Maßnahme:



### 8.4 In Kombination mit Maßnahme

- o Erosions- und Gewässerschutz durch Landschaftselemente (Hecken)

Bewertung Instrument:



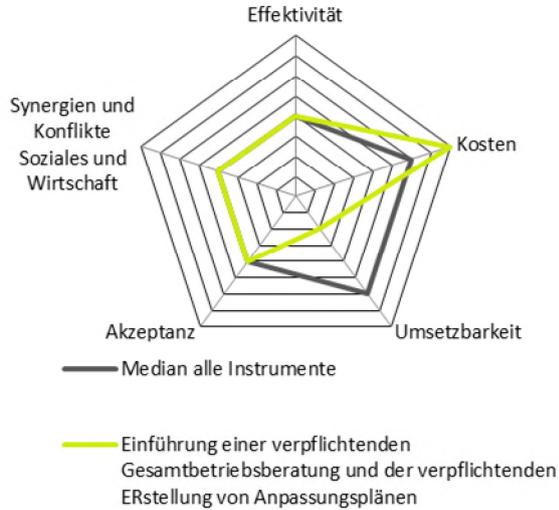
Bewertung Maßnahme:



8.5 In Kombination mit Maßnahme

- o Pflege/Erhalt und Einrichtung von Dauergrünland

Bewertung Instrument:



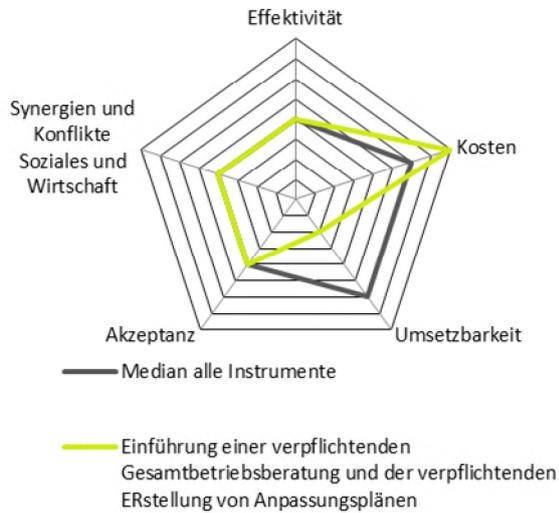
Bewertung Maßnahme:



8.6 In Kombination mit Maßnahme

- o Anbau von Zwischenfrüchten und Wintervegetation

Bewertung Instrument:



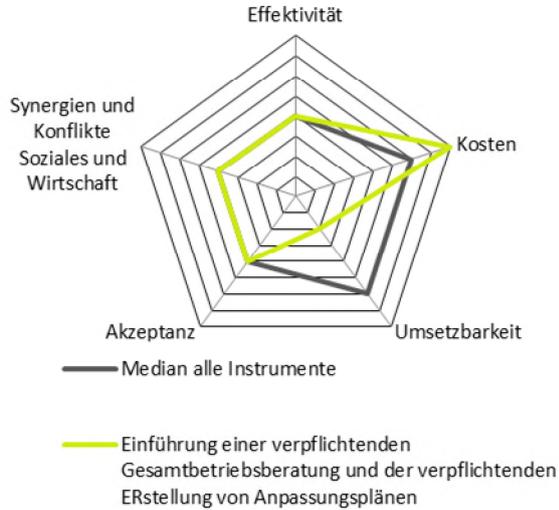
Bewertung Maßnahme:



8.7 In Kombination mit Maßnahme

- o Effiziente Bewässerungssysteme in der Landwirtschaft

Bewertung Instrument:



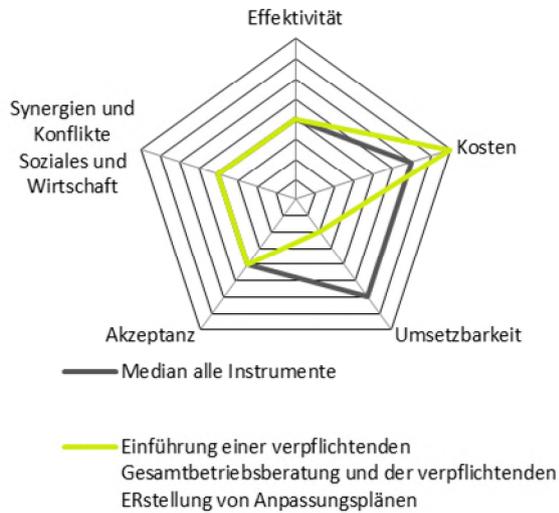
Bewertung Maßnahme:



8.8 In Kombination mit Maßnahme

- o Wasserrückhaltung und Speicherung von Regenwasser in der Landwirtschaft

Bewertung Instrument:



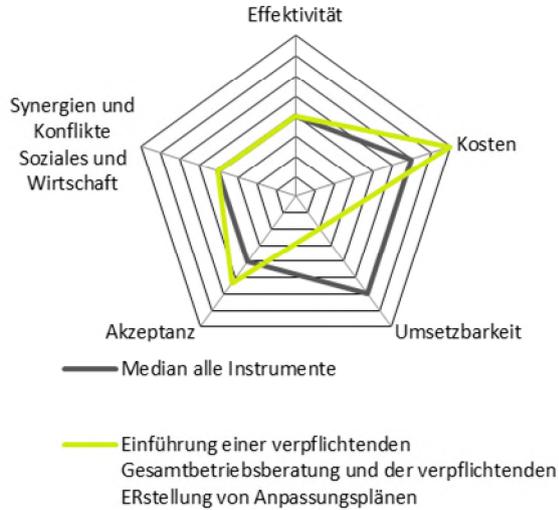
Bewertung Maßnahme:



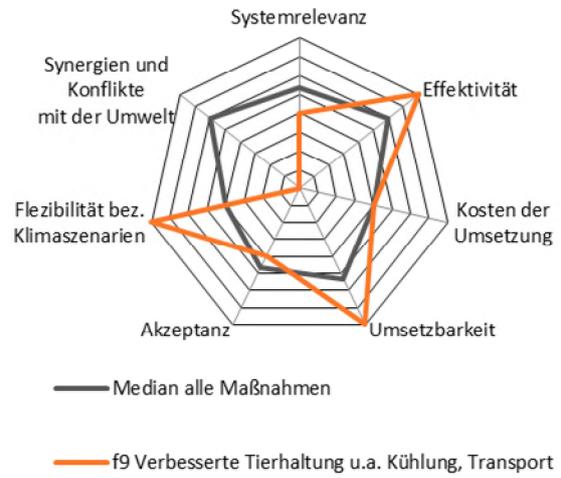
8.9 In Kombination mit Maßnahme

- o Verbesserte Tierhaltung u.a. Kühlung, Transport

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



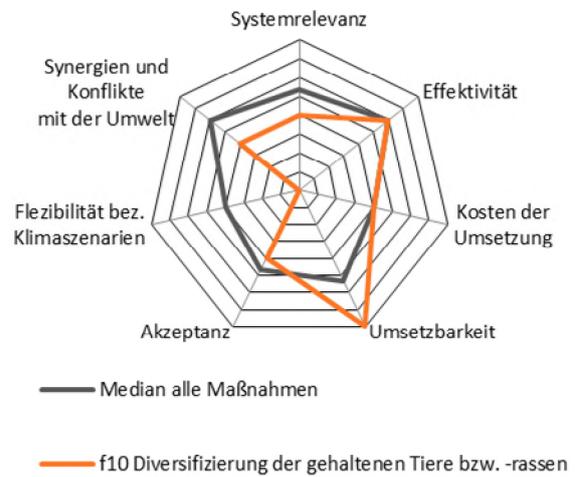
8.10 In Kombination mit Maßnahme

- o Diversifizierung der gehaltenen Tiere bzw. -rassen

Bewertung Instrument:



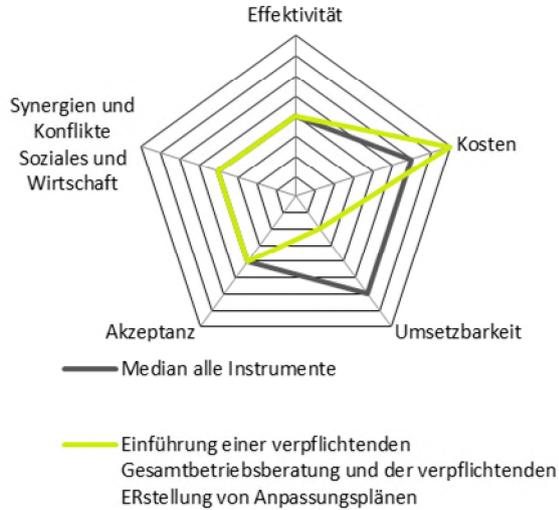
Bewertung Maßnahme:



8.11 In Kombination mit Maßnahme

- Diversifizierung von angebauten Sorten und Kulturen

Bewertung Instrument:



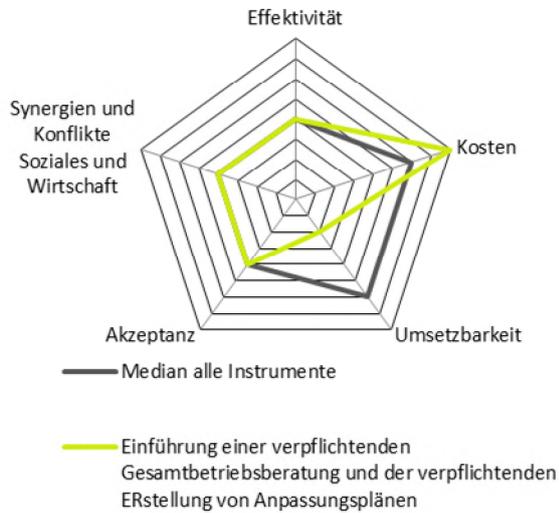
Bewertung Maßnahme:



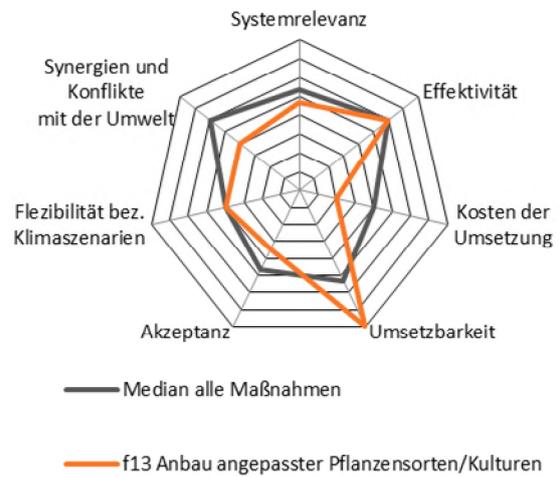
8.12 In Kombination mit Maßnahme

- Anbau angepasster Pflanzensorten/Kulturen

Bewertung Instrument:



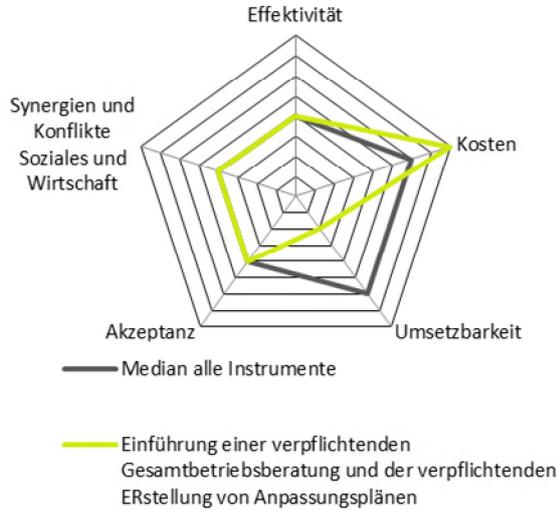
Bewertung Maßnahme:



8.13 In Kombination mit Maßnahme

- o Fruchtfolge

Bewertung Instrument:



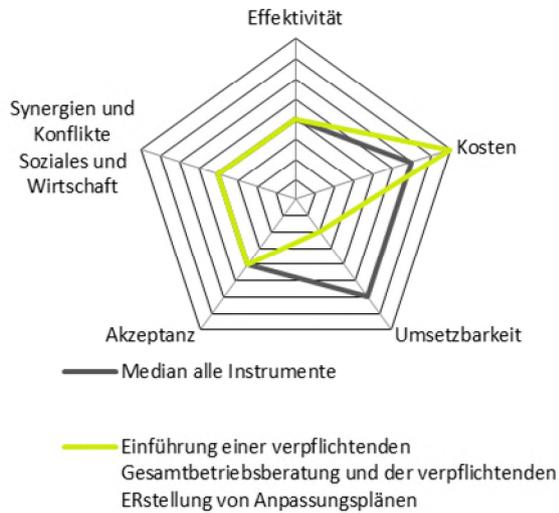
Bewertung Maßnahme:



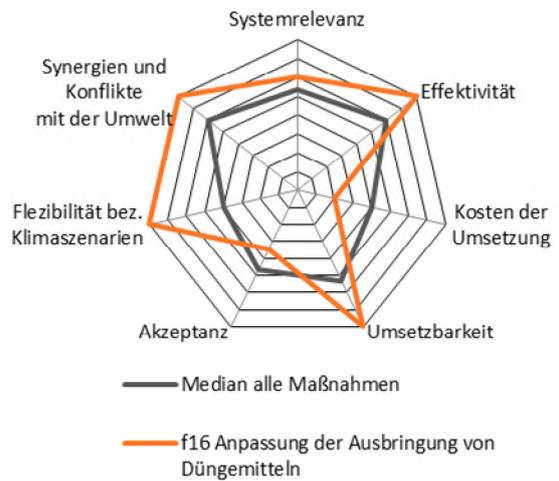
8.14 In Kombination mit Maßnahme

- o Anpassung der Ausbringung von Düngemitteln

Bewertung Instrument:



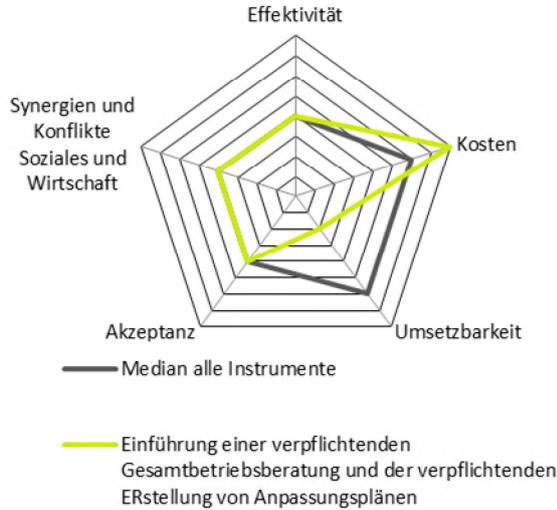
Bewertung Maßnahme:



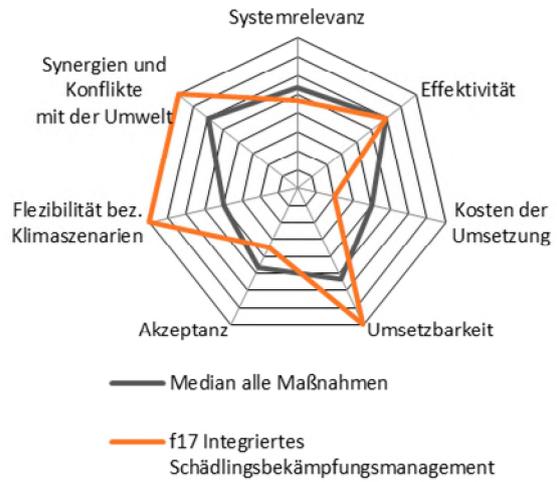
8.15 In Kombination mit Maßnahme

- o Integriertes Schädlingsbekämpfungsmanagement

Bewertung Instrument:



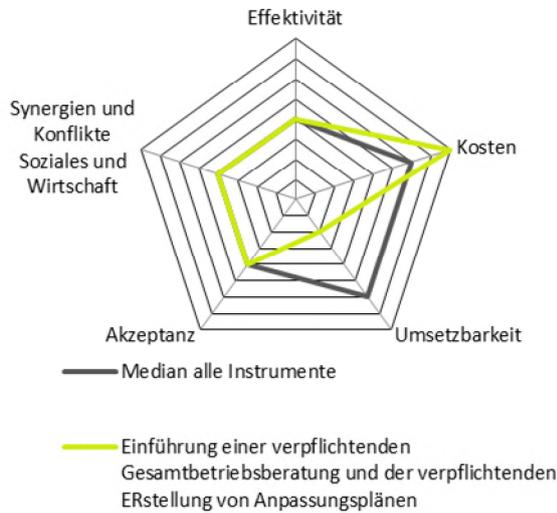
Bewertung Maßnahme:



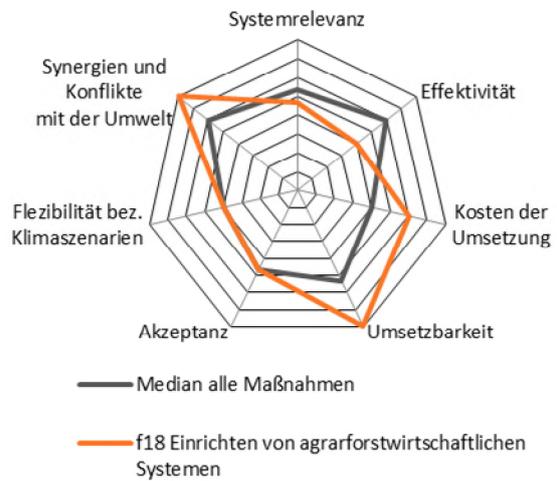
8.16 In Kombination mit Maßnahme

- o Einrichten von agrarforstwirtschaftlichen Systemen

Bewertung Instrument:



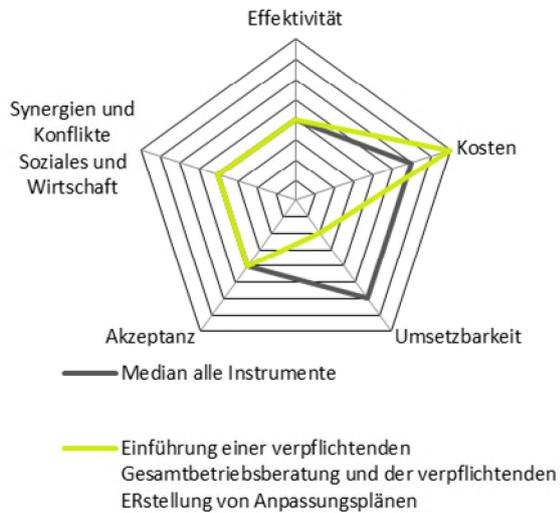
Bewertung Maßnahme:



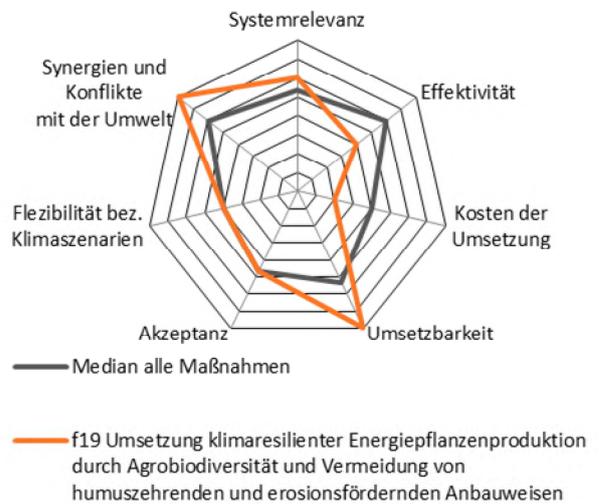
8.17 In Kombination mit Maßnahme

- o Umsetzung klimaresilienter Energiepflanzenproduktion durch Agrobiodiversität und Vermeidung von humuszehrenden und erosionsfördernden Anbauweisen

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

F14

1. **Worum geht es?**

Integration von Anpassungsmaßnahmen und -prinzipien in Entwicklungsprogramme bzw. -pläne des ländlichen Raums

2. **Was sollte getan werden?**

Gemäß ELER-Verordnung (Art. 28) ist die Aufnahme von „Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen“ in die Programme zur Entwicklung des ländlichen Raums verpflichtend. Die Ausgestaltung obliegt in Deutschland den Bundesländern. In die Entwicklungsprogramme und -pläne des ländlichen Raumes sollten verstärkt Anpassungsmaßnahmen und –prinzipien integriert werden. Gefördert werden könnten z.B. Maßnahmen in den folgenden Bereichen:

- Bodenbezogene Klimaschutz- und –anpassungsmaßnahmen, z.B. Anbau von Wintervegetation.
- Bewirtschaftungssysteme, die Synergien zwischen Naturschutz, Wasserwirtschaft und Klimaanpassung ermöglichen, z.B. Grünlandnutzung in Wasserschutzgebieten.
- Aufbau einer überbetrieblichen Organisation und Infrastruktur für Berechnungsmaßnahmen
- Klimagerechte Anpassung von Stallungen (vgl. F10 „Förderung der klimagerechten Anpassung von Stallungen“)

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

Das Instrument ist einem breiten Spektrum von Maßnahmen zuzuordnen.

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMEL

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

Allgemein: EU, Bundesländer

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Landwirtschaft

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz:** Durchfluss Oberflächenwasser (jährlich, saisonal, täglich), inkl. Niedrigwasser, Grundwasserverfügbarkeit, Hochwasser (alle Typen), Oberflächenwasserverfügbarkeit, Qualität/Zustand Oberflächenwasser (T, O<sub>2</sub>, Nährstoffe), Qualität Oberflächenwasser (Schadstoffe), **Boden:** Generell, **Biologische Vielfalt:** Generell, **Landwirtschaft:** Generell, **Wald- und Forstwirtschaft:** Schäden durch Extremereignisse (vor allem Windwurf), Veränderung von Schutzfunktionen (Naturgefahren, CO<sub>2</sub>-Sequestration)

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

ELER-Verordnung, LABO-Positionspapier 2010, Bayern 2009, Expertenbefragung im Policy-Mix-Vorhaben

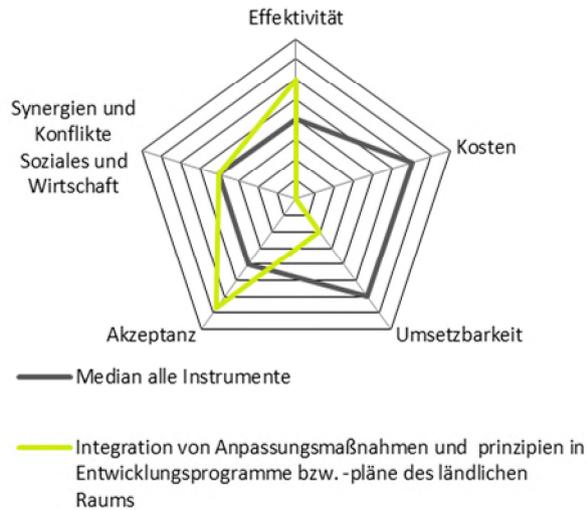
## 8. Bewertung des Instruments

Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).

### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Verstärktes Einrichten von natürlichen Überflutungsflächen bzw. Rückgewinnung von Retentionsflächen

Bewertung Instrument:



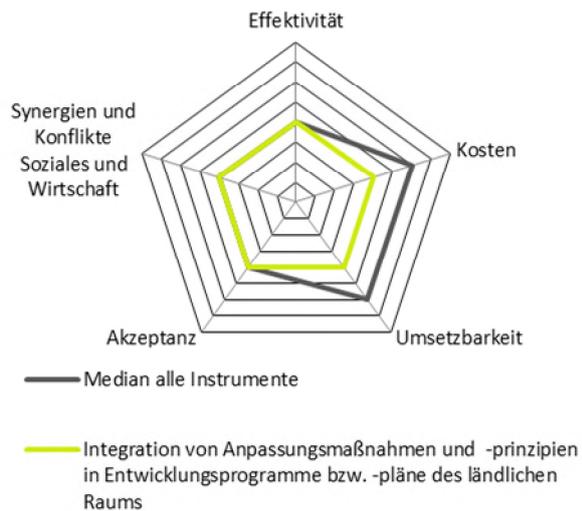
Bewertung Maßnahme:



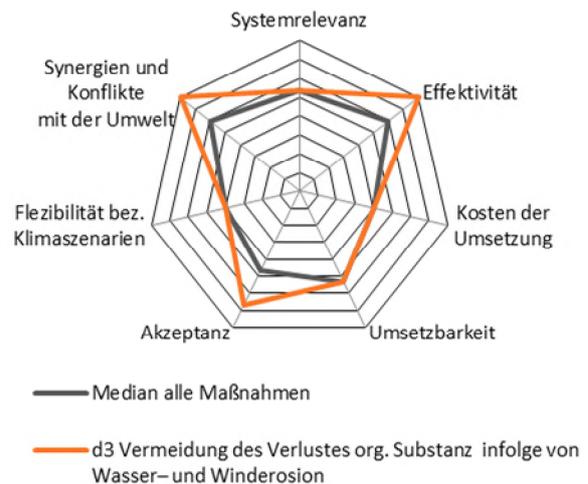
### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Vermeidung des Verlustes org. Substanz infolge von Wasser- und Winderosion

Bewertung Instrument:



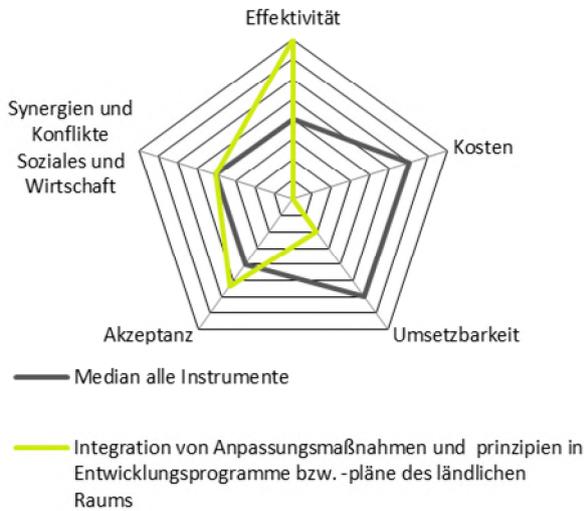
Bewertung Maßnahme:



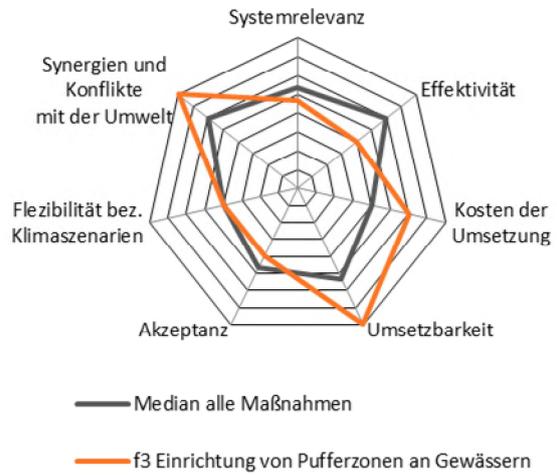
### 8.3 In Kombination mit Maßnahme

- o Einrichtung von Pufferzonen an Gewässern

Bewertung Instrument:



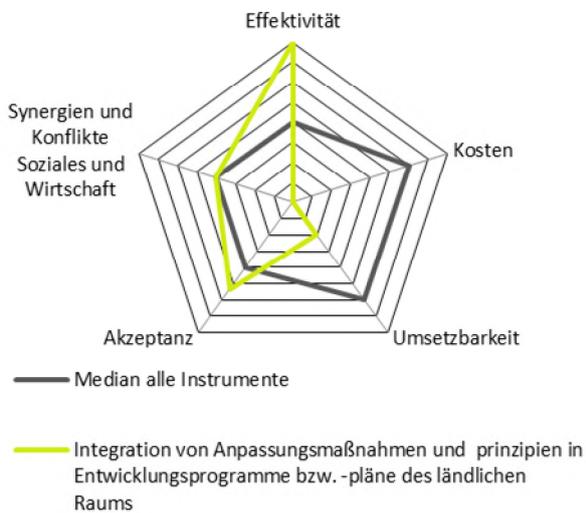
Bewertung Maßnahme:



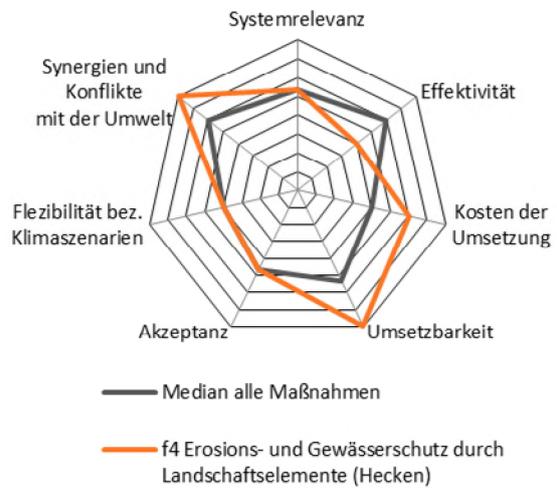
### 8.4 In Kombination mit Maßnahme

- o Erosions- und Gewässerschutz durch Landschaftselemente (Hecken)

Bewertung Instrument:



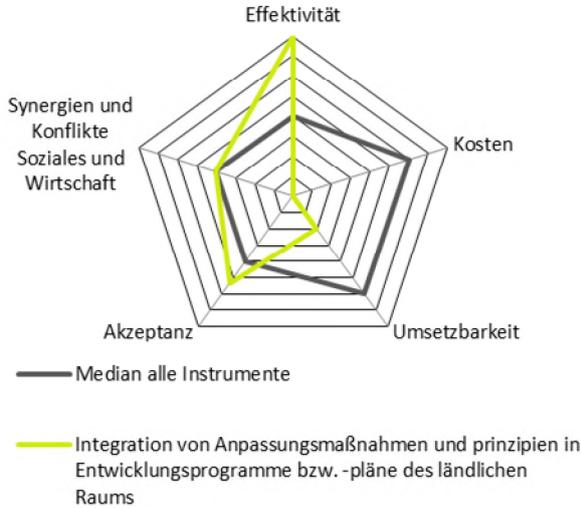
Bewertung Maßnahme:



8.5 In Kombination mit Maßnahme

- o Pflege/Erhalt und Einrichtung von Dauergrünland

Bewertung Instrument:



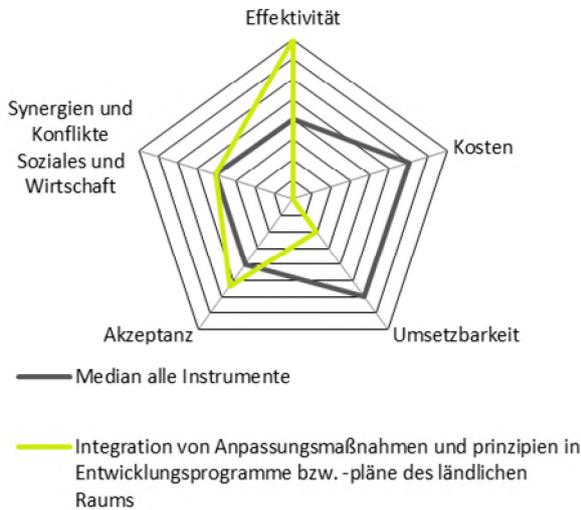
Bewertung Maßnahme:



8.6 In Kombination mit Maßnahme

- o Anbau von Zwischenfrüchten und Wintervegetation

Bewertung Instrument:



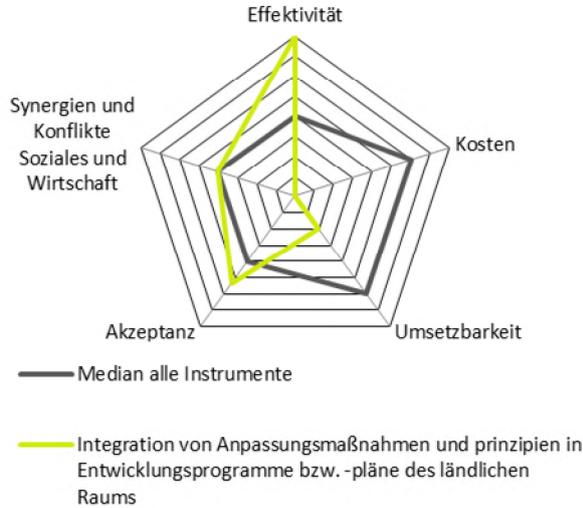
Bewertung Maßnahme:



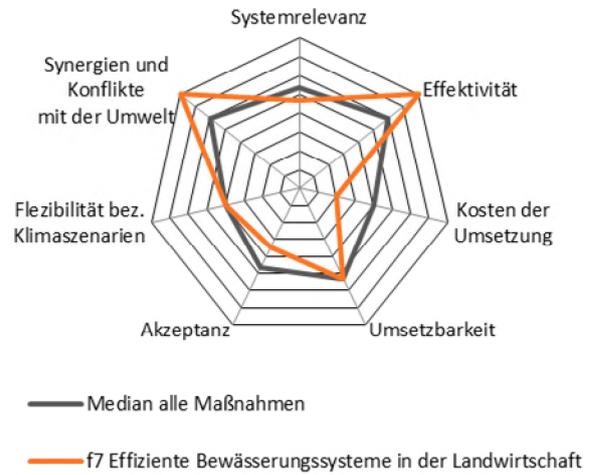
8.7 In Kombination mit Maßnahme

- o Effiziente Bewässerungssysteme in der Landwirtschaft

Bewertung Instrument:



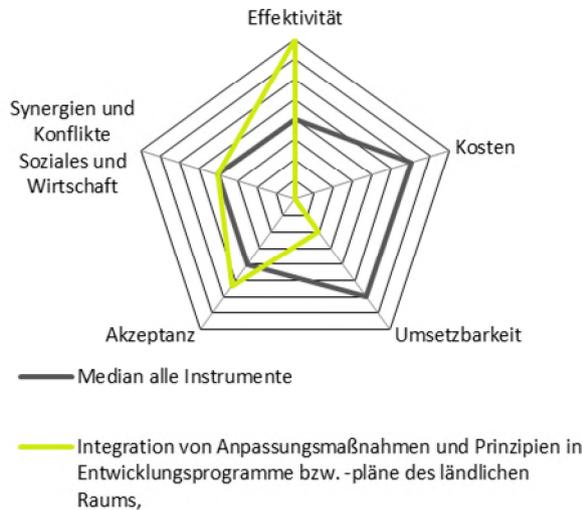
Bewertung Maßnahme:



8.8 In Kombination mit Maßnahme

- o Wasserrückhaltung und Speicherung von Regenwasser in der Landwirtschaft

Bewertung Instrument:



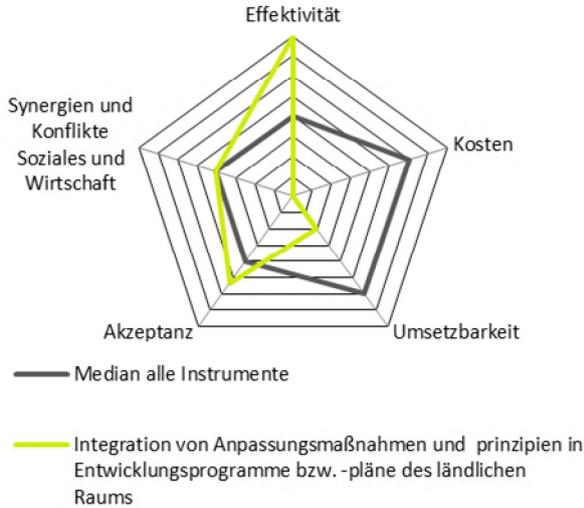
Bewertung Maßnahme:



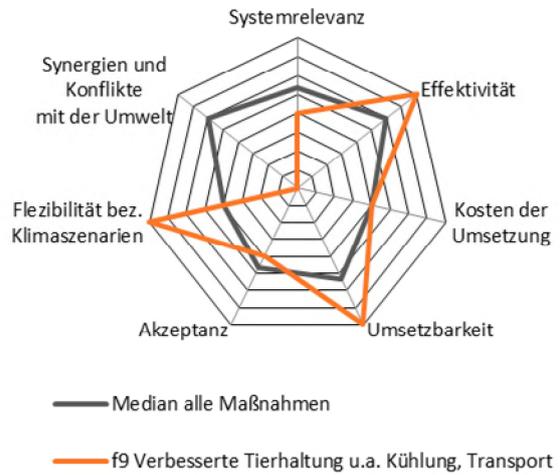
8.9 In Kombination mit Maßnahme

- o Verbesserte Tierhaltung u.a. Kühlung, Transport

Bewertung Instrument:



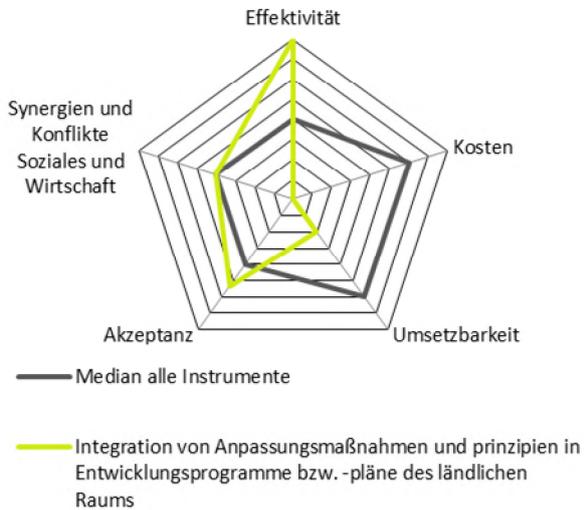
Bewertung Maßnahme:



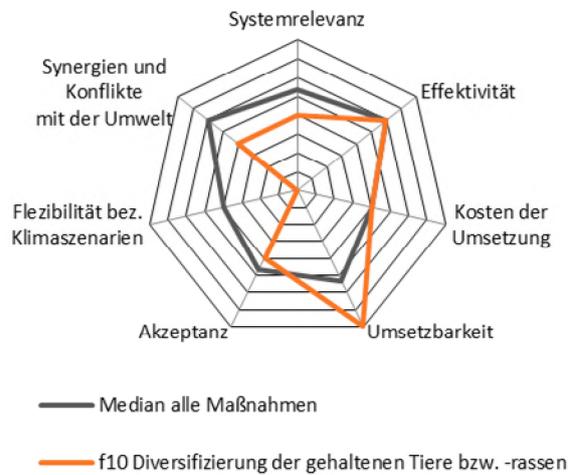
8.10 In Kombination mit Maßnahme

- o Diversifizierung der gehaltenen Tiere bzw. -rassen

Bewertung Instrument:



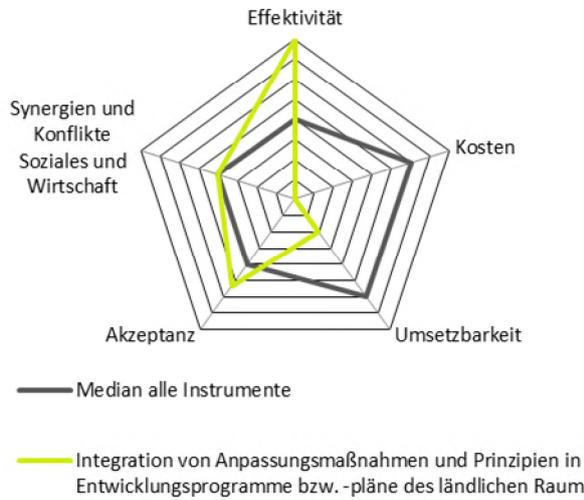
Bewertung Maßnahme:



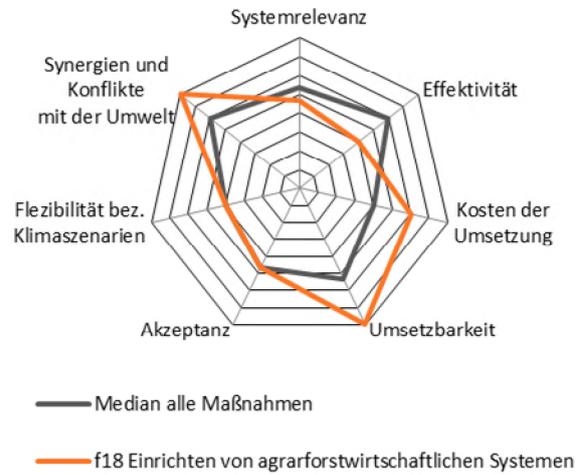
8.11 In Kombination mit Maßnahme

- o Einrichten von agrarforstwirtschaftlichen Systemen

Bewertung Instrument:



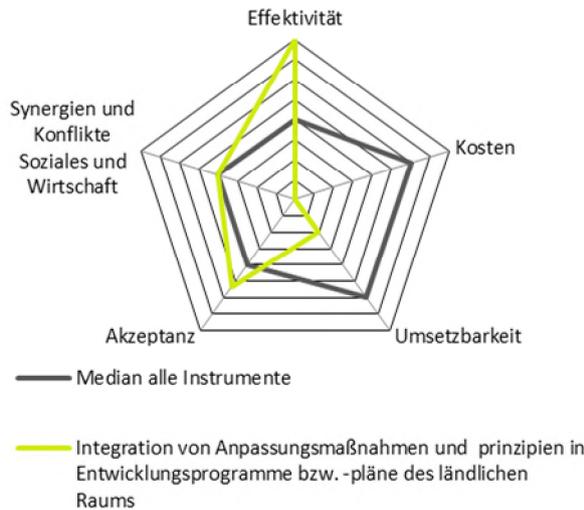
Bewertung Maßnahme:



8.12 In Kombination mit Maßnahme

- o Umsetzung klimaresilienter Energiepflanzenproduktion durch Agrobiodiversität und Vermeidung von humuszehrenden und erosionsfördernden Anbauweisen

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

1. **Worum geht es?**

F15

Forschung zu Potentialen und Umsetzung von agrarforstwirtschaftlichen Systemen

2. **Was sollte getan werden?**

Agrarforstwirtschaftliche Systeme können zur Anpassung an den Klimawandel beitragen, indem sie beispielsweise die Wasserspeicherung und den Erosionsschutz begünstigen. Ihre Einrichtung kann unter der Zweiten Säule der GAP gefördert werden (ELER-Verordnung Art. 21, 23). In Deutschland ist ihr Einsatz vergleichsweise wenig erprobt und verbreitet. Daher besteht hier zunächst noch Forschungsbedarf zu Anwendungsmöglichkeiten und dem potentiellen Nutzen.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

f18 Einrichten von agrarforstwirtschaftlichen Systemen

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMEL, Thünen-Institut (TI)

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

Allgemein: Forschungseinrichtungen

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Landwirtschaft; Wald- und Forstwirtschaft

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Landwirtschaft:** Schäden durch Extreme, Vernässung, Trocken- und Frostschäden, Wechselfröste, **Wald- und Forstwirtschaft:** Schäden durch Extremereignisse (vor allem Windwurf), Veränderung von Schutzfunktionen (Naturgefahren, CO<sub>2</sub>-Sequestration)

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Policy-Mix-Vorhaben

8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

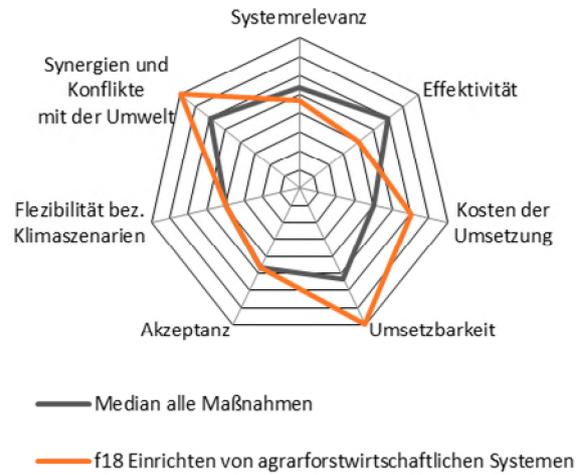
### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

- Einrichten von agrarforstwirtschaftlichen Systemen

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

1. **Worum geht es?**

F16

Konkretisierung und Weiterentwicklung der guten fachlichen Praxis im Sinne des Klimaschutzes und möglicher Klimafolgen

2. **Was sollte getan werden?**

Als gute fachliche Praxis wird im deutschen Recht die Einhaltung gewisser Grundsätze des Tier- und Umweltschutzes in der Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft bezeichnet. Gute fachliche Praxis kann als ein Handlungsrahmen bzw. eine Basisstrategie angesehen werden. Die Bundesländer erstellen Leitlinien zur ordnungsgemäßen Landwirtschaft, welche verschiedene Aspekte der guten fachlichen Praxis zusammenfassen.

**Vorschlag:** Die gute fachliche Praxis ist unter den erwarteten Klimawandelaspekten weiterzuentwickeln. Die Leitlinien der Bundesländer zur ordnungsgemäßen Landwirtschaft sollten ebenfalls im Hinblick auf Anpassung an den Klimawandel fortgeschrieben werden. Dabei sollten die unterschiedlichen klimatischen, standortabhängigen und ökonomisch bedingten landwirtschaftlichen Betriebssysteme in den unterschiedlichen Naturräumen berücksichtigt werden.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

d3 Vermeidung des Verlustes org. Substanz infolge von Wasser- und Winderosion  
f5 Pflege/Erhalt und Einrichtung von Dauergrünland  
f6 Anbau von Zwischenfrüchten und Wintervegetation  
f9 Verbesserte Tierhaltung u.a. Kühlung, Transport  
f14 Züchtung angepasster Pflanzensorten  
f15 Fruchtfolge  
f16 Anpassung der Ausbringung von Düngemitteln  
f17 Integriertes Schädlingsbekämpfungsmanagement

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMEL

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

Allgemein: EU, Bundesländer

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Landwirtschaft

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz:** Qualität/Zustand Oberflächenwasser (T, O<sub>2</sub>, Nährstoffe), Qualität Oberflächenwasser (Schadstoffe), **Boden:** Generell, **Landwirtschaft:** Generell

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Sachsen-Anhalt 2010, LABO-Positionspapier 2010, Expertenbefragung im Policy-Mix-Vorhaben

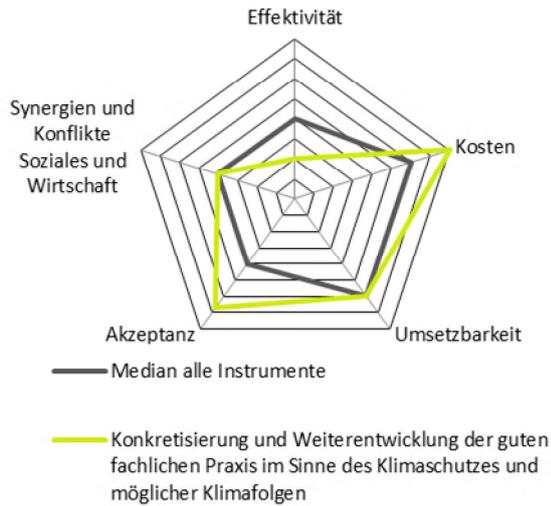
## 8. Bewertung des Instruments

Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).

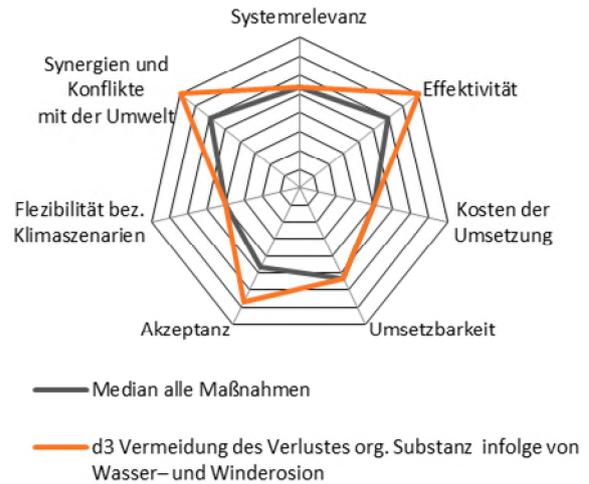
### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Vermeidung des Verlustes org. Substanz infolge von Wasser- und Winderosion

Bewertung Instrument:



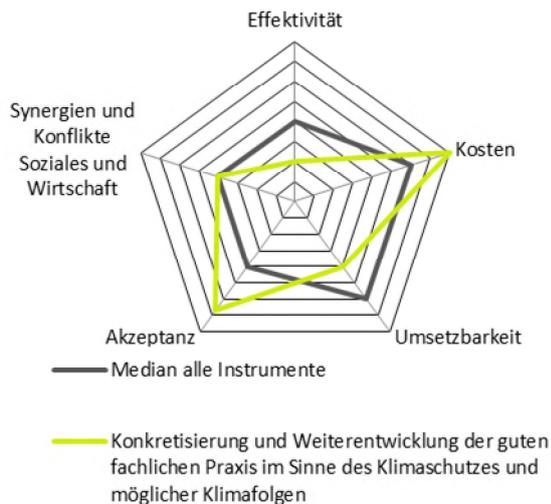
Bewertung Maßnahme:



### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Pflege/Erhalt und Einrichtung von Dauergrünland

Bewertung Instrument:



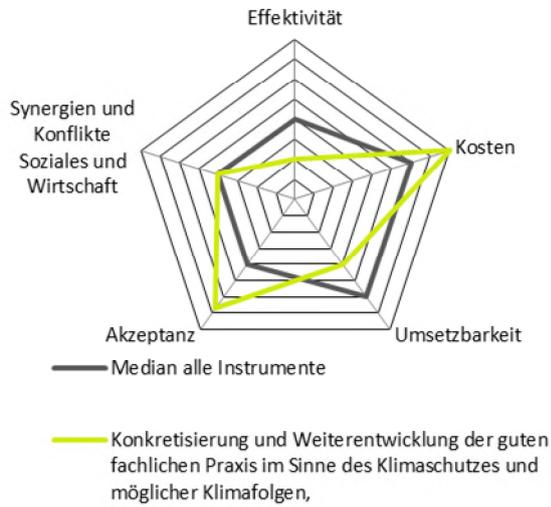
Bewertung Maßnahme:



8.3 In Kombination mit Maßnahme

- o Anbau von Zwischenfrüchten und Wintervegetation

Bewertung Instrument:



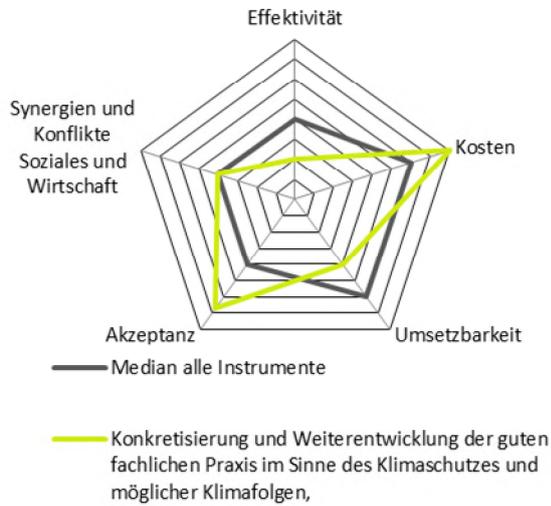
Bewertung Maßnahme:



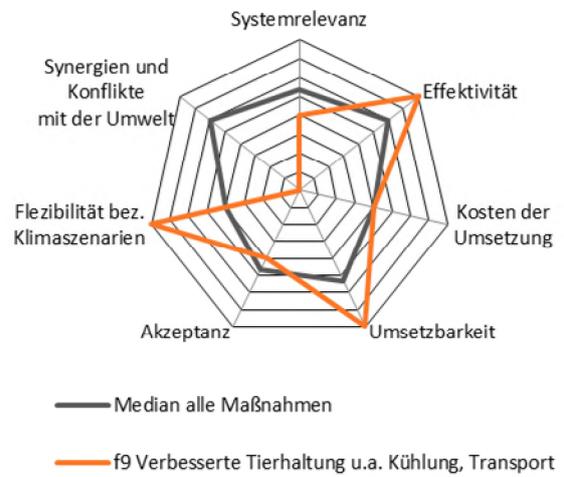
8.4 In Kombination mit Maßnahme

- o Verbesserte Tierhaltung u.a. Kühlung, Transport

Bewertung Instrument:



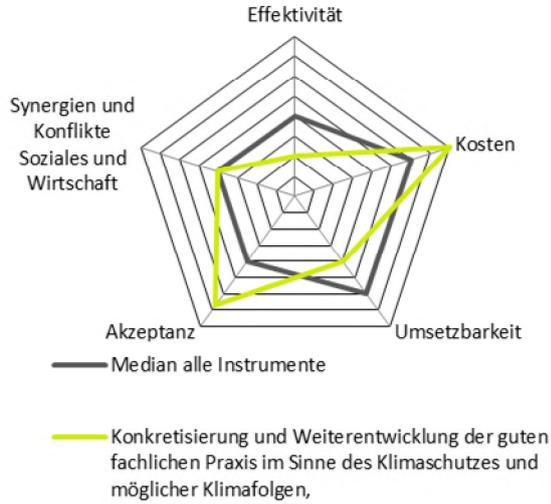
Bewertung Maßnahme:



8.5 In Kombination mit Maßnahme

- o Züchtung angepasster Pflanzensorten

Bewertung Instrument:



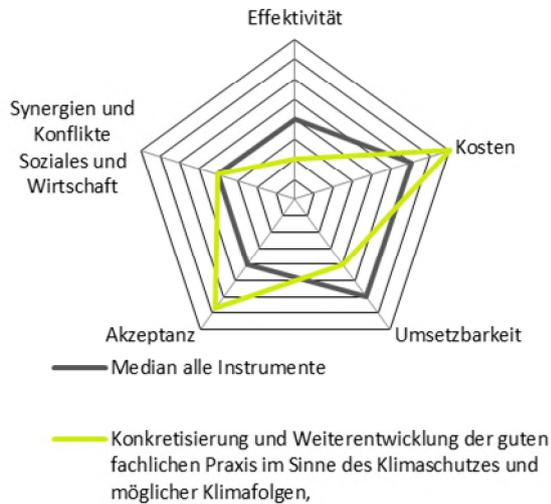
Bewertung Maßnahme:



8.6 In Kombination mit Maßnahme

- o Fruchtfolge

Bewertung Instrument:



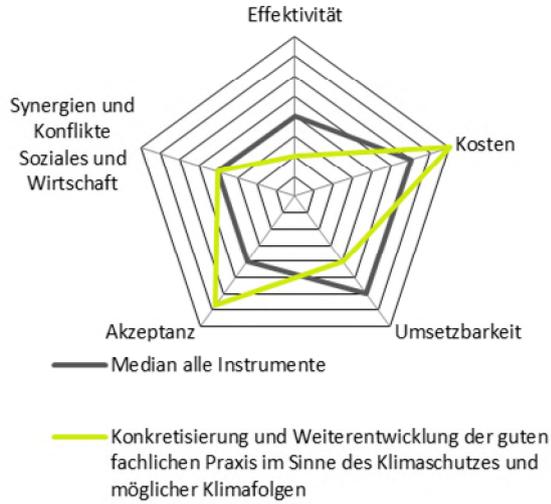
Bewertung Maßnahme:



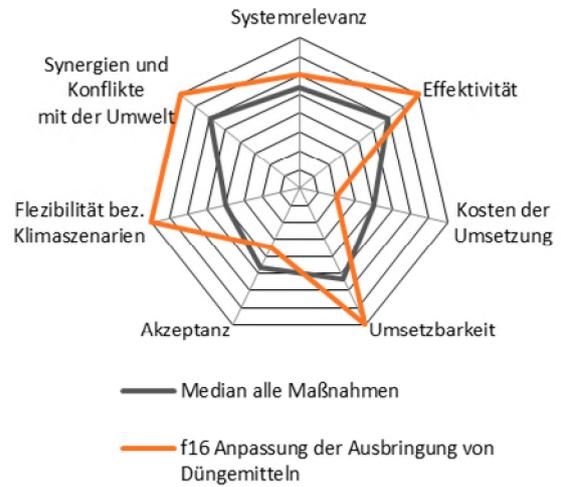
8.7 In Kombination mit Maßnahme

- o Anpassung der Ausbringung von Düngemitteln

Bewertung Instrument:



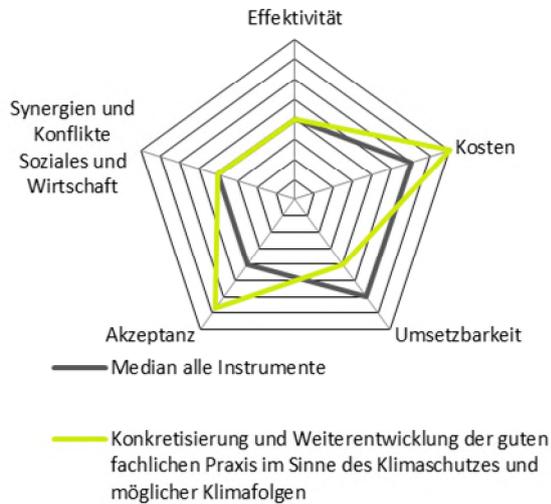
Bewertung Maßnahme:



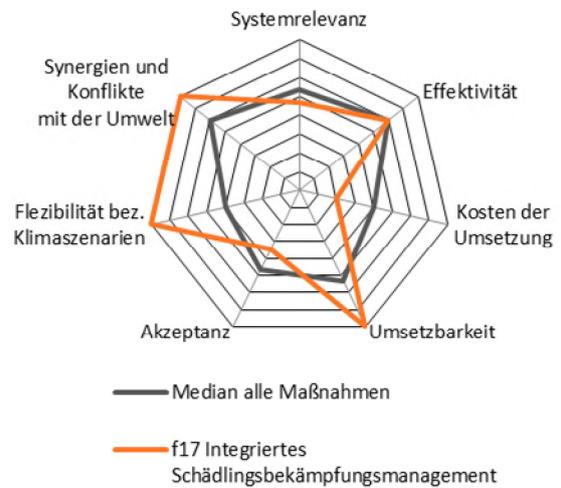
8.8 In Kombination mit Maßnahme

- o Integriertes Schädlingsbekämpfungsmanagement

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

F17

1. **Worum geht es?**

Beratung / Sensibilisierung der Landwirte

2. **Was sollte getan werden?**

Beratung für landwirtschaftliche Betriebe ist ein Schlüsselinstrument zur Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen. Zur Vermittlung der Informationen können bestehende landwirtschaftliche Beratungsstellen genutzt werden, wie die Landwirtschaftskammern im Nordwesten Deutschlands, die staatliche Officialberatung in den südlichen Bundesländern, aber auch die privatwirtschaftlich organisierte Beratung in Norddeutschland. Ein Beispiel für bestehende Leitlinien, die im Zusammenhang mit Klimaanpassung und Klimaschutz relevant sind, sind die „Anbau- und Nutzungsempfehlungen für Energiepflanzen“ in Bayern (Bayern 2009, LfU 2009, LfU 2014).

**Vorschlag:** Es sollten Informations- und Beratungsgrundlagen über die Auswirkungen des Klimawandels auf den landwirtschaftlichen Betrieb erarbeitet werden, u.a. betreffend Konsequenzen für bestimmte Anbausorten und Tierarten, angepasste Sorten- und Kulturwahl, Moorschutz und Erosionsschutz. Weiterhin sind Anpassungsmöglichkeiten auf Einzelbetrieb-Ebene zu erarbeiten. Für Landwirtschaftsberater sollte eine Zusatzqualifikation in Hinblick auf Klimaanpassung (ggf. kombiniert mit Klimaschutz) etabliert werden.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

Das Instrument ist einem breiten Spektrum von Maßnahmen zuzuordnen.

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMEL

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

**Allgemein:** Bundesländer, Kreise/Regionen, **Speziell:** Landwirtschaftskammern, Landwirtschaftsberater

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Landwirtschaft

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz:** Durchfluss Oberflächenwasser (jährlich, saisonal, täglich), inkl. Niedrigwasser, Grundwasserverfügbarkeit, Oberflächenwasserverfügbarkeit, Qualität/Zustand Oberflächenwasser (T, O<sub>2</sub>, Nährstoffe), Qualität Oberflächenwasser (Schadstoffe), **Boden:** Generell, **Biologische Vielfalt:** Generell, **Landwirtschaft:** Generell, **Wald- und Forstwirtschaft:**

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Policy-Mix-Vorhaben

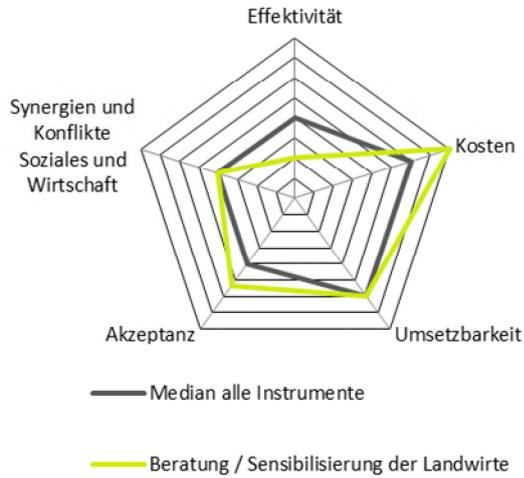
8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

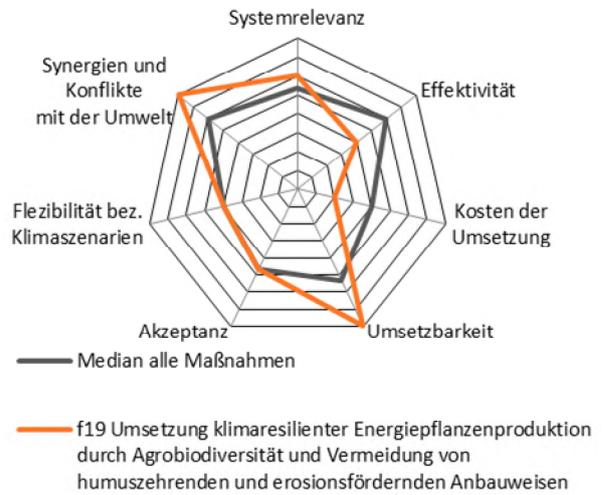
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Umsetzung klimaresilienter Energiepflanzenproduktion durch Agrobiodiversität und Vermeidung von humuszehrenden und erosionsfördernden Anbauweisen

Bewertung Instrument:



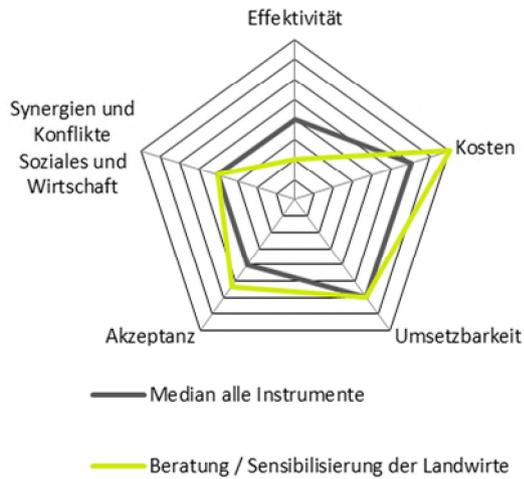
Bewertung Maßnahme:



8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Konservierende Bodenbearbeitung

Bewertung Instrument:



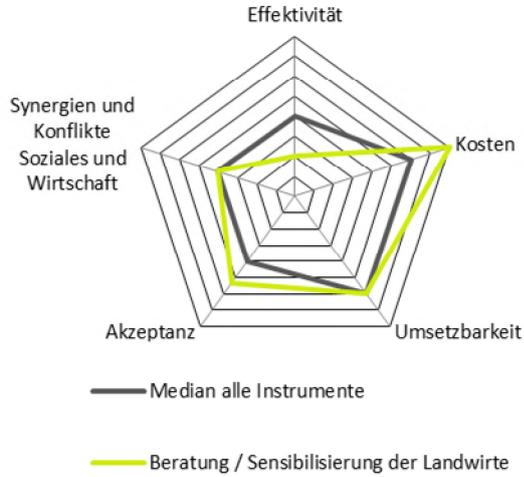
Bewertung Maßnahme:



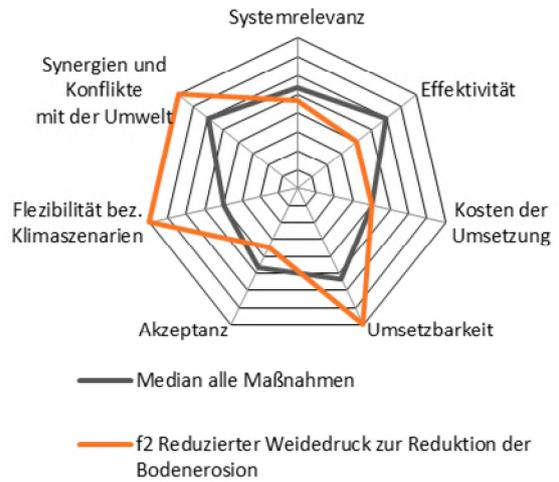
8.3 In Kombination mit Maßnahme

- o Reduzierter Weidedruck zur Reduktion der Bodenerosion

Bewertung Instrument:



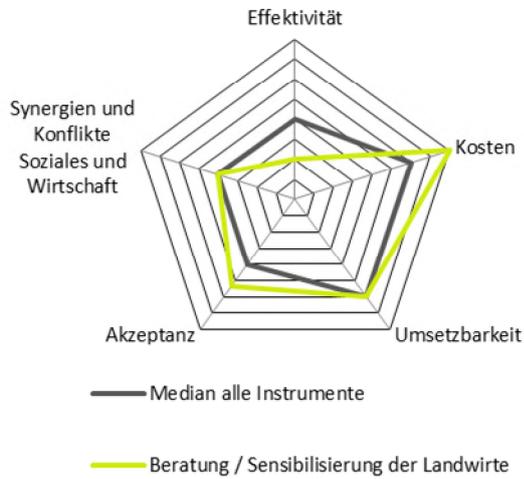
Bewertung Maßnahme:



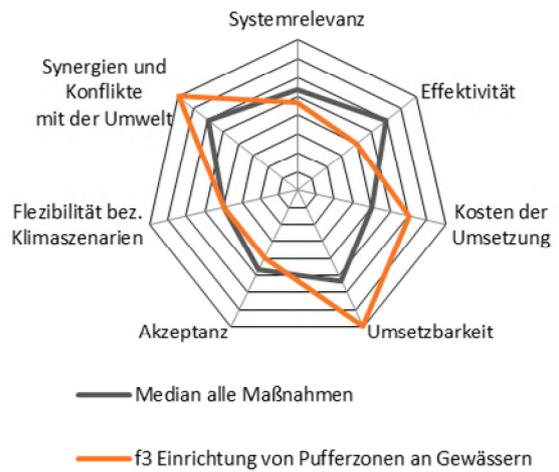
8.4 In Kombination mit Maßnahme

- o Einrichtung von Pufferzonen an Gewässern

Bewertung Instrument:



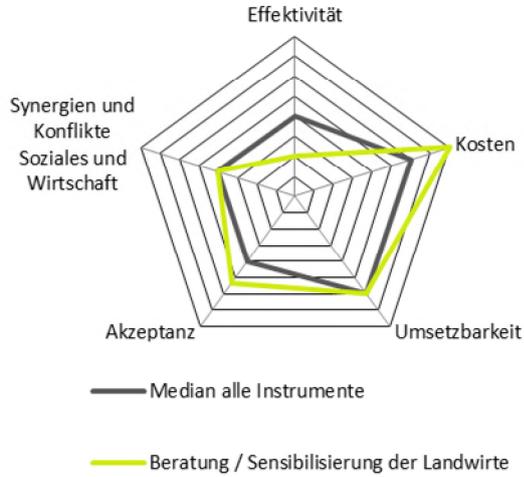
Bewertung Maßnahme:



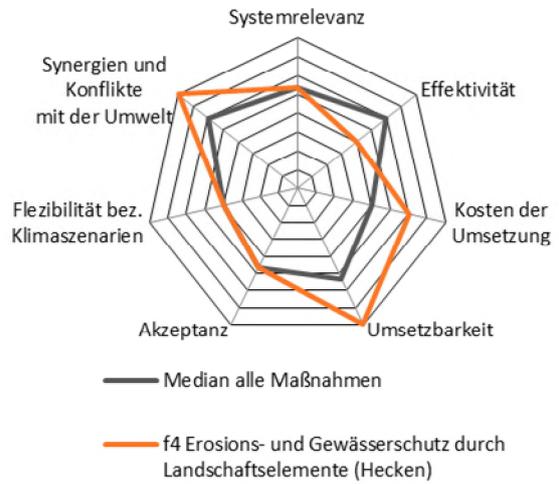
8.5 In Kombination mit Maßnahme

- o Erosions- und Gewässerschutz durch Landschaftselemente (Hecken)

Bewertung Instrument:



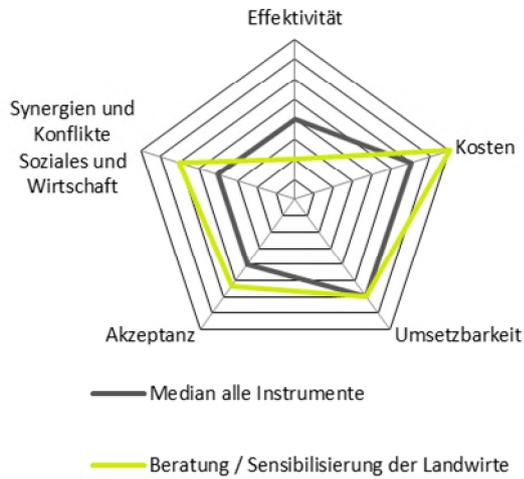
Bewertung Maßnahme:



8.6 In Kombination mit Maßnahme

- o Pflege/Erhalt und Einrichtung von Dauergrünland

Bewertung Instrument:



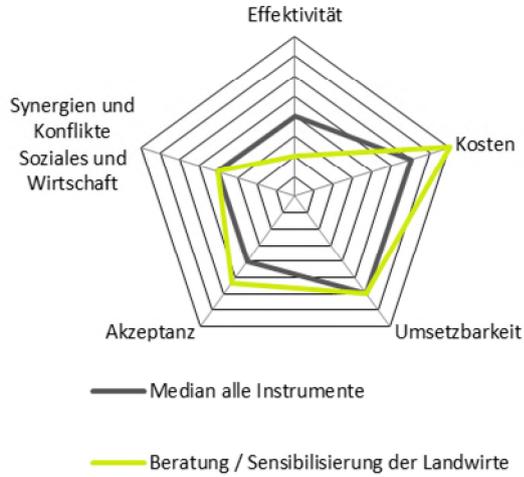
Bewertung Maßnahme:



8.7 In Kombination mit Maßnahme

- o Anbau von Zwischenfrüchten und Wintervegetation

Bewertung Instrument:



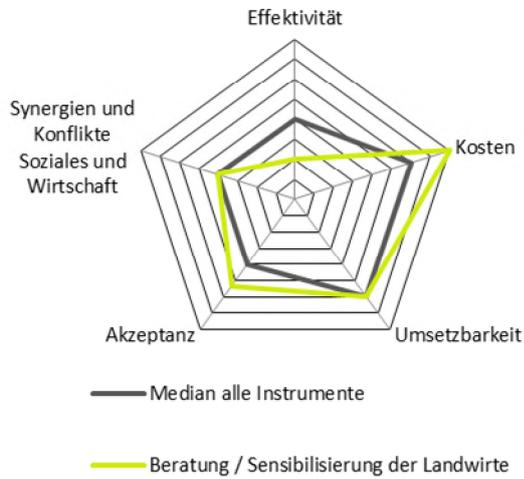
Bewertung Maßnahme:



8.8 In Kombination mit Maßnahme

- o Effiziente Bewässerungssysteme in der Landwirtschaft

Bewertung Instrument:



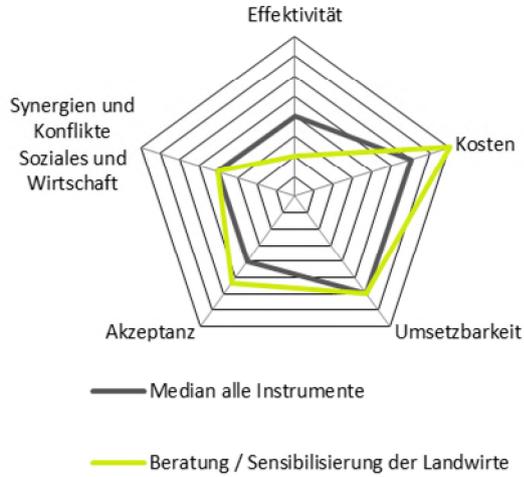
Bewertung Maßnahme:



8.9 In Kombination mit Maßnahme

- o Wasserrückhaltung und Speicherung von Regenwasser in der Landwirtschaft

Bewertung Instrument:



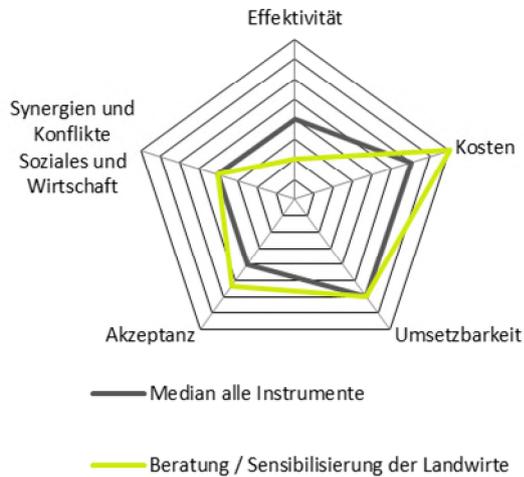
Bewertung Maßnahme:



8.10 In Kombination mit Maßnahme

- o Verbesserte Tierhaltung u.a. Kühlung, Transport

Bewertung Instrument:



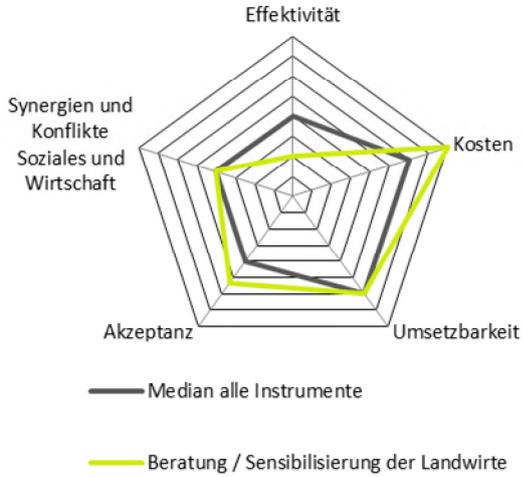
Bewertung Maßnahme:



8.11 In Kombination mit Maßnahme

- Diversifizierung der gehaltenen Tiere bzw. -rassen

Bewertung Instrument:



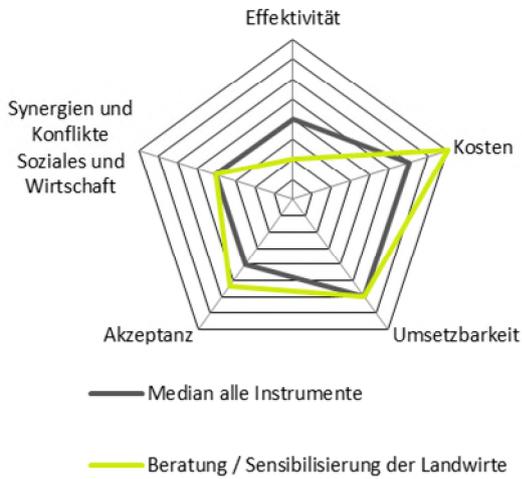
Bewertung Maßnahme:



8.12 In Kombination mit Maßnahme

- Diversifizierung von angebauten Sorten und Kulturen

Bewertung Instrument:



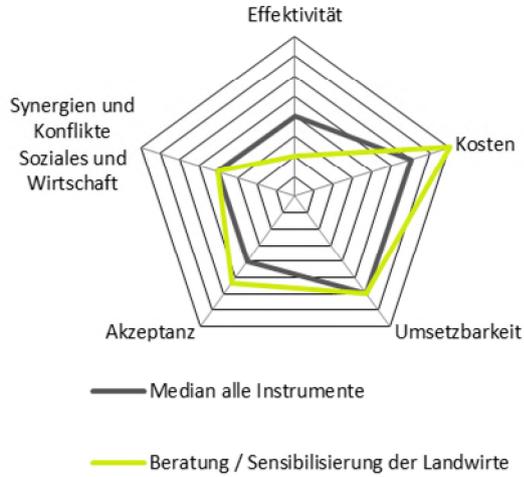
Bewertung Maßnahme:



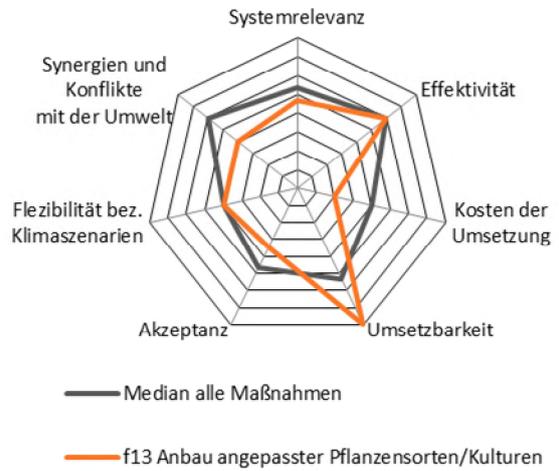
8.13 In Kombination mit Maßnahme

- o Anbau angepasster Pflanzensorten/Kulturen

Bewertung Instrument:



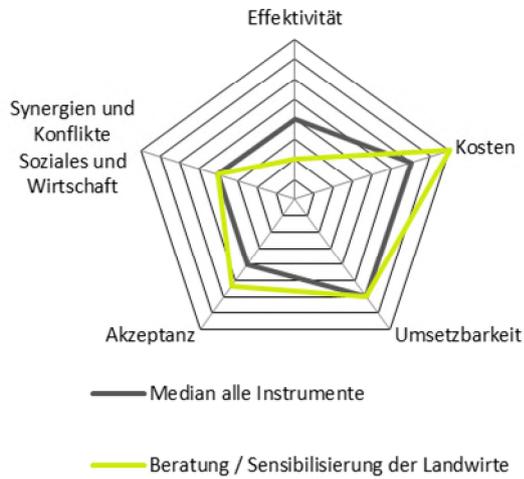
Bewertung Maßnahme:



8.14 In Kombination mit Maßnahme

- o Fruchtfolge

Bewertung Instrument:



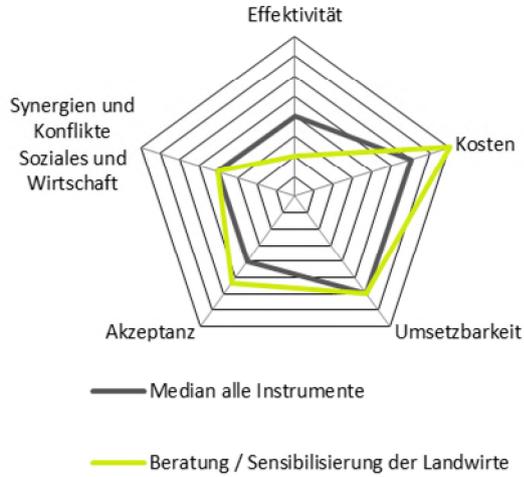
Bewertung Maßnahme:



8.15 In Kombination mit Maßnahme

- o Anpassung der Ausbringung von Düngemitteln

Bewertung Instrument:



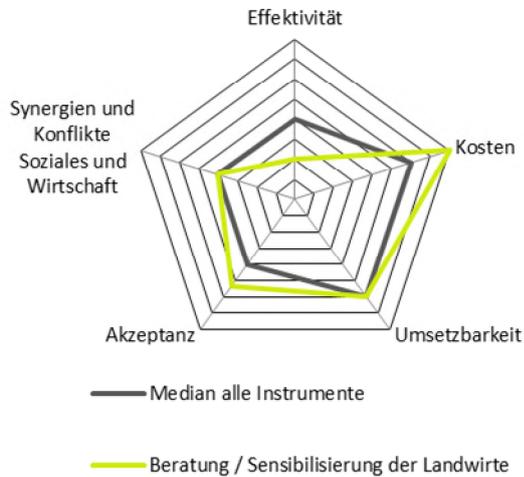
Bewertung Maßnahme:



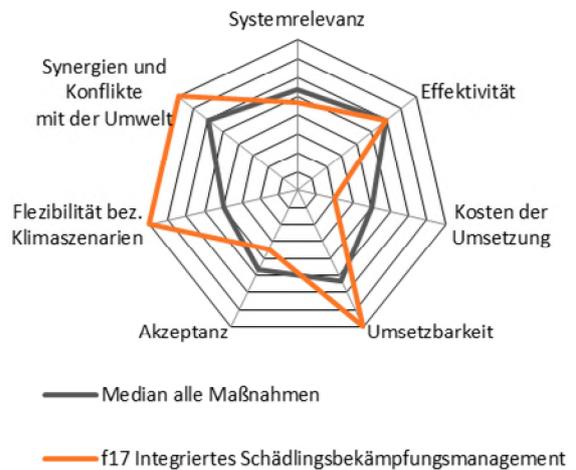
8.16 In Kombination mit Maßnahme

- o Integriertes Schädlingsbekämpfungsmanagement

Bewertung Instrument:



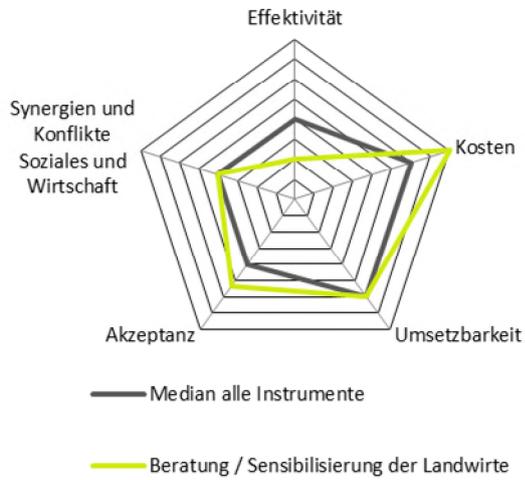
Bewertung Maßnahme:



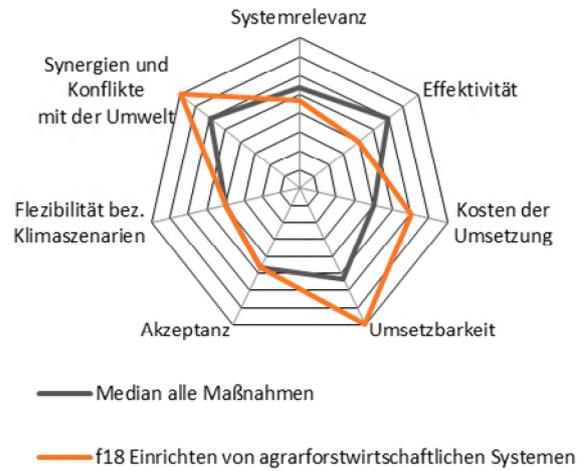
8.17 In Kombination mit Maßnahme

- Einrichten von agrarforstwirtschaftlichen Systemen

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

G1

1. **Worum geht es?**

Forschung in Bezug auf Klimawandel und Waldmanagement

2. **Was sollte getan werden?**

Risiken für Wälder beobachten und quantifizieren, Anpassen der Baumartenempfehlungen, Überarbeiten von Standortkartierung, Waldbrand- und Schädlingsprävention

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

g1 Angepasstes Waldmanagement  
g2 Angepasster Waldumbau

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMEL, Thünen-Institut (TI)

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

Allgemein: EU, Bundesländer

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Wald- und Forstwirtschaft

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Biologische Vielfalt:** Veränderung der Ökosystem-Dienstleistungen, Veränderung von Biotopen/Habitaten, Verschiebung von Ökosystemarealen, **Wald- und Forstwirtschaft:** Generell

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Bayern 2009

8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Angepasstes Waldmanagement



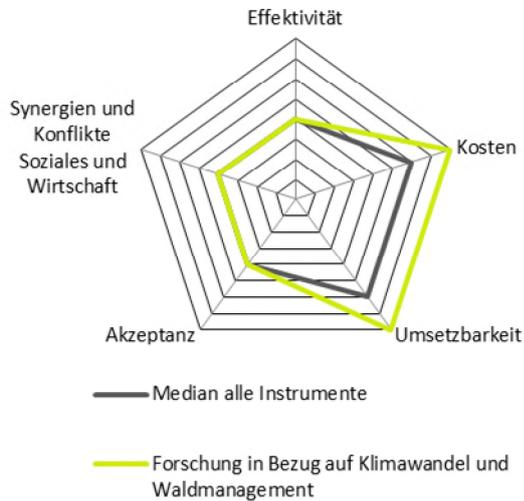
Bewertung Maßnahme:



8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Angepasster Waldbau

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

G2

1. **Worum geht es?**

Schaffung klimaplastischer Wälder im Bundesforst

2. **Was sollte getan werden?**

„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)

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

g1 Angepasstes Waldmanagement  
g2 Angepasster Waldumbau

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMF, Bundesanstalt für Immobilienaufgaben (BImA)

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Wald- und Forstwirtschaft

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Biologische Vielfalt:** Veränderung der Ökosystem-Dienstleistungen, Veränderung von Biotopen/Habitaten, Verschiebung von Ökosystemarealen, **Wald- und Forstwirtschaft:** Hitze- und Trockenstress, Schäden durch Extremereignisse (vor allem Windwurf), Schädlinge – feucht (Pilze), Schädlinge – trocken (Insekten), Veränderung der Baumartenzusammensetzung, Veränderung von Nutzfunktionen (Holzproduktion)

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

APA 2011

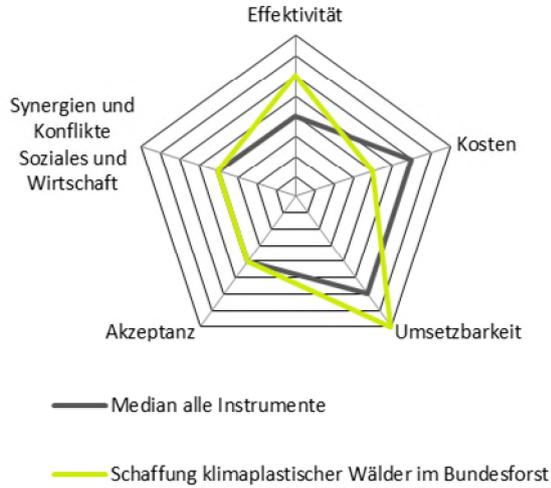
8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Angepasstes Waldmanagement

Bewertung Instrument:



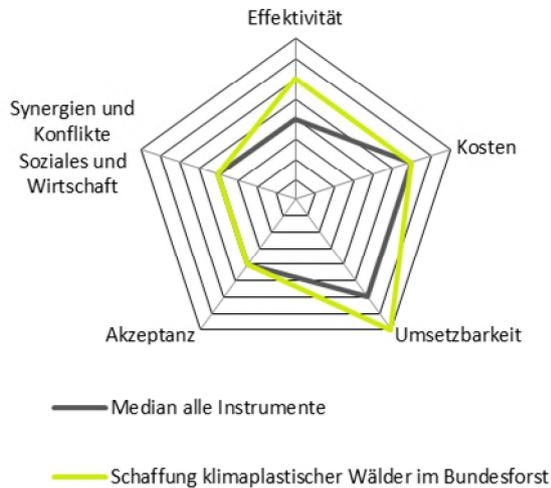
Bewertung Maßnahme:



8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Angepasster Waldbau

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

G3

1. **Worum geht es?**

Austausch zu Waldumbau, Schadensprävention und Waldbrandfrüherkennung zwischen verschiedenen Bundesländern

2. **Was sollte getan werden?**

Die Waldbaurichtlinien und Waldumbauprogramme sind auf Länderebene verankert. Waldbaurichtlinien und die örtlich umzusetzenden waldbaulichen Planungen sind auf den Klimawandel anzupassen. In Vorbereitung von Waldumbauprogrammen müssen Analysen zu Risikogebieten und darauf aufbauend Ableitung von Vorrangflächen für den klimawandelbedingten Waldumbau durchgeführt werden.

Darüber hinaus wird die Schadensprävention und Prävention/Früherkennung von Waldbränden in den Bundesländern unterschiedlich gehandhabt. Für die Schadensprävention und die Bewältigung von Schadensfällen durch Waldbrand, Sturm, o.ä. sind vor allem die Waldbesitzer verantwortlich.

Zwischen den verschiedenen Bundesländern sollte ein Dialog und Austausch über die Erfahrungen bei der Konzeption und Umsetzung von Waldbaurichtlinien und Waldumbauprogrammen initiiert werden. Es sollte ein Austausch über Maßnahmen zur Schadensprävention für die verschiedenen Zielgruppen: Waldbesitzer und Bevölkerung (Bevölkerung ist hierbei der Verursacher vieler Waldbrände.) erfolgen. Ebenfalls sollten die Akteure die Möglichkeit haben sich, über die Systeme zur Früherkennung auszutauschen.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

g2 Angepasster Waldumbau  
g4 Schutz vor Waldbränden

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMEL

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

Allgemein: Bundesländer

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Wald- und Forstwirtschaft; Bevölkerungsschutz

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Biologische Vielfalt:** Veränderung der Ökosystem-Dienstleistungen, Veränderung von Biotopen/Habitaten, Verschiebung von Ökosystemarealen, **Wald- und Forstwirtschaft:** Generell

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

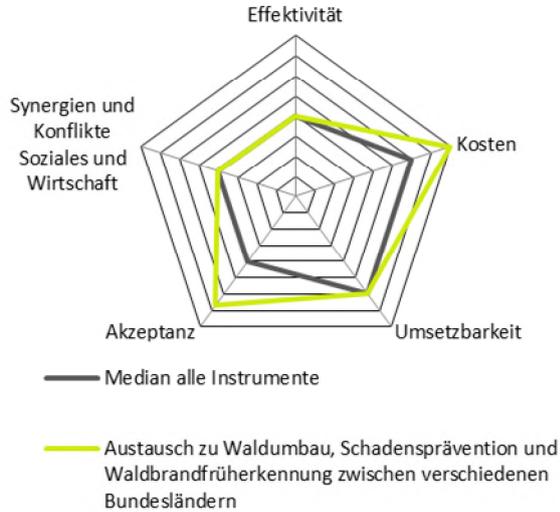
Weiterentwicklung von Mecklenburg-Vorpommern 2010, Thüringen 2009, Bayern 2009

8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

8.1 In Kombination mit Maßnahme  
 ○ Angepasster Waldumbau

Bewertung Instrument:

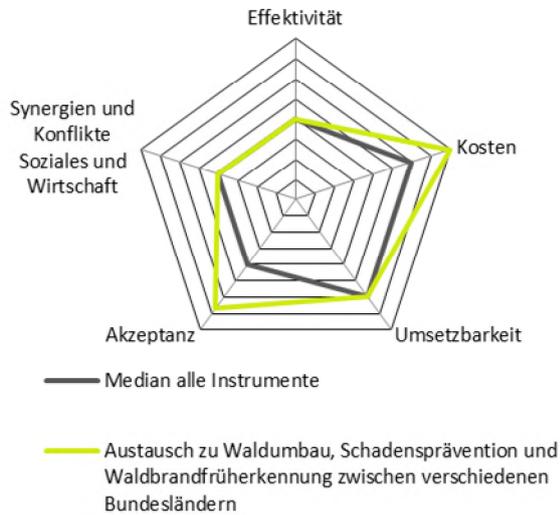


Bewertung Maßnahme:



8.2 In Kombination mit Maßnahme  
 ○ Schutz vor Waldbränden

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

G5

1. **Worum geht es?**

Ausbildungsprogramme für Waldbrandbekämpfung aus der Luft

2. **Was sollte getan werden?**

Die Waldbrandgefahr wird sich in einigen Regionen Deutschlands verstärken. Dafür könnte die Ausbildung für die Waldbrandbekämpfung aus der Luft weiter spezifiziert und verbessert werden. Das Ziel ist die Schadensbekämpfung nach einem ausgebrochenen Waldbrand zu optimieren, so dass schnell und kompetent agiert werden kann.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

g4 Schutz vor Waldbränden

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMEL, BMI

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

**Allgemein:** EU, Bundesländer, **Speziell:** Deutsches Komitee Katastrophenvorsorge (DKKV)

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Wald- und Forstwirtschaft; Bevölkerungsschutz

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Wald- und Forstwirtschaft:** Waldbrand

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

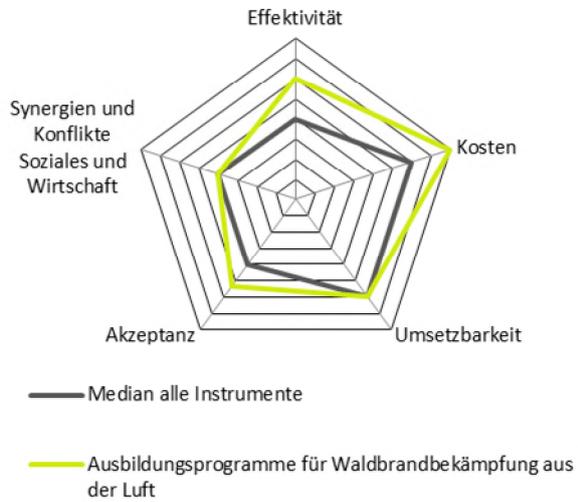
Bayern 2009, Schweiz 2012

8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

8.1 In Kombination mit Maßnahme  
 ○ Schutz vor Waldbränden

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

1. **Worum geht es?**

G6

Finanzierung von Aufklärungsmaßnahmen zur Aufklärung über die Vermeidung von Waldbränden

2. **Was sollte getan werden?**

Neben der Schadensbekämpfung im Fall eines Waldbrands sollte der Ausbruch von Waldbränden minimiert werden. Da viele Waldbrände durch falsches Verhalten der Bevölkerung ausgelöst werden, ist die Bevölkerung stärker über die Vermeidung von Waldbränden aufzuklären. Dies kann über Beiträge in Zeitschriften, schriftlichen Materialien, Aushängen, etc. erfolgen. Auch eine spielerische Aufklärung in Schulen ist sinnvoll. Für solche Aufklärungsmaßnahmen ist eine geeignete Finanzierung sicherzustellen.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

g4 Schutz vor Waldbränden  
g6 Aufklärung der Bevölkerung über die Vermeidung von Waldbränden

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMEL

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

Allgemein: Bundesländer, Kreise/Regionen, Kommunen

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Wald- und Forstwirtschaft; Bevölkerungsschutz

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

Wald- und Forstwirtschaft: Waldbrand

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Policy-Mix-Vorhaben, UBA

8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

8.1 In Kombination mit Maßnahme  
 ○ Schutz vor Waldbränden

Bewertung Instrument:



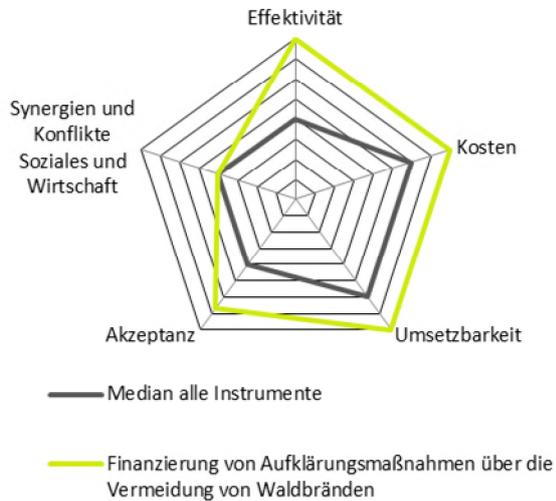
Bewertung Maßnahme:



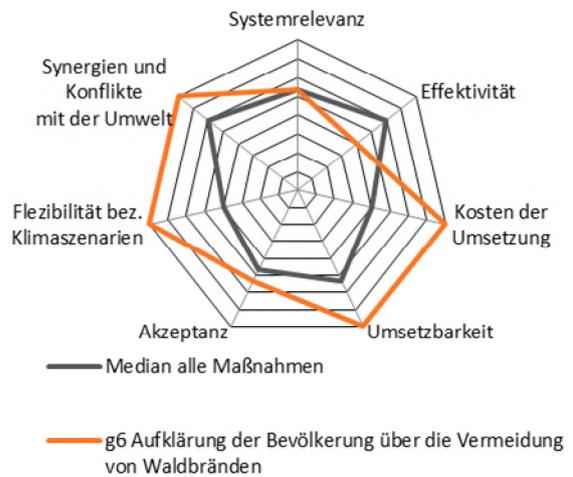
8.2 In Kombination mit Maßnahme

- Aufklärung der Bevölkerung über die Vermeidung von Waldbränden

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

G7

**1. Worum geht es?**

Aufnahme von Klimawandelaspekten in Studienpläne und Ausbildungsordnungen der Forstwirtschaft

**2. Was sollte getan werden?**

Die Auswirkungen des Klimawandels und Maßnahmen zur Anpassung sollten in Studienplänen und Ausbildungsordnungen der Forstwirtschaft aufgenommen. Dabei kann theoretisches Wissen vermittelt werden, welches mit Good-Practice-Beispielen von Maßnahmen und Exkursionen unterfüttert werden kann. Es ist zu prüfen, inwieweit Klimawandelaspekte bereits in den Studienplänen und Ausbildungsordnungen der Forstwirtschaft enthalten sind.

**3. Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

g5 Beratung/Sensibilisierung der Forstwirte

**4a. Wer ist verantwortlich?**

BMEL

**4b. Wer unterstützt die Umsetzung?**

Allgemein: Bundesländer, Forschungseinrichtungen

**5. Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Wald- und Forstwirtschaft

**6. Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

Wald- und Forstwirtschaft: Generell

**7. Woher kommt der Vorschlag?**

Weiterentwicklung von Niedersachsen 2012

**8. Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

- Beratung/Sensibilisierung der Forstwirte

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

**1. Worum geht es?**

H1

Förderprogramme für angepasste Fischerei inkl. Aquakultur

**2. Was sollte getan werden?**

Um eine angepasste Fischerei zu fördern, können unterstützende Förderprogramme aufgelegt werden. Darin können z.B. enthalten sein: angepasste Fischerei durch Anpassung der Belüftung der Fischfarmen, verbesserte Aufbereitung des Abwassers, Ausrichtung des Fangs auf andere Fischarten, z.B. durch Fangtechniken, Anpassung der Fischarten und des Managements von Aquakulturen (Schenker et al. 2014). Bei geeigneten Bewirtschaftungsformen kann Aquakultur dazu beitragen, Nährstoffe aus dem Wasser zu entfernen und damit die Wasserqualität zu verbessern – eine Aufgabe, die in einem wärmeren Klima möglicherweise noch dringlicher wird (Schernewski et al. 2012; Krost und Mühl 2014). Die Potentiale zur Verbesserung der Wasserqualität könnten in weiteren Forschungsprojekten näher untersucht werden.

**3. Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

h1 Anpassung der Fischerei

**4a. Wer ist verantwortlich?**

BMEL

**4b. Wer unterstützt die Umsetzung?**

Allgemein: EU, Bundesländer, Forschungseinrichtungen

**5. Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Fischerei

**6. Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

Fischerei: Generell

**7. Woher kommt der Vorschlag?**

Schenker et al. 2014, Policy-Mix-Vorhaben

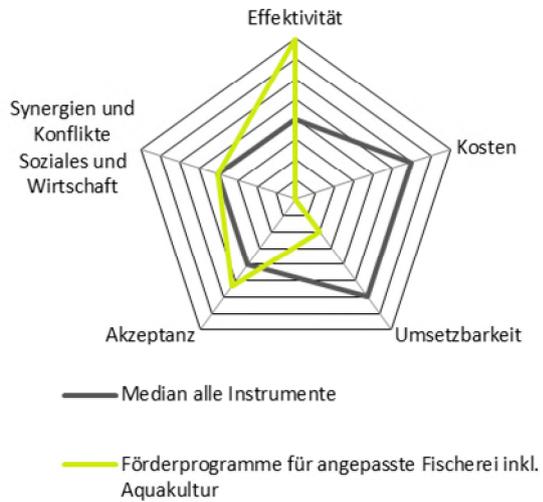
**8. Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Anpassung der Fischerei

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

12

**1. Worum geht es?**

Überprüfung der Anreizregulierung (Strom) und Einbeziehung von Klimarisiken in Netzausbauziele und Trassenplanung (Bundesfachplanung)

**2. Was sollte getan werden?**

Zum Erreichen der Netzausbauziele sollte auch die Möglichkeit ergriffen werden, bestehende Stromnetze zu verstärken, so dass sie weniger anfällig gegenüber Extremwetterereignissen sind. Im Rahmen der Anreizregulierung (Strom) sollten Möglichkeiten geschaffen werden, anpassungsbedingte Mehrinvestitionen in Übertragungsnetze geltend zu machen. Eine Anreizregulierung muss klimarelevante Szenarien berücksichtigen, vor allem bei Investitionen in Netze. Bei Entscheidungen im Rahmen der Trassenplanung sollten daher die zukünftigen Einflüsse durch Extremwetterereignisse und graduelle Änderungen des Klimas stärker berücksichtigt werden. Da Anreizregulierung momentan mit 5 Jahren eher kurzfristig angelegt ist, sollten Instrumente zur Anreizregulierung längerfristig gestaltet werden.

Im Rahmen des Netzausbaus sollte auch umfassend geprüft werden, wo die Verwendung von Erdkabeln statt Freileitungen sinnvoll und wirtschaftlich vertretbar ist. Diese Prüfaufträge sollten in die rechtlichen Grundlagen der Trassenplanung integriert werden. Weiterhin sollte die Schaffung einer Förderung für die Übernahme von Mehrkosten beim Bau von klimawandelresilienter Alternativinfrastruktur, wie z.B. Erdkabel, überprüft werden.

**3. Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

1 Stabilisierung der Stromnetze bei Stürmen (u.a. Ausbau der Netzkapazitäten, Aufbau von Speicherkapazitäten)

**4a. Wer ist verantwortlich?**

BMWi

**4b. Wer unterstützt die Umsetzung?**

Bundesnetzagentur

**5. Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Energiewirtschaft

**6. Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Energiewirtschaft:** Schäden an Leitungsnetzen (Strom, Gas, Mineralöl), Kraftwerke, Erzeugungsanlagen, Veränderung Zuverlässigkeit von Energieversorgung

**7. Woher kommt der Vorschlag?**

Hjerp et al. 2012, Tröltzsch et al. 2012, APA 2011

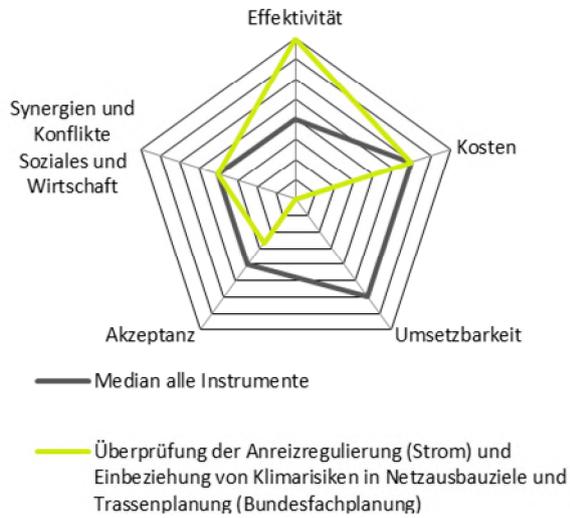
**8. Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

*8.1 In Kombination mit Maßnahme*

- Stabilisierung der Stromnetze bei Stürmen (u.a. Ausbau der Netzkapazitäten, Aufbau von Speicherkapazitäten)

Werkzeug zur Bewertung Instrumente:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

13

**1. Worum geht es?**

Integration von Aspekten einer klimaresilienten Energieversorgung und Energieinfrastruktur in Forschungsförderung

**2. Was sollte getan werden?**

In die bestehenden Förderinstrumente sollten Aspekte einer klimaresilienten Energieversorgung stärker aufgenommen werden, um Synergien zwischen dem Umbau des Energieversorgungssystems – mit stark steigendem Anteil der erneuerbaren Energien und Einbeziehung der konventionellen Energien – und Klimaanpassung zu nutzen. Als wichtiges Element eines resilienten Energieversorgungssystems sollten Forschung und Investitionen in Energiespeichertechnologien (z.B. Pumpspeicherkraftwerke, Druckluftspeicher, Wärme- und Kältespeichersysteme) gefördert werden, um Spitzenlasten abzudecken sowie die Volatilität der Erneuerbaren Energien ausregeln und Ausfälle bei Extremwetterereignissen kompensieren zu können.

**3. Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

i4 Forcierung dezentraler Energieerzeugung und -einspeisungen  
i5 Angepasste Wasserkraftwerke  
i6 Angepasste Windkraftanlagen  
i7 Anpassung von Photovoltaikanlagen

**4a. Wer ist verantwortlich?**

BMW, BMBF

**4b. Wer unterstützt die Umsetzung?**

Allgemein: EU, Bundesländer, Unternehmen/Unternehmensverbände, Forschungseinrichtungen

**5. Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Energiewirtschaft

**6. Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

Energiewirtschaft: Generell

**7. Woher kommt der Vorschlag?**

Weiterentwicklung von Bayern 2009

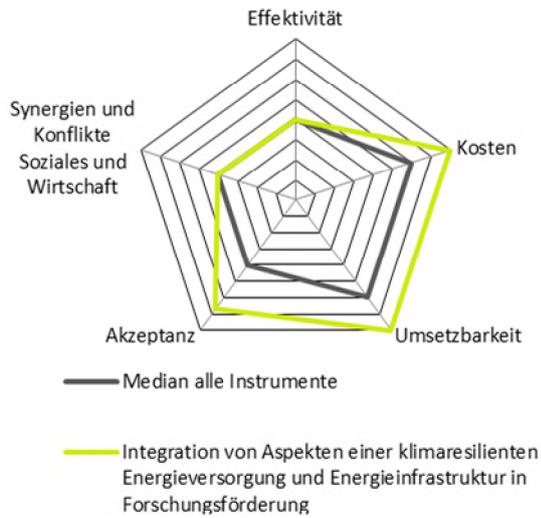
**8. Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

**8.1 In Kombination mit Maßnahme**

- Forcierung dezentraler Energieerzeugung und -einspeisungen

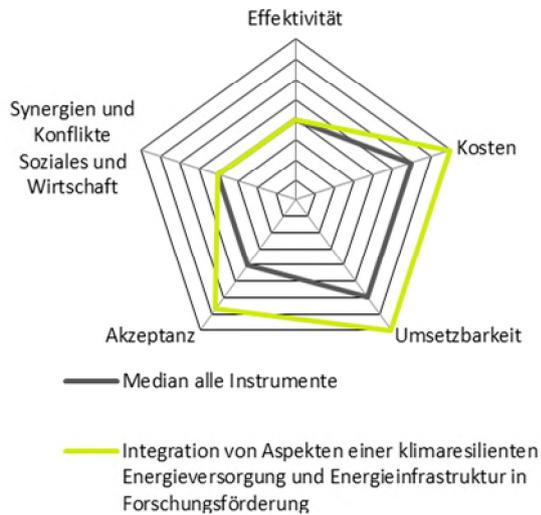
Bewertung Instrument:



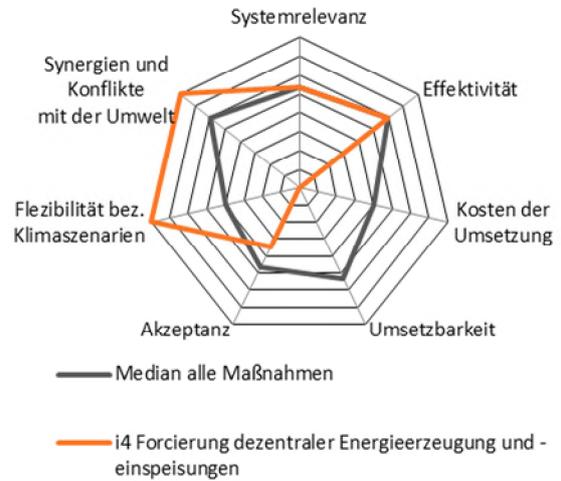
8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Angepasste Wasserkraftwerke

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



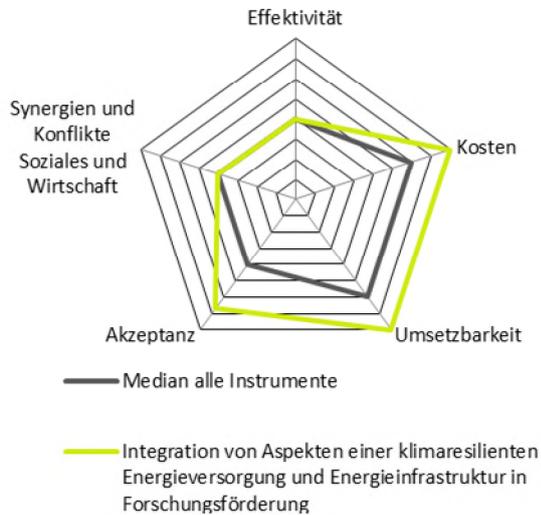
Bewertung Maßnahme:



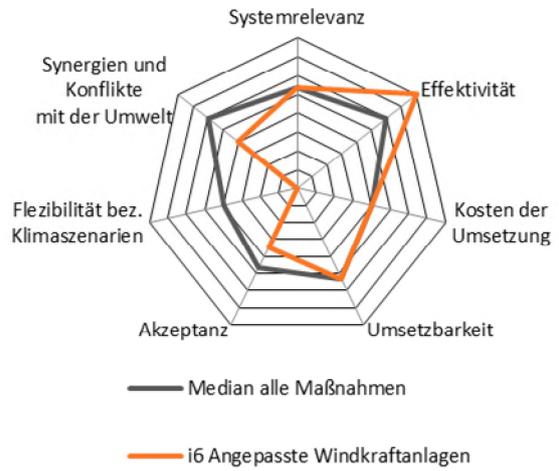
8.3 In Kombination mit Maßnahme

- o Angepasste Windkraftanlagen

Bewertung Instrument:



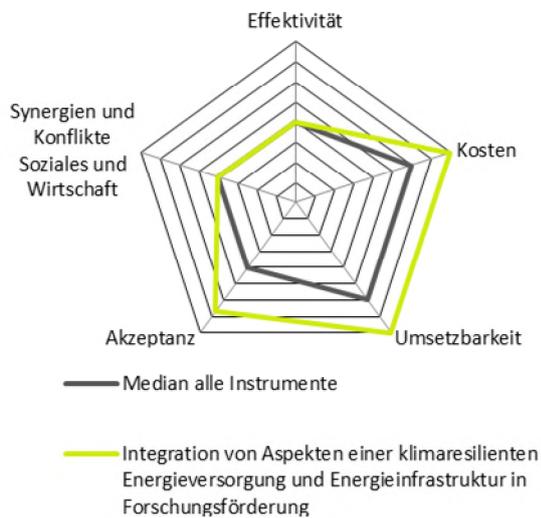
Bewertung Maßnahme:



8.4 In Kombination mit Maßnahme

- o Anpassung von Photovoltaikanlagen

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

1. **Worum geht es?**

I4

Förderung von Forschung und Pilotprojekten zu Smart Grids (unter Einbeziehung von Klimaanpassungsaspekten, u. U. Überprüfung der Resilienz von Smart Grids gegenüber Klimarisiken)

2. **Was sollte getan werden?**

Ein Smart Grid umfasst die kommunikative Vernetzung und Steuerung von Stromerzeugern, Speichern, elektrischen Verbrauchern und Netzbetriebsmitteln in Energieübertragungs- und -verteilnetzen. Ziel ist die Sicherstellung der Energieversorgung auf Basis eines effizienten und zuverlässigen Systembetriebs.

**Vorschlag:** Die Forschungsförderung zum Thema Smart Grids sollte den Aspekt der Resilienz gegenüber Klimarisiken explizit adressieren. Es sollte geprüft werden, inwiefern die Einführung von Smart Grids zu einer Minderung von Klimarisiken beitragen kann. In entsprechenden Forschungsarbeiten sollten aber auch neue Risiken durch die höhere technische Komplexität und die Abhängigkeit von IT-Systemen berücksichtigt werden. Auf diese Weise kann eine umfassende Risikobetrachtung erarbeitet werden.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

i1 Stabilisierung der Stromnetze bei Stürmen (u.a. Ausbau der Netzkapazitäten, Aufbau von Speicherkapazitäten)

i4 Forcierung dezentraler Energieerzeugung und -einspeisungen

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMWi, BMBF

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

**Allgemein:** EU, Bundesländer, Unternehmen/Unternehmensverbände, Forschungseinrichtungen

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Energiewirtschaft

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Energiewirtschaft:** Schäden an Leitungsnetzen (Strom, Gas, Mineralöl), Kraftwerke, Erzeugungsanlagen, Veränderung Zuverlässigkeit von Energieversorgung, Windkraft (offshore), Windkraft (onshore)

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Weiterentwicklung von Hjern et al. 2012

8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

8.1 *In Kombination mit Maßnahme*

- Stabilisierung der Stromnetze bei Stürmen (u.a. Ausbau der Netzkapazitäten, Aufbau von Speicherkapazitäten)

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

1. **Worum geht es?**

15

EEG klimaresilient gestalten

2. **Was sollte getan werden?**

Für erneuerbare Energieträger existieren verschiedene Förderinstrumente, insbesondere das Erneuerbare Energien Gesetz (EEG). Ein zukünftig klimaresilientes Energieversorgungssystem muss sehr viel flexibler auf Störungen durch Extremwetterereignisse reagieren können. Die Abhängigkeit von überregionalen Netzinfrastrukturen, welche anfällig für Ausfälle durch Extremwetterereignisse sind, sollte daher reduziert werden. Eine größere Verfügbarkeit von Energiespeichern erhöht die Flexibilität und damit die Widerstandsfähigkeit des Energieversorgungssystems gegenüber Störereignissen insgesamt. Durch einen Ausbau wird damit auch eine höhere Resilienz gegenüber Klimarisiken möglich.

**Vorschlag:** Zukünftige Förderung der erneuerbaren Energien sollte Aspekte der Resilienz gegenüber dem Klimawandel mit einbeziehen. Diese sollte im EEG integriert werden.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

i1 Stabilisierung der Stromnetze bei Stürmen (u.a. Ausbau der Netzkapazitäten, Aufbau von Speicherkapazitäten)

i2 Robustheit von Kraftwerken gegenüber Extremwetterereignissen (Stürmen, Niederschlägen, Hochwasser)

i4 Forcierung dezentraler Energieerzeugung und -einspeisungen

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMWi

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Energiewirtschaft

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Energiewirtschaft:** Schäden an Leitungsnetzen (Strom, Gas, Mineralöl), Kraftwerke, Erzeugungsanlagen, Veränderung Zuverlässigkeit von Energieversorgung, Windkraft (offshore), Windkraft (onshore)

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Policy-Mix-Vorhaben, UBA

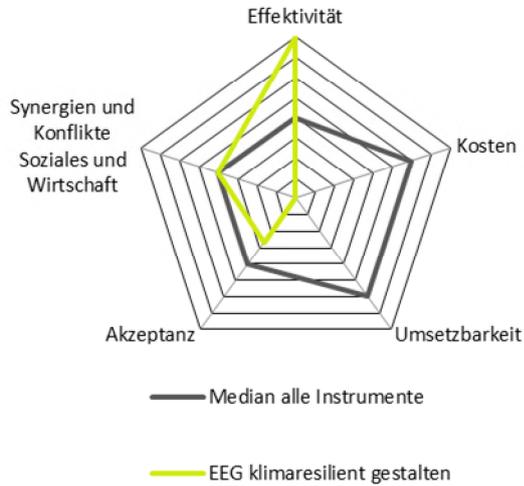
8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

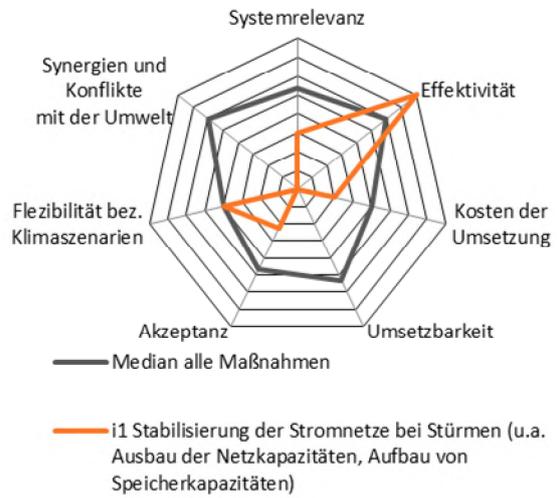
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Stabilisierung der Stromnetze bei Stürmen (u.a. Ausbau der Netzkapazitäten, Aufbau von Speicherkapazitäten)

Bewertung Instrument:



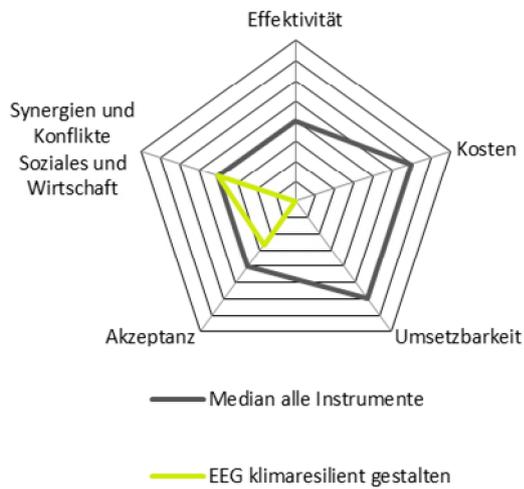
Bewertung Maßnahme:



8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Robustheit von Kraftwerken gegenüber Extremwetterereignissen (Stürmen, Niederschlägen, Hochwasser)

Bewertung Instrument:



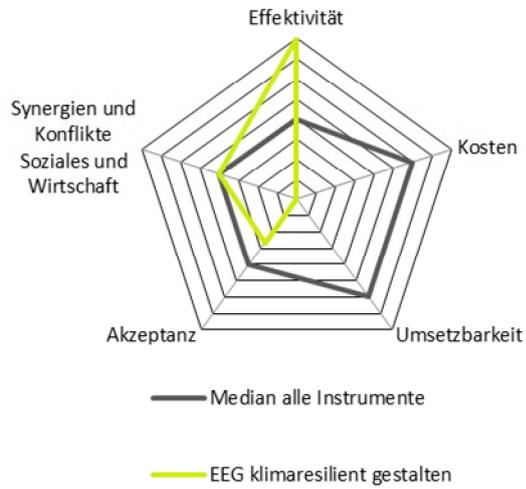
Bewertung Maßnahme:



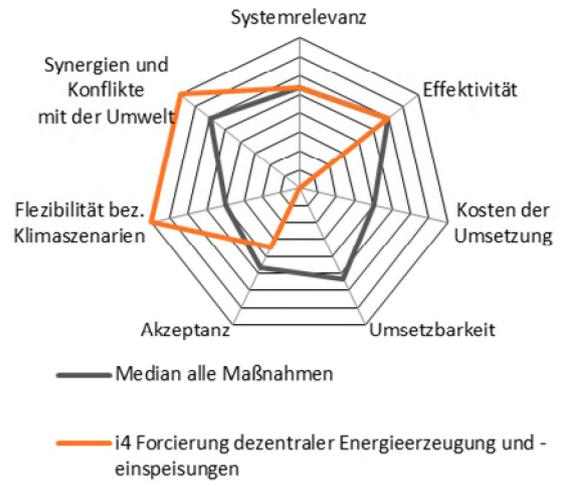
### 8.3 In Kombination mit Maßnahme

- Forcierung dezentraler Energieerzeugung und -einspeisungen

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

1. **Worum geht es?**

18

Bewusstseinsbildung und Informationsbereitstellung für Energieversorger, Anlagen- und Netzbetreiber

2. **Was sollte getan werden?**

Energieversorger, Anlagen- und Netzbetreiber sollten über die Klimarisiken, Vulnerabilitäten und Handlungsempfehlungen informiert werden. Dies kann über schriftliches Material wie Broschüren oder Online-Portale erfolgen. Aber auch über (Dialog-)Veranstaltungen können die Akteure angesprochen werden. Wichtig ist, dass die Informationen spezifisch für die Zielgruppe und/oder eine Region aufbereitet werden.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

18 Bewusstseinsbildung und Informationsbereitstellung bei Energieversorgern, Anlagen- und Netzbetreibern sowie Kraftwerksprojektierern

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMWi

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

Allgemein: Unternehmen/Unternehmensverbände

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Energiewirtschaft

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

Energiewirtschaft: Generell

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Weiterentwicklung von Hjerp et al. 2012

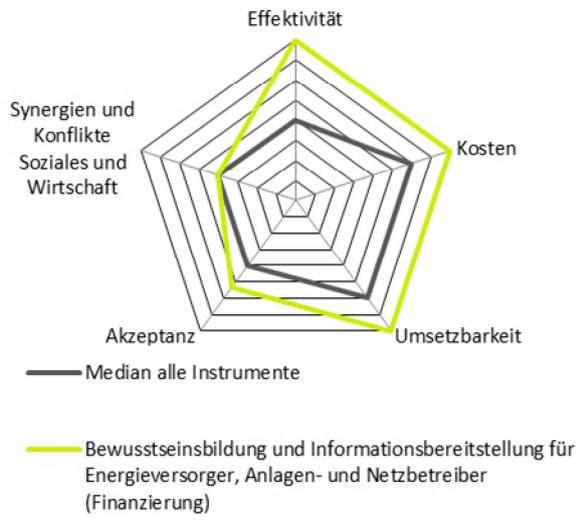
8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

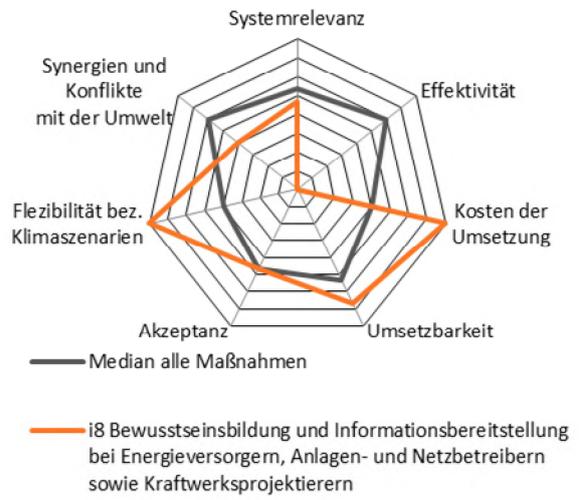
8.1 *In Kombination mit Maßnahme*

- Bewusstseinsbildung und Informationsbereitstellung bei Energieversorgern, Anlagen- und Netzbetreibern sowie Kraftwerksprojektierern

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

**1. Worum geht es?**

J2

Prüfung, ggf. Änderung der rechtlichen Rahmenbedingungen für Versicherungen zur Minimierung des Insolvenzrisikos von Versicherern

**2. Was sollte getan werden?**

Hinter diesem Instrument steht die Annahme, dass bei einem geringeren Insolvenzrisiko eine höhere Versicherungsabdeckung von Objekten mit hohen Risiken erreicht wird. Diskussionen auf EU-Ebene bestehen bereits. Eine Möglichkeit besteht darin, Risiken auf den Kapitalmarkt auszulagern; Lösungen, die von den Entwicklungen der Finanzmärkte abhängen, sind jedoch ihrerseits mit Risiken behaftet. Alternativ kann der Staat als Versicherer letzter Instanz auftreten (vgl. Instrument „Angebot von Versicherungsleistungen als Kooperationslösung zwischen Staat und Versicherungen“ unter „Kooperationen, freiwillige Vereinbarungen“). In kleinerem Maße kann der Staat bei der Verringerung des Insolvenzrisikos behilflich sein, indem er Steuernachlässe auf Rücklagen gewährt.

**3. Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

J2 Minimierung Insolvenzrisiko von Versicherern

**4a. Wer ist verantwortlich?**

noch zu bestimmen

**4b. Wer unterstützt die Umsetzung?**

Allgemein: Unternehmen/Unternehmensverbände

**5. Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Finanzwirtschaft

**6. Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

Finanzwirtschaft: Generell

**7. Woher kommt der Vorschlag?**

Tröltzsch et al. 2011, Welp et al. 2010, Policy-Mix-Vorhaben

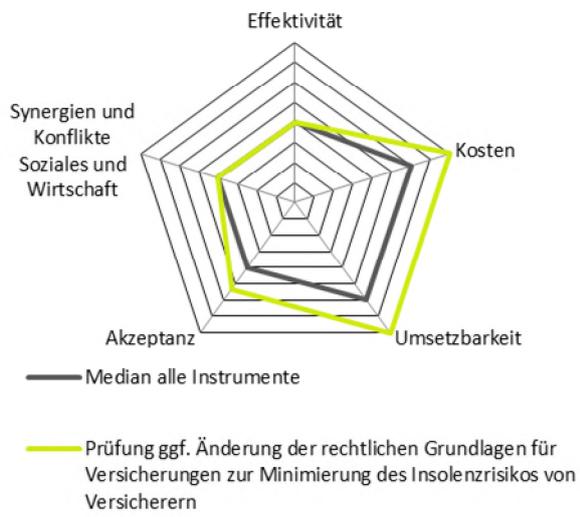
**8. Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

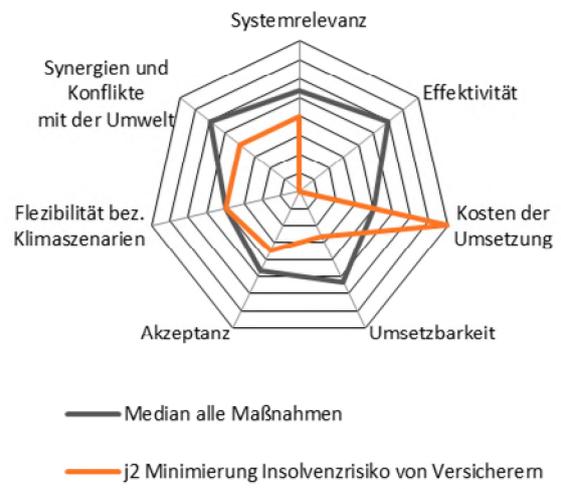
**8.1 In Kombination mit Maßnahme**

- Minimierung Insolvenzrisiko von Versicherern

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

1. **Worum geht es?**

J3

Verbindliche Einbeziehung von Klima- und extremwetterrelevanten Grundlagendaten und Faktoren in die Risikobetrachtung in Finanzdienstleistungsunternehmen

2. **Was sollte getan werden?**

Verbindliche Einbeziehung von Klima- und extremwetterrelevanten Grundlagendaten und Faktoren in die Risikobetrachtung in Finanzdienstleistungsunternehmen, die die Klima-Risiken erfassen, u.a. wird eine standardisierte Verwendung von Szenario-Modellen verpflichtend in einer Regulierung festgelegt. Diese Modelle bauen i.d.R. auf Daten auf, die die Versicherungswirtschaft weltweit bereits seit 1977 gemeinsam erfasst (vgl. www.cresta.org). (APA 2011, Aktivität B.2.1.1; BMF, Zeitraum: 2013ff.)

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

j1 Bereitstellung neuer Versicherungsprodukte bzw. Integration neuer Risiken  
j2 Minimierung Insolvenzrisiko von Versicherern

4a. **Wer ist verantwortlich?**

noch zu bestimmen

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Finanzwirtschaft

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

Finanzwirtschaft: Generell

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

APA 2011

8. **Bewertung des Instruments**

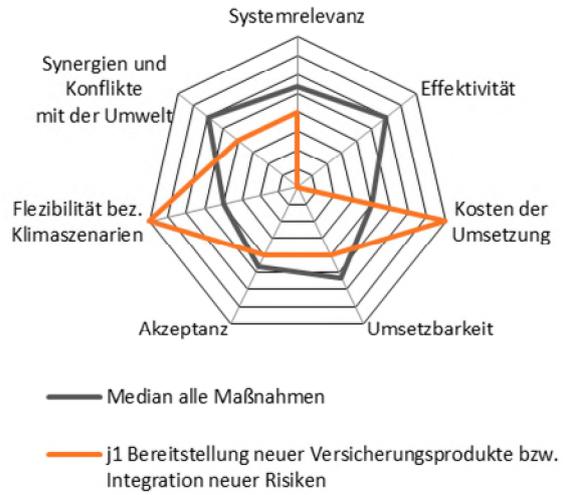
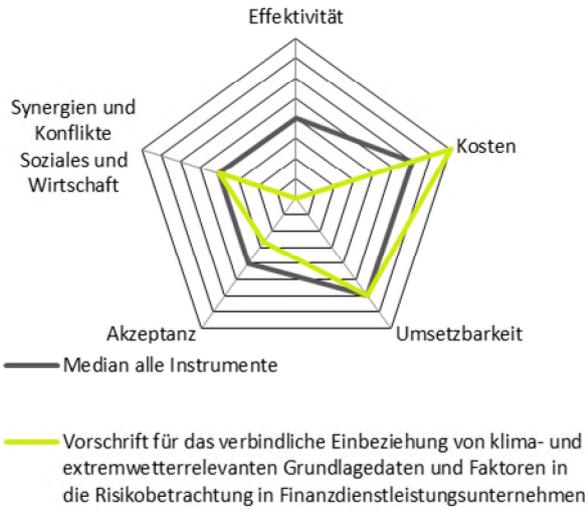
*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

8.1 *In Kombination mit Maßnahme*

- Bereitstellung neuer Versicherungsprodukte bzw. Integration neuer Risiken

Bewertung Instrument:

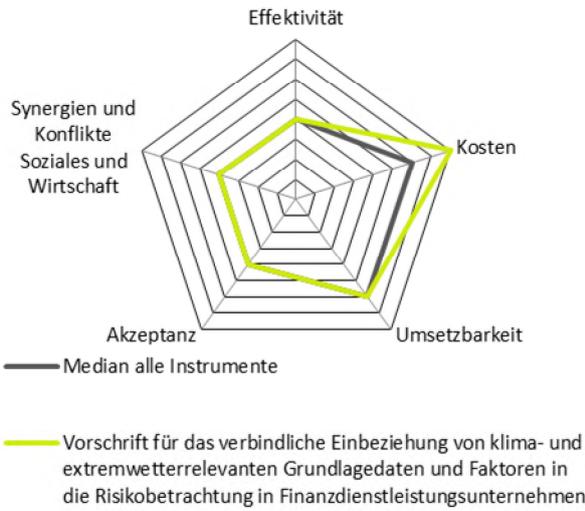
Bewertung Maßnahme:



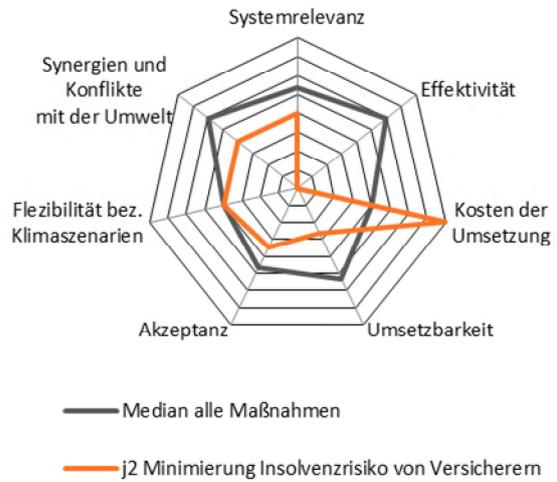
### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Minimierung Insolvenzzrisiko von Versicherern

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

J4

**1. Worum geht es?**

Angebot von Versicherungsleistungen als Kooperationslösung zwischen Staat und Versicherungen im Falle von sonst nicht versicherbaren Risiken

**2. Was sollte getan werden?**

Der Staat kann als „lender of last resort“ auftreten, um Versicherungen für sonst nicht versicherbare Risiken zu ermöglichen bzw. zu verhindern, dass sich Versicherungsunternehmen aufgrund von Konkursgefahr aus dem Markt zurückziehen. Eine solche Lösung kommt auch im Zusammenhang mit einer Versicherungspflicht für Elementarschäden in Frage (vgl. Instrument „Pflicht einer Elementarschadensversicherung für alle Immobilienbesitzer“).

**3. Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

j1 Bereitstellung neuer Versicherungsprodukte bzw. Integration neuer Risiken  
j2 Minimierung Insolvenzrisiko von Versicherern  
j4 Steigerung der Versichertenquote bei Versicherungen gegen Naturgefahren

**4a. Wer ist verantwortlich?**

noch zu bestimmen

**4b. Wer unterstützt die Umsetzung?**

**Allgemein:** Unternehmen/Unternehmensverbände

**5. Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Finanzwirtschaft

**6. Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Finanzwirtschaft:** Generell

**7. Woher kommt der Vorschlag?**

Bayern 2009, Welp et al. 2010, Tröltzsch et al. 2011, Tröltzsch et al. 2012

**8. Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

**8.1 In Kombination mit Maßnahme**

- Bereitstellung neuer Versicherungsprodukte bzw. Integration neuer Risiken

Bewertung Instrument:



8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Minimierung Insolvenzrisiko von Versicherern

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



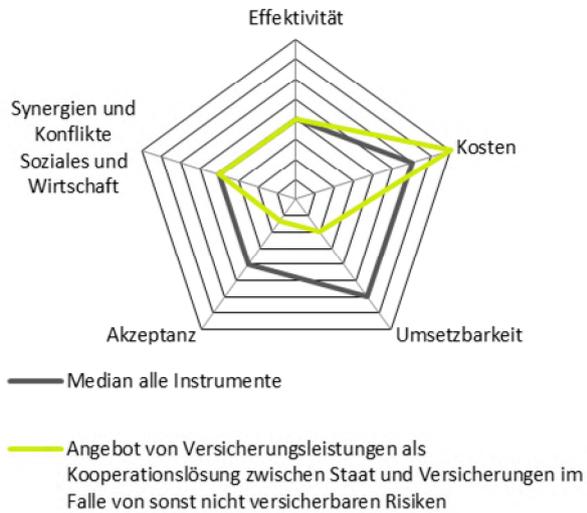
Bewertung Maßnahme:



### 8.3 In Kombination mit Maßnahme

- Steigerung der Versichertenquote bei Versicherungen gegen Naturgefahren

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

J5

1. **Worum geht es?**

Staatliche Informationskampagne in Zusammenarbeit mit Versicherungen zur Erhöhung der Versichertenquote

2. **Was sollte getan werden?**

Eine Reihe von Bundesländern haben bereits Informationskampagnen in Zusammenarbeit mit der Versicherungswirtschaft durchgeführt, um die Versicherungsdichte bei der Elementarschadenversicherung zu steigern. Die Werbung für den Abschluss solcher Versicherungen ist mit der Warnung verknüpft, dass die Immobilienbesitzer im Falle zukünftiger Schäden nicht mit Staatshilfen rechnen können, wenn eine Versicherung möglich war und nicht abgeschlossen wurde.

**Vorschlag:** Anknüpfend an die erfolgreichen Kampagnen einzelner Bundesländer könnten ähnliche Informationskampagnen flächendeckend in allen Bundesländern durchgeführt werden. Das Instrument ist eine – von der Versicherungswirtschaft bevorzugte – Alternative zu der Einführung einer Versicherungspflicht (vgl. J1).

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

j4 Steigerung der Versichertenquote bei Versicherungen gegen Naturgefahren  
o6 Sensibilisierung und Information der Bevölkerung hinsichtlich Naturgefahren und Extremwetterereignissen

4a. **Wer ist verantwortlich?**

noch zu bestimmen

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

**Allgemein:** Bundesländer, Unternehmen/Unternehmensverbände

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Bauwesen; Finanzwirtschaft

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Finanzwirtschaft:** Änderung Anforderungen Risikokalkulation, Änderung Risikoprämien, Unversicherbare Risiken, Veränderte Anforderungen an Versicherungsdeckung und -prämien, Vertragsgestaltung, Veränderte Versicherungsvergabeentscheidungen, Veränderung Nachfrage als „Versicherer letzter Instanz“, Veränderung Versicherungsschäden: Sach- und Vermögensschäden

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Bayern 2009, Tröltzsch et al. 2012, Niedersachsen 2012

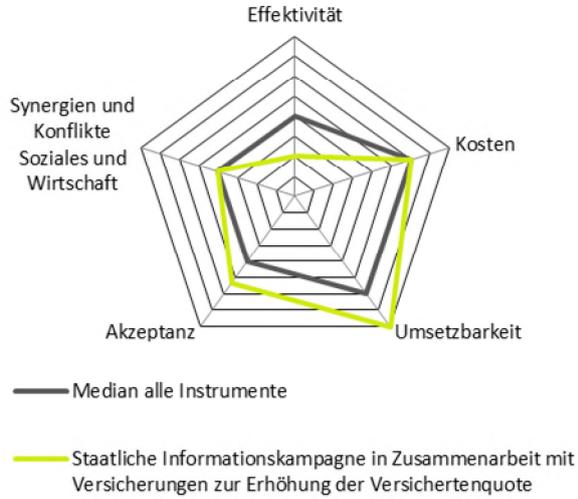
8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

8.1 In Kombination mit Maßnahme

- Steigerung der Versichertenquote bei Versicherungen gegen Naturgefahren

Bewertung Instrument:



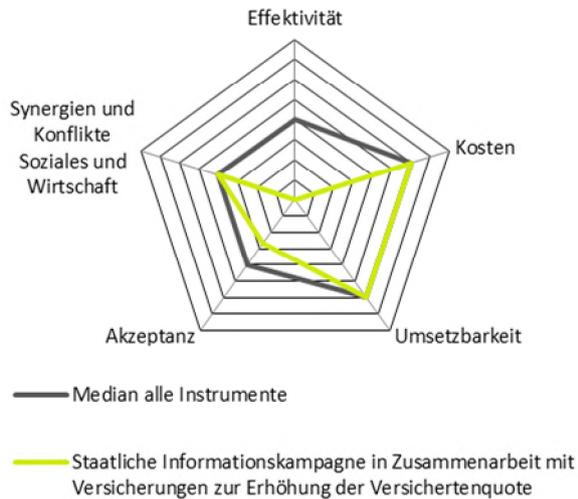
Bewertung Maßnahme:



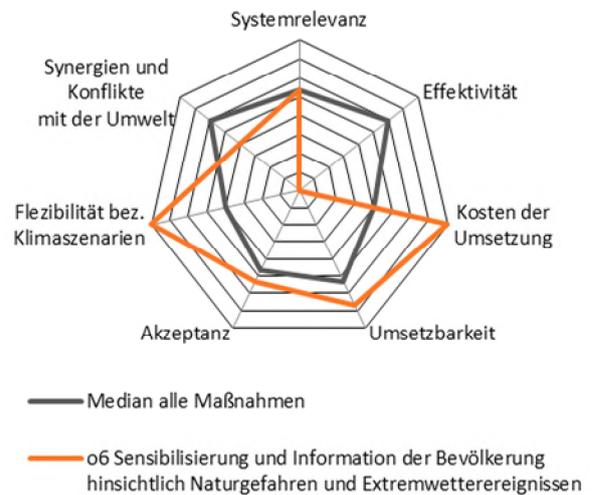
8.2 In Kombination mit Maßnahme

- Sensibilisierung und Information der Bevölkerung hinsichtlich Naturgefahren und Extremwetterereignissen

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

J6

1. **Worum geht es?**

Prüfauftrag: Versicherbarkeit von Gebäuden und Prämiengestaltung verstärkt an Maßnahmen der Bauvorsorge knüpfen

2. **Was sollte getan werden?**

Vorgaben zur Bauvorsorge werden durch Versicherungen bisher nur von Versicherungsnehmern in Gebieten mit sehr hohem Risiko verlangt. Einzelne Versicherer gewähren auch Rabatte bei Eigenvorsorgemaßnahmen. Um das Schadensausmaß an Gebäuden durch häufigere und intensivere Extremwetterereignisse zu begrenzen, sollten Anreize zur Eigenvorsorge der Gebäudeeigentümer/innen gestärkt werden.

**Vorschlag:** Die Versicherbarkeit von Gebäuden sollte verstärkt an Maßnahmen der Bauvorsorge geknüpft werden. Voraussetzung dafür sind verbesserte Möglichkeiten, um das Schadensrisiko bei Extremwetterereignissen sowie die Risikominderung durch bauliche Maßnahmen zu quantifizieren. Ein beispielhaftes Instrument hierzu ist der vom Hochwasser Kompetenz Centrum Köln in Zusammenarbeit mit dem GDV entwickelte Hochwasserpass.

Neben Kooperations- und Informationsinstrumenten könnte auch der Einsatz ordnungsrechtlicher Instrumente erwogen werden (Begrenzung der Umlage von klimawandelbezogenen Versicherungskosten auf Mieter, um bei höheren Klimarisiken die Anreize für Vermieter zur Bauvorsorge zu verstärken).

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

b3 Klimaresiliente Gebäude  
c7 Verstärkung der Bauvorsorge in überflutungsgefährdeten Gebieten  
j4 Steigerung der Versichertenquote bei Versicherungen gegen Naturgefahren

4a. **Wer ist verantwortlich?**

noch zu bestimmen

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

**Allgemein:** Bundesländer, Unternehmen/Unternehmensverbände

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Bauwesen; Finanzwirtschaft

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Bauwesen:** Generell, **Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz:** Hochwasser (alle Typen), **Finanzwirtschaft:** Änderung Anforderungen Risikokalkulation, Änderung Risikoprämien, Unversicherbare Risiken, Veränderte Anforderungen an Versicherungsdeckung und -prämien, Vertragsgestaltung, Veränderte Versicherungsvergabeentscheidungen, Veränderung Nachfrage als „Versicherer letzter Instanz“, Veränderung Versicherungsschäden: Sach- und Vermögensschäden

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Bayern 2009, Tröltzsch et al. 2012

## 8. Bewertung des Instruments

Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).

### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Verstärkung der Bauvorsorge in überflutungsgefährdeten Gebieten

Bewertung Instrument:



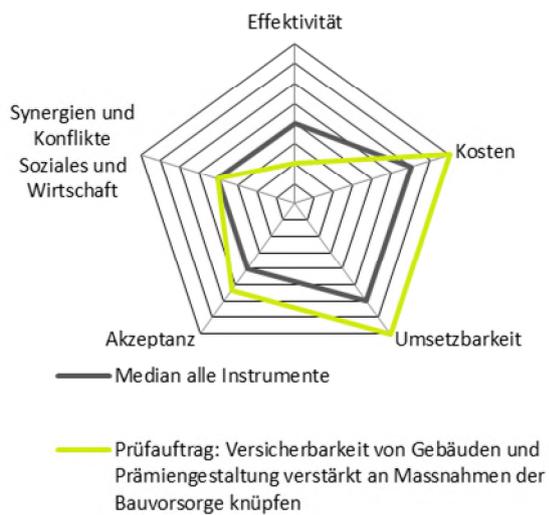
Bewertung Maßnahme:



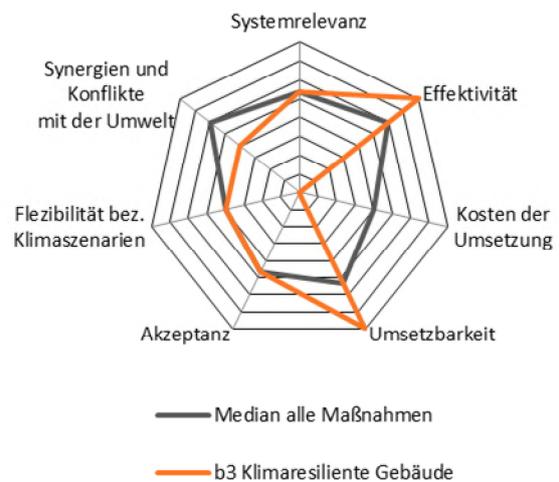
### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Klimaresiliente Gebäude

Bewertung Instrument:



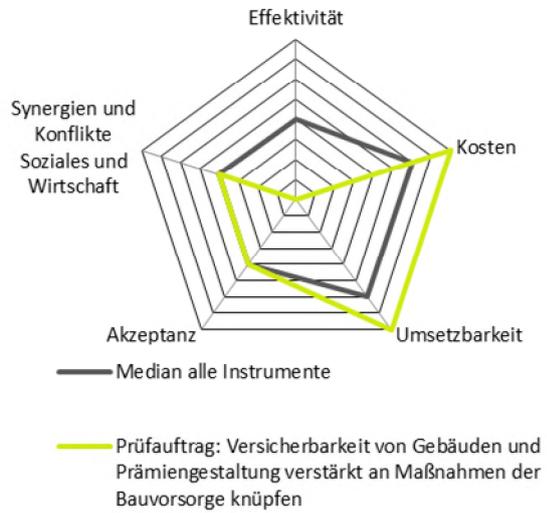
Bewertung Maßnahme:



### 8.3 In Kombination mit Maßnahme

- Steigerung der Versichertenquote bei Versicherungen gegen Naturgefahren

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

1. **Worum geht es?**

J8

Kooperation mit der Versicherungswirtschaft bei der Erstellung von Gefahrenkarten

2. **Was sollte getan werden?**

Bei der Erstellung von Gefahrenkarten (siehe N9 „Ausweitung der Erstellung von Risiko- und Gefahrenkarten“) sollten Kooperationen zur Nutzung der Geoinformation der Versicherungswirtschaft angestrebt werden.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

c10 Ermittlung des Überflutungsrisikos von städtischen Flächen und Kommunikation mit Betroffenen  
l6 Erhöhung der Anlagensicherheit  
n5 Gefahrenkarten

4a. **Wer ist verantwortlich?**

noch zu bestimmen

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

**Allgemein:** Bundesländer, Kreise/Regionen, Kommunen, Unternehmen/Unternehmensverbände

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Finanzwirtschaft; Raum,- Regional- und Bauleitplanung; Bevölkerungsschutz

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Bauwesen:** Schäden an Gebäuden + Infrastruktur durch Fluten / Küste, Schäden an Gebäuden + Infrastruktur durch Hochwasser, Schäden an Gebäuden + Infrastruktur durch Stürme, **Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz:** Hochwasser (alle Typen), KÜSTEN- UND MEERESSCHUTZ – Schäden an Küsten (Infrastrukturen, naturräumliche Veränderungen), **Energiewirtschaft:** Schäden an Leitungsnetzen (Strom, Gas, Mineralöl), Kraftwerke, Erzeugungsanlagen, Windkraft (offshore), Windkraft (onshore), **Finanzwirtschaft:** Veränderung Versicherungsschäden: Sach- und Vermögensschäden, **Verkehr, Verkehrsinfrastruktur:** Unterspülung von Infrastruktur, Überschwemmungen von Straßen und Schienen

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Policy-Mix-Vorhaben

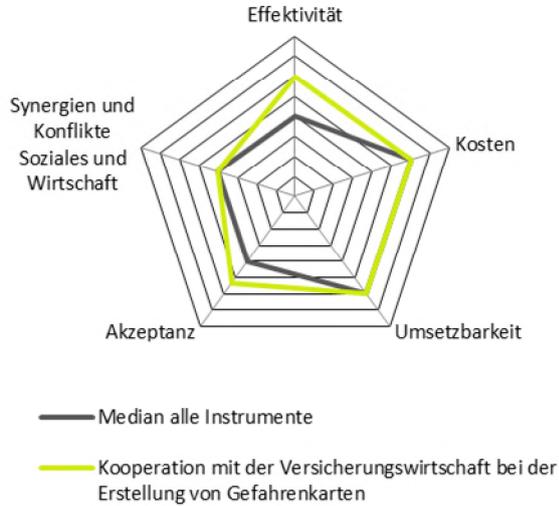
8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Ermittlung des Überflutungsrisikos von städtischen Flächen und Kommunikation mit Betroffenen

Bewertung Instrument:



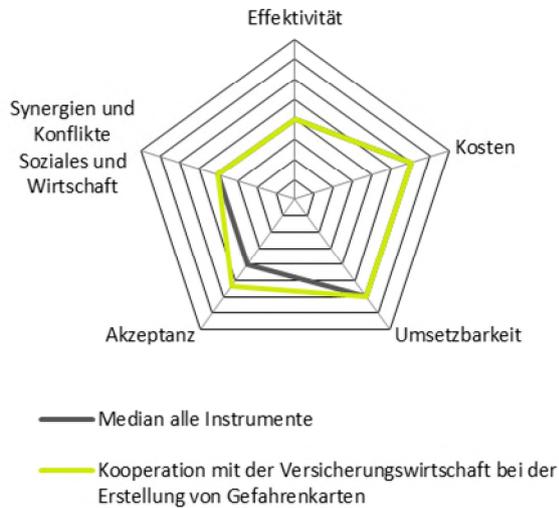
Bewertung Maßnahme:



8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Gefahrenkarten

Bewertung Instrument:



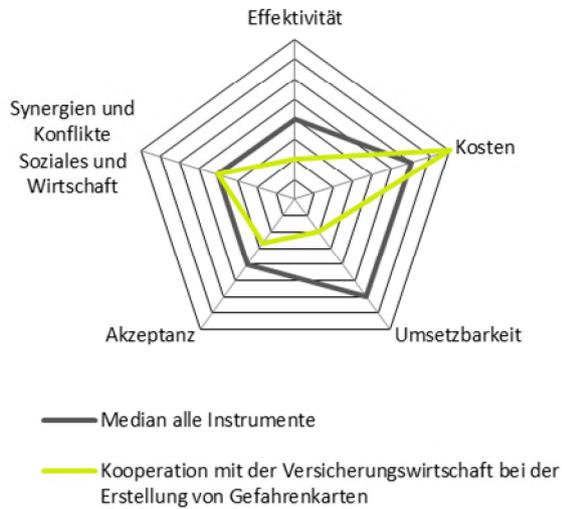
Bewertung Maßnahme:



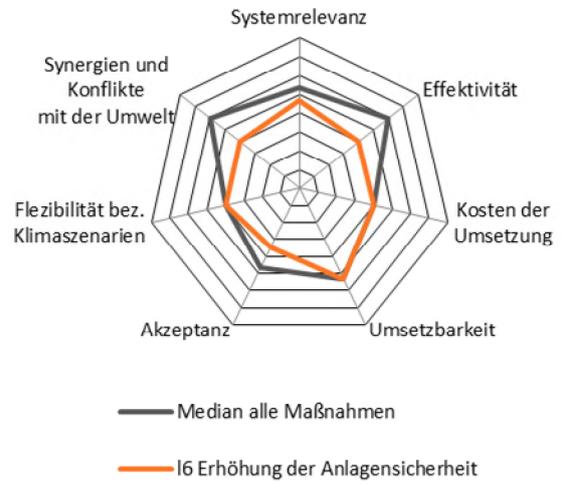
### 8.3 In Kombination mit Maßnahme

- o Erhöhung der Anlagensicherheit

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

K1

1. **Worum geht es?**

Entwicklung einer Methodik und Etablierung von Prüfschritten zur Berücksichtigung der Klimaanpassung in der Verkehrswegeplanung (Neubau/Ausbau und Instandhaltung), inkl. Standortplanung (Climate proofing Verkehrsplanung)

2. **Was sollte getan werden?**

Eine Methodik zur Berücksichtigung von Auswirkungen des Klimawandels in der Verkehrsplanung, unter Berücksichtigung der verschiedenen Prüfschritte und differenziert für Neu-/Ausbau sowie Instandhaltungsprojekte sollte für die Bundesverkehrswegeplanung vom BMVI entwickelt werden. Die Methodik sollte dabei den aktuellen Stand des Wissens zu regionalen und sektoralen Vulnerabilitäts- und Risikoanalysen widerspiegeln. Eine Konkretisierung für einzelne Verkehrsträger oder für weitere Ebenen der Verkehrsplanung (z.B. Länderebene) kann von den zuständigen Ämtern entwickelt werden. Für das Straßenwesen ist die BASt bereits mit der Entwicklung einer entsprechenden Methodik befasst. Die verbindliche Etablierung eines Prüfschritts in der Bundesverkehrswegeplanung kann ebenfalls vom BMVI angestoßen werden. Dabei werden die EU-Vorgaben aus der Novelle der EU-UVP-Richtlinie berücksichtigt.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

k1 Technische Maßnahmen Verkehrsinfrastruktur Straße  
k7 Angepasstes Design und Wartung von Brücken und Tunneln

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMVI

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Verkehr, Verkehrsinfrastruktur

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Bauwesen:** Schäden an Gebäuden + Infrastruktur durch Fluten / Küste, Schäden an Gebäuden + Infrastruktur durch Hochwasser, Schäden an Gebäuden + Infrastruktur durch Stürme, **Verkehr,**  
**Verkehrsinfrastruktur:** Generell

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Reese et al. 2010, European Commission 2013, Nationaler Dialog  
„Infrastrukturen im Klimawandel“ 2014, APA 2011

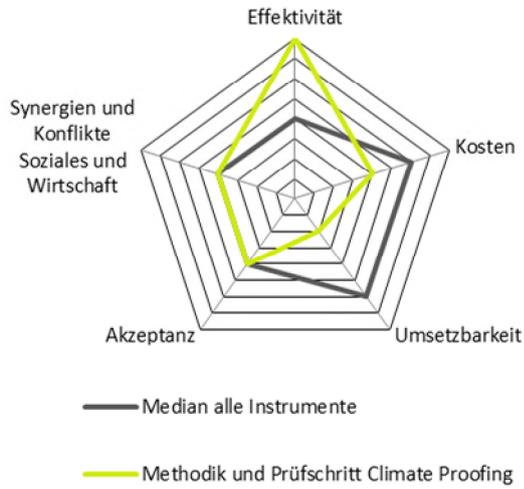
8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

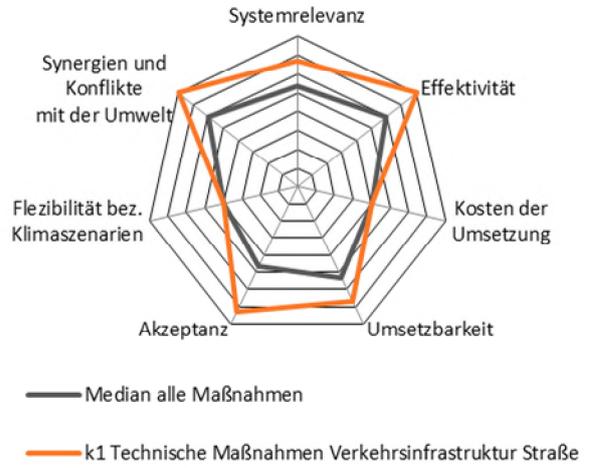
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- Technische Maßnahmen Verkehrsinfrastruktur Straße

Bewertung Instrument:



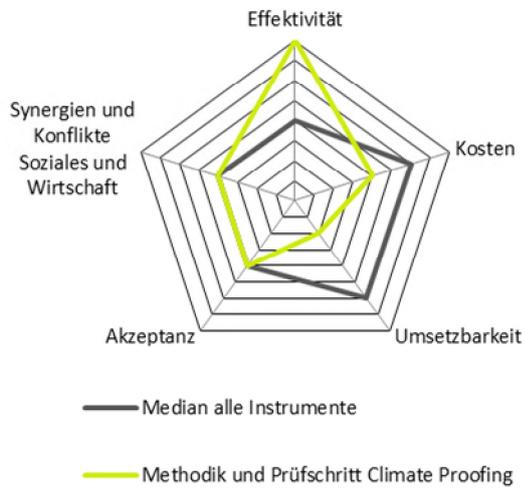
Bewertung Maßnahme:



### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

- Angepasstes Design und Wartung von Brücken und Tunneln

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

26.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

K2

1. **Worum geht es?**

Förderung von klimarobusten Investitionen nach Bundesverkehrswegeplan zur Berücksichtigung von Klimaanpassungsmaßnahmen

2. **Was sollte getan werden?**

Investitionen nach Bundesverkehrswegeplan sollten Klimaanpassung integrieren. Mögliche sich ergebende Mehrinvestitionen oder andere zeitliche Staffelungen von Investitionen können im Rahmen des neuen verbindlichen Prüfschritts „Climate Proofing“ identifiziert werden. Ein Beispiel wären klimarobuste Dimensionierungen von Brücken Freiborden und anderen Gewässerdurchlässen. Oft sind in großen Investitionsvorhaben, wie bei der Verkehrsinfrastruktur, Anpassungsaspekte relativ kostengünstig zu berücksichtigen.

**Vorschlag:** Wenn der relevante Prüfschritt „Climate proofing“ durchgeführt wurde und entsprechende Investitionen für einen klimarobusten Ausbau der Verkehrsinfrastrukturen identifiziert wurden, können diese im Rahmen der Bundesverkehrswegeplanung gefördert werden. Hierbei geht es insbesondere um den Investitionsteil, der direkt auf Klimaanpassung zurückzuführen ist. Die Erfordernis des Abschlusses von Versicherungen gegen Schäden durch gehäufte Extremwetterereignisse können mit der Versicherungswirtschaft besprochen werden.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

k1 Technische Maßnahmen Verkehrsinfrastruktur Straße  
k7 Angepasstes Design und Wartung von Brücken und Tunneln  
k11 Anpassung der Wartungsarbeiten an Straßen

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMVI

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Verkehr, Verkehrsinfrastruktur

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Bauwesen:** Schäden an Gebäuden + Infrastruktur durch Fluten / Küste, Schäden an Gebäuden + Infrastruktur durch Hochwasser, Schäden an Gebäuden + Infrastruktur durch Stürme, **Verkehr, Verkehrsinfrastruktur:** Generell

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

APA 2011, Nationaler Dialog „Infrastrukturen im Klimawandel“ 2014

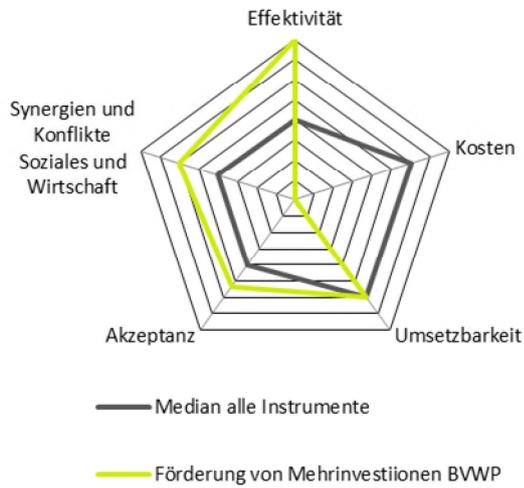
8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Technische Maßnahmen Verkehrsinfrastruktur Straße

Bewertung Instrument:



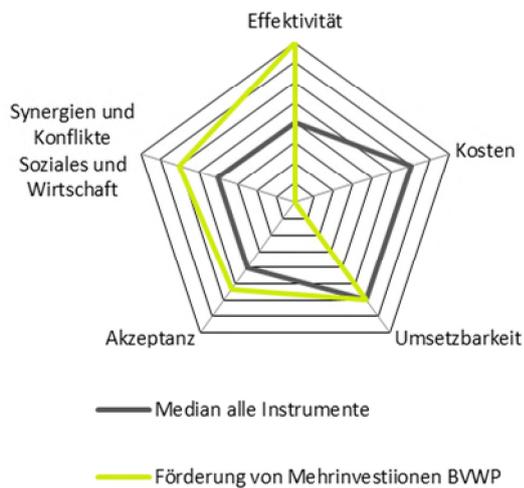
Bewertung Maßnahme:



8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Anpassung der Wartungsarbeiten an Straßen

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



### 8.3 In Kombination mit Maßnahme

- Angepasstes Design und Wartung von Brücken und Tunneln

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

26.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

1. **Worum geht es?**

K3

Förderung von erweiterten Ausweichmöglichkeiten im Verkehrsnetz, um Störungen des Güter- und Personenverkehrs durch Extremwetterereignisse zu vermeiden

2. **Was sollte getan werden?**

Vulnerable Teile der Gütertransport- und Personenverkehrsnetze sollten identifiziert werden. Auf Basis einer Vulnerabilitätsanalyse sollte der Ausbau von Kapazitäten an Umschlagplätzen gefördert werden. In der Abwägung über den Ausbau von Ausweichstrecken sind dabei im Rahmen der Strategischen Umweltprüfung bzw. der Umweltverträglichkeitsprüfung Auswirkungen auf andere ökologische Handlungsfelder (z.B. Lärm) zu berücksichtigen. Insbesondere ist eine strategische Positionierung seitens der Bundesfinanzierung essenziell, aus der hervorgeht, dass langfristig Verkehrsinfrastruktur mit Steuermitteln finanziert wird, die offenkundig nur im Krisenfall genutzt wird.

Insbesondere für die großen Gütermengen auf Binnenschiffahrtswegen sollten aus mehreren Maßnahmen zusammengesetzte Ausweichstrategien entwickelt werden (z.B. neben Ausweichstrecken, kleinerer Frachtschiffe). Im Personenverkehr können für wichtige Verkehrsverbindungen Ausweichstrecken geschaffen werden. Bei der Prüfung ist jedoch zu gewährleisten, dass die Ausweitung von Verkehrs- und Terminalinfrastrukturen keine negativen Auswirkungen auf andere Umweltbereiche haben und sich insbesondere nicht durch zusätzliche THG-Emissionen verstärkend auf den Klimawandel auswirken. Dies ist im Rahmen der Prozesse der frühzeitigeren und intensiveren Bürgerbeteiligung bei Großprojekten zu berücksichtigen.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

k1 Technische Maßnahmen Verkehrsinfrastruktur Straße  
k3 Technische Lösungen für Hitzebelastung, Überschwemmung, Sturm an Eisenbahnschienen/-infrastruktur  
k7 Angepasstes Design und Wartung von Brücken und Tunneln  
k11 Anpassung der Wartungsarbeiten an Straßen

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMVI

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Verkehr, Verkehrsinfrastruktur

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

Verkehr, Verkehrsinfrastruktur: Generell

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Stakeholderdialog „Klimaanpassung in Logistik und Supply Chain“ 2013

8. **Bewertung des Instruments**

Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).

### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Technische Maßnahmen Verkehrsinfrastruktur Straße

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Technische Lösungen für Hitzebelastung, Überschwemmung, Sturm an Eisenbahnschienen

Bewertung Instrument:



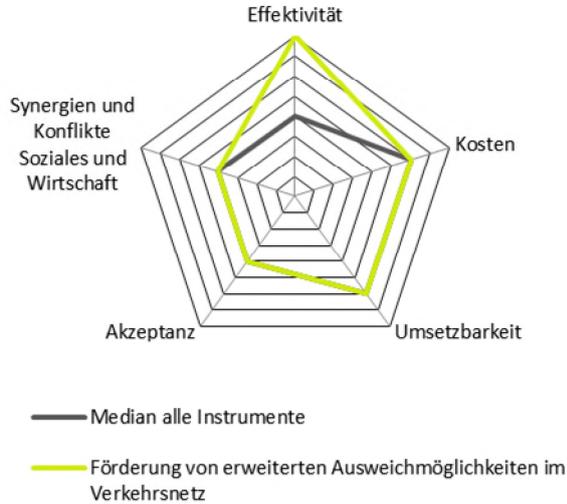
Bewertung Maßnahme:



### 8.3 In Kombination mit Maßnahme

- o Angepasstes Design und Wartung von Brücken und Tunneln

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



### 8.4 In Kombination mit Maßnahme

- o Anpassung der Wartungsarbeiten an Straßen

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

1. **Worum geht es?**

K4

Förderung des Erwerb des ISO 22301 Standards und/oder Implementierung integriertes Naturgefahrenmanagement zur Verbesserung des Risiko- und Krisenmanagements im Verkehrssektor

2. **Was sollte getan werden?**

Über die Interdependenzen zwischen Verkehrs- und weiteren kritischen Infrastrukturen (Energiesystem, Telekommunikation, Wasserversorgung) können extreme Auswirkungen des Klimawandels die Mobilität von Personen und Gütern und somit die Versorgungssicherheit erheblich einschränken. Mit Hilfe eines verbesserten Risiko- und Krisenmanagements lässt sich die Vulnerabilität von Infrastrukturbetreibern, Verkehrsbetrieben und Logistikunternehmen gegenüber den verschiedenen Einflusskanälen des Klimawandels reduzieren. Anknüpfungspunkt bietet das bestehende Instrument des betrieblichen Kontinuitätsmanagements (ISO 22301) für Unternehmen sowie des integrierten Naturgefahrenmanagements für Akteure der öffentlichen Hand  
**Vorschlag:** Finanzielle Förderung von Erwerb und Implementierung eines betrieblichen Kontinuitätsmanagements für private Unternehmen der Bereiche Verkehr und Logistik.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

k5 Angepasste Hafeninfrastruktur  
k9 Nachrüsten von Flughäfen gegen Hitze und Niederschlagsereignisse

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMVI

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Verkehr, Verkehrsinfrastruktur

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

Verkehr, Verkehrsinfrastruktur: Generell

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Nationaler Dialog „Infrastrukturen im Klimawandel“ 2014

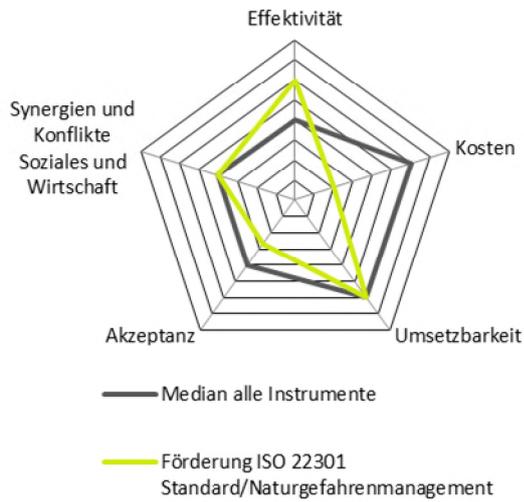
8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Angepasste Hafeninfrastruktur

Bewertung Instrument:



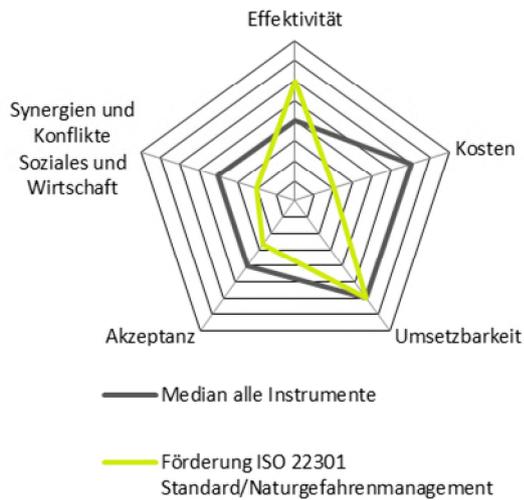
Bewertung Maßnahme:



8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Nachrüsten von Flughäfen gegen Hitze und Niederschlagsereignisse

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

K5

1. **Worum geht es?**

Förderung intermodaler Strukturen im Personen- und Güterverkehr zur Verbesserung der Resilienz im Verkehrssektor

2. **Was sollte getan werden?**

Verkehrsinfrastrukturen, Logistikdienstleistungen, Personenbeförderung, etc. die stark auf einzelne Verkehrsträger ausgerichtet sind, haben wenig Flexibilität und können auf Auswirkungen des Klimawandels oftmals nur schwer reagieren. Intermodale Strukturen würden die Flexibilität insgesamt erhöhen. Zudem ergeben sich hier Synergien zum Bereich Klimaschutz, wenn gezielt umweltfreundliche Verkehrsträger gefördert werden.

**Vorschlag:** Finanzielle Förderung intermodaler Strukturen, insbesondere Pilotprojekte

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

k3 Technische Lösungen für Hitzebelastung, Überschwemmung, Sturm an Eisenbahnschienen/-infrastruktur

k4 Anpassen existierender Schifffahrtsinfrastruktur, Sedimentmanagement

k5 Angepasste Hafeninfrastruktur

k6 Anpassung der Schifffahrtsrouten

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMVI

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Verkehr, Verkehrsinfrastruktur

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz:** Durchfluss Oberflächenwasser (jährlich, saisonal, täglich), inkl. Niedrigwasser, Hochwasser (alle Typen), **Verkehr, Verkehrsinfrastruktur:** Unterspülung von Infrastruktur, Vereisung von Binnenschifffahrtsstraßen und Flugzeugen, Schäden an Straßen, Schienen, Startbahnen durch Temperatur und Niederschlagsveränderungen, Überschwemmungen von Straßen und Schienen, Veränderung in Transportkapazität/Abladetiefen bei der Binnenschifffahrt infolge Wasserstandsänderungen

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Nationaler Dialog „Infrastrukturen im Klimawandel“ 2014

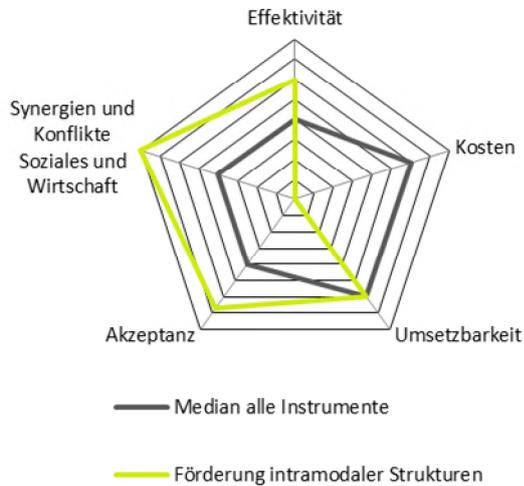
8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Technische Lösungen für Hitzebelastung, Überschwemmung, Sturm an Eisenbahnschienen

Bewertung Instrument:



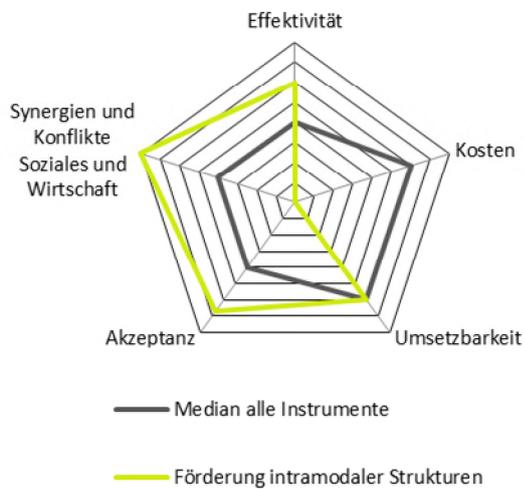
Bewertung Maßnahme:



### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Anpassen existierender Schifffahrtsinfrastruktur, Sedimentmanagement

Bewertung Instrument:



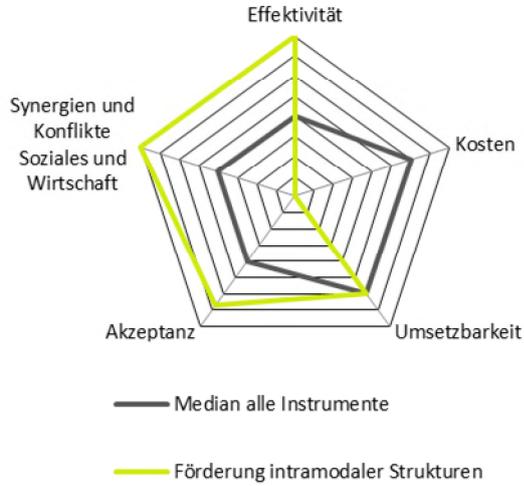
Bewertung Maßnahme:



8.3 In Kombination mit Maßnahme

- o Anpassung der Schifffahrtsrouten

Bewertung Instrument:



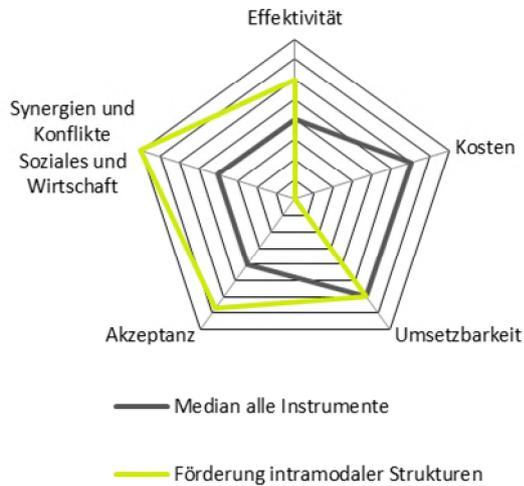
Bewertung Maßnahme:



8.4 In Kombination mit Maßnahme

- o Angepasste Hafeninfrastruktur

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

K6

1. **Worum geht es?**

Förderprogramme im Verkehrsbereich, z.B. Design Binnenschiffe, Sedimentmanagement

2. **Was sollte getan werden?**

Die Förderung sollte eine Unterstützung bei der Anpassung der Transportflotte ermöglichen. Gleichzeitig sollten neue Designs für Binnenschiffe in Pilotprojekten in der Praxis weiter erprobt werden, so dass Good-Practice Beispiele entstehen. Sedimentmanagementkonzepte sollten nur für Abschnitte der Binnenschiffahrtswege entwickelt werden, die bei Niedrigwasser besondere Engpässe darstellen, um Eingriffe in Gewässerökologie und Wasserhaushalt auf ein Mindestmaß zu begrenzen. Die Umsetzung der Förderung kann integriert in bestehende Förderprogramme oder über neu entwickelte Programme erfolgen. Da Sedimentmanagement immer als Eingriff in die natürlichen Gegebenheiten zu verstehen ist, sind Anpassungen am Design der Schiffe vorzuziehen. Insbesondere mittelfristig wird Niedrigwasser in der deutschen Binnenschifffahrt wenig Auswirkungen zeigen, so dass voraussichtlich über die Anpassung der Schiffe die zu erwartenden Schwankungen abgefangen werden können.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

k4 Anpassen existierender Schifffahrtsinfrastruktur, Sedimentmanagement  
k5 Angepasste Hafeninfrastruktur  
k8 Optimiertes Design von Binnenschiffen

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMVI, BfG, BAW, BSH

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

Allgemein: EU, Bundesländer

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Verkehr, Verkehrsinfrastruktur

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz:** Durchfluss Oberflächenwasser (jährlich, saisonal, täglich), inkl. Niedrigwasser, Hochwasser (alle Typen), **Verkehr, Verkehrsinfrastruktur:** Vereisung von Binnenschiffahrtsstraßen und Flugzeugen, Veränderung in Transportkapazität/Abladetiefen bei der Binnenschifffahrt infolge Wasserstandsänderungen

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Weiterentwicklung von Doll et al. 2011, Kind & Steyer 2013

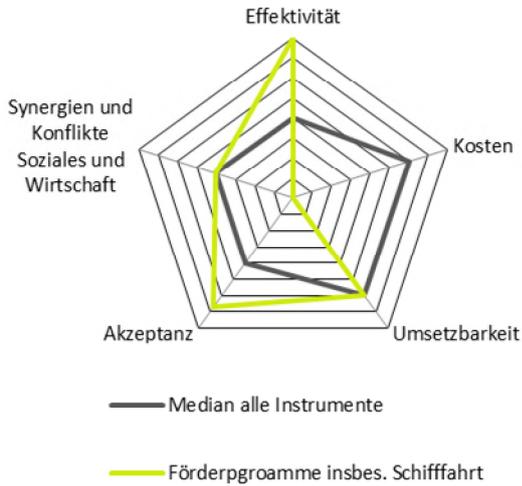
8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

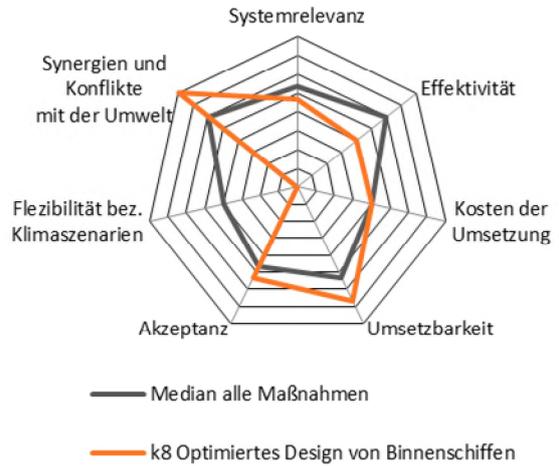
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Optimiertes Design von Binnenschiffen

Bewertung Instrument:



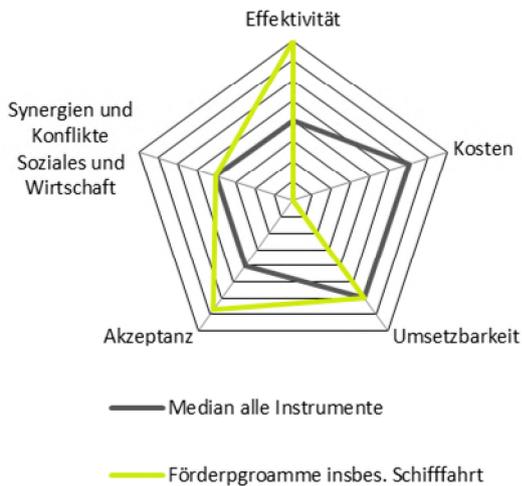
Bewertung Maßnahme:



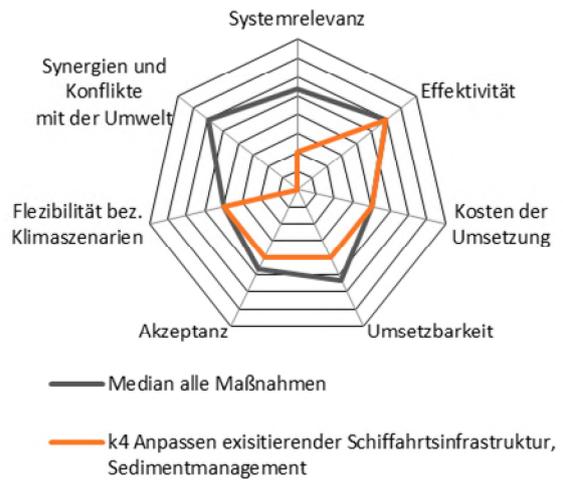
8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Anpassen existierender Schifffahrtsinfrastruktur, Sedimentmanagement

Bewertung Instrument:



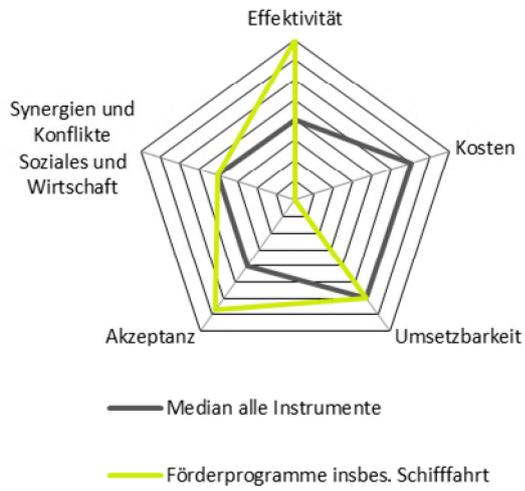
Bewertung Maßnahme:



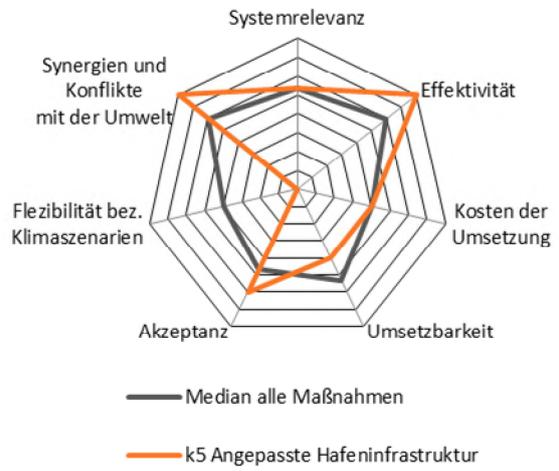
### 8.3 In Kombination mit Maßnahme

- o Angepasste Hafeninfrastruktur

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

K8

1. **Worum geht es?**

Anpassung des Normen- und Regelwerks zur Böschungssicherheit

2. **Was sollte getan werden?**

Das veränderte Niederschlagsverhalten stellt signifikant neue Anforderungen an die Stabilität von Böschungen. Dies betrifft vor allem solche Bereiche, die auch im Übrigen nicht mehr dem Stand der Technik entsprechen. Straßen- und Schienenverkehrswege sowie Flüsse und andere Binnenschiffahrtswege können betroffen sein. Besonders relevant erscheint das Thema unter dem Gesichtspunkt des Hochwasserschutzes.

**Vorschlag:** Eine Inventur der Böschungssicherheit ist durchzuführen. Bei den eingesetzten Maßnahmen zur Stabilisierung von Böschungen sollten vorrangig umweltfreundliche Maßnahmen und Methoden eingesetzt werden. Die geltenden Normen und die sonstigen Regelwerke sind zu überprüfen und anzupassen. Der sich daraus ergebende Finanzierungsbedarf kann über ein gesondertes Instrument sichergestellt werden (s.o. Instrument „Finanzierungsprogramm zur Anpassung von vulnerabler Verkehrsinfrastruktur, insbes. Schiene).

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

k1 Technische Maßnahmen Verkehrsinfrastruktur (Straßen)  
k3 Technische Lösungen für Hitzebelastung, Überschwemmung, Sturm an Eisenbahnschienen/-infrastruktur

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMVI, Eisenbahn-Bundesamt (EBI)

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

**Allgemein:** Nichtregierungsorganisationen, **Speziell:** DIN, Normungsgremien

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Verkehr, Verkehrsinfrastruktur

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Bauwesen:** Schäden an Gebäuden + Infrastruktur durch Fluten / Küste, Schäden an Gebäuden + Infrastruktur durch Hochwasser, Schäden an Gebäuden + Infrastruktur durch Stürme, **Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz:** Durchfluss Oberflächenwasser (jährlich, saisonal, täglich), inkl. Niedrigwasser, Hochwasser (alle Typen), **Verkehr, Verkehrsinfrastruktur:** Unterspülung von Infrastruktur, Überschwemmungen von Straßen und Schienen

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

APA 2011

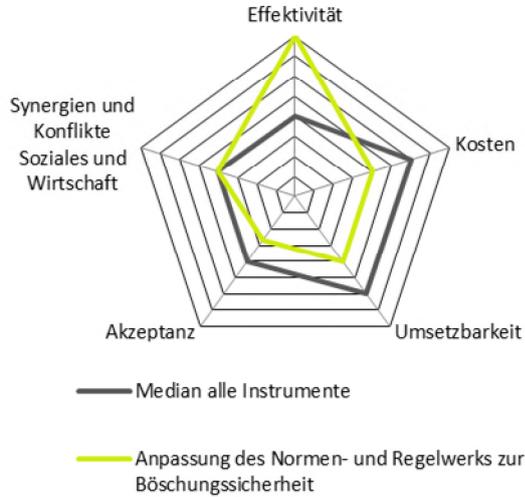
8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

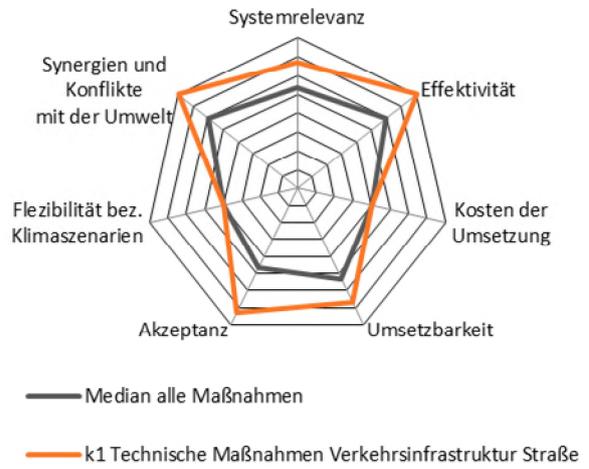
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Technische Maßnahmen Verkehrsinfrastruktur Straße

Bewertung Instrument:



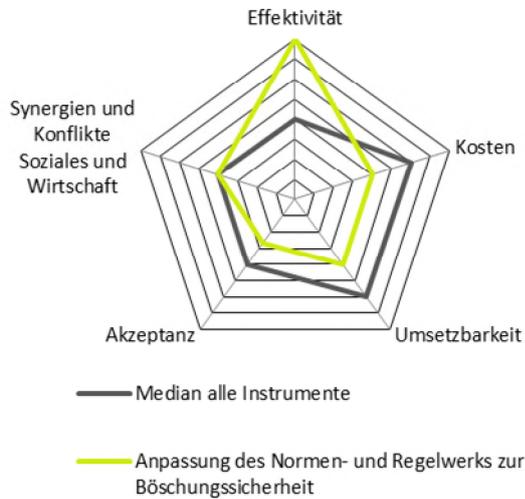
Bewertung Maßnahme:



8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Technische Lösungen für Hitzebelastung, Überschwemmung, Sturm an Eisenbahnschienen

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

26.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

K9

1. **Worum geht es?**

Klimarisiken in Richtlinien zur Instandhaltung der Infrastrukturen der Bahn integrieren

2. **Was sollte getan werden?**

In den gefährdeten Regionen sollten alle Anlagen daraufhin überprüft werden, ob sie durch Windexpositionen oder starken Schneefall besonders gefährdet sind und ggf. verstärkt werden müssen (z.B. durch geringere Mastabstände). Dabei sind insbesondere die Überschneidungen mit dem Vegetationsmanagement zu berücksichtigen, da die Risiken im Regelfall aus der Vegetation, die in Folge des Schneegewichts zusammenbricht und auf die Gleise fällt, resultieren. In diesem Zusammenhang kann auch überprüft werden, ob der Spannungsschutz der Anlagen den zukünftig zu erwartenden Gewitterereignissen Rechnung trägt. In Richtlinien der DB Netz AG zur Instandhaltung von Infrastrukturen sollten Klimarisiken durch häufigere Stürme und extreme Schneefälle berücksichtigt werden. Es ist zu prüfen, ob dies als Anforderung in der Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung (LuFV) zwischen Bund und der DB Netz AG formuliert werden kann.

Bezüglich Vegetationsmanagement werden die strategischen Leitlinien des Vegetationsmanagements zur Anpassung an den Klimawandel überprüft, z.B. auch hinsichtlich einer regionalen Fokussierung, die die aktuelle Klimaprognosemodellierung berücksichtigt.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

k2 Anpassung der Wartungsarbeiten Eisenbahninfrastruktur

k3 Technische Lösungen für Hitzebelastung, Überschwemmung, Sturm an Eisenbahnschienen/-infrastruktur

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMVI, Eisenbahn-Bundesamt (EBI)

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

DB Netz AG

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Verkehr, Verkehrsinfrastruktur

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Bauwesen:** Schäden an Gebäuden + Infrastruktur durch Fluten / Küste, Schäden an Gebäuden + Infrastruktur durch Hochwasser, Schäden an Gebäuden + Infrastruktur durch Stürme, **Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz:** Durchfluss Oberflächenwasser (jährlich, saisonal, täglich), inkl. Niedrigwasser, Hochwasser (alle Typen), **Verkehr, Verkehrsinfrastruktur:** Unterspülung von Infrastruktur, Schäden an Straßen, Schienen, Startbahnen durch Temperatur und Niederschlagsveränderungen, Überschwemmungen von Straßen und Schienen

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Weiterentwicklung von APA 2011

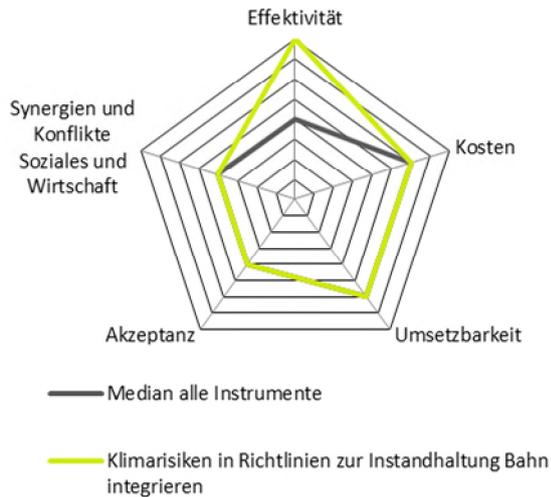
8. **Bewertung des Instruments**

Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).

### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Anpassung der Wartungsarbeiten Eisenbahninfrastruktur

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



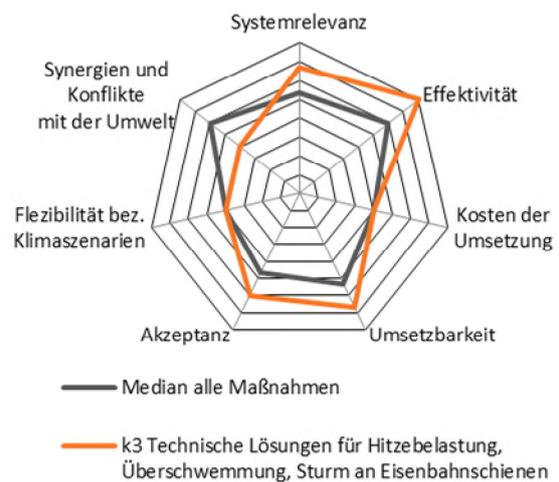
### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Technische Lösungen für Hitzebelastung, Überschwemmung, Sturm an Eisenbahnschienen

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

K10

1. **Worum geht es?**

Erstellung/Prüfung von Sedimentmanagementkonzepten

2. **Was sollte getan werden?**

Durch erwartete längere Niedrigwasserperioden wird die Schiffbarkeit von Gewässern beeinflusst. Es ist zu prüfen, inwieweit Sedimentmanagementkonzepte diese Veränderungen aufnehmen sollten. Ebenfalls können sich durch den Klimawandel Strömungsverhältnisse vor allem an Küstengebieten und Flussmündungen verändern, welche zu veränderten Sedimentablagerungen führen können. Auch hier ist das bestehende Sedimentmanagement zu überprüfen, um einen Ausgleich zwischen Schiffbarkeit und anderen Interessen, wie den Erhalt der Ökosysteme, zu erreichen. Beteiligte sind die Bundesländer bzw. Landesanstalten, die (regionalen) Wasser- und Schifffahrtsverwaltungen des Bundes (WSV).

**Vorschlag:** In bestehende Sedimentmanagementkonzepte sollten die Auswirkungen des Klimawandels integriert werden. Dafür können Modellierungen für die betreffende Region erfolgen bzw. sind die Klimaveränderungen in bestehende Modellierungen zu integrieren.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

k4 Anpassen existierender Schifffahrtsinfrastruktur, Sedimentmanagement

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMVI, Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

**Allgemein:** Bundesländer, Kreise/Regionen, Unternehmen/Unternehmensverbände

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz; Verkehr, Verkehrsinfrastruktur

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz:** Durchfluss Oberflächenwasser (jährlich, saisonal, täglich), inkl. Niedrigwasser, **Verkehr, Verkehrsinfrastruktur:** Veränderung in Transportkapazität/Abladetiefen bei der Binnenschifffahrt infolge Wasserstandsänderungen

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Weiterentwicklung von UBA-Projekt „DAS-Indikatoren“

8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

8.1 In Kombination mit Maßnahme

- Anpassen existierender Schifffahrtsinfrastruktur, Sedimentmanagement

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

K12

**1. Worum geht es?**

Methoden für die Planung und Umsetzung klimarobuster Verkehrs-Infrastrukturprojekte bekannt machen

**2. Was sollte getan werden?**

Ausgehend von den EU-Leitlinien für die Prüfung der Klimarobustheit von Verkehrsinfrastrukturprojekten sollten Leitlinien entwickelt werden, die die nationalen/ regionalen Bedingungen berücksichtigen. Diese spezifischen Leitlinien sollten dann in die nationale Rechtsprechung integriert und zur Basis für die Weiterentwicklung des Rechtsrahmens für die Planung von Verkehrsinfrastruktur gemacht werden. Die Prüfung der Klimarobustheit sollte somit Bestandteil einer Planung von Verkehrsinfrastrukturprojekten werden. Für Planer/innen und Projekt-Manager/innen sollten Weiterbildungsangebote zur Durchführung der Methoden geschaffen werden.

**3. Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

k1 Technische Maßnahmen Verkehrsinfrastruktur Straße

**4a. Wer ist verantwortlich?**

BMVI

**4b. Wer unterstützt die Umsetzung?**

Allgemein: EU, Forschungseinrichtungen

**5. Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Verkehr, Verkehrsinfrastruktur

**6. Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

Verkehr, Verkehrsinfrastruktur: Generell

**7. Woher kommt der Vorschlag?**

Weiterentwicklung von European Commission 2013

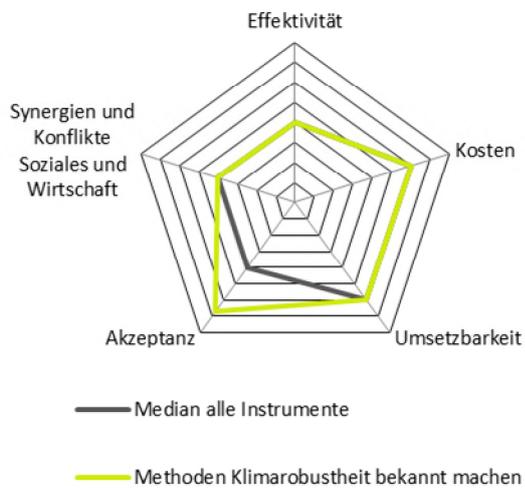
**8. Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

**8.1 In Kombination mit Maßnahme**

- Technische Maßnahmen Verkehrsinfrastruktur Straße

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

L1

1. **Worum geht es?**

Verschärfung der Verordnung über das Genehmigungsverfahren (9. BImSchV): Pflicht zur Angabe möglicher Auswirkungen des Klimawandels auf den Betrieb der Anlagen und Pflicht zur Angabe der vorgesehenen Vorsorgemaßnahmen

2. **Was sollte getan werden?**

„Für die Durchführung des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens ist daran zu denken, in der Verordnung über das Genehmigungsverfahren (9. BImSchV) im dortigen § 4a Abs. 1 Nr. 2 vorzusehen, dass der Antragsteller „Angaben zu umgebungsbedingten Gefahrenquellen unter Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels“ einzureichen hat.“ Dies kann z.B. in § 4a, b, 9. BImSchV erfolgen. Parallel sollten Leitlinien zur Beschreibung der Klimawandelauswirkungen erarbeitet werden, so dass diese Angaben mit überschaubarem Aufwand für die Unternehmen vorzulegen sind, aber trotzdem eine substantielle Aussagekraft haben.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

I6 Erhöhung der Anlagensicherheit

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMUB, UBA

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Industrie und Gewerbe

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Industrie und Gewerbe:** Beeinträchtigung von Produktionsprozessen und Logistik, Beeinträchtigung der Produktion auf Grund von Wasserknappheit, Erhöhter Planungsbedarf (z.B. Überprüfen von globalen Standorten und Zulieferern) durch globalen KW, Schäden an Infrastruktur durch Extremereignisse

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Reese et al. 2010, Expertenkonsultation im Policy-Mix-Vorhaben

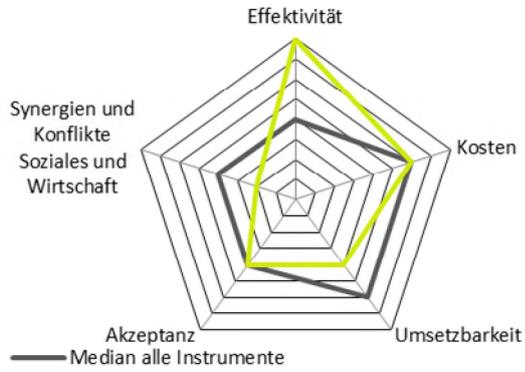
8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

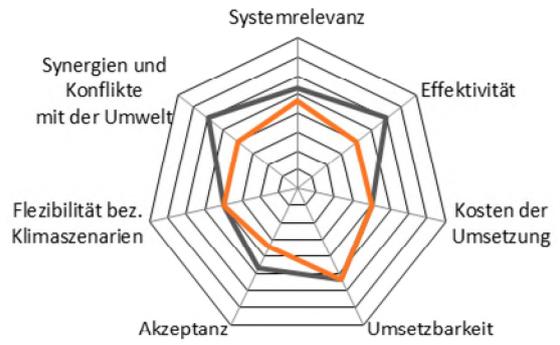
8.1 *In Kombination mit Maßnahme*

- Erhöhung der Anlagensicherheit

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

**1. Worum geht es?**

L2

Ausweitung von bestehenden Programmen zur Markteinführung auf Adaptationsgüter und -Dienstleistungen

**2. Was sollte getan werden?**

Für die Unterstützung der Markteinführung für vielversprechende Güter und Dienstleistungen, die der Anpassung dienen, können bestehende Exportbürgschaften, bzw. Förderungen für die Markterschließung auf Klimaanpassungsgüter und -dienstleistungen ausgeweitet werden. Diese Absicherung bzw. direkte finanzielle Unterstützung ist vor allem relevant für kleine und mittlere Unternehmen, die nicht die Ressourcen haben, anfallende Risiken und finanzielle Kosten allein zu tragen.

**3. Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

3 Aufbau von neuen Märkten für Adaptationsgüter und -Dienstleistungen

**4a. Wer ist verantwortlich?**

BMWi

**4b. Wer unterstützt die Umsetzung?**

Allgemein: EU

**5. Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Industrie und Gewerbe

**6. Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

Industrie und Gewerbe: Änderungen auf (weltweiten) Absatzmärkten

**7. Woher kommt der Vorschlag?**

Weiterentwicklung von Department for Business, Innovation and Skills (BIS) 2011, Expertenkonsultation im Policy-Mix-Vorhaben

**8. Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

**8.1 In Kombination mit Maßnahme**

- Aufbau von neuen Märkten für Adaptationsgüter und -Dienstleistungen

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

L3

1. **Worum geht es?**

Finanzielle Unterstützung bei Betriebsoptimierung zur Integration von Klimaanpassung

2. **Was sollte getan werden?**

Vor allem für KMU wurde mehrfach in Befragungen angeführt, dass die notwendigen finanziellen Ressourcen für Anpassungsmaßnahmen nicht vorhanden sind.  
Eine finanzielle Förderung von KMUs, die Klimaanpassung in ihre konkrete Betriebsführung einbeziehen möchten, könnte angeboten werden. Es sollte im Beantragungsverfahren geprüft werden, ob Unternehmen die Finanzierung nicht selbst vornehmen können. Besonders relevant erscheinen hier Kreditprogramme, die eine relativ günstige Finanzierung von Investitionen ermöglichen.  
Ebenfalls könnte die Hinzuziehung geeigneten Beraters für lokale und regionale Initiativen, die das Ziel haben, eine Strategie zur Anpassung an den Klimawandel zu entwickeln, unterstützt werden.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

I2 Verbessertes Notfallmanagement in der Logistik  
I6 Erhöhung der Anlagensicherheit  
I7 Bewusstseinsbildung und Informationsbereitstellung bei Industrieunternehmen

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMWi

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

Allgemein: Bundesländer

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Industrie und Gewerbe

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Industrie und Gewerbe:** Beeinträchtigung von Produktionsprozessen und Logistik, Beeinträchtigung der Produktion auf Grund von Wasserknappheit, Beeinträchtigung des Landverkehrs durch Extremereignisse, Energieverbrauch für Kühlung, Erhöhter Planungsbedarf (z.B. Überprüfen von globalen Standorten und Zulieferern) durch globalen KW, Gefahr einer möglichen Freisetzung von gefährlichen Stoffen durch Hochwasser, Schäden an Infrastruktur durch Extremereignisse, Verfügbarkeit von Energie

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Expertenkonsultation im Policy-Mix-Vorhaben

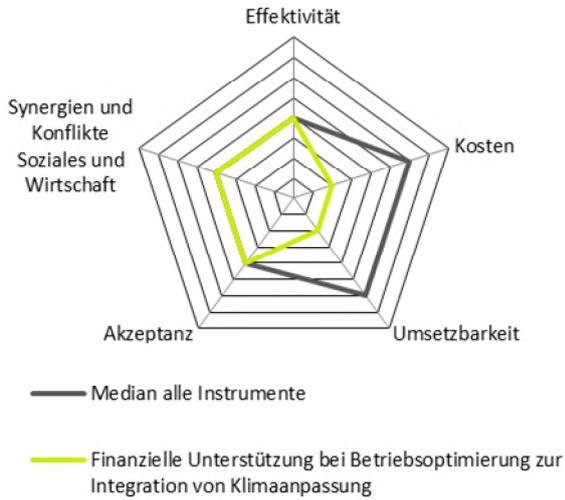
8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

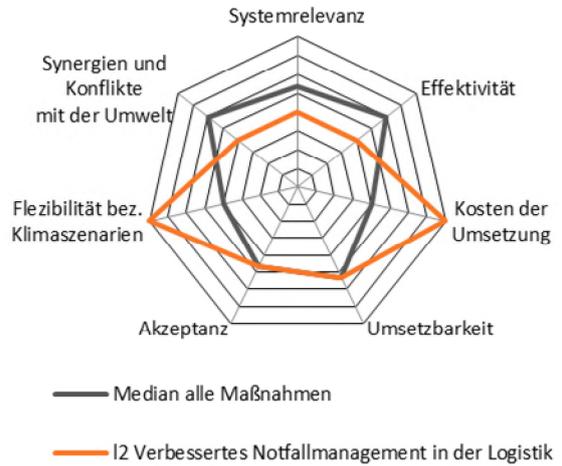
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Verbessertes Notfallmanagement in der Logistik

Bewertung Instrument:



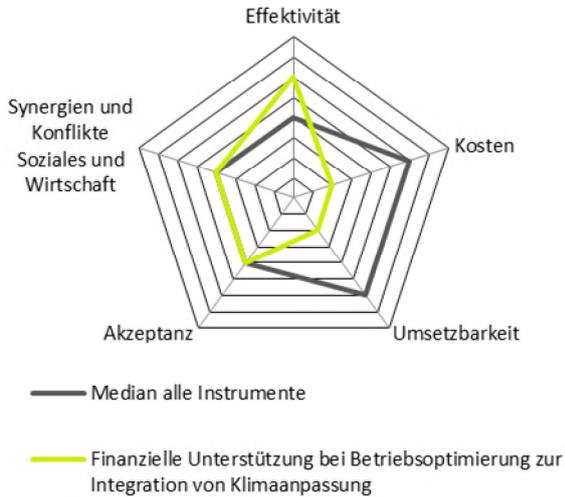
Bewertung Maßnahme:



8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Erhöhung der Anlagensicherheit

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



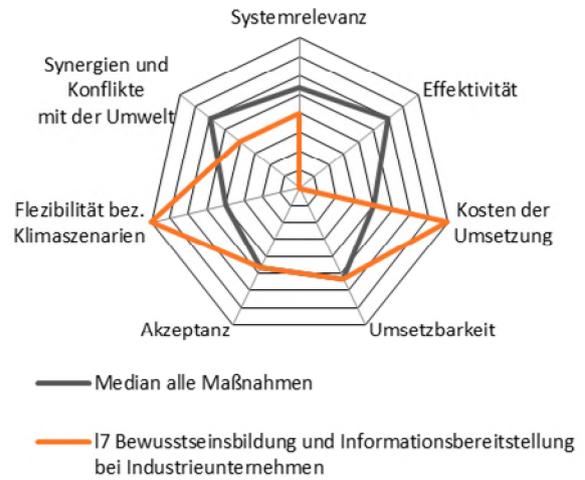
### 8.3 In Kombination mit Maßnahme

- Bewusstseinsbildung und Informationsbereitstellung bei Industrieunternehmen

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

L4

1. **Worum geht es?**

Ermitteln, ob Verschärfung der Einleitungsregelungen (für Gewerbe, Industrie, Landwirtschaft) bei Unterschreitung bestimmter Pegelstände, Abflusswerte notwendig ist

2. **Was sollte getan werden?**

Durch den Klimawandel kann es in bestimmten Regionen in Deutschland zu Trockenperioden kommen, die eine Einschränkung der Einleitung von Abwässern aus Gewerbe, Industrie und Landwirtschaft aus Gründen des Gewässerschutzes notwendig macht. Bei der Unterschreitung von bestimmten Pegelständen bzw. Abflusswerten kann aus Gründen des Gewässerschutzes die Notwendigkeit bestehen, die Einleitungen von Industrieunternehmen zu begrenzen.

Es ist hier zu ermitteln, inwieweit die bestehenden gesetzlichen Regelungen bereits für einen solchen Fall bereits ausreichend sind. Es ist zu prüfen, inwieweit die geltende Rechtsgrundlage ggfs. über lokale Bestimmungen umsetzbar ist (z.B. §§ 57, 12, 13 WHG). Weiterhin sollte ermittelt werden, ob ein ausreichendes Problembewusstsein bei allen beteiligten Parteien vorhanden ist oder ob dieses weiter gestärkt werden sollte.

Es ist zu prüfen, ob die gesetzlichen Regulierungen verändert werden müssen oder ob Handlungsleitlinien bzw. Empfehlungen zu erarbeiten sind oder Informationen vermittelt werden sollten.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

I4 Reduzierte Umweltauswirkungen von Punktquellen durch verbessertes Risikomanagement (Abwasseraufbereitungsprozesse) in der Industrie  
I5 Reduktion des Kühlwassereinsatzes bei industriellen Prozessen

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMUB, UBA

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

Allgemein: Bundesländer

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz; Landwirtschaft; Industrie und Gewerbe

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz:** Kläranlagen, Wasserrückhaltung, Mischwasser, Keime, Kühlwasser, Oberflächenwasserverfügbarkeit, Qualität Oberflächenwasser (Schadstoffe), **Energiewirtschaft:** Bedarf an Kühl- und Heizenergie, Verfügbarkeit von Kühlwasser für thermische Kraftwerke, **Industrie und Gewerbe:** Beeinträchtigung von Produktionsprozessen und Logistik, Energieverbrauch für Kühlung, Gefahr einer möglichen Freisetzung von gefährlichen Stoffen durch Hochwasser

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Laaser et al 2009, Expertenkonsultation im Policy-Mix-Vorhaben

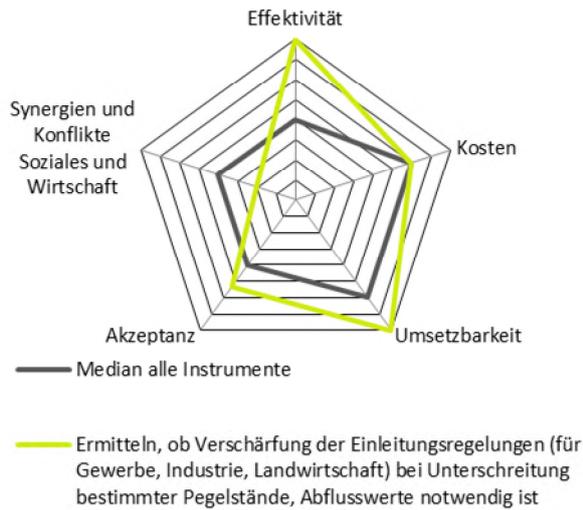
8. **Bewertung des Instruments**

Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).

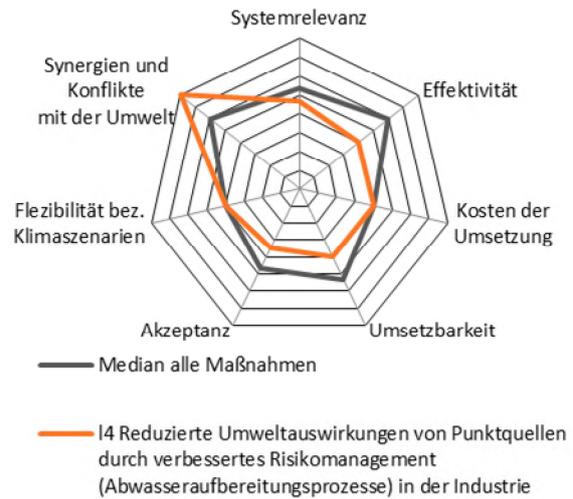
### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Reduzierte Umweltauswirkungen von Punktquellen durch verbessertes Risikomanagement (Abwasseraufbereitungsprozesse) in der Industrie

Bewertung Instrument:



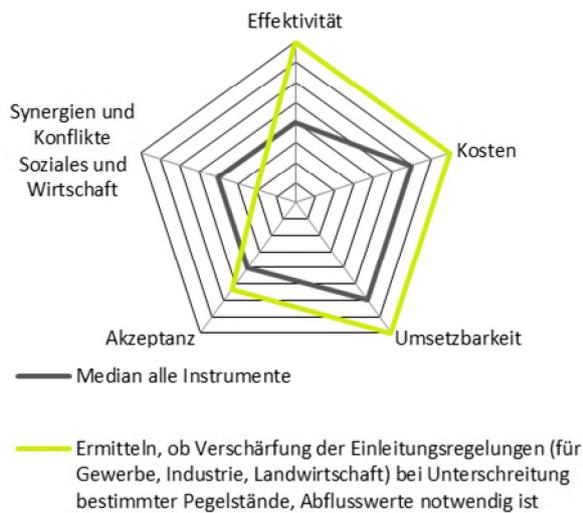
Bewertung Maßnahme:



### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Reduktion des Kühlwassereinsatzes bei industriellen Prozessen

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

L5

1. **Worum geht es?**

Ermitteln, ob Anpassung der Sicherheitsanforderungen an Anlagen aufgrund von Klimawandelauswirkungen notwendig ist

2. **Was sollte getan werden?**

Es ist hier zu ermitteln, inwieweit die bestehenden gesetzlichen Regelungen Sicherheitsanforderungen an Anlagen aufgrund von Klimawandelauswirkungen bereits ausreichend enthalten. Es ist zu prüfen, ob die gesetzlichen Regulierungen verändert werden müssen oder ob Handlungsleitlinien bzw. Empfehlungen zu erarbeiten sind oder Informationen vermittelt werden sollten.

Schutz- und Vorsorgepflichten der Betreiber werden allgemein unter § 5 BImSchG genannt. Es ist zu prüfen, ob klimawandelrelevante Ereignisse ergänzt werden sollten.

Für den Fall einer Anpassung der Sicherheitsanforderung könnte für bereits bestehende Anlagen die Verordnungermächtigung des § 7 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG genutzt werden, um eine Anpassung der Sicherheitsanalyse des Anlagenbestandes unter dem Aspekt der Anpassungserfordernisse an den Klimawandel zu gewährleisten. Um den Anforderungen des Verhältnismäßigkeitsprinzips gerecht zu werden, sollte dabei mit Priorisierungen und Absichtungen gearbeitet werden.

Weiterhin sollte ermittelt werden, ob ein ausreichendes Problembewusstsein bei allen beteiligten Parteien vorhanden ist oder ob dieses weiter gestärkt werden sollte.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

16 Erhöhung der Anlagensicherheit

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMUB, UBA

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Energiewirtschaft; Industrie und Gewerbe

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Energiewirtschaft:** Schäden an Leitungsnetzen (Strom, Gas, Mineralöl), Kraftwerke, Erzeugungsanlagen, Veränderung Zuverlässigkeit von Energieversorgung, **Industrie und Gewerbe:** Beeinträchtigung von Produktionsprozessen und Logistik, Gefahr einer möglichen Freisetzung von gefährlichen Stoffen durch Hochwasser, Schäden an Infrastruktur durch Extremereignisse

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Reese et al. 2010, Expertenkonsultation im Policy-Mix-Vorhaben

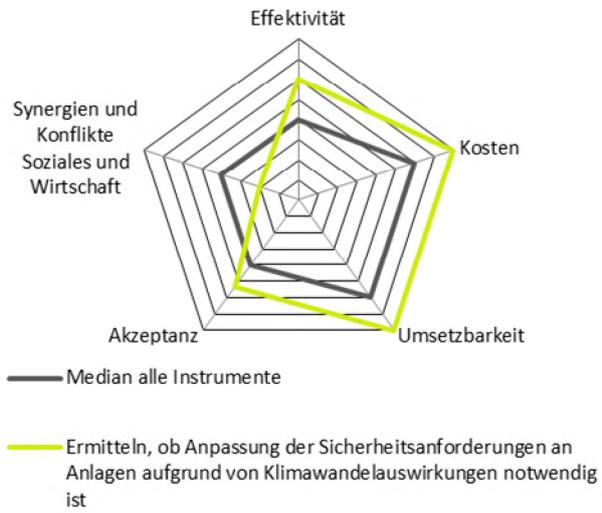
8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Erhöhung der Anlagensicherheit

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

L6

1. **Worum geht es?**

Beratungsleistungen und Entwicklung von Bewertungstools, u.a. für die Störanfälligkeit von Wertschöpfungsketten

2. **Was sollte getan werden?**

Durch Beratungsleistungen und die Entwicklung von Bewertungstools können Industrieunternehmen befähigt werden, Anpassungsmaßnahmen zu ergreifen. Es könnte ein Bewertungstool für die Störanfälligkeit der Wertschöpfungsketten in ihren einzelnen Prozessstufen für ausgewählte Branchen entwickelt werden: Hier könnten Klimawandelauswirkungen, Vulnerabilitäten in der Distribution und die Veränderung der Nachfragestrukturen einbezogen werden.

Über Pilotprojekte sollten Unternehmen beim Wissensaufbau und -transfer von bzw. in Unternehmen unterstützt werden, so dass sie die Klimawandelauswirkungen und deren Folgen in bestehende Managementsysteme integrieren können und damit Anpassung mittel- bis langfristig in der Unternehmensstrategie verankert werden kann.

Es erscheint sinnvoll, lokale und regionale Initiativen zu unterstützen, die das Ziel haben, eine Strategie zur Anpassung an den Klimawandel zu entwickeln.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

I1 Strategische Standortplanung/-auswahl von (Industrie-)Unternehmen  
I2 Verbessertes Notfallmanagement in der Logistik  
I7 Bewusstseinsbildung und Informationsbereitstellung bei Industrieunternehmen

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMWi

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

**Allgemein:** Unternehmen/Unternehmensverbände, Forschungseinrichtungen

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Industrie und Gewerbe

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Verkehr, Verkehrsinfrastruktur:** Generell, **Industrie und Gewerbe:** Beeinträchtigung von Produktionsprozessen und Logistik, Beeinträchtigung der Produktion auf Grund von Wasserknappheit, Beeinträchtigung des Landverkehrs durch Extremereignisse, Erhöhter Planungsbedarf (z.B. Überprüfen von globalen Standorten und Zulieferern) durch globalen KW, Gefahr einer möglichen Freisetzung von gefährlichen Stoffen durch Hochwasser, Schäden an Infrastruktur durch Extremereignisse, Verfügbarkeit von Energie

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Weiterentwicklung von: Hjern et al. 2012, Tröltzsch et al. 2011, Finnland 2005, Expertenkonsultation im Policy-Mix-Vorhaben

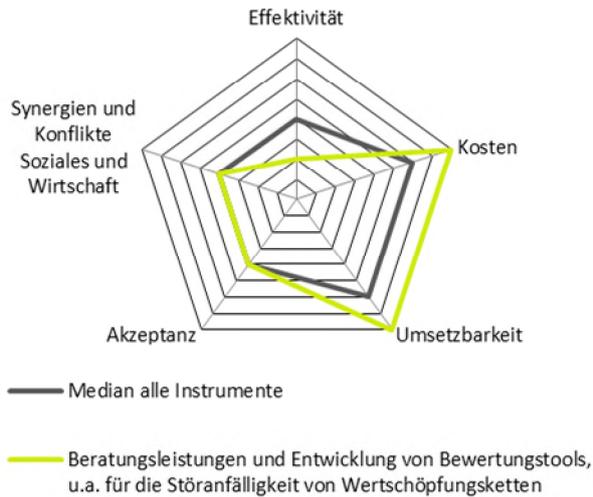
8. **Bewertung des Instruments**

Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).

### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Strategische Standortplanung/-auswahl von (Industrie-)Unternehmen

Bewertung Instrument:



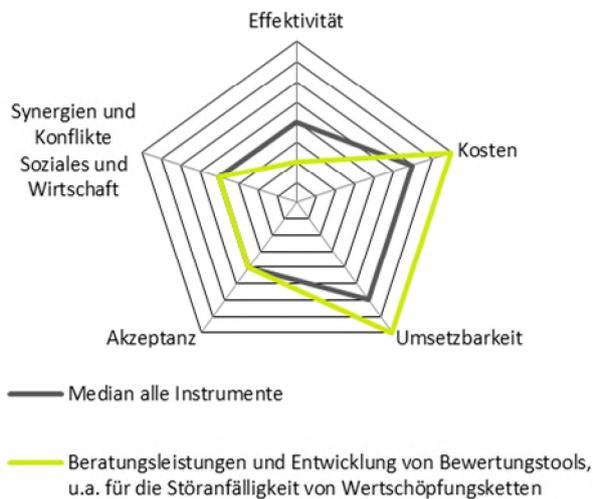
Bewertung Maßnahme:



### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Verbessertes Notfallmanagement in der Logistik

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



### 8.3 In Kombination mit Maßnahme

- Bewusstseinsbildung und Informationsbereitstellung bei Industrieunternehmen

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

L7

1. **Worum geht es?**

Weiterführung von Dialogveranstaltungen

2. **Was sollte getan werden?**

Die (autonome) Anpassung von Industrieunternehmen kann gefördert werden, indem Industrieunternehmen über die regionalspezifischen Klimaauswirkungen auf ihre Branche und mögliche Anpassungsaktivitäten informiert werden.

Dafür können aufbauend auf bereits durchgeführten Dialogveranstaltungen Branchendialoge zur Risikovorsorge durchgeführt werden, z.B. zu Optionen des Versicherungsschutzes bei Elementarschäden für (mittelständische) Unternehmen, Industrie und für die Immobilienwirtschaft oder Gute-Praxis-Beispiele für den klimaangepassten Ausbau/ Erneuerung von leitungsgebundenen Telekommunikationssystemen. Weiterhin sollten aktuell entwickelte verbesserte regionalspezifische Klimadaten mit Stakeholdern diskutiert werden. Veranstaltungen könnten zusammen mit den IHKs durchgeführt werden.

Weiterhin wird ein Bedarf für die Weiterführung der bestehenden Stakeholder-Dialoge gesehen, bei denen ein strukturierter Dialog von Politik, Wissenschaft und Wirtschaft (auf Bundesebene) geführt wird, der die Aufmerksamkeit für das Thema Anpassung befördert und eine breite Diskussion unter Öffentlichkeit und Stakeholdern erlaubt und auch systemische Maßnahmen einbezieht.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

I7 Bewusstseinsbildung und Informationsbereitstellung bei Industrieunternehmen

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMWi, BMUB, UBA

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

**Allgemein:** EU, Bundesländer, Nichtregierungsorganisationen, Forschungseinrichtungen, **Speziell:** IHKs u.a.

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Industrie und Gewerbe

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Industrie und Gewerbe:** Generell

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Weiterentwicklung von: Hjern et al. 2012, Tröltzsch et al. 2011, Finnland 2005, Expertenkonsultation im Policy-Mix-Vorhaben

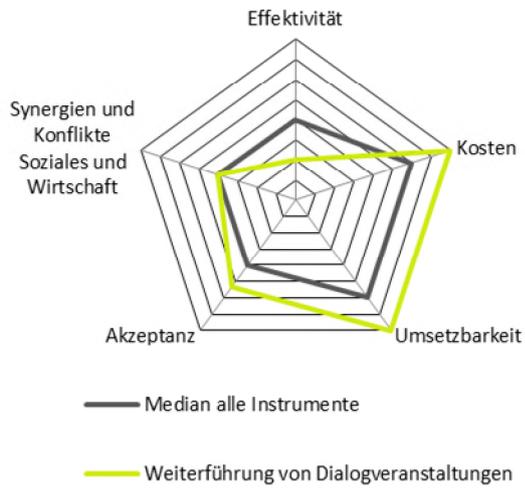
8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

- Bewusstseinsbildung und Informationsbereitstellung bei Industrieunternehmen

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

1. **Worum geht es?**

M1

Erlass von Auflagen, ggf. Verbot für künstliche Beschneigung

2. **Was sollte getan werden?**

Beschneigung stellt eine kurzfristige Lösung dar, die in weiteren Jahren nicht mehr hilfreich ist. Deshalb ist ein Strukturwandel oder die Diversifizierung von Tourismusangeboten vorzuziehen. Darüber hinaus ist Beschneigung wasser- und energieintensiv und hat damit negative Umweltauswirkungen. Für die Beschneigung könnten Auflagen erlassen werden oder ein Verbot für neue Beschneigungsanlagen eingeführt werden.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

m3 Anpassung der bestehenden touristischen Infrastruktur

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMUB, UBA

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

Allgemein: Bundesländer

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Tourismuswirtschaft

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Tourismuswirtschaft:** Betriebsunterbrechungen, Regionale Nachfrageverschiebung, Saisonale Nachfrageverschiebung, Veränderte Anforderungen an touristische Infrastruktur

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Weiterentwicklung von Hjern et al. 2012, Bayern 2009, Tröltzsch et al. 2011

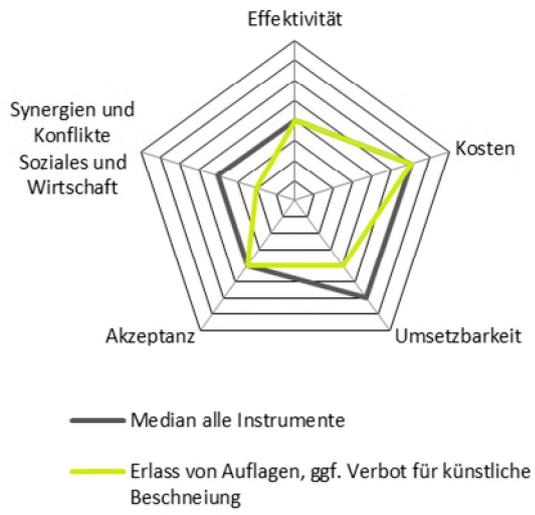
8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

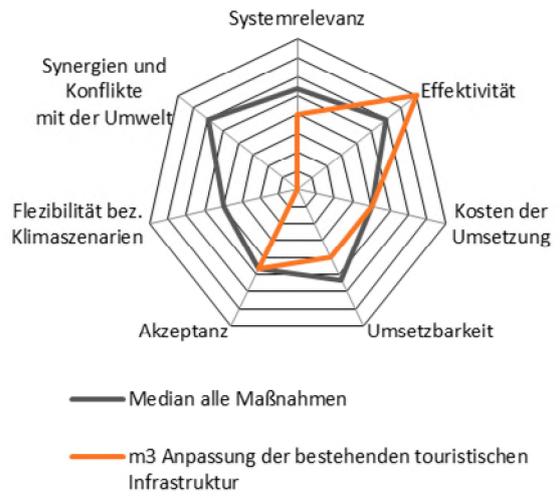
8.1 *In Kombination mit Maßnahme*

- Anpassung der bestehenden touristischen Infrastruktur

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

M2

1. **Worum geht es?**

Integration von Anpassung in Masterpläne der Länder und Kommunen im Bereich Tourismus

2. **Was sollte getan werden?**

Masterpläne der Länder oder Kommunen beinhalten ein Konzept für die Entwicklung einer Region oder eines Bundeslandes. Masterpläne sind Zukunftsprogramme, die Grundsätze, Ziele, Maßnahmen und Instrumente für einen Sektor beinhalten. (Vgl. auch das Instrument „Nutzung von Masterplänen zur Anpassung an den Klimawandel“ im Handlungsfeld Wasserwirtschaft.) Touristische Masterpläne existieren in großer Zahl, z.B. für NRW, Sachsen-Anhalt oder die Alpenregion Tegernsee Schliersee.

Beispiele für Klimaanpassungsaspekte, die in Masterpläne Tourismus integriert werden könnten, sind:

- Ausbau des Alljahrestourismus (Förderung des Sommertourismus in Wintersportregionen, etc.)
- Ausbau des Wander-/ Radwegenetzes
- Berücksichtigung des Anstieg des Meeresspiegels in Bauvorhaben

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

m1 Diversifizierung der Tourismusangebote (Küste/Berge)  
m3 Anpassung der bestehenden touristischen Infrastruktur

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMW, BMUB

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

**Allgemein:** Bundesländer, Kreise/Regionen, Kommunen

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Tourismuswirtschaft

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Tourismuswirtschaft:** Betriebsunterbrechungen, Regionale Nachfrageverschiebung, Saisonale Nachfrageverschiebung, Veränderte Anforderungen an touristische Infrastruktur

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Weiterentwicklung von NRW 2009

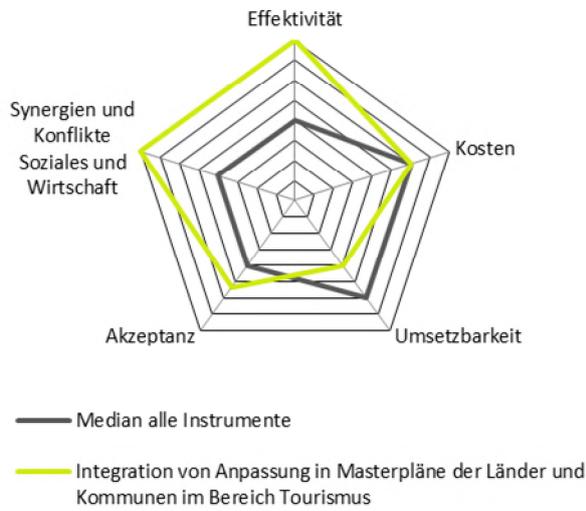
8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

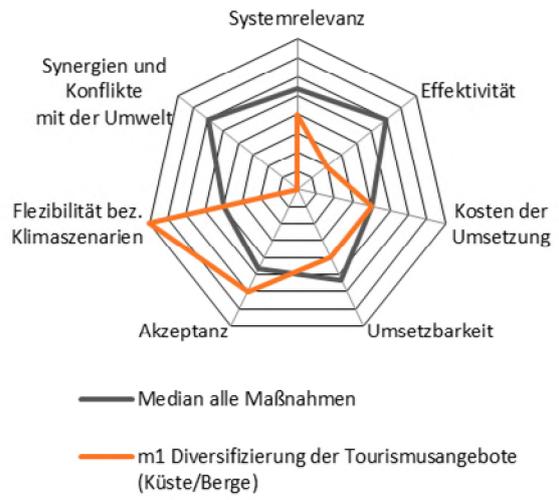
8.1 *In Kombination mit Maßnahme*

- Diversifizierung der Tourismusangebote (Küste/Berge)

Bewertung Instrument:



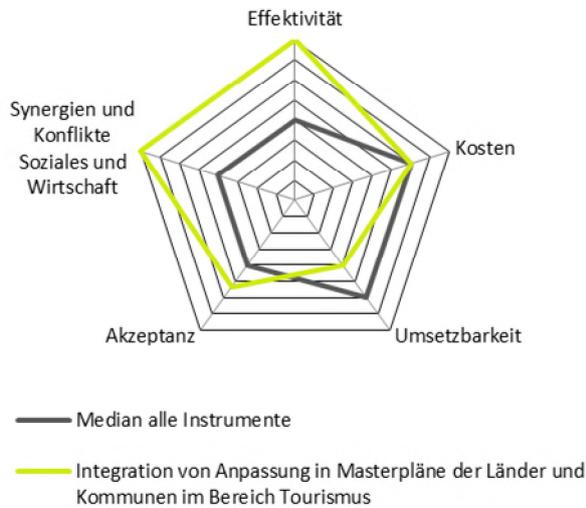
Bewertung Maßnahme:



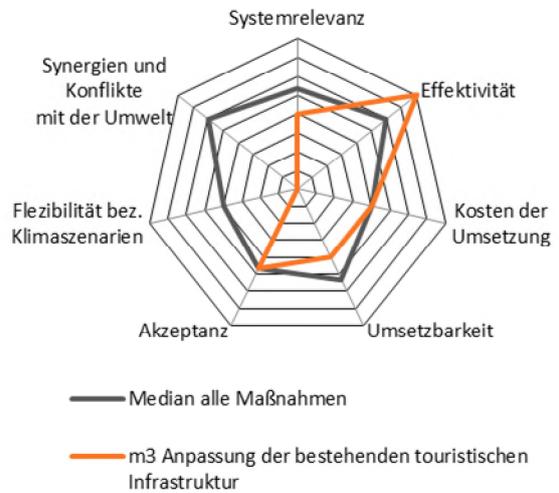
8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Anpassung der bestehenden touristischen Infrastruktur

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

**1. Worum geht es?**

M3

Förderprogramme für angepasste Tourismusangebote

**2. Was sollte getan werden?**

Basierend auf einer Analyse der Klimaauswirkungen sollten Vorschläge erarbeitet werden, wie die Handlungsempfehlungen durch Projekte der Tourismuswirtschaft vor Ort umgesetzt werden. Darüber hinaus können „angepasste Destinationen“ als Pilotvorhaben entwickelt werden, beispielsweise eine Insel und die Erschließung eines Feriengebiets als Modell für eine klimaangepasste Erschließungs- und Bauweise. Anpassung sollte in bestehende Förderprogramme integriert werden, z.B. in die "Förderung öffentlicher Tourismusinfrastrukturen".

**3. Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

m1 Diversifizierung der Tourismusangebote (Küste/Berge)  
m3 Anpassung der bestehenden touristischen Infrastruktur

**4a. Wer ist verantwortlich?**

BMW, BMUB

**4b. Wer unterstützt die Umsetzung?**

Allgemein: EU, Bundesländer, Kreise/Regionen

**5. Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Tourismuswirtschaft

**6. Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Tourismuswirtschaft:** Betriebsunterbrechungen, Regionale Nachfrageverschiebung, Saisonale Nachfrageverschiebung, Veränderte Anforderungen an touristische Infrastruktur

**7. Woher kommt der Vorschlag?**

Niedersachsen 2012

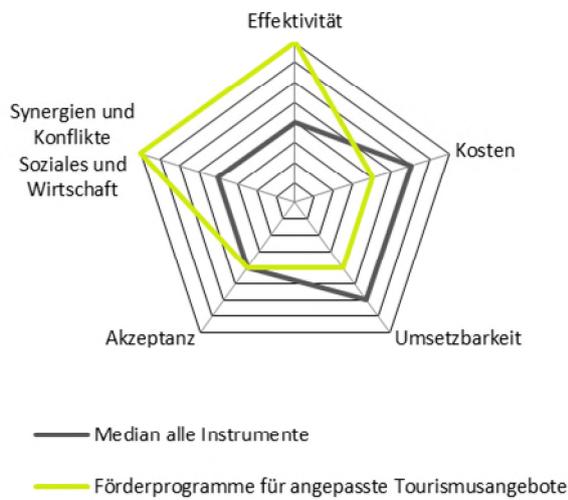
**8. Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

**8.1 In Kombination mit Maßnahme**

- Diversifizierung der Tourismusangebote (Küste/Berge)

Bewertung Instrument:



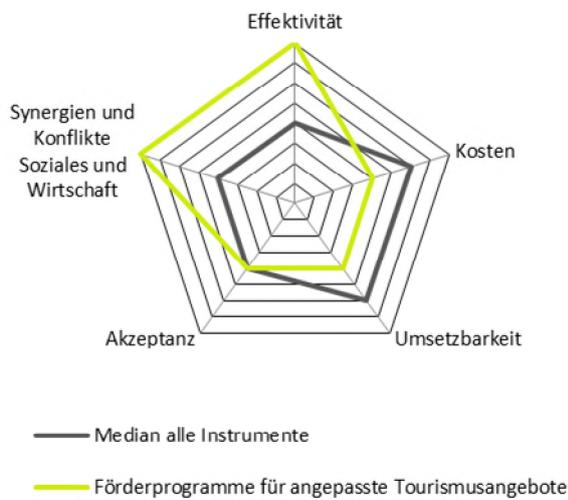
Bewertung Maßnahme:



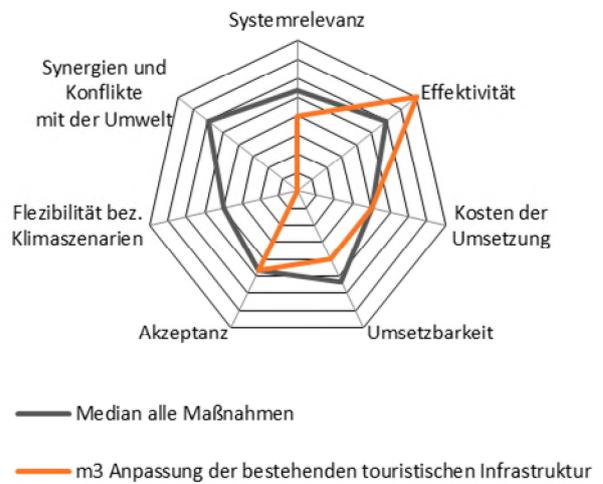
8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Anpassung der bestehenden touristischen Infrastruktur

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

M4

**1. Worum geht es?**

Installation eines Netzwerkes zum Austausch zwischen betroffenen Akteuren im Tourismus (Kommunen, Tourismusanbieter, etc.)

**2. Was sollte getan werden?**

Die regionalen Tourismusakteure sollten zur Entwicklung integrierter Entwicklungsansätze vernetzt werden; ein Dialog- und Vernetzungsprozess sollte mit den Einrichtungen, die für die Entwicklung und Umsetzung sektoraler Anpassungsstrategien verantwortlich sind, institutionalisiert werden, um Belange des Tourismus mit zu berücksichtigen (Niedersachsen 2012).

Ein Beispiel für ein touristisches Netzwerk mit Schwerpunkt auf Klimaschutz und Klimaanpassung ist das Klimabündnis Kieler Bucht, das vom BMUB als Maßnahme zur Anpassung an den Klimawandel gefördert wird ([www.klimabuendnis-kieler-bucht.de](http://www.klimabuendnis-kieler-bucht.de)).

**3. Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

m1 Diversifizierung der Tourismusangebote (Küste/Berge)

**4a. Wer ist verantwortlich?**

BMWi, BMUB

**4b. Wer unterstützt die Umsetzung?**

**Allgemein:** EU, Bundesländer, Kreise/Regionen, Kommunen, Unternehmen/Unternehmensverbände, Forschungseinrichtungen

**5. Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Tourismuswirtschaft

**6. Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Tourismuswirtschaft:** Betriebsunterbrechungen, Regionale Nachfrageverschiebung, Saisonale Nachfrageverschiebung, Veränderte Anforderungen an touristische Infrastruktur

**7. Woher kommt der Vorschlag?**

Niedersachsen 2012

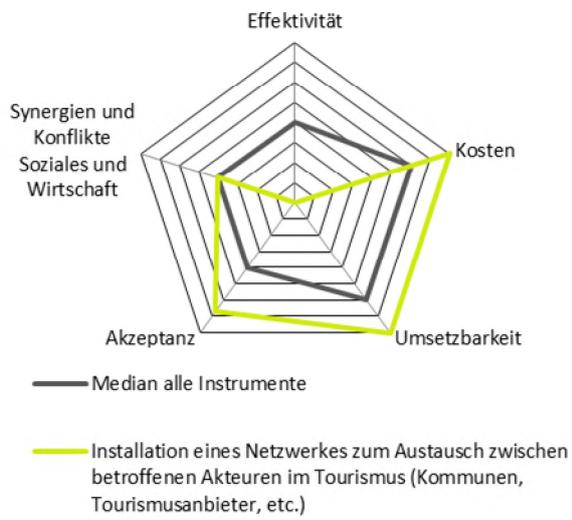
**8. Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

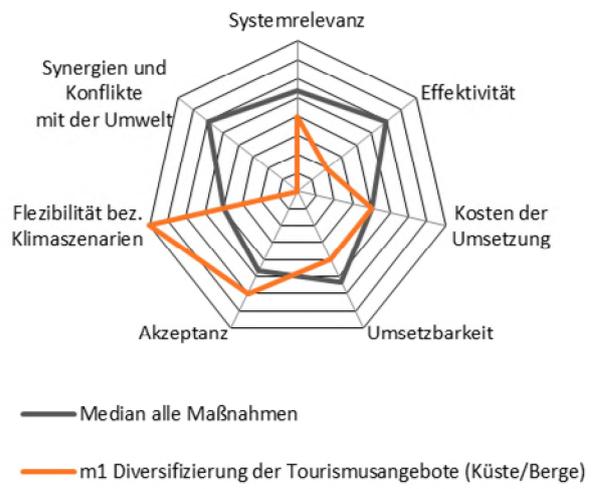
**8.1 In Kombination mit Maßnahme**

- Diversifizierung der Tourismusangebote (Küste/Berge)

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

M5

1. **Worum geht es?**

Verbreiten von Good-Practice-Beispielen für „angepasste Destination“ im Tourismus

2. **Was sollte getan werden?**

Beispiele von angepassten Ferienregionen oder touristischen Anpassungsmaßnahmen sollten in die Vermarktungsaktivitäten der regionalen touristischen Einrichtungen sowie der Tourismusgesellschaften der Bundesländer eingehen.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

m1 Diversifizierung der Tourismusangebote (Küste/Berge)

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMWi, BMUB

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

**Allgemein:** EU, Bundesländer, Kreise/Regionen, Kommunen, Unternehmen/Unternehmensverbände, Forschungseinrichtungen

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Tourismuswirtschaft

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Tourismuswirtschaft:** Betriebsunterbrechungen, Regionale Nachfrageverschiebung, Saisonale Nachfrageverschiebung, Veränderte Anforderungen an touristische Infrastruktur

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Niedersachsen 2012

8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

8.1 *In Kombination mit Maßnahme*

- Diversifizierung der Tourismusangebote (Küste/Berge)

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

1. **Worum geht es?**

N2

Entwicklung von Leitbildern der räumlichen Gesamtplanung für anpassungsfähige und belastbare Raum und Landschaftsstrukturen vor dem Hintergrund des Klimawandels

2. **Was sollte getan werden?**

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. (APA 2011, Aktivität B.1.3.75, BMU/BfN, Zeitraum 2011-2015)

**Vorschlag:** Ausgehend von den Modellprojekten sollten konkrete Vorschläge und Umsetzungen im Sinne guter Beispiele oder als Leitfaden erarbeitet werden.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

n3 Entwicklung von Leitbild, Vision und Strategie für Klimaanpassung

n4 Erhaltung und Vergrößerung von Grün- und Wasserflächen, Sicherung von Frischluftschneisen und Kaltluftentstehungsgebieten

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMUB, BfN

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

**Allgemein:** Bundesländer, Kreise/Regionen

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Raum-, Regional- und Bauleitplanung

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Bauwesen:** Aufwand Kühlung / Beschattung / Isolation, Innenraumklima, Schäden an Gebäuden + Infrastruktur durch Fluten / Küste, Schäden an Gebäuden + Infrastruktur durch Hochwasser, Schäden an Gebäuden + Infrastruktur durch Stürme, Veränderung Stadtklima und Luftqualität, **Boden:** Erosion (fluvial, äolisch)/Bodenverdichtung/Hangrutschung, Veränderung Bodenwassergehalt, Grundwasserneubildung

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

APA 2011, Expertenkonsultation im Policy-Mix-Vorhaben

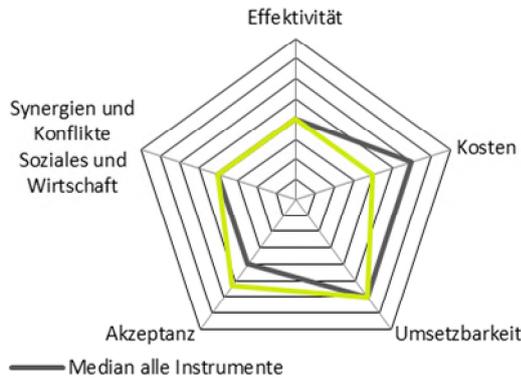
8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Erhaltung und Vergrößerung von Grün- und Wasserflächen, Sicherung von Frischluftschneisen und Kaltluftentstehungsgebieten

Bewertung Instrument:



— Median alle Instrumente

— Entwicklung von Leitbildern der räumlichen Gesamtplanung für anpassungsfähige und belastbare Raum und Landschaftsstrukturen vor dem Hintergrund des Klimawandels

Bewertung Maßnahme:



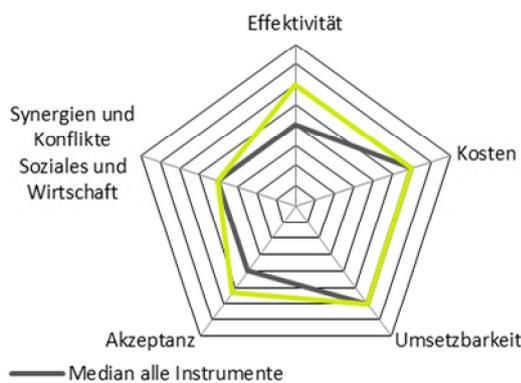
— Median alle Maßnahmen

— n4 Erhaltung und Vergrößerung von Grün- und Wasserflächen, Sicherung von Frischluftschneisen und Kaltluftentstehungsgebieten

8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Entwicklung von Leitbild, Vision und Strategie für Klimaanpassung

Bewertung Instrument:



— Median alle Instrumente

— Entwicklung von Leitbildern der räumlichen Gesamtplanung für anpassungsfähige und belastbare Raum und Landschaftsstrukturen vor dem Hintergrund des Klimawandels

Bewertung Maßnahme:



— Median alle Maßnahmen

— n3 Entwicklung von Leitbild, Vision und Strategie für Klimaanpassung

Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

N3

1. **Worum geht es?**

Integration oder Qualifizierung räumlicher Festlegungen zur Klimaanpassung in Regionalplänen

2. **Was sollte getan werden?**

Ein wichtiges planerisches Instrument ist die Integration oder Qualifizierung textlicher und zeichnerischer räumlicher Festlegungen, die der Klimaanpassung dienen, in Regionalplänen. Beispielsweise wurden im Regionalplan für die Region Stuttgart Regionale Grünzüge als Vorranggebiete für den Freiraumschutz ausgewiesen (Verband Region Stuttgart 2009). Ebenso gehören hierzu Vorranggebiete für den Hochwasserschutz bzw. die Hochwasservorsorge (vgl. Instrument „Weiterentwicklung des raumplanerischen Instrumentariums zur Hochwasservorsorge“), Vorranggebiete zur Waldmehrung (KLIMAFit 2011a, b) oder Festlegungen zum Schutz von Hoch- und Niedermooren in der Regionalplanung.

**Vorschlag:** Während das Instrument auf der Ebene der Regionalplanung umzusetzen ist, die Umsetzung durch landes- oder bundesrechtliche Vorgaben (z.B. Grundsätze der Raumordnung auf Bundesebene, Landesplanungsgesetze) sowie Empfehlungen der Ministerkonferenz für Raumordnung (MKRO) oder informelle Leitlinien zu unterstützen. Zusätzlich zu regional bedeutsamen klimawirksamen Landschaftselementen sollten z.B. auch überregionale Grünzüge betrachtet werden.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

c5 Verstärktes Einrichten von natürlichen Überflutungsflächen bzw. Rückgewinnung von Retentionsflächen  
c6 Beschränkung von Bebauung in überflutungsgefährdeten Gebieten  
d2 Schutz von Moorstandorten und Regeneration von Mooren  
g3 Aufforstung/Wiederaufforstung  
n4 Erhaltung und Vergrößerung von Grün- und Wasserflächen, Sicherung von Frischluftschneisen und Kaltluftentstehungsgebieten

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMUB

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

**Allgemein:** Bundesländer, Kreise/Regionen

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Raum-, Regional- und Bauleitplanung

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Bauwesen:** Aufwand Kühlung / Beschattung / Isolation, Innenraumklima, Schäden an Gebäuden + Infrastruktur durch Fluten / Küste, Schäden an Gebäuden + Infrastruktur durch Hochwasser, Schäden an Gebäuden + Infrastruktur durch Stürme, Veränderung Stadtklima und Luftqualität, **Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz:** Durchfluss Oberflächenwasser (jährlich, saisonal, täglich), inkl. Niedrigwasser, Hochwasser (alle Typen), **Boden:** Erosion (fluvial, äolisch)/Bodenverdichtung/Hangrutschung, Org. Bodensubstanz, N(P)-Haushalt, Stoffausträge (Säure-Basenhaushalt), Veränderung Bodenwassergehalt, Grundwasserneubildung, **Biologische Vielfalt:** Veränderung der Ökosystem-Dienstleistungen, Veränderung von Biotopen/Habitaten, Verschiebung von Ökosystemarealen, **Landwirtschaft:** Schäden durch Extreme, **Wald- und Forstwirtschaft:** Schäden durch Extremereignisse (vor allem Windwurf), Veränderung der Baumartenzusammensetzung, Veränderung von Schutzfunktionen (Naturgefahren, CO<sub>2</sub>-Sequestration)

**7. Woher kommt der Vorschlag?**

Policy-Mix-Vorhaben

**8. Bewertung des Instruments**

Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).

**8.1 In Kombination mit Maßnahme**

- o Verstärktes Einrichten von natürlichen Überflutungsflächen bzw. Rückgewinnung von Retentionsflächen

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



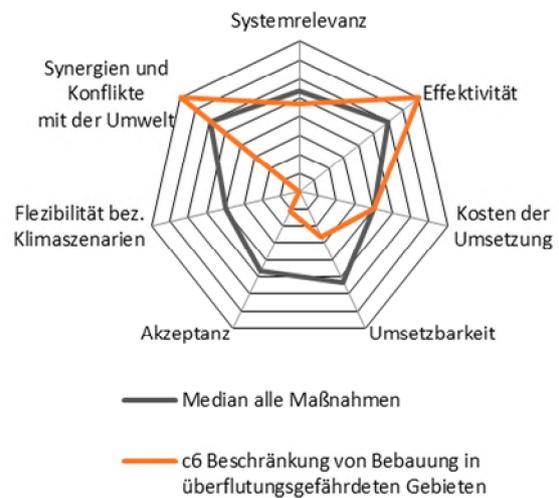
**8.2 In Kombination mit Maßnahme**

- o Beschränkung von Bebauung in überflutungsgefährdeten Gebieten

Bewertung Instrument:



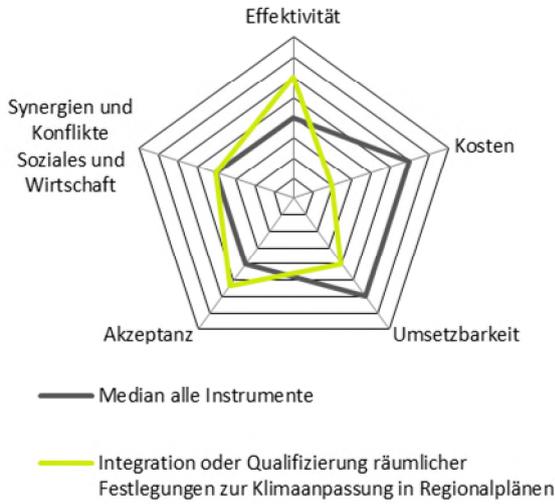
Bewertung Maßnahme:



8.3 In Kombination mit Maßnahme

- o Erhaltung und Vergrößerung von Grün- und Wasserflächen, Sicherung von Frischluftschneisen und Kaltluftentstehungsgebieten

Bewertung Instrument:



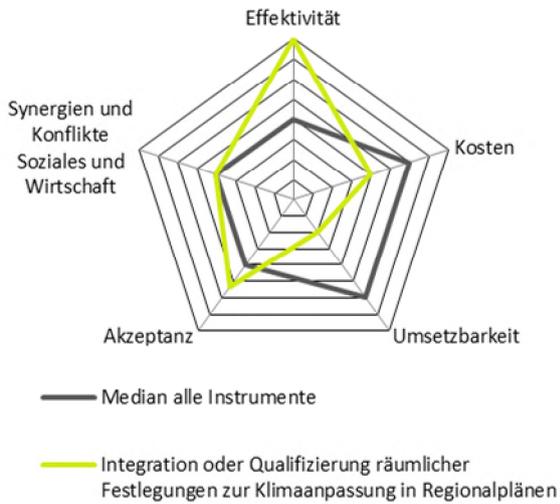
Bewertung Maßnahme:



8.4 In Kombination mit Maßnahme

- o Schutz von Moorstandorten und Regeneration von Mooren

Bewertung Instrument:



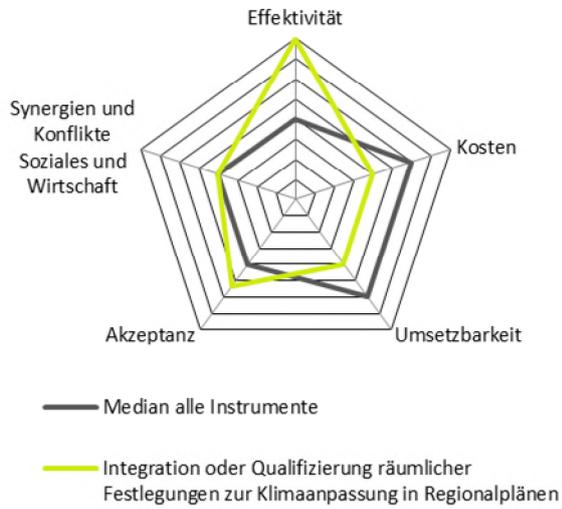
Bewertung Maßnahme:



8.5 In Kombination mit Maßnahme

- Aufforstung/Wiederaufforstung

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

N4

1. **Worum geht es?**

Prüfauftrag: Möglichkeiten zur Flexibilisierung der Planungsziele in der Raumordnung und Flächennutzungsplanung

2. **Was sollte getan werden?**

Zur Flexibilisierung der Planung vor dem Hintergrund ungewisser Veränderungen der Umweltbedingungen existieren unterschiedliche Ansatzpunkte. Nach dem Thüringer Landesplanungsgesetz (§ 2 Abs. 2) können beispielsweise Planungsziele an Bedingungen gekoppelt werden, deren Eintritt und Ausprägung zum Zeitpunkt der Planaufstellung noch nicht bekannt sind bzw. sein müssen. Eine Pflicht zur periodischen Überprüfung der Flächennutzungspläne wurde 2004 im BauGB eingeführt, aber 2007 auf Wunsch der Gemeinden wieder entfernt. Ein Baurecht auf Zeit ist in begrenzten Fällen gemäß §9 BauGB Abs. 2 möglich (Reese et al. 2010).

Vorschlag: Eine Abwägung zwischen dem Ziel der Flexibilisierung und dem Grundsatz der Planungssicherheit ist erforderlich. Auch ist zu vermeiden, dass szenarienabhängige Optionen in Planungsverfahren „weggewogen“ werden. Mögliche Stoßrichtungen zur Flexibilisierung der Planungsziele in der Raumordnung und Flächennutzungsplanung sollten in einem Prüfauftrag konkretisiert werden.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

n3 Entwicklung von Leitbild, Vision und Strategie für Klimaanpassung

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMUB, BBSR

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

**Allgemein:** Bundesländer, Kreise/Regionen, Kommunen, Forschungseinrichtungen

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Raum,- Regional- und Bauleitplanung

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz:** Durchfluss Oberflächenwasser (jährlich, saisonal, täglich), inkl. Niedrigwasser, Hochwasser (alle Typen), **Boden:** Erosion (fluvial, äolisch)/Bodenverdichtung/Hangrutschung, Veränderung Bodenwassergehalt, Grundwasserneubildung, **Biologische Vielfalt:** Veränderung der Ökosystem-Dienstleistungen, Veränderung von Biotopen/Habitaten, Verschiebung von Ökosystemarealen

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Bayern 2009, Thüringen 2009, Reese et al. 2010, Policy-Mix-Vorhaben

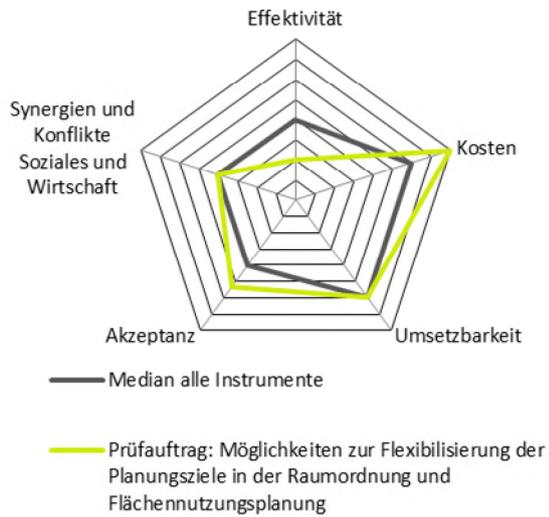
8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Entwicklung von Leitbild, Vision und Strategie für Klimaanpassung

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

N6

1. **Worum geht es?**

Novellierung des BauGB zur stärkeren Berücksichtigung klimaresilienten Bauens

2. **Was sollte getan werden?**

Es sollte geprüft werden, inwieweit Anpassungsbelange durch Änderungen des BauGB noch stärkeres Gewicht erhalten könnten als bisher (vgl. Leitsätze §§1, 1a, Inhalt des Flächennutzungsplans § 5, Inhalt des Bebauungsplans § 9).

Auch sollte das BauGB auf mögliche Inkonsistenzen überprüft werden. Als besonders zu berücksichtigende Belange bei der Aufstellung der Bauleitpläne in § 1 (6) könnten z.B. die „allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung“ (Ziffer 1) näher spezifiziert oder die „Belange des Hochwasserschutzes“ (Ziffer 12) durch weitere Belange der Klimaresilienz und Risikovorsorge ergänzt werden. Bei den in § 9 (1) aufgezählten Festsetzungen im Bebauungsplan handelt es sich lediglich um Kann-Bestimmungen, die außerdem mit der Qualifikation „aus städtebaulichen Gründen“ versehen sind. Inwieweit dies Belange des Katastrophenschutzes und der Risikovorsorge einschließt, ist unklar.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

b3 Klimaresiliente Gebäude

b4 Begrünung von innerstädtischen Flächen und Dächern

c7 Verstärkung der Bauvorsorge in überflutungsgefährdeten Gebieten

n4 Erhaltung und Vergrößerung von Grün- und Wasserflächen, Sicherung von Frischluftschneisen und Kaltluftentstehungsgebieten

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMUB, BBSR

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Bauwesen; Raum-, Regional- und Bauleitplanung

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Bauwesen:** Generell, Aufwand Kühlung / Beschattung / Isolation, Innenraumklima, Schäden an Gebäuden + Infrastruktur durch Fluten / Küste, Schäden an Gebäuden + Infrastruktur durch Hochwasser, Schäden an Gebäuden + Infrastruktur durch Stürme, Veränderung Stadtklima und Luftqualität

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Policy-Mix-Vorhaben, Nationaler Dialog „Infrastrukturen im Klimawandel“ 2014

8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Verstärkung der Bauvorsorge in überflutungsgefährdeten Gebieten

Bewertung Instrument:



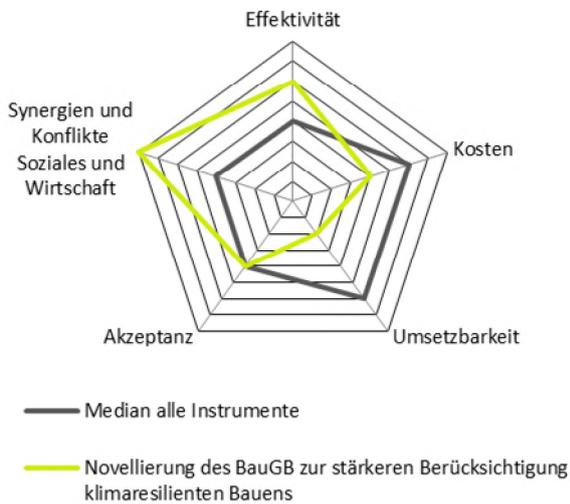
Bewertung Maßnahme:



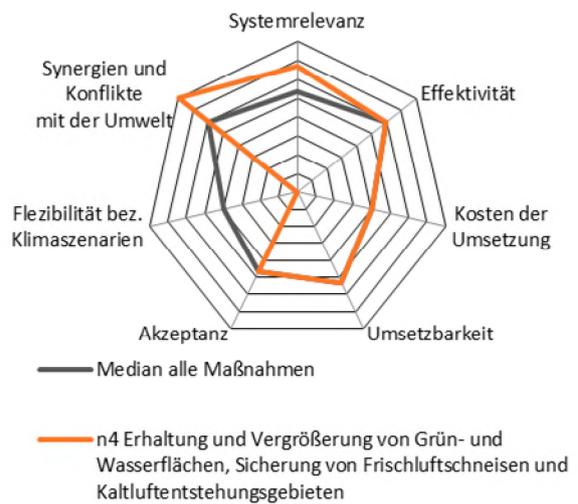
8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Erhaltung und Vergrößerung von Grün- und Wasserflächen, Sicherung von Frischluftschneisen und Kaltluftentstehungsgebieten

Bewertung Instrument:

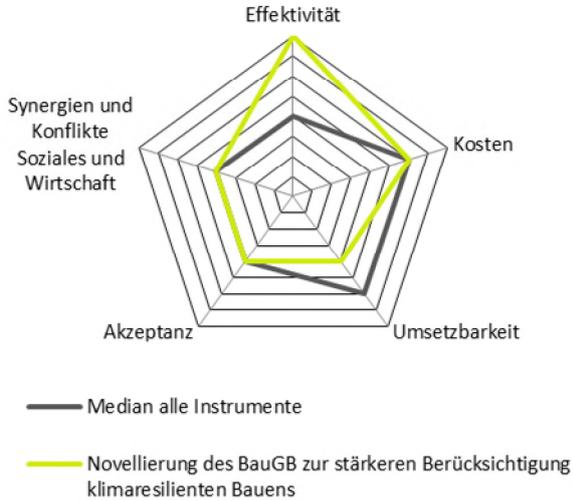


Bewertung Maßnahme:

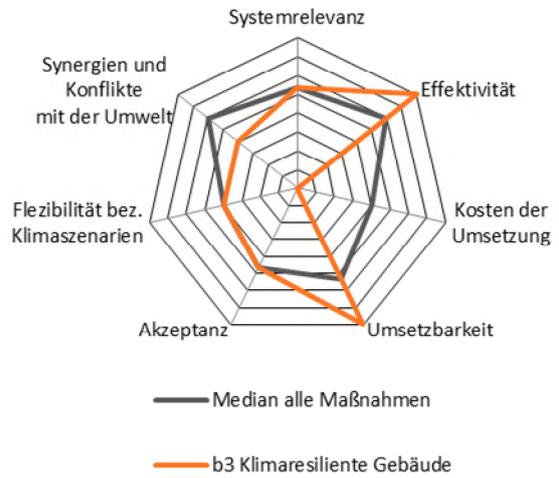


8.3 In Kombination mit Maßnahme  
 ○ Klimaresiliente Gebäude

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



8.4 In Kombination mit Maßnahme

- Begrünung von innerstädtischen Flächen und Dächern

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

N7

1. **Worum geht es?**

Leitlinien für Kommunen zur systematischen Berücksichtigung von klimaresilientem Bauen (Neubau und Bestand) in stadt- und bauplanerischen Entscheidungen

2. **Was sollte getan werden?**

Maßnahmen, die der klimarobusten Gestaltung von Wohneinheiten und Siedlungsstrukturen dienen, sollten in stadt- und bauplanerischen Entscheidungen ein höheres Gewicht bekommen. Dies lässt sich mit anderen Zielen der Stadt- und Siedlungsentwicklung zusammenführen. So wirkt etwa eine starke Anbindung an öffentliche Verkehrsmittel der Flächenversiegelung entgegen. Neben Klimaschutzaspekten ist allerdings auch der demografische Wandel umfassend zu berücksichtigen (Beispiel: ausreichende Zufahrtswege für Rettungswagen, behindertengerechte Zugänge). Als übergeordnetes Ziel sollte die Erhöhung von Wohnkomfort und Lebensqualität verfolgt werden.

Vorschlag: Im Rahmen der diversen vom BMVBS geförderten Modellprojekte wurden in den letzten Jahren weit reichende Erfahrungen in vielen Kommunen gesammelt. Der Bund könnte aus den bestehenden Ansätzen heraus eine Mustersatzung erarbeiten und den Kommunen als Hilfestellung zur Verfügung stellen. Ferner besteht die Möglichkeit einer systematischen Integration von Anpassungsbelangen in städtebauliche Verträge zwischen Kommunen und der Privatwirtschaft.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

b3 Klimaresiliente Gebäude  
b4 Begrünung von innerstädtischen Flächen und Dächern  
c7 Verstärkung der Bauvorsorge in überflutungsgefährdeten Gebieten  
d4 Verringerung der Flächenversiegelung  
n3 Entwicklung von Leitbild, Vision und Strategie für Klimaanpassung  
n4 Erhaltung und Vergrößerung von Grün- und Wasserflächen, Sicherung von Frischluftschneisen und Kaltluftentstehungsgebieten

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMUB, BBSR

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

**Allgemein:** Bundesländer, Kommunen, Forschungseinrichtungen

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Bauwesen; Raum-, Regional- und Bauleitplanung

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Bauwesen:** Generell, Aufwand Kühlung / Beschattung / Isolation, Innenraumklima, Schäden an Gebäuden + Infrastruktur durch Fluten / Küste, Schäden an Gebäuden + Infrastruktur durch Hochwasser, Schäden an Gebäuden + Infrastruktur durch Stürme, Veränderung Stadtklima und Luftqualität, **Boden:** Erosion (fluvial, äolisch)/Bodenverdichtung/Hangrutschung, **Biologische Vielfalt:** Veränderung der Ökosystem-Dienstleistungen

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

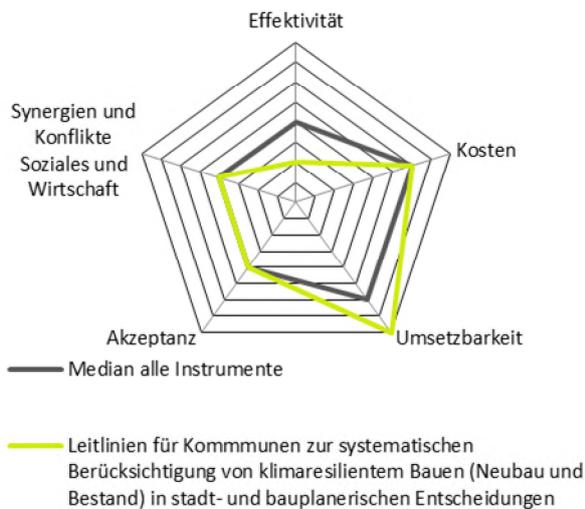
## 8. Bewertung des Instruments

Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).

### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Verstärkung der Bauvorsorge in überflutungsgefährdeten Gebieten

Bewertung Instrument:



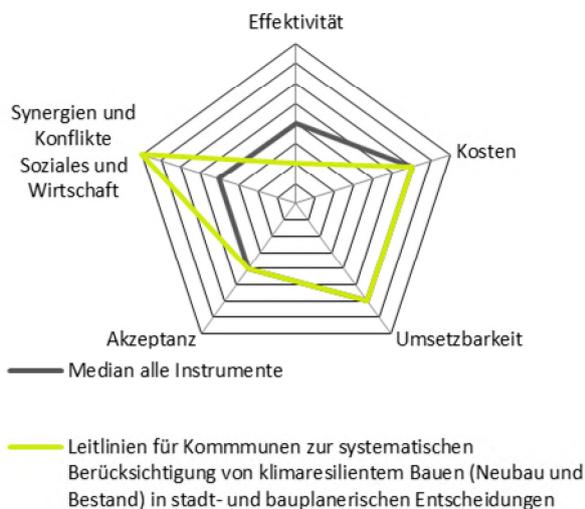
Bewertung Maßnahme:



### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Erhaltung und Vergrößerung von Grün- und Wasserflächen, Sicherung von Frischluftschneisen und Kaltluftentstehungsgebieten

Bewertung Instrument:

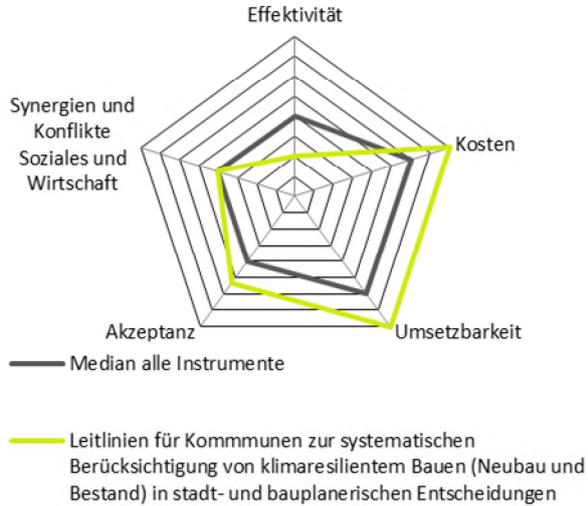


Bewertung Maßnahme:

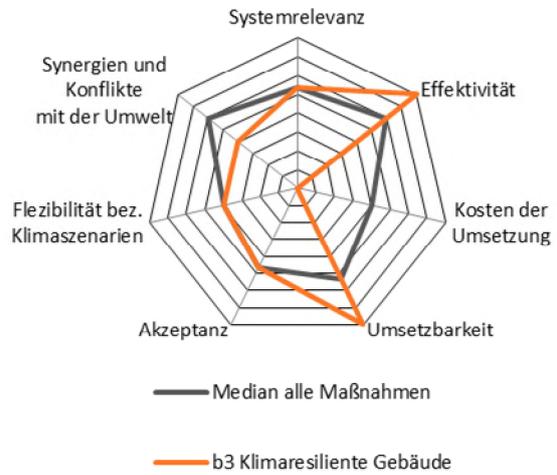


8.3 In Kombination mit Maßnahme  
 ○ Klimaresiliente Gebäude

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



8.4 In Kombination mit Maßnahme

- Begrünung von innerstädtischen Flächen und Dächern

Bewertung Instrument:



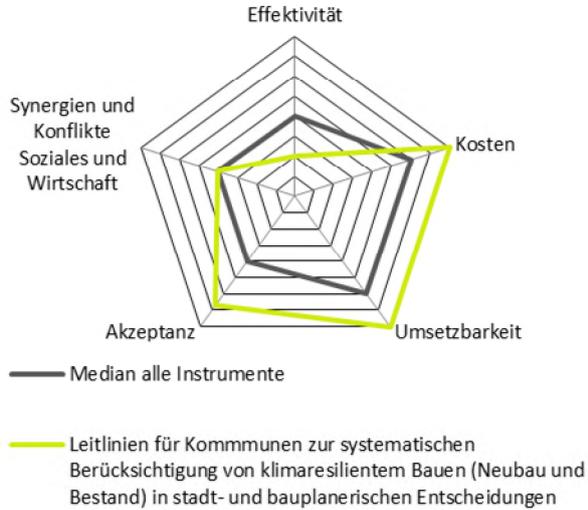
Bewertung Maßnahme:



8.5 In Kombination mit Maßnahme

- o Verringerung der Flächenversiegelung

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



8.6 In Kombination mit Maßnahme

- o Entwicklung von Leitbild, Vision und Strategie für Klimaanpassung

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

1. **Worum geht es?**

N9

Ausweitung der Erstellung von Risiko- und Gefahrenkarten

2. **Was sollte getan werden?**

Die Erstellung von Risiko- und Gefahrenkarten für Hochwässer ist bereits unter der Hochwasserrisikomanagementrichtlinie geregelt. Daneben werden in Gebirgsregionen (Bayern, Österreich, Schweiz) Gefahrenkarten für geologische Gefahren (wie Hangrutsche, Felsstürze), u.U. in Kombination mit Hochwassergefahren, verwendet.

**Vorschlag:** Es ist zu prüfen, inwieweit das Instrument der Risiko- und Gefahrenkarten verbessert und ausgeweitet werden kann und sollte. Dies ist in mehreren Richtungen denkbar: (1) stärkere Einbeziehung zukünftig zu erwartender Risiken (aus Klimamodellierungen) (2) räumliche Ausweitung (Erstellung von Karten für geologische Gefährdungen auch außerhalb von Hochgebirgsregionen) (3) inhaltliche Ausweitung (Berücksichtigung von Hitze, Starkregen sowie innerörtlichem Kanalrück- bzw. -überstau; Einbeziehung von Sturzfluten in die Risiko- und Gefahrenkarten unter der HWRM-RL) (4) stärkere Abstimmung der dargestellten Informationen auf die Interessen und Regelungskompetenzen der jeweiligen Akteure (z.B. Regionalplanung).

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

c10 Ermittlung des Überflutungsrisikos von städtischen Flächen und Kommunikation mit Betroffenen  
n5 Gefahrenkarten  
o5 Früherkennung potenzieller Naturgefahren

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMUB, BBSR

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

**Allgemein:** Bundesländer, Kreise/Regionen, Kommunen, Forschungseinrichtungen

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Raum-, Regional- und Bauleitplanung; Bevölkerungsschutz

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Bauwesen:** Schäden an Gebäuden + Infrastruktur durch Fluten / Küste, Schäden an Gebäuden + Infrastruktur durch Hochwasser, Veränderung Stadtklima und Luftqualität, **Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz:** Hochwasser (alle Typen), **Energiewirtschaft:** Schäden an Leitungsnetzen (Strom, Gas, Mineralöl), Kraftwerke, Erzeugungsanlagen, **Finanzwirtschaft:** Änderung Anforderungen Risikokalkulation, **Verkehr, Verkehrsinfrastruktur:** Unterspülung von Infrastruktur, Schäden an Straßen, Schienen, Startbahnen durch Temperatur und Niederschlagsveränderungen, Überschwemmungen von Straßen und Schienen, **Industrie und Gewerbe:** Beeinträchtigung des Landverkehrs durch Extremereignisse, Gefahr einer möglichen Freisetzung von gefährlichen Stoffen durch Hochwasser, Schäden an Infrastruktur durch Extremereignisse, **Tourismuswirtschaft:** Veränderte Anforderungen an touristische Infrastruktur

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Forsttechnischer Dienst für Lawinen- und Wildbachverbauung o.J., Schweiz

## 8. Bewertung des Instruments

Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).

### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Ermittlung des Überflutungsrisikos von städtischen Flächen und Kommunikation mit Betroffenen

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Gefahrenkarten

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



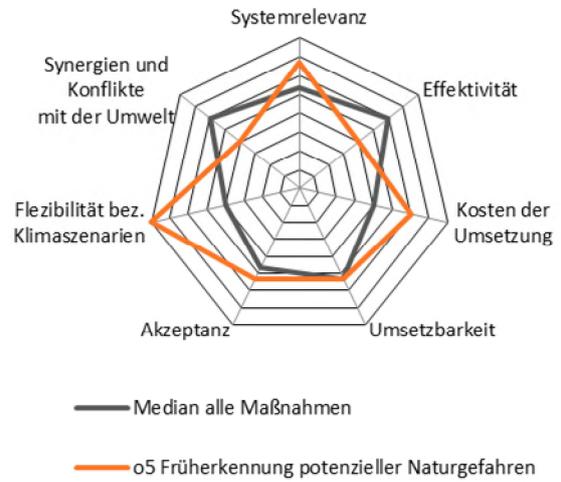
### 8.3 In Kombination mit Maßnahme

- Früherkennung potenzieller Naturgefahren

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

N10

1. **Worum geht es?**

Integration von Gefahrenkarten in die Raumordnung

2. **Was sollte getan werden?**

Gefahrenkarten sind zunächst wichtig als Begründung für Abwägungen. Im Falle hoher Gefahrenpotentiale ist darüber hinaus eine verbindlichere Übertragung der Informationen in die Raumordnung erforderlich. Instrumente, um dies umzusetzen, sind noch zu prüfen und weiterzuentwickeln. Die schweizerische Anpassungsstrategie sieht neben der laufenden Aktualisierung eine raumplanerische Umsetzung der Gefahrenkarten vor. Der Aktionsplan zur österreichischen Anpassungsstrategie regt an, die Gefahrenzonenplanung rechtsverbindlich im Raumordnungsrecht zu verankern. Die Bayerische Anpassungsstrategie enthält eine ähnliche, aber weniger verbindliche Aussage („ggf. Integration der Darstellung in die Regionalplanung“).

Als Modellvorhaben in diesem Bereich ist das BBSR-MORO-Projekt „Vorsorgendes Risikomanagement in der Regionalplanung“ zu nennen.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

c6 Beschränkung von Bebauung in überflutungsgefährdeten Gebieten

n4 Erhaltung und Vergrößerung von Grün- und Wasserflächen, Sicherung von Frischluftschneisen und Kaltluftentstehungsgebieten

n5 Gefahrenkarten

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMUB, BBSR

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

**Allgemein:** Bundesländer, Kreise/Regionen

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Raum,- Regional- und Bauleitplanung; Bevölkerungsschutz

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Bauwesen:** Schäden an Gebäuden + Infrastruktur durch Fluten / Küste, Schäden an Gebäuden + Infrastruktur durch Hochwasser, Veränderung Stadtklima und Luftqualität, **Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz:** Hochwasser (alle Typen), **Boden:** Erosion (fluvial, äolisch)/Bodenverdichtung/Hangrutschung, Veränderung Bodenwassergehalt, Grundwasserneubildung, **Verkehr, Verkehrsinfrastruktur:** Unterspülung von Infrastruktur, Schäden an Straßen, Schienen, Startbahnen durch Temperatur und Niederschlagsveränderungen, Überschwemmungen von Straßen und Schienen

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Schweiz 2012, Österreich 2012, Bayern 2009, Expertenkonsultation im Policy-Mix-Vorhaben

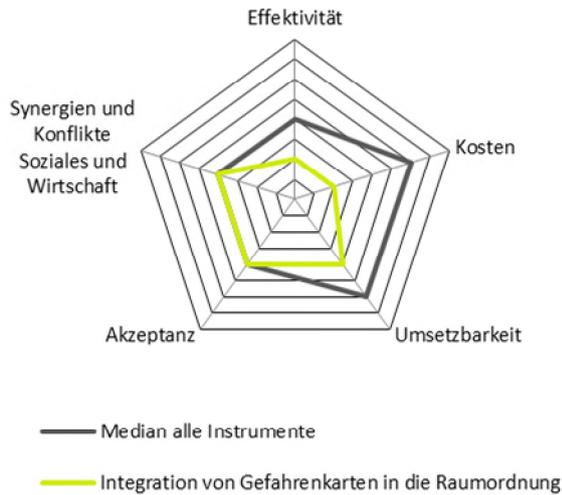
8. **Bewertung des Instruments**

Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).

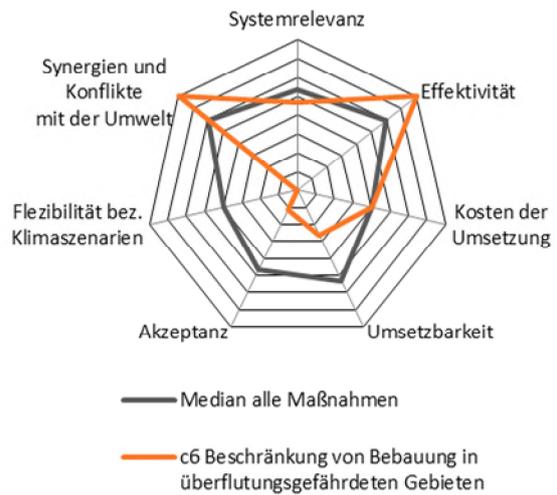
### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Beschränkung von Bebauung in überflutungsgefährdeten Gebieten

wertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Erhaltung und Vergrößerung von Grün- und Wasserflächen, Sicherung von Frischluftschneisen und Kaltluftentstehungsgebieten

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



### 8.3 In Kombination mit Maßnahme

- Gefahrenkarten

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

N11

1. **Worum geht es?**

Erstellung integrierter räumlicher Planungen

2. **Was sollte getan werden?**

Integrierte, GIS-basierte räumliche Planungen können helfen, Maßnahmen räumlich zu priorisieren. Ausgangspunkt könnten die Bewirtschaftungsplanungen auf Flussgebietsebene nach der Wasserrahmenrichtlinie sein. Ziel ist es, Risiken z.B. für landwirtschaftliche Erträge, Erosion, biologische Vielfalt, erhöhte Nährstoffeinträge (Nitrat-Richtlinie) und Hochwasser (Hochwassermanagement-Richtlinie) räumlich miteinander zu verschneiden und daraus Maßnahmen abzuleiten.

In diese Richtung geht die Option „Einrichten von Datenbanken mit allen raumrelevanten Informationen auf kommunaler und regionaler Ebene mittels GIS“, die die Bayerische Klima-Anpassungsstrategie im Zusammenhang mit Naturgefahren- und Risikokarten nennt. Als Modellvorhaben in diesem Bereich ist das BBSR-ExWoSt-Projekt „Entwicklung eines Geoinformationssystems zur bundesweiten Risikoabschätzung von künftigen Klimafolgen für Immobilien“ zu nennen.

Vorgeschlagen wird die weitere Ausarbeitung (ggf. unter Einbeziehung von Beispielen guter Praxis aus dem Ausland) und Erprobung dieses Instruments (z.B. in weiteren Modellvorhaben).

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

c5 Verstärktes Einrichten von natürlichen Überflutungsflächen bzw. Rückgewinnung von Retentionsflächen  
c6 Beschränkung von Bebauung in überflutungsgefährdeten Gebieten  
c10 Ermittlung des Überflutungsrisikos von städtischen Flächen und Kommunikation mit Betroffenen  
n3 Entwicklung von Leitbild, Vision und Strategie für Klimaanpassung  
n4 Erhaltung und Vergrößerung von Grün- und Wasserflächen, Sicherung von Frischluftschneisen und Kaltluftentstehungsgebieten

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMUB, BBSR

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

**Allgemein:** Bundesländer, Kreise/Regionen, Forschungseinrichtungen

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Raum,- Regional- und Bauleitplanung

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Bauwesen:** Aufwand Kühlung / Beschattung / Isolation, Innenraumklima, Schäden an Gebäuden + Infrastruktur durch Fluten / Küste, Veränderung Stadtklima und Luftqualität, **Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz:** Durchfluss Oberflächenwasser (jährlich, saisonal, täglich), inkl. Niedrigwasser, Hochwasser (alle Typen), Qualität/Zustand Oberflächenwasser (T, O<sub>2</sub>, Nährstoffe), **KÜSTEN- UND MEERESSCHUTZ** – Schäden an Küsten (Infrastrukturen, naturräumliche Veränderungen), **Boden:** Erosion (fluvial, äolisch)/Bodenverdichtung/Hangrutschung, Veränderung Bodenwassergehalt, Grundwasserneubildung, **Biologische Vielfalt:** Veränderung von Biotopen/Habitaten, **Landwirtschaft:** Schäden durch Extreme

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

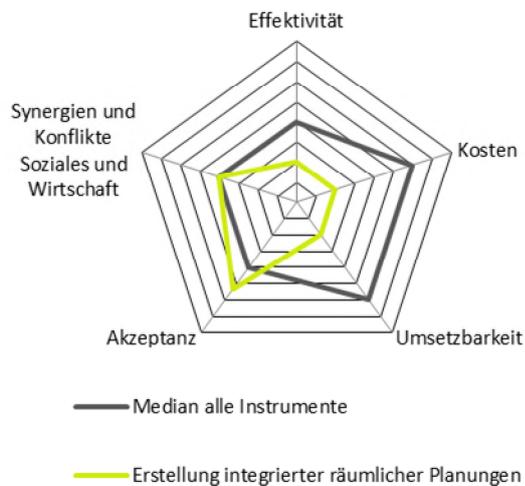
## 8. Bewertung des Instruments

Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).

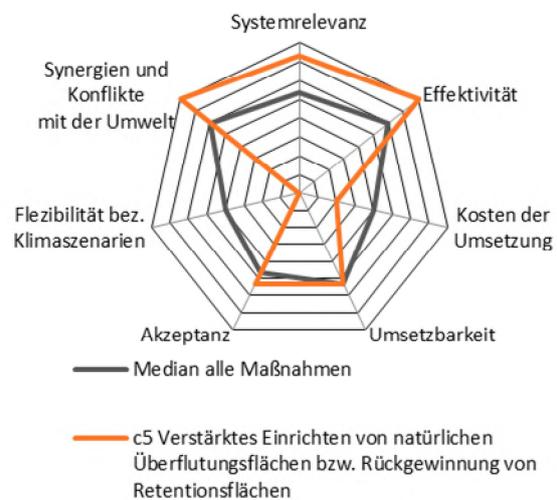
### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Verstärktes Einrichten von natürlichen Überflutungsflächen bzw. Rückgewinnung von Retentionsflächen

Bewertung Instrument:



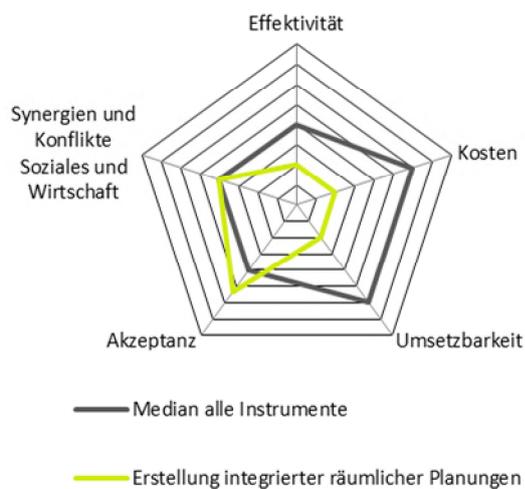
Bewertung Maßnahme:



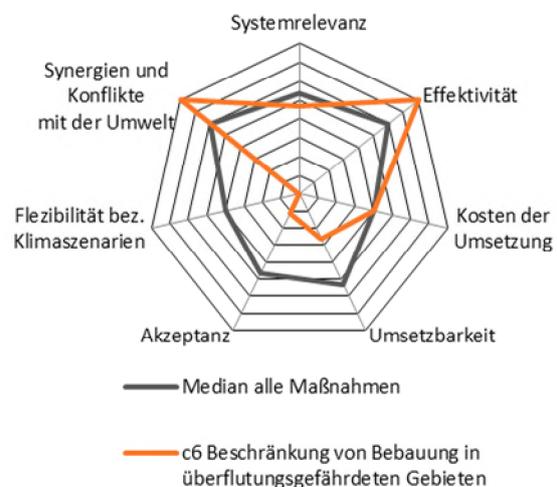
### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Beschränkung von Bebauung in überflutungsgefährdeten Gebieten

Bewertung Instrument:



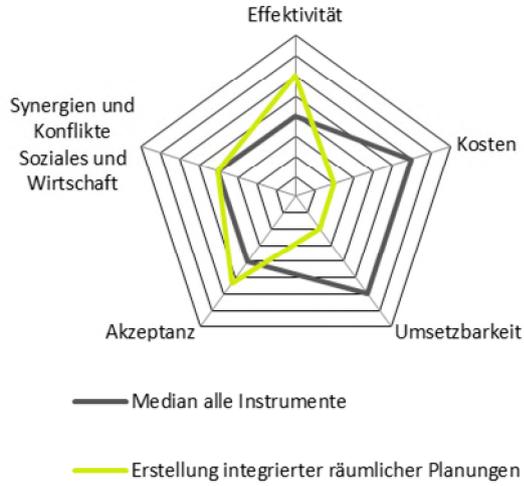
Bewertung Maßnahme:



### 8.3 In Kombination mit Maßnahme

- o Ermittlung des Überflutungsrisikos von städtischen Flächen und Kommunikation mit Betroffenen

Bewertung Instrument:



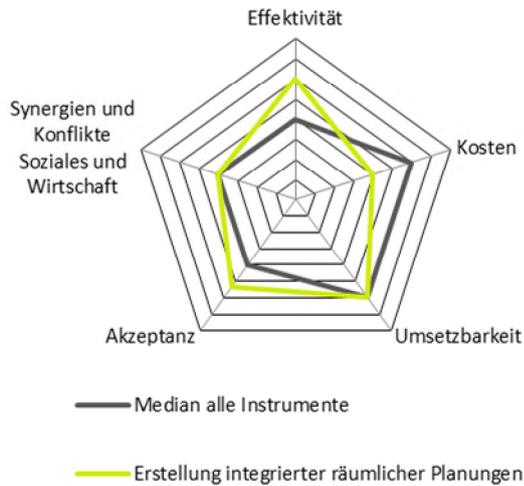
Bewertung Maßnahme:



### 8.4 In Kombination mit Maßnahme

- o Erhaltung und Vergrößerung von Grün- und Wasserflächen, Sicherung von Frischluftschneisen und Kaltluftentstehungsgebieten

Bewertung Instrument:



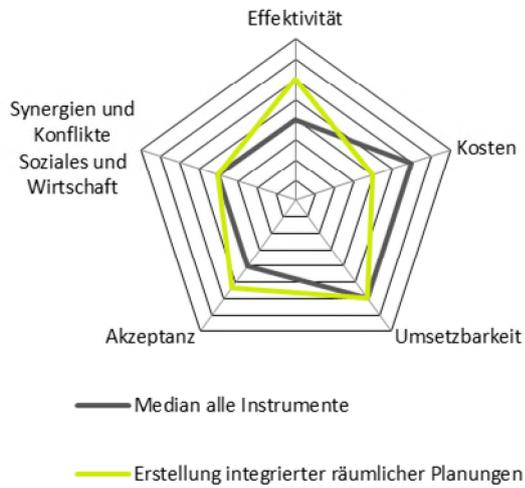
Bewertung Maßnahme:



8.5 In Kombination mit Maßnahme

- o Entwicklung von Leitbild, Vision und Strategie für Klimaanpassung

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

N12

1. **Worum geht es?**

Weiterentwicklung von Förderprogrammen im Bereich Stadtentwicklung / Städtebau

2. **Was sollte getan werden?**

Verschiedene bestehende Förderprogramme könnten für Klimaanpassung weiterentwickelt werden. Geschehen ist dies bereits mit der Einbeziehung von Anpassung als Fördertatbestand in das Förderinstrumentarium der Nationalen Klimaschutzinitiative. Eine Prüfung der Möglichkeiten zur Integration von Klimaanpassung in bestehende Förderprogramme ist im APA 2011 mit der Aktivität B.2.3.12 enthalten.

**Vorschlag:** In Abhängigkeit dem Ergebnis des Prüfauftrags sollten geeignete Programme im Sinne der Klimaanpassung weiterentwickelt werden. Durchführungsbestimmungen auf Länderebene sowie eigene Programme der Bundesländer sollten dabei mit betrachtet werden. Grundsätzlich ist eine Modifikation von Förderrichtlinien kurz- bis mittelfristig möglich, z.B. durch Ergänzung mit anpassungsrelevanten Indikatoren zur Projektbewertung vor Vergabe und zur Evaluation nach Abschluss.

Soweit das Potential bestehender Programme, im Hinblick auf Klimaanpassung erweitert zu werden, noch nicht hinreichend beurteilt werden konnte, sollte dies zunächst im Rahmen der laufenden Programmevaluationen weiter untersucht werden.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

n3 Entwicklung von Leitbild, Vision und Strategie für Klimaanpassung  
n4 Erhaltung und Vergrößerung von Grün- und Wasserflächen, Sicherung von Frischluftschneisen und Kaltluftentstehungsgebieten

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMUB, BBSR

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

Allgemein: EU, Bundesländer

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Bauwesen; Raum-, Regional- und Bauleitplanung

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Bauwesen:** Aufwand Kühlung / Beschattung / Isolation, Innenraumklima, Veränderung Stadtklima und Luftqualität, **Boden:** Erosion (fluvial, äolisch)/Bodenverdichtung/Hangrutschung, Veränderung Bodenwassergehalt, Grundwasserneubildung

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

APA 2011, Bayern 2009, Schenker et al. 2014, Policy-Mix-Vorhaben

8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Erhaltung und Vergrößerung von Grün- und Wasserflächen, Sicherung von Frischluftschneisen und Kaltluftentstehungsgebieten

Bewertung Instrument:



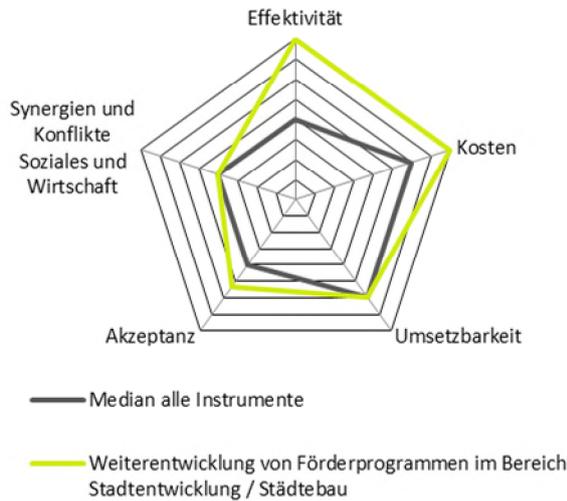
Bewertung Maßnahme:



8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Entwicklung von Leitbild, Vision und Strategie für Klimaanpassung

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

N14

1. **Worum geht es?**

Modellvorhaben zur Integration von Klimawandel in die Raum-, Regional- und Bauleitplanung

2. **Was sollte getan werden?**

Zur Integration von Klimawandelaspekten in die Raum-, Regional- und Bauleitplanung sollten weiterhin Modellvorhaben durchgeführt werden (vgl. insbesondere E2 „Integration von Klimaanpassung und Klimaschutz in die Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“, 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.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

n3 Entwicklung von Leitbild, Vision und Strategie für Klimaanpassung  
n4 Erhaltung und Vergrößerung von Grün- und Wasserflächen, Sicherung von Frischluftschneisen und Kaltluftentstehungsgebieten

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMUB, BBSR, BfN

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

**Allgemein:** Bundesländer, Kreise/Regionen, Kommunen

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Raum-, Regional- und Bauleitplanung

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Bauwesen:** Aufwand Kühlung / Beschattung / Isolation, Innenraumklima, Veränderung Stadtklima und Luftqualität, **Boden:** Erosion (fluvial, äolisch)/Bodenverdichtung/Hangrutschung, Veränderung Bodenwassergehalt, Grundwasserneubildung

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Expertenkonsultation im Policy-Mix-Vorhaben

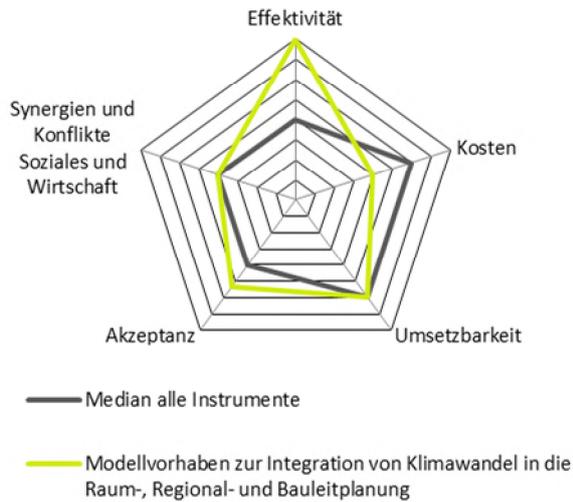
8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

8.1 *In Kombination mit Maßnahme*

- Erhaltung und Vergrößerung von Grün- und Wasserflächen, Sicherung von Frischluftschneisen und Kaltluftentstehungsgebieten

Bewertung Instrument:



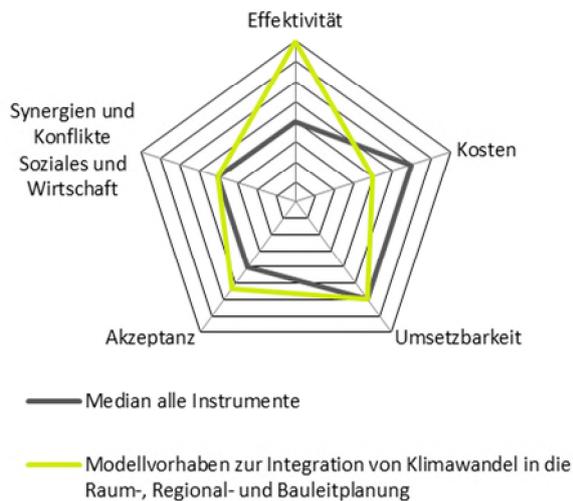
Bewertung Maßnahme:



### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Entwicklung von Leitbild, Vision und Strategie für Klimaanpassung

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

N15

1. **Worum geht es?**

Einrichtung von Arbeitsgruppen der verschiedenen Akteure der Raumplanung

2. **Was sollte getan werden?**

Arbeitsgruppen der verschiedenen Akteure der Raumplanung können für eine Kommune oder Planungsregion, oder Regionen übergreifend aufgebaut werden. Dabei sollten bestehende Synergien genutzt werden, z.B. durch Anknüpfen an bestehende Arbeitskreise von Fachinstitutionen/-verbänden (z.B. im Zusammenhang mit der Umsetzung der Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie). Sie dienen zur Vorbereitung von Entscheidungen über die künftige Raumentwicklung /-nutzung (Siedlung, Infrastruktur, Freiraum) im Rahmen informeller (z.B. Erarbeitung von Leitbildern/Strategien) und formeller Planungsprozesse. Beispiele sind die Gesprächskreise der Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL) und das Projekt KommAKlima.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

n3 Entwicklung von Leitbild, Vision und Strategie für Klimaanpassung

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMUB, BBSR

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

**Allgemein:** Bundesländer, Kreise/Regionen, Kommunen, Unternehmen/Unternehmensverbände, Nichtregierungsorganisationen, Forschungseinrichtungen, **Speziell:** Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL) u.a.

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Raum,- Regional- und Bauleitplanung

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Bauwesen:** Schäden an Gebäuden + Infrastruktur durch Fluten / Küste, Schäden an Gebäuden + Infrastruktur durch Hochwasser, Schäden an Gebäuden + Infrastruktur durch Stürme, **Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz:** Durchfluss Oberflächenwasser (jährlich, saisonal, täglich), inkl. Niedrigwasser, Hochwasser (alle Typen), **Boden:** Erosion (fluvial, äolisch)/Bodenverdichtung/Hangrutschung, Veränderung Bodenwassergehalt, Grundwasserneubildung, **Biologische Vielfalt:** Veränderung der Ökosystem-Dienstleistungen

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Weiterentwicklung von Tröltzsch et al. 2011, Niedersachsen 2012, Stadtklimatse

8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Entwicklung von Leitbild, Vision und Strategie für Klimaanpassung

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

N16

1. **Worum geht es?**

Audit zur Klimarobustheit von Kommunen

2. **Was sollte getan werden?**

Ähnlich dem DWA-Hochwasseraudit könnte ein freiwilliges Audit eingeführt werden, um zu prüfen, wie robust Städte und Gemeinden gegenüber dem Klimawandel sind. Dies wäre mit einem mehrfachen Nutzen verbunden: 1) Steigerung des Bewusstseins für Klimaanpassung und bessere Selbsteinschätzung der Kommunen, 2) Erarbeitung eines systematischen Vorgehens, um Klimarobustheit zu prüfen und zu verbessern, 3) positive Außenwirkung für die teilnehmenden Kommunen durch ein entsprechendes Zertifikat.

Die Eignung dieses Instruments ist noch zu prüfen. Es wurde dagegen argumentiert, dass es kein idealtypisches Vorgehen in der Klimaanpassung gibt, sondern vieles vom Einzelfall abhängt. Als wirksamere Instrumente werden daher teilweise die Bereitstellung transparenter Informationen über Klimaänderungen sowie von Beispielen für erfolgreiche Anpassungsmaßnahmen angesehen.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

b3 Klimaresiliente Gebäude  
b4 Begrünung von innerstädtischen Flächen und Dächern  
c7 Verstärkung der Bauvorsorge in überflutungsgefährdeten Gebieten  
c10 Ermittlung des Überflutungsrisikos von städtischen Flächen und Kommunikation mit Betroffenen  
n3 Entwicklung von Leitbild, Vision und Strategie für Klimaanpassung  
o6 Sensibilisierung und Information der Bevölkerung hinsichtlich Naturgefahren und Extremwetterereignissen

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMUB, BBSR

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

**Allgemein:** Kommunen, Forschungseinrichtungen

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Bauwesen; Raum,- Regional- und Bauleitplanung

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Bauwesen:** Generell, **Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz:** Hochwasser (alle Typen), **KÜSTEN- UND MEERESSCHUTZ** – Schäden an Küsten (Infrastrukturen, naturräumliche Veränderungen), **Boden:** Boden-Biodiversität/mikrobielle Aktivität, Veränderung Bodenwassergehalt, Grundwasserneubildung, **Biologische Vielfalt:** Veränderung der Ökosystem-Dienstleistungen

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Nationaler Dialog „Infrastrukturen im Klimawandel“ 2014, Expertenbefragung im Policy-Mix-Vorhaben

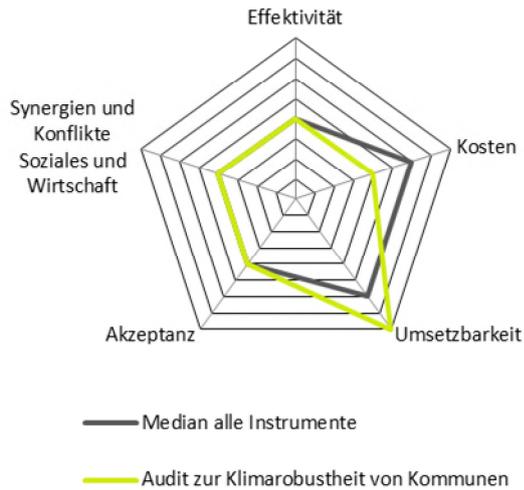
## 8. Bewertung des Instruments

Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).

### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Verstärkung der Bauvorsorge in überflutungsgefährdeten Gebieten

Bewertung Instrument:



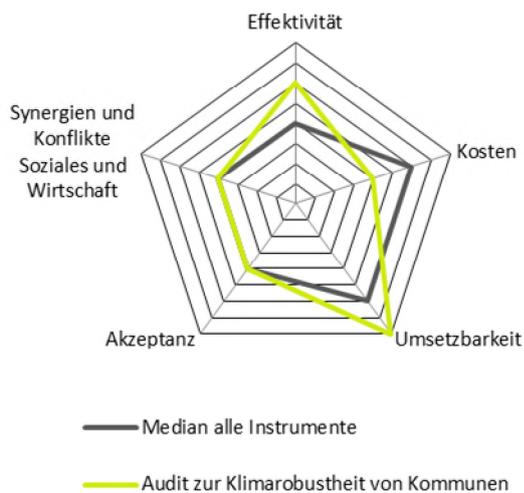
Bewertung Maßnahme:



### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Ermittlung des Überflutungsrisikos von städtischen Flächen und Kommunikation mit Betroffenen

Bewertung Instrument:

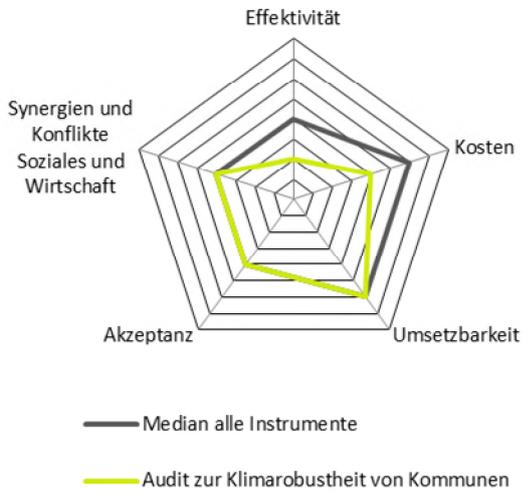


Bewertung Maßnahme:

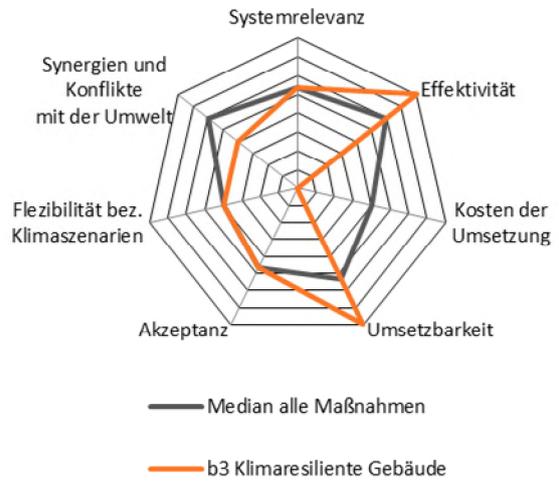


8.3 In Kombination mit Maßnahme  
 ○ Klimaresiliente Gebäude

Bewertung Instrument:



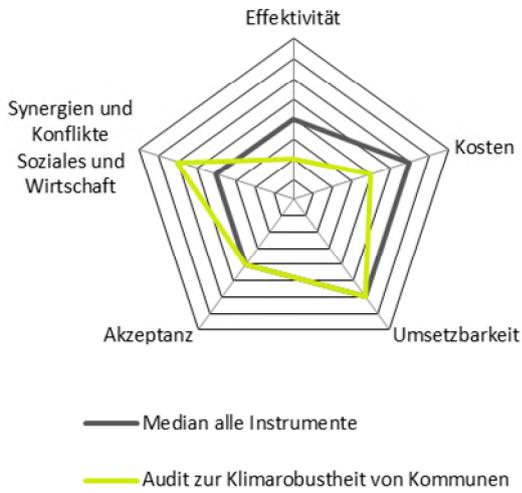
Bewertung Maßnahme:



8.4 In Kombination mit Maßnahme

- Begrünung von innerstädtischen Flächen und Dächern

Bewertung Instrument:



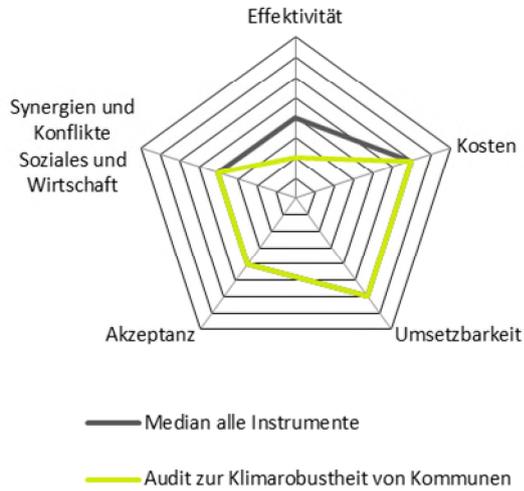
Bewertung Maßnahme:



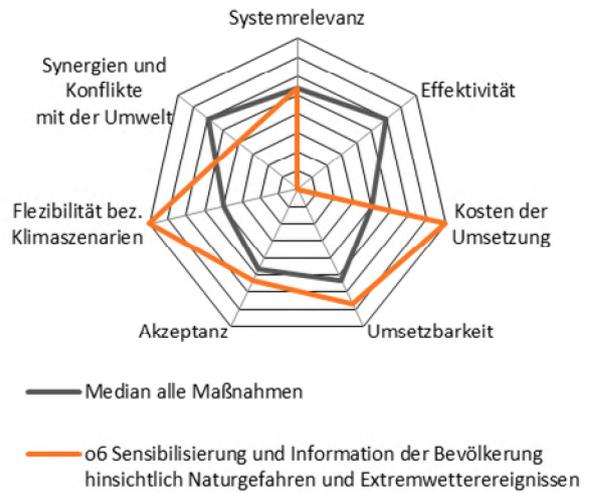
8.5 In Kombination mit Maßnahme

- o Sensibilisierung und Information der Bevölkerung hinsichtlich Naturgefahren und Extremwetterereignissen

Bewertung Instrument:



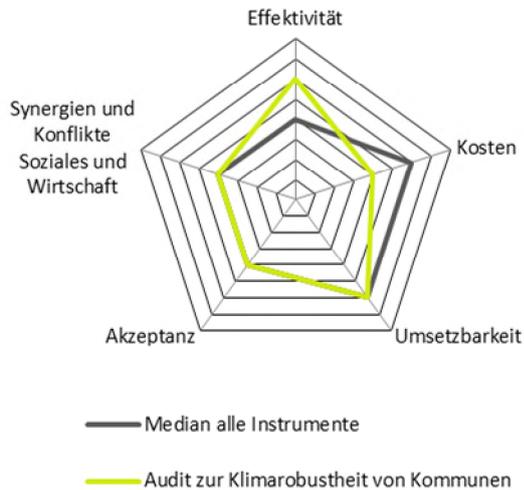
Bewertung Maßnahme:



8.6 In Kombination mit Maßnahme

- o Entwicklung von Leitbild, Vision und Strategie für Klimaanpassung

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

O1

1. **Worum geht es?**

Förderung des ehrenamtlichen Systems des Katastrophenschutzes

2. **Was sollte getan werden?**

Förderprogramme zur Akquirierung und dauerhaften Bindung von jungen, leistungsfähigen Menschen an das ehrenamtliche System des Katastrophenschutzes. Dies kann über Informations- bzw. Imagekampagnen erfolgen oder durch eine Unterstützung der Jugendarbeit der Organisationen.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

o3 Angepasste Konzepte bei Katastrophenschutzorganisationen

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMI, BBK

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

**Allgemein:** EU, Bundesländer, **Speziell:** Hilfsorganisationen, Bundesanstalt Technisches Hilfswerk (THW)

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Bevölkerungsschutz

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Menschliche Gesundheit:** Anzahl der Arztkonsultationen/ Krankenhausaufenthalte, Atembeschwerden durch bodennahes Ozon, Hitzestress, Krankenhauseinweisungen; Auslastung der Krankenhäuser/der Rettungsdienste, **Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz:** Hochwasser (alle Typen), Trinkwasser

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Thüringen 2009, Deutscher Städtetag 2012

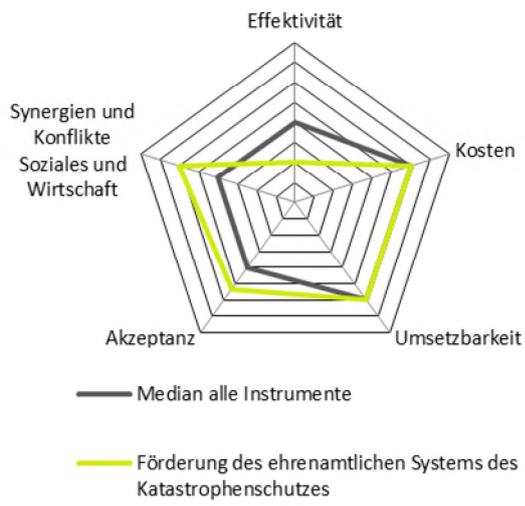
8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

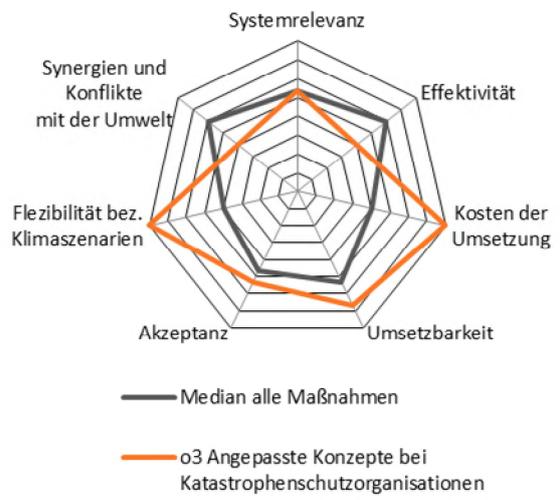
8.1 *In Kombination mit Maßnahme*

- o Angepasste Konzepte bei Katastrophenschutzorganisationen

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

O2

1. **Worum geht es?**

Erarbeiten von Methoden zur Messung, Auswertung und Aggregation des Meeresspiegels, Tide, Sturm

2. **Was sollte getan werden?**

Methoden, die besonders zur Auswertung und Aggregation von erhobenen Daten dienen, sollten weiter in Forschungsprojekten unterstützt werden. Gerade für Meeresspiegel und Tide besteht bereits eine gute Datenbasis mit vielen Messstellen, die aber bereinigt und kombiniert werden müssen. Dabei steht die Erarbeitung von Methoden und deren pilothafte Anwendung sowie Weiterverbreitung im Mittelpunkt. Zum Beispiel besteht zurzeit das Forschungsprogramm KLIWAS, welches auf diese Aspekte fokussiert ist.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

o9 Einrichtung von Mess- und Früh-Warnsystemen für Meeresspiegelhöhe, Tide und (Sturm) Wetterlagen

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMUB, BMVI, BSH

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

Allgemein: Bundesländer, Forschungseinrichtungen

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz; Bevölkerungsschutz

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz:** Durchfluss Oberflächenwasser (jährlich, saisonal, täglich), inkl. Niedrigwasser, Hochwasser (alle Typen), **Verkehr, Verkehrsinfrastruktur:** Veränderung in Transportkapazität/Abladetiefen bei der Binnenschifffahrt infolge Wasserstandsänderungen

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Weiterentwicklung von Tröltzsch et al. 2011

8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

8.1 *In Kombination mit Maßnahme*

- o Einrichtung von Mess- und Früh-Warnsystemen für Meeresspiegelhöhe, Tide und (Sturm) Wetterlagen

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

O3

1. **Worum geht es?**

Fortführung der Strategischen Behördenallianz Anpassung an den Klimawandel

2. **Was sollte getan werden?**

Die Strategischen Behördenallianz Anpassung an den Klimawandel wurde 2007 gegründet. Seitdem tauschen sich die beteiligten Behörden regelmäßig zu Themen der Anpassung an den Klimawandel im Bereich Bevölkerungsschutz, insbesondere hinsichtlich des Umgangs mit Extremwetterereignissen aus. Die Behördenallianz umfasst das Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK), der Deutsche Wetterdienst (DWD), die Bundesanstalt Technisches Hilfswerk (THW), das Umweltbundesamt (UBA) und das Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR).

Die Weiterführung der Strategischen Behördenallianz sollte gefördert werden.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

o3 Angepasste Konzepte bei Katastrophenschutzorganisationen  
o7 Förderung der Kooperation von Akteuren des Bevölkerungsschutzes

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMI, BMUB, BMVI, BBK, BBSR, UBA

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

**Allgemein:** Bundesländer, Kreise/Regionen, Kommunen, Unternehmen/Unternehmensverbände, Nichtregierungsorganisationen, Forschungseinrichtungen, **Speziell:** DWD, Bundesanstalt Technisches Hilfswerk (THW)

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Bevölkerungsschutz

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Menschliche Gesundheit:** Anzahl der Arztkonsultationen/ Krankenhausaufenthalte, Atembeschwerden durch bodennahes Ozon, Hitzestress, Krankenhauseinweisungen; Auslastung der Krankenhäuser/der Rettungsdienste, **Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz:** Hochwasser (alle Typen), Trinkwasser

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Weiterentwicklung von Stakeholderdialog Bevölkerungsschutz

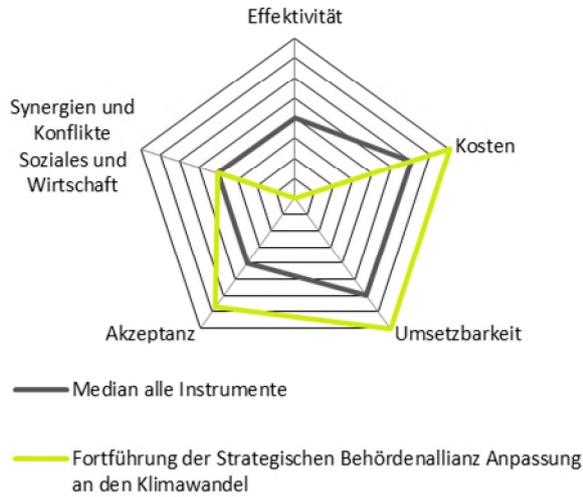
8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

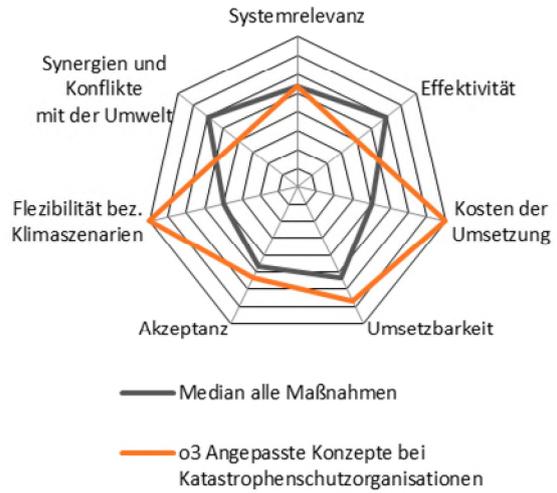
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Angepasste Konzepte bei Katastrophenschutzorganisationen

Bewertung Instrument:



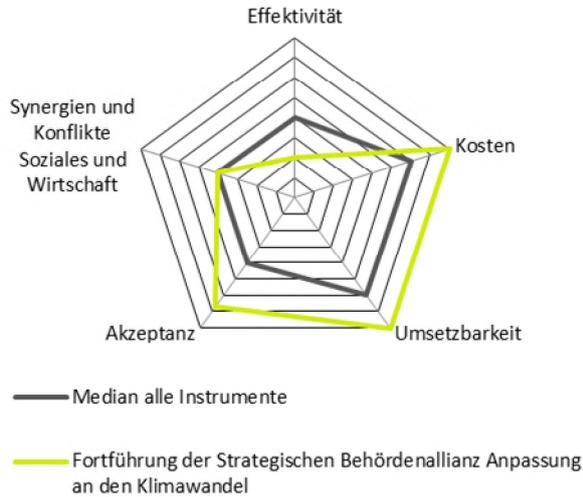
Bewertung Maßnahme:



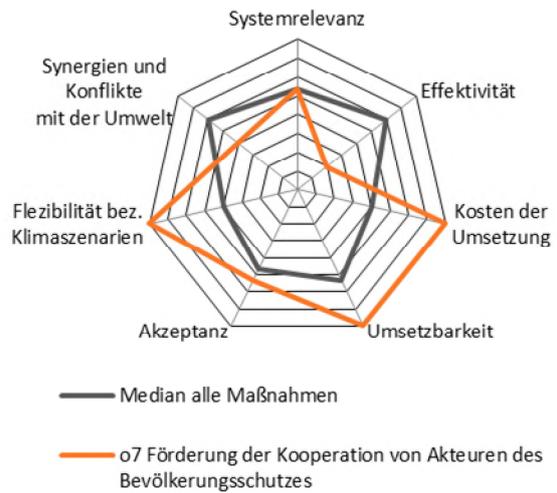
8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Förderung der Kooperation von Akteuren des Bevölkerungsschutzes

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

O4

1. **Worum geht es?**

Installation von Arbeitsgruppen der verschiedenen Akteure des Bevölkerungsschutzes auf kommunaler Ebene

2. **Was sollte getan werden?**

Auf kommunaler Ebene kann eine Vernetzung von Akteuren zum Bevölkerungs- und Katastrophenschutz gefördert werden, z.B. mit Projekten wie KommAKlima, in welchen Workshops mit anpassungsrelevanten Akteuren einzelner Kommunen/Städte durchgeführt werden. Diese Arbeitsgruppen sollten ihre Tätigkeit mittelfristig aufnehmen, evtl. kann auf bestehende Strukturen zurückgegriffen werden. Bei Bedarf kann auch ein Austausch zwischen verschiedenen Kommunen angeregt werden.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

o3 Angepasste Konzepte bei Katastrophenschutzorganisationen  
o7 Förderung der Kooperation von Akteuren des Bevölkerungsschutzes

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMI

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

**Allgemein:** Bundesländer, Kreise/Regionen, Kommunen, Unternehmen/Unternehmensverbände, Nichtregierungsorganisationen, Forschungseinrichtungen

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Bevölkerungsschutz

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Menschliche Gesundheit:** Anzahl der Arztkonsultationen/ Krankenhausaufenthalte, Atembeschwerden durch bodennahes Ozon, Hitzestress, Krankenhauseinweisungen; Auslastung der Krankenhäuser/der Rettungsdienste, **Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz:** Hochwasser (alle Typen), Trinkwasser

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Weiterentwicklung von Stakeholderdialog Bevölkerungsschutz

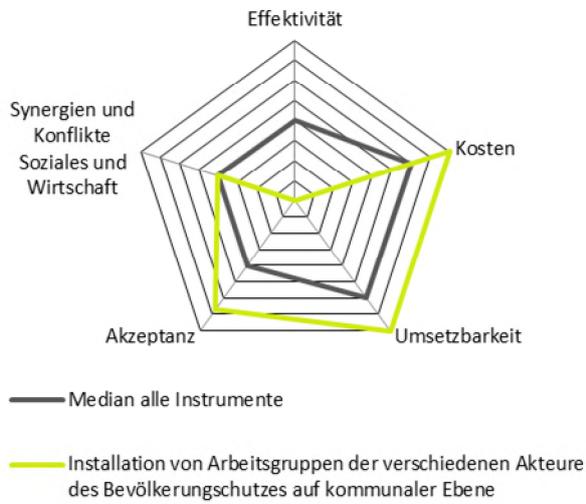
8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

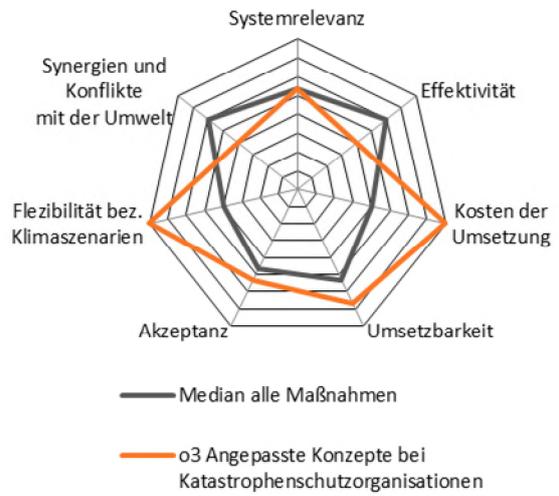
8.1 *In Kombination mit Maßnahme*

- o Angepasste Konzepte bei Katastrophenschutzorganisationen

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



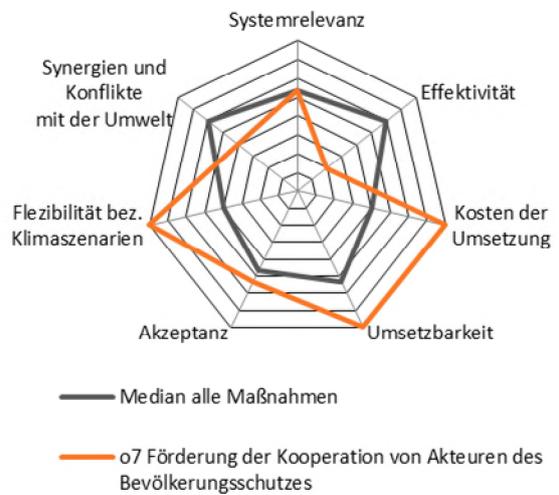
### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Förderung der Kooperation von Akteuren des Bevölkerungsschutzes

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

O5

1. **Worum geht es?**

Vernetzung und Austausch zu Best-Practice bei Hitzewarnsystemen

2. **Was sollte getan werden?**

Die Hitzewarnsysteme der einzelnen Bundesländer sind sehr unterschiedlich ausgestaltet. Hessen hat dabei eine relativ umfassende Einführung vorgenommen. Das Hessische Warnsystem basiert neben der Erfassung und Kommunikation der Daten im Warnfall auf einer Pflicht zum Anschluss an Hitzewarnsystem für Einrichtungen, wie Pflegeheime, etc. Weiterhin werden im Fall einer Hitzewarnung Kontrollen durch die Heimaufsichtsbehörden durchgeführt.

**Vorschlag:** Um die Hitzewarnsysteme in den verschiedenen Bundesländern weiterzuentwickeln, könnte eine Vernetzung zwischen den verschiedenen Bundesländern angestrebt werden. Dabei steht der Austausch zu Best-Practice im Mittelpunkt.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

o8 Hitzewarnsystem

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMG

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

**Allgemein:** Bundesländer, Forschungseinrichtungen, **Speziell:** DWD

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Menschliche Gesundheit; Bevölkerungsschutz

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Menschliche Gesundheit:** Atembeschwerden durch bodennahes Ozon, Hitzestress

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Weiterentwicklung von Thüringen 2009, Bayern 2009, Hjerp et al. 2012, Tröltzsch et al 2012

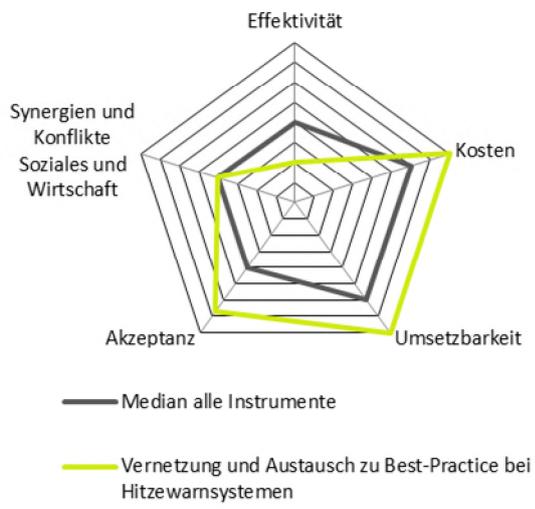
8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

8.1 *In Kombination mit Maßnahme*

- o Hitzewarnsystem

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

07

1. **Worum geht es?**

Austausch zur Integration von Klimawandel in Katastrophenschutzgesetze und -verordnungen

2. **Was sollte getan werden?**

Das Thüringer Brand- und Katastrophenschutzgesetzes (ThürBKG) berücksichtigt den Klimawandel bereits, indem gefordert wird, Einheiten und Einrichtungen des Katastrophenschutzes, insbesondere für die Bereiche Führung, Brandschutz, Hochwasser, Extremwetterlagen, Gefahrgut/ABC), Sanität, Betreuung, Instandsetzung, Bergung, Versorgung, Bergwacht und Wasserrettung, zu bilden. Darin ist ebenfalls die Neukonzeption der vorgenannten Katastrophenschutzeinheiten sowie die Zusammenarbeit und die Vernetzung von Behörden, Institutionen und Organisationen in der Gefahrenabwehr enthalten.

Die Integration des Klimawandels in Katastrophenschutzgesetze in den verschiedenen Bundesländern ist unterschiedlich fortgeschritten und ausgeprägt. Hier kann ein Austausch der Bundesländer über die Erfahrungen erfolgen.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

o2 Verbesserung des Notfallmanagements, z.B. Überarbeitung von Katastrophenschutzplänen  
o3 Angepasste Konzepte bei Katastrophenschutzorganisationen

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMI, BMUB

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

Allgemein: Bundesländer

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Bevölkerungsschutz

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Menschliche Gesundheit:** Anzahl der Arztkonsultationen/ Krankenhausaufenthalte, Atembeschwerden durch bodennahes Ozon, Hitzestress, Krankenhauseinweisungen; Auslastung der Krankenhäuser/der Rettungsdienste, **Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz:** Hochwasser (alle Typen), Trinkwasser

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Thüringen 2009

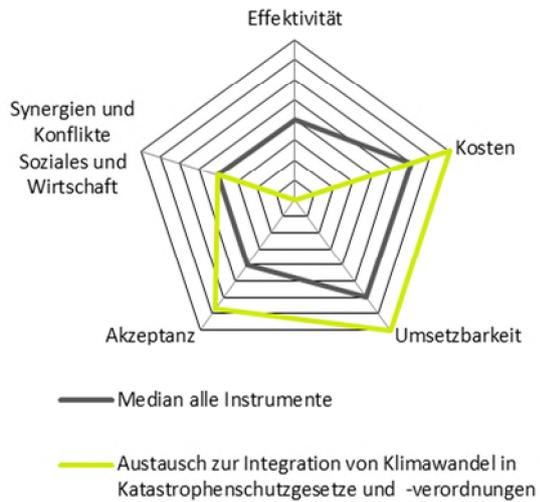
8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

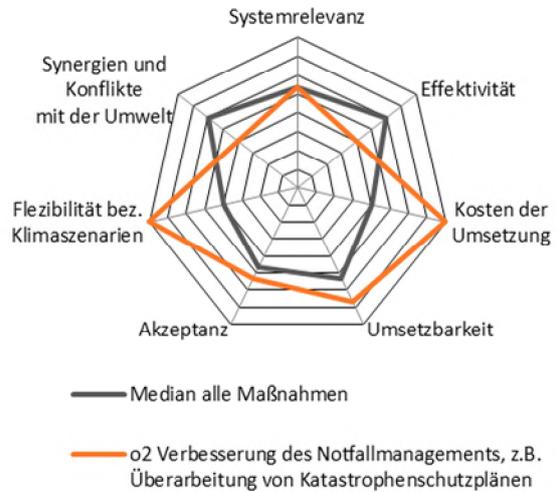
8.1 *In Kombination mit Maßnahme*

- o Verbesserung des Notfallmanagements, z.B. Überarbeitung von Katastrophenschutzplänen

Bewertung Instrument:



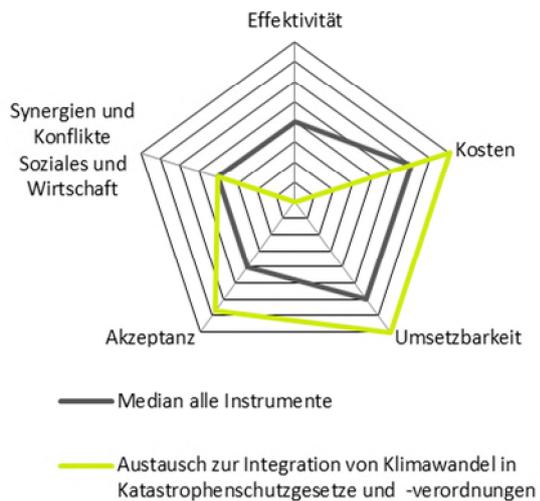
Bewertung Maßnahme:



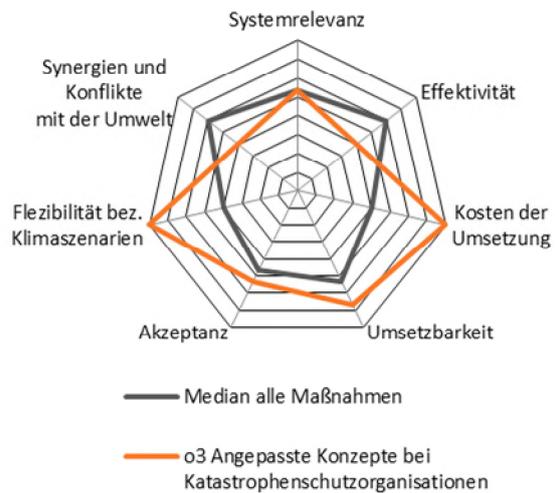
### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Anpasste Konzepte bei Katastrophenschutzorganisationen

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

1. **Worum geht es?**

O8

Informationskampagnen /Bewusstseinsbildung gegenüber Extremwetterereignissen für die Bevölkerung

2. **Was sollte getan werden?**

Während es zwar weiterhin gilt, bestehende Risiken nach Möglichkeit zu verringern, sollte zugleich eine systematische Risikokommunikation über Gefahren des Klimawandels stattfinden. Dabei sollte eine realitätsnahe Risikowahrnehmung in der Gesellschaft erreicht und ein Bewusstsein für die eigene Verantwortung beim Umgang mit Gefahren gestärkt werden.

Informationskampagnen und Bewusstseinsbildung sollte durchgeführt, u.a. mit webbasierten Tools, Veranstaltungen und schriftlichen Materialien. Es können Tools zu Naturgefahren und Extremwetterereignisse für die Bevölkerung bereitgestellt werden, die z.B. eine Risikobewertung von Grundstücken ermöglicht.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

o6 Sensibilisierung und Information der Bevölkerung hinsichtlich Naturgefahren und Extremwetterereignissen

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMUB, BMI, BMVI

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

**Allgemein:** EU, Bundesländer, Kreise/Regionen, Kommunen, Nichtregierungsorganisationen, Forschungseinrichtungen

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Bevölkerungsschutz

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Menschliche Gesundheit:** Atembeschwerden durch bodennahes Ozon, Hitzestress, Krankenhauseinweisungen; Auslastung der Krankenhäuser/der Rettungsdienste, **Bauwesen:** Schäden an Gebäuden + Infrastruktur durch Fluten / Küste, Schäden an Gebäuden + Infrastruktur durch Hochwasser, Schäden an Gebäuden + Infrastruktur durch Stürme, **Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz:** Hochwasser (alle Typen)

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Weiterentwicklung von Stakeholderdialog Bevölkerungsschutz

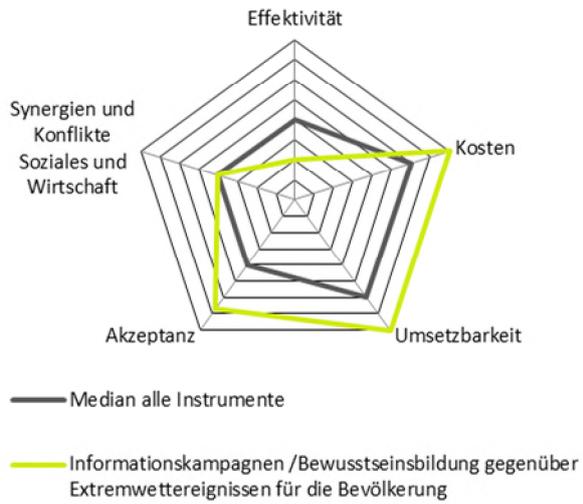
8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

8.1 *In Kombination mit Maßnahme*

- o Sensibilisierung und Information der Bevölkerung hinsichtlich Naturgefahren und Extremwetterereignissen

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



# **Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel**

## **Interministerielle Arbeitsgruppe Anpassungsstrategie**

BMUB WR I 1, UBA I 1.6

23.10.2014

### **Ergebnisprotokoll IMA-XIX**

#### **19. Sitzung der Interministeriellen Arbeitsgruppe „Anpassungsstrategie“**

##### **01. Oktober 2014; BMVI, Bonn**

Anwesend: Herr Stratenwerth, Frau Hempen, Frau Neukirchen, Herr Hanusch, Frau Litvinovitch (alle BMUB), Herr Schreiner (BMG), Herr Köthe (BMVI), Frau Mahrenholz, Herr Vetter (beide UBA), Herr Mundhenke (BMW), Frau Niemann (RKI), Herr Schmallenbach (BMEL), Frau Fichtner (beide BBK für BMI), Herr Gömann (TI)

Nicht vertreten: BMF, BMBF, BMAS, AA, BMVG

Anmerkung: Die Sitzung fand auf Referatsebene statt.

#### **TOP 1: Begrüßung**

Herr Stratenwerth (WR I 1) begrüßt die anwesenden Teilnehmer.

#### **Top 2: Genehmigung der Tagungsordnung und des Protokolls der vorherigen Sitzung**

Das Protokoll der vorherigen Sitzung wird unter Top 7 Vulnerabilitätsanalyse für Deutschland wie folgt gefasst:

„Frau Schauer, UBA berichtet über den Stand der Arbeiten im Netzwerk Vulnerabilität und fasst die wesentlichen Ergebnisse des vorangegangenen IMA-AFK Workshops zusammen (siehe Anlage). BMVI hält es für wichtig, den erreichten Sachstand im Hinblick auf den weiterhin erforderlichen Handlungsbedarf und damit benötigte Ressourcen im Fortschrittsbericht 2015 zur Unterstützung von Folgearbeiten durch das Netzwerk Vulnerabilität herauszuarbeiten. Dies gilt im Übrigen auch für den Ressourcenbedarf im Rahmen des Prozesses insgesamt. Derzeit verfügen die im Netzwerk beteiligten BMVI-Ressortforschungseinrichtungen für diese Aufgabe nicht über die notwendigen Ressourcen. Diese Einschätzung wird von den anderen Ressorts geteilt.“

Mit dieser Änderung werden die Tagesordnung und das Protokoll der vorherigen Sitzung genehmigt.

#### **Top 3: Arbeiten im Nachgang zur 18. IMA Sitzung**

##### 3.1 EU-Anpassung (WG 6, EEA Studie, Climate Adapt)

BMUB informiert über die kommende Sitzung der EU Arbeitsgruppe Anpassung am 3. November 2014. Auf dem Treffen stehen nach der vorläufigen Agenda die Punkte Scoreboard und Berichtspflichten. Die IMA ist sich darin einig, dass der viel zu ambitionierte Vorschlag der KOM die MS zu kontrollieren, dem Entwicklungsprozess unangemessen ist und eher kontraproduktiv wirkt. Vielmehr sollte KOM die MS darin unterstützen den Aufbau der elementaren Voraussetzungen für diese komplexe neue Aufgabe konstruktiv zu

unterstützen (z.B. Abstimmung einer gemeinsamen Methodik zur Erkennung und Darstellung der Vulnerabilität).

Des Weiteren ist vorgesehen, dass die Kommission die MS über Aktivitäten im Bereich: Normung, Anpassung in der Stadt, Wissensgenerierung und Mainstreaming informieren wird. Am Nachmittag ist ein Treffen mit den Experten des Bevölkerungsschutzes vorgesehen. BBK wird gebeten, die Möglichkeit einer Teilnahme zu prüfen.

BMUB berichtete zur Abfrage der EEA für die Studie zu National adaptation policy processes in den Mitgliedsstaaten. Die EEA hat den BMUB-Hinweis im Text aufgenommen, dass die Informationen zu Deutschland keine in den Gremien der DAS abgestimmten Texte sind. Darüber hinaus entwickelt die EEA anscheinend eigenständig weitere Berichte für einzelne Handlungsfelder. Herr Köthe (BMVI) informiert, dass die EEA den Bericht "Adaptation of transport to climate change in Europe" fast fertig gestellt hat und diesen vermutlich demnächst veröffentlichen wird. Herr Köthe leitet den Berichtsentwurf an BMUB weiter.

Frau Mahrenholz (UBA) berichtet, dass UBA die Informationen auf Climate Adapt zu Anpassungsthemen in D aktualisiert. Nicht funktionierende links wurden nachrecherchiert und ersetzt. Informationen zu den Bundesländern wurden von den Bundesländern - nach AFK-Beschluss - ebenfalls an UBA gegeben und ebenfalls aktualisiert. Die derzeit eingestellten Informationen sind unter dem Link <http://climate-adapt.eea.europa.eu/countries/germany> abrufbar. Dieselben regionalen Informationen finden sich auch in der KomPass-webseite Link: <http://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/anpassung-regional-sektoral>.

#### **Beschluss:**

*Die IMA beschließt, die nationalen Informationen für Climate Adapt auf Basis der abgestimmten Texte des FS-Berichts im 2. Halbjahr 2015 zu aktualisieren. Die Ressorts können unabhängig davon aktualisierte bzw. neue Links zur Aufnahme an das UBA weiterleiten.*

#### 3.2 Berichterstattung UNFCCC

BMUB berichtete auf Grundlage der von BMZ zur Verfügung gestellten Informationen über den Zeitplan für die Bearbeitung der Leitlinien zu Berichterstattung der Annex I Parteien. Die EU hat am 26 August 2014 ihre Submission zu „Reporting guidelines on national communications by Annex I Parties“ an das UNFCCC Sekretariat eingereicht. Diese wie auch die anderen eingehenden Submissionen werden in einem „Technical Paper“ des UNFCCC Sekretariats zusammengefasst, welches bei der Sitzung des „Subsidiary Body on Scientific and Technological Advice“ (SBSTA) der Klimarahmenkonvention im Dezember 2014 in Lima weiter diskutiert werden wird. In Vorbereitung der SBSTA-Sitzung wird im Herbst 2014 außerdem ein EU-Positionspapier zu diesem Thema erstellt. In der SBSTA-Sitzung in Lima sollen Entscheidungen erfolgen, wie der Arbeitsplan weiter ausgestaltet werden soll, z.B. ob es in 2015 einen Workshop zu diesem Thema geben wird. Es wurde vereinbart, dass BMUB die EU-submission informationshalber an die IMA leitet.

#### 3.3 Netzwerktreffen Vulnerabilität

Der Punkt wurde mit Hinweis auf den Vortrag von Frau Mahrenholz (UBA) auf dem IMA-Workshop am Vortag gestrichen. UBA stellt der IMA eine Zusammenfassung der wichtigsten Aussagen zur Verfügung.

### **Top 6 APA II Diskussion und weiteres Vorgehen**

Top 6 wurde vorgezogen behandelt.

Die IMA reflektiert den Workshop zum Policy Mix für den APA II des Vortages. Grundsätzlich stellt die IMA fest, dass die Benennung von Maßnahmen und Instrumenten (aus dem Policy Mix –Projekt) auf den Ergebnissen der Vulnerabilitätsstudie aufbauen muss und somit eigentlich erst nach gemeinsamer Feststellung der erfolgen kann. Der enge Zeitplan des Fortschrittsberichtes erfordert allerdings einen parallelen Vorlauf, der es erforderlich macht, dass die Ressorts sich über die potenziellen Betroffenheiten für ihre Zuständigkeitsbereiche vor Erscheinen der abschließenden Vulnerabilitätsstudie kundig machen müssen. Der Ansatz aus Recherche und Bewertung von Instrument-Maßnahmen-Kombinationen wird grundsätzlich als zielführend angesehen, weil es dazu beitragen kann, implizite Bewertungen für Dritte transparent zu machen. Für das neu entwickelte Bewertungstool PrioSet, welches eine vergleichende und bewertende Betrachtung von Maßnahmen und Instrumenten ermöglichen soll, ist es im Rahmen des APA II für eine Anwendung durch die IMA noch zu früh, da

- . endgültige Informationen aus dem Netzwerk Vulnerabilität fehlen
- die Anwendung der Bewertungskriterien noch weiter geprüft und festgelegt werden muss und
- damit zu rechnen ist, dass die Ressorts im Rahmen der geplanten Umfrage bereits in den Ressorts weitere und/oder modifizierte Instrumente und Maßnahmen zur Aufnahme in den APA II einbringen werden.

In der IMA ist daher das Ziel der Bewertung von Maßnahmen noch zu klären. Es wurde diskutiert, als Zwischenschritt zunächst in den Datenblättern zur Abfrage eine Einschätzung der Maßnahmen und Instrumente entlang der 6 Bewertungskriterien durchzuführen. Die Ressorts wünschen zuvor eine Abstimmung der Datenblätter, in deren Verlauf die Entscheidung fällt, wie Maßnahmen und Instrumente bewertet und/oder beschrieben werden könnten.

BMUB wird der IMA vor der nächsten Sitzung den Entwurf des Vulnerabilitätsberichtes (Anhang 2 des Fortschrittsberichtes) vorlegen. Parallel erfolgt die Vorlage der gesammelten Ressortrückmeldungen zu Instrumente und Maßnahmen für den APA II, aus dem der Anhang 1 des Fortschrittsberichtes entstehen wird. Eine inhaltliche Verknüpfung beider Teile des Fortschrittsberichtes sowie Schlussfolgerungen daraus für Handlungsschwerpunkte werden auf dieser Sitzung besprochen.

#### **Beschlüsse:**

1. *Die IMA vereinbart, für die Meldung von Maßnahmen und Instrumenten des Bundes durch die Ressorts für die Vorbereitung des APA II Datenblätter in Anlehnung an das für den APA I verwendete Datenblatt zu verwenden. BMUB wird gebeten kurzfristig einen Datenblattentwurf, der auch die für die Abfrage erforderlichen Definitionen und Übersichten enthält, zu erstellen und in der IMA abzustimmen.*
2. *Die ausgefüllten Datenblätter über die geplanten Maßnahmen im Rahmen APA II werden von den Ressorts bis 5. Dezember an BMUB gesandt.*
3. *Die Ressorts prüfen bei der Ausfüllung der Datenblätter auch die im Rahmen des Policy Mix Vorhaben zusammengestellten Maßnahmen - und Instrumentenvorschläge und übernehmen diese gegebenenfalls in ihre Meldungen.*
4. *Es sollen auch Maßnahmen und Instrumente benannt werden, zu denen in der mittelfristigen Finanzplanung noch keine Finanzierungsabsicherung vorliegen. Mit dem Fortschrittsbericht 2015 und dem APA II muss auch deutlich gemacht, welchen zusätzlichen Finanzierungsbedarf*

*die BR den Ressorts bereit stellen muss, damit die neue Aufgabe „Anpassung an den Klimawandel“ überhaupt angemessen wahrgenommen werden kann.*

5. *Für Maßnahmen, die bereits im APA I enthalten waren, sind keine erneuten Meldungen erforderlich.*
6. *Die noch nicht abgeschlossenen Maßnahmen und Instrumente aus dem APA I werden in den Entwurf für den APA II übernommen. Eventuelle seit Verabschiedung des APA I neu begonnene Maßnahmen/ Instrumente, die nicht im APA I enthalten waren, aber über November 2015 hinausgeführt werden sollen als Neumaßnahme / Instrument gemeldet werden.*
7. *Daueraufgaben sollen im Fortschrittsbericht Erwähnung finden. Über die Aufnahme im APA II wird zu einem späteren Zeitpunkt entschieden.*
8. *Bis Mitte Dezember 2014 erfolgt eine Zusammenstellung der Maßnahmen durch BMUB/UBA als ein erster Entwurf des Anhang 3 des Fortschrittsberichts zur DAS (Maßnahmen des APA II).*
9. *Die IMA beschließt für den Entwurf des Anhangs 3 zum Fortschrittsbericht (FB) die Darstellung der Aktivitäten/Maßnahmen des Bundes in einer tabellarischen Liste (Spalten analog APA I: Titel und kurze Beschreibung der Aktivität, adressierte Handlungsfelder, Federführung /beteiligte Partner, Zeitraum, Status, Finanzumfang/ -quelle). Es wird angestrebt, die Aktivitäten nach den auf der Basis der Ergebnisse der Vulnerabilitätsanalyse noch festzulegenden prioritären Handlungsfeldern (Bezug zu Kapitel D4) zu gruppieren.*
10. *Bis Ende Januar 2015: Ressort-Beteiligung Entwurf für Anhang 3*
11. *Bis Mitte Februar 2015: BMUB/UBA arbeiten Kommentare /Änderungsvorschläge ein und ordnen die Aktivitäten des Bundes den prioritären Handlungsfeldern zu (Bezug zu Anhang 2 Zusammenfassung Bericht zur Vulnerabilität Deutschlands und D4 Prioritäre Handlungsbereiche).*
12. *Bis Mitte März 2015: 2. Ressort-Beteiligung Entwurf für Anhang 3 zur Vorbereitung der Konsultation.*
13. *Bis Ende März 2015: BMUB/UBA arbeiten Kommentare /Änderungsvorschläge in den Entwurf für Anhang 3 ein.*
14. *Die Kapitel E3 (Fortschreibung des APA II) mit den Punkten E31 (Querschnittsaktivitäten) und E32 (Maßnahmen des Bundes, der Länder und Handlungsempfehlungen für andere Akteure nach Handlungsbereichen gegliedert) sind Bestandteil des Konsultationspapiers zum Fortschrittsbericht und werden entsprechend des vereinbarten Zeitplans Anfang März 2015 an die IMA zwecks Abstimmung versandt.*

#### **Top 4: Monitoringbericht - Verstetigungskonzept**

Herr Stratenwerth (BMUB) schlägt die Lösung des Monitoringberichtes aus dem Fortschrittsbericht (FB, Anhang 1) und eine vorzeitige Veröffentlichung im Frühjahr 2015 vor. Frau Hempen stellt den Vorschlag für das Verstetigungskonzept zum Monitoringbericht vor und erläutert die damit verbundenen Aufgaben und Zuständigkeiten der Ressorts.

#### **Beschlüsse:**

1. *Der Monitoring-Pilotbericht wird, vorbehaltlich einer gesicherten Finanzierung, im Frühjahr 2015 unabhängig vom Fortschrittsbericht als Bericht der IMA durch das UBA veröffentlicht. Im Fortschrittsbericht wird aber auf Entwicklung der Methodik und Veröffentlichung Bezug genommen (Abarbeitung des Auftrages aus Aktionsplan 2011). Auftrag zur Fortschreibung des Monitoring-Berichts alle 4 Jahre sowie Eckpunkte des Verstetigungskonzeptes*

*(Verantwortlichkeiten) werden im Fortschrittsbericht bzw. im fortgeschriebenen Aktionsplan festgehalten.*

- 2. Die IMA nimmt das konkretisierte Verstetigungskonzept zum Monitoringbericht sowie die Information des BMUB über dessen Gespräche mit dem Statistischen Bundesamt über die Übernahme der Geschäftsstellenrolle - Statische Bundesamt ist hierzu nicht bereit - zur Kenntnis. Die Ressorts prüfen den Vorschlag und senden eventuelle Kommentare zum konkretisierten Verstetigungskonzept bis Mitte Dezember an das BMUB. BMUB wird um abschließende Klärung der Voraussetzungen für die Einrichtung einer Koordinierungsstelle beim Umweltbundesamt gebeten.*

### **Top 5: Evaluierung APA I Kapitel B Fortschrittsbericht (FB)**

Frau Mahrenholz (UBA) berichtet über die Ressortabfrage zur Umsetzung der Aktivitäten im APA I. Insbesondere innerhalb der Säulen 3 und 4 des APA sind noch zahlreiche Rückmeldungen offen und somit der Umsetzungsstand der Aktivitäten unklar. UBA schlägt für den FB Teil B6 „Gute Beispiele anderer Akteure“ drei Aktivitäten vor (Positionspapier zur Klimaanpassung des deutschen Städtetages, Aktivitäten des Bundesverbands der deutschen Wohnungs- und Immobilienunternehmen und zur Klimaanpassung in der Normung). Herr Mundhenke (BMW) bittet um bilaterale Vorabstimmung des Textteils zu Normung.

#### **Beschlüsse:**

- 1. Die IMA beschließt, dass noch ausstehende Meldungen zur Evaluierungsabfrage vom 17. April 2014 bis zum 20. Oktober 2014 an das UBA zu senden sind. UBA sendet ergänzende Hinweise über ausstehende Rückmeldungen.*
- 2. Die Ressorts werden gebeten, konkrete Vorschläge für die Infokästen zu beispielhaften Aktivitäten in Säule 1 und 3 zu machen.*

### **Top 7 Berichte aus den Ressorts**

#### Zusätzliche Informationen und Termine

##### BMWi :

Klimacheck-Tool wurde auf dem UBA Stakeholderdialog „Multiplikatorenarbeit zur Unterstützung des Klimafolgenmanagements von KMU“ am 23.9. diskutiert. Das Tool wird zeitnah mit einer Pressemitteilung veröffentlicht.

##### BMUB:

BLAG KLINA vereinbarte die Erarbeitung einer UMK-Beschlussvorlage, in der die Fortführung der Regionalkonferenzen empfohlen wird.

Infopunkt: Ein Auswertungsvorhaben zu den Demonstrations- und Modellvorhaben des Bundes wurde durch BBSR ausgeschrieben. Finanzierung erfolgt durch das BMUB-Förderprogramm zur DAS.

##### TI:

Infopunkt: TI führt mit BMVI und DWD das Projekt „Agrarrelevante Extremwetterlagen und Möglichkeiten des Risikomanagements“ bis März 2015 durch.

### **Top 9 Sonstiges**

Die nächste IMA-Sitzung wurde für den 09.02.2015 in Bonn vereinbart.



## Entwurf

# Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel Interministerielle Arbeitsgruppe Anpassungsstrategie

BMUB WR I 1, UBA I 1.6

05.08.2014

### Ergebnisprotokoll IMA-XVIII

### 18. Sitzung der Interministeriellen Arbeitsgruppe „Anpassungsstrategie“

### 04. Juli 2014; BMUB, Berlin

Anwesend: Stratenwerth, Hempen, Ingendahl (alle BMUB), Haak (BMBF), Heinrich (BSH), Höppner (BMG), Köthe (BMVI), █████ (PT-DLR), Mahrenholz, Schauer (beide UBA), Mundhenke (BMW), Niemann (RKI), Schmallenbach (BMEL), Rettner (BMG), Fichtner, Krings (beide BBK für BMI), von Gemmingen (BMZ)

Als Gast zu den TOPs 7, 8 und 9 : █████ (adelphi)

Nicht vertreten: BMF, BMAS, AA, BMVG

Anmerkung: Die Sitzung fand auf Referatsebene statt.

#### TOP 1: Begrüßung

#### Top 2: Genehmigung der Tagungsordnung und des Protokolls der vorherigen Sitzung

Herr Stratenwerth (WR I 1) begrüßt die anwesenden Teilnehmer. Die Tagesordnung und das Protokoll der vorherigen Sitzung werden genehmigt.

#### Top 3: Bericht über die Regionalkonferenzen

Frau Hempen (WR I.1) berichtet über die Regionalkonferenzen Trockenregionen (Leipzig, 2./3. April 2014) und Küstenregionen (Lübeck, 5. Juni 2014) mit Ministerbeteiligung, politische Reaktionen sowie über die Berichterstattung in den lokalen Medien.

Die Länder schätzen die Regionalkonferenzen grundsätzlich als positiv ein, bisher sind keine weiteren Regionalkonferenzen geplant.

#### Top 4: Stand der Arbeiten Monitoring Bericht

Frau Hempen berichtet, dass Factsheets für 102 Indikatoren abgestimmt wurden, davon 55 Impact- und 42 Responseindikatoren, 2 Impact- und 8 Responseindikatoren wurden gestrichen. In einigen Handlungsfeldern gibt es daher nun keine Responseindikatoren mehr. Ein zukünftiges Ziel ist es, diese Lücken zu schließen.

Sie stellt die Darstellungsformen und den Zeitplan des Monitoringberichts vor. Geplant ist eine Abstimmung und Verabschiedung des Monitoringberichtes durch die IMA im Umlaufverfahren bis Ende September 2014.

Das Verstetigungskonzept wird durch BMUB auf der nächsten IMA vorgestellt.

#### Top 5: EU-Anpassungsstrategie, Scoreboard

Frau Hempen berichtet, über den Sachstand der Diskussionen zum Entwurf der Kommission über einen „Anzeiger für Anpassungsvorsorge“ im Rahmen der Working Group 6 „Adaption“ des „Climate Change Committee“. Deutschland hatte in seiner Stellungnahme vom Mai 2014 auf die Schwächen des Indikatoren-basierten Anpassungsanzeigers verwiesen und ein „Scoreboard light“, vorgeschlagen. Die Kommission erarbeitete auf der Grundlage der eingegangenen Kommentare der Mitgliedstaaten einen neuen Entwurf. Der Vorschlag Deutschland wurde dabei nicht aufgegriffen. BMUB legte daraufhin Prüfvorbehalt zur vorgeschlagenen Struktur und dem Inhalt des überarbeiteten Scoreboards ein, um das weitere Vorgehen mit der IMA abzustimmen.

Zum Bewertungssystem des Anpassungsanzeigers wurde ausgeführt, dass die Kommission beabsichtigt, Länderberichte für die jeweiligen Mitgliedsstaaten auf der Grundlage bereits bestehender Informationen wie beispielweise Berichtspflichten (Verordnung (EU) Nr. 525/2013) und den auf der Internetplattform „Climate Adapt“ eingestellten Informationen, zu erstellen. In den Berichten wird die Information entsprechend der Vorgaben des Anpassungsanzeigers zusammengestellt und bewertet. In diesem Zusammenhang wurde die Vorgehensweise im Hinblick auf den deutschen Beitrag zu einer aktuellen EEA Studie, (National adaption policy processes across European countries- 2014), die nationale Aktivitäten im Bereich der Anpassungspolitik in Europa zusammenstellt und auch für die Erstellung der Länderberichte herangezogen werden soll, diskutiert.

#### **Beschlüsse:**

1. *Vorbereitung einer DE-Stellungnahme zum KOM Entwurf für ein Scoreboard unter Berücksichtigung nachfolgender Elemente:*
  - *Bereitschaft Deutschlands signalisieren, weitere Diskussionen auf der Grundlage des neuen KOM-Entwurfs in der WG 6 zu führen;*
  - *Herausstellen, dass Deutschland EU-rechtliche Vorgaben zu nationalen Anpassungsstrategien an den Klimawandel als nicht zielführend erachtet und ablehnt;*
  - *Forderung einbringen, dass die Länderberichte vor Veröffentlichung mit den MS abgestimmt werden;*
  - *Diskussionen zur Vereinheitlichung der formalen Berichterstattung zur Anpassung innerhalb der EU anregen.*
2. *Aktualisierung der bei ClimateAdapt eingestellten Informationen zur Anpassungspolitik in Deutschland durch UBA/BMUB. Das dazu dienende Template wird – nach Aktualisierung, u.a. auf Basis neuer Informationen aus den Bundesländern – der IMA zur Ergänzung/Abstimmung vorgelegt.*
3. *Deutscher Beitrag zur EEA Studie „National adaption policy processes across European countries- 2014“*
  - *UBA ergänzt und kommentiert den Entwurf der EEA-Studie. Der Entwurf wird danach durch BMUB an die IMA versandt. Im Bericht wird kenntlich gemacht, dass es sich bei dem deutschen Beitrag nicht um eine abgestimmte Regierungsposition handelt.*

#### **Top 6 Infopunkte**

##### **6.1. Sachstand Umsetzung APA 1 (Grundlage für Kapitel B des Fortschrittsberichts)**

Frau Mahrenholz (UBA) stellt die Auswertung der Rückmeldungen der Ressortabfrage vor. Der Schwerpunkt der Maßnahmen und Instrumente liegt in der ersten Säule (Wissen bereitstellen). Dies wird von der IMA als „der Realität entsprechend“ eingeschätzt. IMA zielt auf eine stringente

Unterscheidung zwischen abgeschlossenen und laufenden Maßnahmen; Zwischenschritte von laufenden Daueraufgaben sollten als abgeschlossenen Maßnahmen aufgenommen werden. Noch offene Rückmeldungen werden von säumigen Ressorts erbeten. Die Maßnahmenabfrage wird Anfang 2015 wiederholt werden, um Lücken zu schließen und neue Aktivitäten zu erfassen. Der IMA wird im September 2014 ein erster Textentwurf, im März 2015 ein vervollständigter und aktualisierter Entwurf zur Verfügung gestellt.

## **6.2 Sachstand Policy Mix Projekt des UBA als Grundlage für APA 2 (Anhang 3 des Fortschrittberichts)**

Frau Mahrenholz stellt den Sachstand des Policy Mix Projektes vor. Das vorliegende umfangreiche Set von Instrumenten und Maßnahmen aus Literaturanalyse, Expertengesprächen und Stakeholderdialogen wird im Juli und August beispielhaft mittels eines Bewertungstools bewertet und Argumente für und gegen bestimmte Gewichtungsvorschläge für die Bewertungskriterien gesammelt. Instrumente und Vorschlag zur Bewertungsmethodik wird der IMA in einem Workshop am 30.9.14 in Bonn vorgestellt und auf der nächsten IMA-Sitzung am 1.10.2014 diskutiert.

### **Beschluss:**

*IMA nimmt die Berichte zum Stand der Rückmeldung zum APA 1 und Vorhaben „Policy Mix APA II“ zur Kenntnis. Ein Augenmerk bei der weiteren Erstellung des APA soll auf die stringente Unterscheidung zwischen Dauergabe und abgeschlossener Maßnahmen liegen.*

## **6.3. Berichtspflichten zu Klimafolgen und Anpassung für Annex-I-Staaten unter UNFCCC**

Herr von Gemmingen (BMZ) stellt die Arbeiten zum nächsten Klimaschutzabkommen vor. Die Rolle von Anpassung wird im neuen Abkommen („Post-2012“) gestärkt. DE präferiert Anpassung an Klimawandel als qualitatives Ziel zu verankern i.S. „Streben nach resilienter, nachhaltiger Entwicklung“. Mehrwert des Abkommens im Bereich Anpassung könnte in Berichterstattung liegen, um Wirkungen von Maßnahmen sicherzustellen, Ziel „resiliente, nachhaltige Entwicklung“ zu schärfen und klarere Vorstellungen zu Klimawirkungen, Anpassungsbedarfen und –möglichkeiten zu erhalten. Es ist keine strenge Standardisierung angedacht, sondern eine länderspezifische Planungen begünstigende Berichterstattung.

Von Seiten BMZ ist ein stärkerer Austausch in der IMA zu nationalen Tätigkeiten im Bereich Vulnerabilitätsermittlung, Monitoring Klimawirkungen, Evaluierung von Anpassungsaktivitäten und Berichterstattung gewünscht.

Ein Zeitplan für Bearbeitung der Leitlinien zu Berichterstattungsrichtlinien wird durch BMZ nachgereicht. Turnus Berichtspflichten an UNFCCC-Sekretariat: alle 4 Jahre

## Top 7 Vulnerabilitätsanalyse für Deutschland

Frau Schauer, UBA berichtet über den Stand der Arbeiten im Netzwerk Vulnerabilität und fasst die wesentlichen Ergebnisse des vorangegangenen IMA-AFK Workshops zusammen (siehe Anlage). BMVI hält es für wichtig, den erreichten Sachstand im Hinblick auf den weiterhin erforderlichen Handlungsbedarf und damit benötigte Ressourcen im Fortschrittsbericht 2015 zur Unterstützung von Folgearbeiten durch das Netzwerk Vulnerabilität herauszuarbeiten. Dies gilt im Übrigen auch für den Ressourcenbedarf im Rahmen des Prozesses insgesamt. Derzeit verfügen die im Netzwerk beteiligten BMVI-Ressortforschungseinrichtungen für diese Aufgabe nicht über die notwendigen Ressourcen. Diese Einschätzung wird von den anderen Ressorts geteilt.“

### Beschlüsse:

1. Die IMA nimmt das vorgestellte methodische Vorgehen des Netzwerks bei der Operationalisierung
  - der einzelnen Klimafolgen,
  - zur Behandlung der unterschiedlichen Zeithorizonte und
  - zur Kartendarstellungzur Kenntnis. Sie bittet das Netzwerk für die Kartendarstellung eine Klassenbildung vorzunehmen. Es sollte dabei auf eine nicht-bewertende Sprache geachtet werden.
2. Die IMA bittet das Netzwerk um Hinweise auf Grenzen der Aussagefähigkeit und weiteren Forschungsbedarf.
3. Die IMA nimmt zur Kenntnis, dass folgender Zeitplan im Netzwerk vereinbart wurde:  
Anfang September: 7. Netzwerktreffen,  
Ziel: Fertige Abstimmung zu Operationalisierung und Ergebnissen (Kernaussagen) t1 zu allen Handlungsfeldern  
Ende Oktober : 8. Netzwerktreffen,  
Ziel: Präsentation Ergebnisse t2, Anpassungskapazität, sektorenübergreifende Auswertung  
Ende Dezember  
Fertigstellung des Schlussberichts für das Projekt

## Top 8 Struktur und Zeitplan der Vulnerabilitätsanalyse im Fortschrittsbericht

### Beschlüsse:

1. Die IMA beschließt für den Entwurf des Anhangs 2 (Vulnerabilitätsanalyse) zum Fortschrittsbericht folgende Struktur
  - (1) Ziel, Prozess und Methodik
  - (2) Auswirkungen des Klimawandels auf die Sektoren, inklusive sektorenweite Aussagen und Aussagen zu ausgewählten Klimafolgen
  - (3) Sektorenübergreifende Auswirkungen des Klimawandels, inklusive räumliche/thematische Schwerpunkte der Klimawirkungen sowie - sofern möglich - Aussagen zur Vulnerabilität gegenüber dem Klimawandel.Kernaussagen des Anhangs 2 sollen in den Fortschrittsbericht übernommen werden. Sie bilden Bausteine des Unterkapitels D2 und D4 im Fortschrittsbericht.  
Die IMA bittet das Netzwerk zu Punkten 2) und 3) Vorschläge zur Auswahl und zur Darstellung vorzulegen.
2. Die IMA beschließt folgenden Zeitplan zur Erstellung des Anhangs 2 und der Kapitel D 2 „Vulnerabilitätsanalyse“ und D 4 „Prioritäre Handlungsfelder“ des Fortschrittsberichts:

*Ende Jan15: Ein Entwurf des Anhangs 2 des Fortschrittsberichts wird in Abstimmung mit den Netzwerkpartnern entwickelt. Dieser wird der IMA vorgestellt, IMA diskutiert insbes. Schwerpunktsetzung für Klimafolgen / Vulnerabilität und die daraus erwachsenden Handlungsprioritäten.*

- *IMA-Sitzung oder WS zusammen mit den Netzwerkpartnern*
  - Mitte Febr. 15: BMUB/UBA fassen Diskussion in der IMA zusammen und überarbeitet Entwurf des Anh.2 des Fortschrittsbericht bis 15.2.15 entsprechend, inkl. Fettung von Kernaussagen*
  - Bis Mitte März: schriftl. IMA-Abstimmung des Anh.2 des Fortschrittsbericht (4 Wo)*
  - Bis Ende März: BMUB/UBA arbeiten Kommentare /Änderungsvorschläge ein, entwerfen Kap. D2 und D4 aus den Kernbotschaften sowie die (politischen) Schlussfolgerungen daraus und senden an IMA zur Endabstimmung (4 Wo)*
  - Ende März: BL werden über AFK einbezogen*
  - Ende Apr.15: Anh.2 des Fortschrittsberichts sowie Kap. D2 und D4 liegen fertig abgestimmt vor*

## **Top 9 Sonstiges**

### Zusätzliche Informationen und Termine

#### UBA:

Kalender mit relevanten Terminen zu Klimafolgen, Anpassung und Vulnerabilität: [Link einfügen](#)

Stakeholder-Dialoge:

16.9.14 „Grundwasserveränderungen durch Klimawandel“

23.9.14 „Multiplikatorenarbeit zur Unterstützung des Klimafolgenmanagements von KMU“

25.11.14 „Biodiversität“

#### BMWi :

23.9. Klimacheck-Tool fertig, danach Veranstaltung für Wirtschaftsbetriebe

Klimatechnologietransfer: systematische Grundlage über deutsche Technologien und Informationsangebote, u.a. zur Anpassung an Klimawandel

#### BMUB:

DAS-Zeitplan (siehe Anlage)

Konferenz zum FB Ende 2015/Anfang 2016 nach Verabschiedung FB: Gemeinsamer Beschluss und Vorbereitung durch IMA sollte voran getrieben werden, ebenso eine Haushaltsmittelfestlegung durch BMUB.

Infopunkt: AdHoc AG Gesundheit: Wunsch an BMUB die AG zu verstetigen unter gemeinsamer Federführung unter BMUB und BMG.

#### BMVI:

Infopunkt: KLIWAS Ergebnisse werden bis Ende 2014 veröffentlicht (u.a. synoptischer Bericht).





Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

B4

1. **Worum geht es?**

Integration von Aspekten klimaresilienten Bauens (Neubau und Bestand) in Förderprogramme

2. **Was sollte getan werden?**

Verschiedene Förderprogramme zum energieeffizienten Sanieren sowie zum Stadtumbau existieren bereits. Es sollte sichergestellt sein, dass Klimaanpassung bei der Förderung systematisch mit berücksichtigt wird. Da durch Steuern finanzierte Förderprogramme in möglichst hohem Maße einem Allgemeininteresse dienen sollten, sind vor allem solche Maßnahmen zu fördern, die Synergien mit dem Klimaschutz oder (im städtischen Raum) einen positiven Effekt auf das Stadtklima aufweisen (Reduzierung des städtischen Wärmeinseleffekts z.B. durch Fassadenbegrünung, Fassadenbeschichtung, Cool colors).

**Vorschlag:** Aspekte klimaresilienten Bauens sollten in bestehenden Förderprogrammen explizit benannt und gefördert werden. Die Förderung sollte Maßnahmen der Risikominderung von Gebäuden gegenüber Extremwetterereignissen (z.B. Starkregen und Hitzewellen) umfassen. Die Verwaltungsvereinbarung von Bund und Ländern zur Städtebauförderung sollte explizit für Klimaanpassung geöffnet werden. Außerdem sollten EU-Mittel für Städtebauförderung für Ziele der Klimaanpassung genutzt werden.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

b2 Klimafreundliche/Effiziente Gebäudekühlung  
b3 Klimaresiliente Gebäude  
b4 Begrünung von innerstädtischen Flächen und Dächern  
c7 Verstärkung der Bauvorsorge in überflutungsgefährdeten Gebieten

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMUB, BBSR

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

Allgemein: EU, Bundesländer

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Bauwesen

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

Bauwesen: Generell

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Schenker et al. 2014, Nationaler Dialog „Infrastrukturen im Klimawandel“ 2014

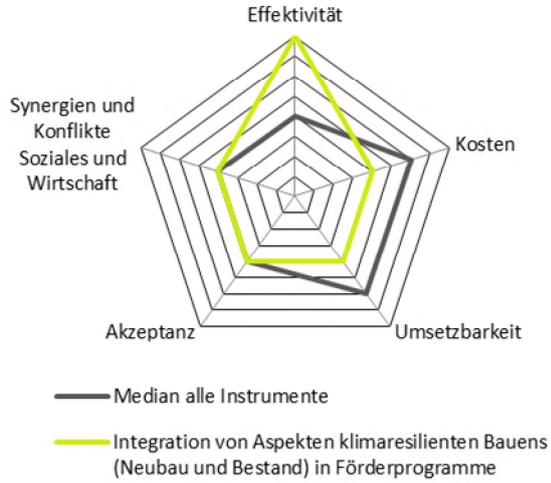
8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Verstärkung der Bauvorsorge in überflutungsgefährdeten Gebieten

Bewertung Instrument:



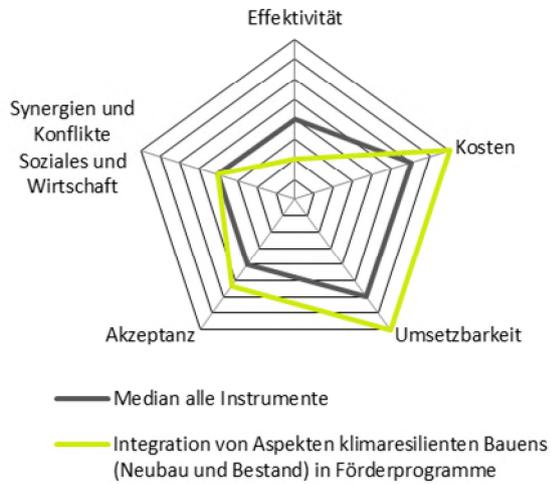
Bewertung Maßnahme:



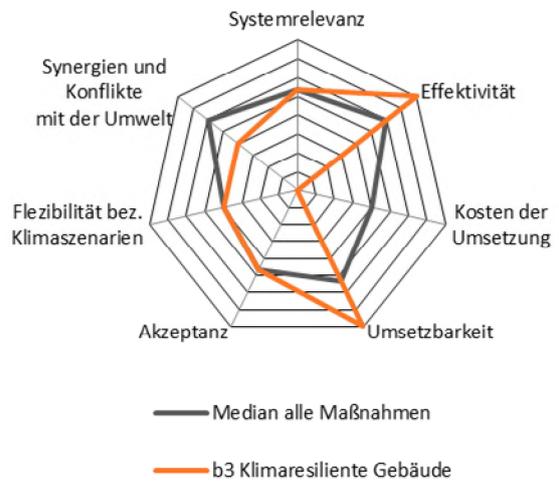
8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Klimaresiliente Gebäude

Bewertung Instrument:

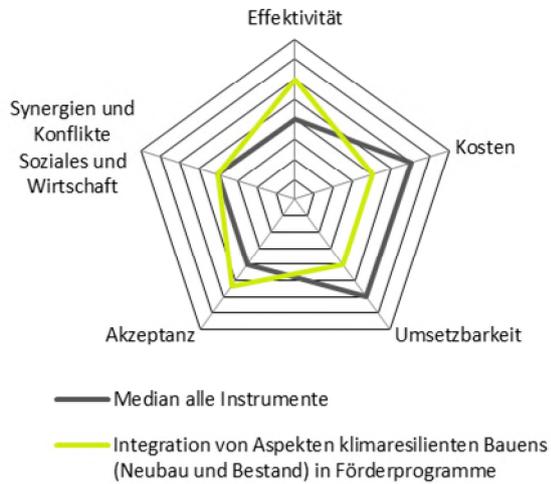


Bewertung Maßnahme:

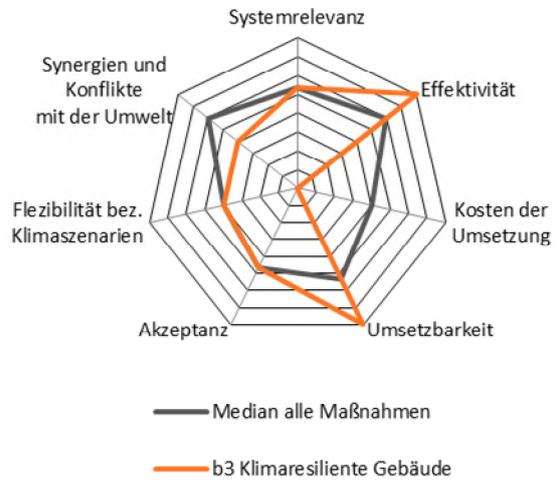


8.3 In Kombination mit Maßnahme  
 ○ Klimaresiliente Gebäude

Bewertung Instrument:



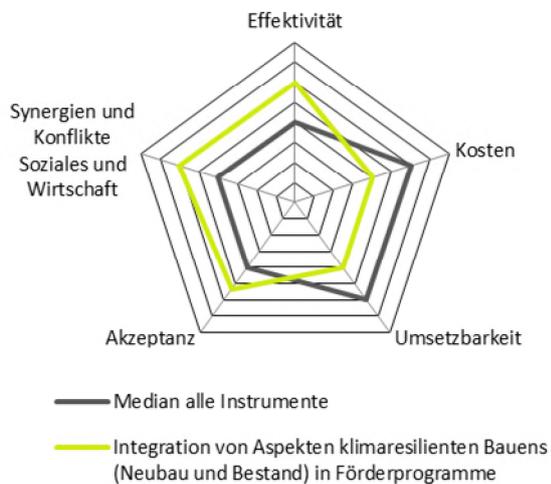
Bewertung Maßnahme:



8.4 In Kombination mit Maßnahme

- Begrünung von innerstädtischen Flächen und Dächern

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

1. **Worum geht es?**

B8

Notwendigkeit von Wartungsmöglichkeiten an Gebäudebauteilen und der Einhaltung von Instandhaltungszyklen zum Schutz vor Extremwetter verstärkt kommunizieren

2. **Was sollte getan werden?**

Bauplanung, -technik und -ausführung weisen in Deutschland einen vergleichsweise hohen Standard auf (BBR 2008). Schäden durch Extremwetter können besonders dann gravierende Ausmaße annehmen, wenn minderwertige Bauteile an Gebäuden verbaut wurden, Wartungsmöglichkeiten fehlen und Instandhaltungszyklen nicht eingehalten werden.

**Vorschlag:** Unternehmen und Privateigentümer/innen sollten verstärkt über Klimarisiken für Gebäuden und insbesondere über niedrighschwellige Maßnahmen zur Schadensprävention durch Instandhaltung informiert werden.

3. **Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?**

b3 Klimaresiliente Gebäude  
c7 Verstärkung der Bauvorsorge in überflutungsgefährdeten Gebieten  
o6 Sensibilisierung und Information der Bevölkerung hinsichtlich Naturgefahren und Extremwetterereignissen

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMUB

4b. **Wer unterstützt die Umsetzung?**

**Allgemein:** Bundesländer, Kommunen, Unternehmen/Unternehmensverbände, **Speziell:** GdW, Verbände der Immobilienwirtschaft

5. **Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?**

Bauwesen

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Bauwesen:** Generell

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Stakeholderdialog „Klimarobustes Sanieren und Bauen“ 2013

8. **Bewertung des Instruments**

*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Verstärkung der Bauvorsorge in überflutungsgefährdeten Gebieten

Bewertung Instrument:



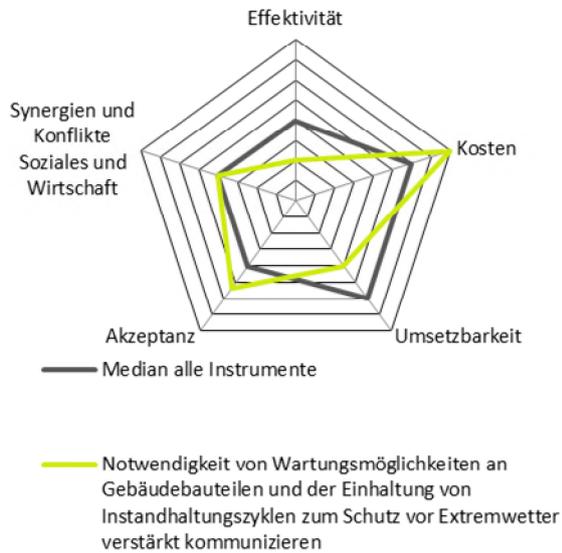
Bewertung Maßnahme:



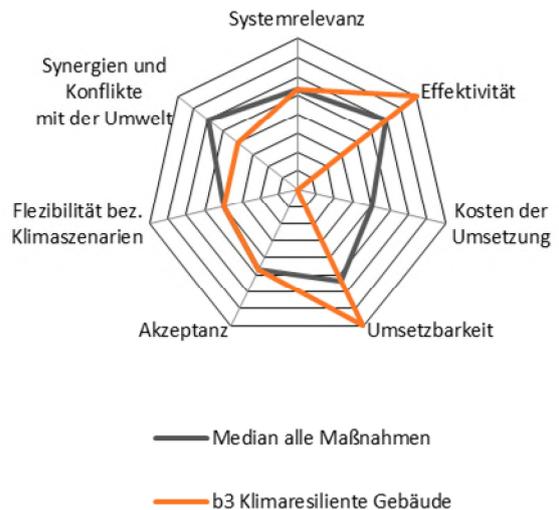
8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Klimaresiliente Gebäude

Bewertung Instrument:



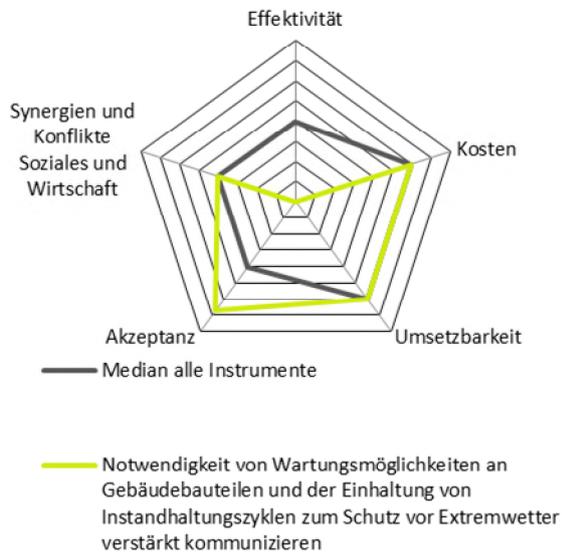
Bewertung Maßnahme:



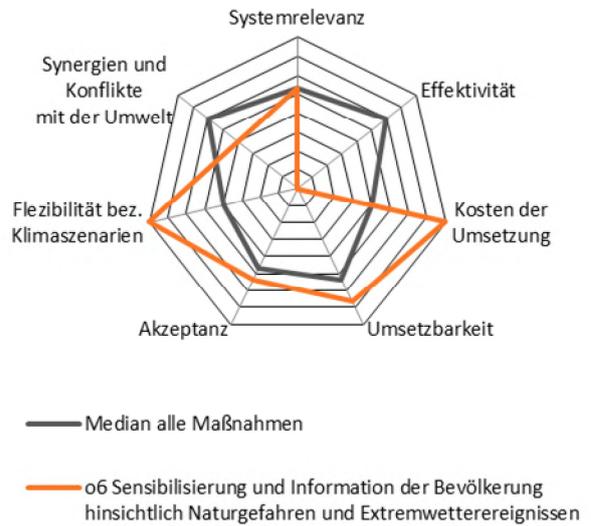
### 8.3 In Kombination mit Maßnahme

- Sensibilisierung und Information der Bevölkerung hinsichtlich Naturgefahren und Extremwetterereignissen

Bewertung Instrument:

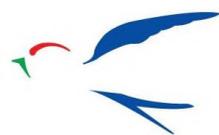


Bewertung Maßnahme:





2014 Italian Presidency  
of the Council  
of the European Union



## **SUBMISSION BY ITALY AND THE EUROPEAN COMMISSION ON BEHALF OF THE EUROPEAN UNION AND ITS MEMBER STATES**

This submission is supported by Albania, the Former Yugoslav Republic of Macedonia and Serbia.

Rome, 26 August 2014

### **Subject: Reporting guidelines on national communications by Annex I Parties**

At its 17th session, the COP requested the SBI to begin at its 40th session the revision of the “Guidelines for the preparation of national communications by Parties included in Annex I to the Convention, Part II: UNFCCC reporting guidelines on national communications (FCCC/CP/1999/7)” based on the experiences gained in preparing the first biennial reports and other information.

At its 40<sup>th</sup> session, the SBI began work on this mandate and invited Parties to submit their views on the reporting guidelines on national communications (NC) to the secretariat by 20 August 2014.

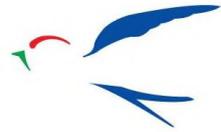
The EU and its Member States welcome the opportunity to submit their views. This submission draws upon the experiences of the EU and its Member States that compiled and submitted the first biennial report and their sixth national communication by 1<sup>st</sup> January 2014 and outlines areas and proposals for further improvement of the reporting guidelines for national communications. This submission builds upon the previous submission on the views of the EU and its Member States on experiences with preparing its first biennial report (BR) submitted on 21 February 2014.

The revision of reporting guidelines for national communications should reflect work conducted and implemented in other work streams under the UNFCCC, alongside relevant work of bodies outside the Convention:

- The work on the revision of the reporting guidelines for national communications for Annex I Parties should take into consideration the work undertaken by SBSTA on methodologies for reporting financial information (decision 2/CP.17) and the work that the Standing Committee on Finance (SCF) conducts related to the first *Biennial Assessment and Overview of Climate Finance Flows* and on considering ways of strengthening methodologies for reporting climate finance (decision 2/CP.17; decision 5/CP.18). Also the reports on the technical reviews of the sixth national communications of Annex I countries should be taken into consideration for the revision process. For the sake of transparency and in order to harmonise data on climate finance as much as possible, also the work of institutions and organisations outside the UNFCCC should feed into the revision process of the guidelines.



2014 Italian Presidency  
of the Council  
of the European Union



- Decision 1/CP.16 (paragraph 45) decided that developed countries should develop low-carbon development strategies and plans. It should be discussed whether such low-carbon development strategies are linked to the information in national communications and whether these strategies or plans should to some extent be reflected or referred to in the national communications.
- By decision 11/CP.13 on reporting on global observing systems for climate (GCOS), the COP adopted revised UNFCCC reporting guidelines on global climate change observation systems and decided that these revised guidelines should take effect for the preparation of detailed technical reports on systematic observation in accordance with the provisions of decisions 4/CP.5 and 5/CP.5. The decision further requests Annex I Parties to continue providing such reports in conjunction with their national communications. The current guidelines for national communications still request that these detailed GCOS guidelines should guide the reporting on systematic observation in the national communications. This is another area of duplication where clarification is necessary between the contents of the separate GCOS submissions and the section related to systematic observation in the national communication, with the objective to obtain comprehensive, consistent and comparable information on systematic observation on a regular basis by all Parties.

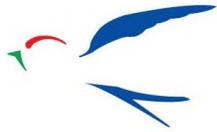
## 1 General views and recommendations

New reporting requirements for biennial reports together with reporting tables were introduced in the reporting through decisions adopted at COP 17 and COP 18 without a revision of the reporting guidelines for national communications and the reporting tables proposed in these guidelines. This created a number of inconsistencies and duplications in reporting.

One priority for the revision of the reporting guidelines for national communication for the EU and its Member States is therefore a clarification of the contents of both reports to achieve a fully consistent reporting of information that avoids duplication and repetition of the same information in slightly different ways. For sections that are common to both types of reports, the focus and level of detail of the national communications should be clarified compared to the information in the biennial reports. In particular for quantitative information provided in tabular formats, the same tables should be used for both types of reports. Such clarification of the scope of both reports could also lead to some changes and revisions of the reporting guidance for biennial reports or the related CTF tables. The EU and its Member States would prefer to adopt such changes in conjunction with revised reporting guidelines for national communications.



2014 Italian Presidency  
of the Council  
of the European Union



The EU and its Member States would like to reiterate their views expressed in its submission of 21 February 2014 on the experiences with reporting the first biennial reports and in particular the following:

- Inconsistencies and differences between the guidelines for national communications and the guidelines for biennial reports in overlapping thematic areas should be eliminated in future revisions of the guidelines, in particular inconsistencies in tabular formats that currently exist in the agreed guidelines.
- Some of the tables required in the NC guidelines are outdated and should be replaced by more recently developed reporting tables for biennial reports.
- Paragraphs including reporting requirements that are clearly outdated in terms of the years they refer to or with regard to sectors and gases covered should be updated as well.
- Inefficient duplication of information in national communications and biennial reports should be avoided. Further discussion is necessary on how best to avoid such duplication (see proposals in the following sections).

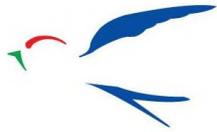
Apart from the experiences of Parties, it will also be important to take into account the experiences of reviewers from the first review of biennial reports for future decisions on how information should be organized in the best way in those years in which national communications and biennial reports are submitted. The EU and its Member States hope that the UNFCCC report on this review as well as recommendations from the lead reviewers' meeting in 2015 may provide such experiences to inform the work to revise the guidelines. It would also be useful to gather the experiences of the UNFCCC secretariat from the synthesis and compilation of the information from national communications and biennial reports to assess in which areas clarification of the guidelines could enhance the efficiency of the secretariat's work.

The allocation of information to the two reports should also take into account that the biennial report should be a readable stand-alone document in those years where no national communication is submitted. As a general principle, we reiterate preference of the EU and its Member States that the biennial report should be a concise document with quantitative information in tables with relevant explanations, whereas the national communications should include more detailed qualitative explanations, descriptions and background information that will not change significantly from year to year.

The revision of the guidelines for national communications should keep flexibility for Parties to decide in which report certain information is included and avoid duplication, for example by using cross-references between biennial report and national communication in the years where these two reports are presented in conjunction.



2014 Italian Presidency  
of the Council  
of the European Union



Furthermore, work undertaken under the Convention and also work undertaken by institutions and organisations outside the Convention, particularly regarding adaptation, finance, technology and capacity building support and Art. 6 activities should be taken into account in the process of revising the National Communication guidelines.

Given the large amount of efforts put into these reports, the EU and its Member States would also like to discuss with other Parties on ways to enhance the use of the information provided in the national communications and in the synthesis and compilation documents prepared by the UNFCCC Secretariat for the sharing of best practices and lessons learnt from successful implementation of mitigation and adaptation actions, to aim at the global enhancement of mitigation and adaptation actions. For example Parties already report on policies and measures with the most significant impact in affecting GHG emissions and which are innovative and / or effectively replicable (paragraph 14 of the current reporting guidelines), but the EU and its Member States are not aware of instances where this particular information has been further used in the UNFCCC context. Thus, the EU and its Member States believe that Parties should not only discuss how to improve the reporting of this information, but also innovate ways improve the use of the wealth of information provided by Parties and how this information could contribute to more global impact and understanding, e.g. between mitigation actions and emission impacts.

## 2 Recommendations for revision related to specific sections of the guidelines for national communications

### 2.1 Introduction

This section of the guidelines on objectives (Part A) continues to be relevant and up-to-date in its current form.

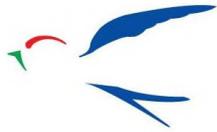
**Part B** of the introduction (Structure) should be moved to the end of the guidelines in line with the structure of other reporting guidelines.

The requirements to hand in printed copies of the national communication to the Secretariat should be deleted from **Para 2**. A paragraph on the general relationship between BRs and NCs should be added to this section.

The second sentence of **para 4** requesting Parties to also provide relevant background information to the Secretariat should be deleted as this is part of the review process.



2014 Italian Presidency  
of the Council  
of the European Union



## 2.2 Executive Summary

The executive summary is a useful element of the national communication and is an important element in the cases where national communications are submitted in other languages than English. We believe that this section is still relevant in the guidelines and no updates are necessary to the text under this heading.

## 2.3 National circumstances relevant to GHG emissions and removals

The list of elements mentioned in **para 8** has served the purpose of guiding Parties in providing similar information and thereby improving comparability.

While the recommended headings continue to be useful to indicate the relevant information that should be reported under national circumstances (to ensure that countries report all the same kind of information as a minimum), it could be worth rearranging the list to highlight elements such as the changes/trends in population, economy, etc., as they are key for emission trends.

## 2.4 GHG inventory information

The relationship of this reporting requirement with reporting the BR should be clarified. As it is unnecessary to duplicate the same information in the BR and the NC, the CRF tables of emissions and trends should be primarily an element of the biennial report.

The CRF tables with information on emissions and trends from the most recent inventory submissions were included to the CTF tables and could be uploaded automatically.

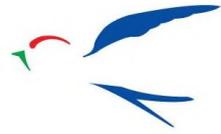
The NC reporting guidelines request to provide a description of the factors underlying emission trends. This information should continue to be provided in the national communications.

Additionally, **para 10** requires revision to change “the last but one year prior to the year of submission of the national communication” to “the last but two years...”.

Information on national inventory arrangements is provided extensively in the annual national inventory report, and the requirement is copied in the biennial report guidelines. This information does not seem to be essential for the national communications due to the fact that it is already provided on an annual basis. Therefore, only a short summary of the description of national inventory arrangements should be included in the national communications.



2014 Italian Presidency  
of the Council  
of the European Union



## 2.5 Policies and measures

In this section it needs to be clarified what should be reported in the national communication and what should be in the biennial report. The requirements for reporting mitigation actions in the biennial reports is specific to the economy wide emission reduction targets, while the national communications require information on policies and measures in a more general way. Reporting in the national communications should build on the reporting in BRs, additional requirements for national communications should be specified clearly. Duplication of information should when possible be avoided when the national communications and BRs are submitted in conjunction.

In paragraph 14 the concept of reporting on “most significant” policies and measures could be further elaborated. The national communication should report on the most important PAMs in narrative form, also on significant policies and measures that may not necessarily be covered by the reporting in the biennial reports.

The detailed reporting tables in the guidelines for national communications require some updates in order to be consistent with the BR guidelines, and the general developments in reporting, such as the list of gases or sectors or the years for which information is required. **Table 1** (summary of policies and measures by sector) needs to be revised and brought in line with the CTF table 3.

In **para 15** the guidance explaining the differentiation between “implemented”, “adopted” and “planned” policies and measures could be part of the guidelines instead of a footnote. The last sentence “Policies and measures influencing international transport GHG emissions should be reported in the transport sector” should be deleted.

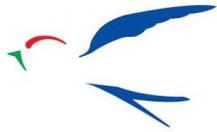
The term forestry in **para 17** should be replaced with LULUCF. The requirement to report policies and measures also “subdivided by GHG gas (carbon dioxide, methane, nitrous oxide, hydrofluorocarbons, perfluorocarbons, sulphur hexafluoride)” should be deleted. Parties should indicate which gases are affected by which policies and report subdivided by sectors, a second subdivision by gas does not seem to be essential.

The following sectors should be considered for reporting on policies and measures: energy supply, energy consumption, transport, industrial processes, agriculture, forestry/LULUCF, waste management/waste, cross-cutting, other sectors in **para 17**. The sector definitions for policies and measures should, to the extent appropriate, be consistent with the sector definitions of the GHG inventories in order to aim at consistency between the description of policies and measures and their effects in a particular sector and current emission trends and projections in that sector.

The reference to policies and measures maintained over time from **Para 18** needs to be modified to also capture the reporting in biennial reports.



2014 Italian Presidency  
of the Council  
of the European Union



**Para 20** should be revised to clarify the relationship between the BR and the NC. The EU and its Member States believe that while the BR information is specifically related to the targets pledged for 2020, the policies and measures described in the national communication may have a broader scope and may also address long-term mitigation strategies until 2030 or 2050 or additional domestic targets, if appropriate for the policies and measures envisaged or implemented by the respective Party. Additional information to be included in the national communication should be complementary to the information in the BR.

The last sentence of this paragraph “Relevant inter-ministerial decision-making processes or bodies may be noted” should be deleted, because the institutional arrangements for monitoring of GHG mitigation policy are already addressed in into **para 21**.

**Paras 22 and 23** should be revised in line with the similar requirement in the biennial reports.

An update of the years referred to in **para 23** (quantitative estimate of impacts of PAMs) is necessary (currently 1995, 2000 and 2005) which should preferably be implemented in a way that specifies the future period to be covered relative to the reporting year to avoid the need for future revisions of the guidelines..

This requirement in **para 26** for reporting on policies and measures included in the previous national communication but no longer in place should be incorporated to the requirements in para 22 (e) – by inserting a category 'expired policies'.

Revision of the guidelines in this section may also be necessary to take into account the future agreement on mitigation commitments as currently discussed under ADP, such need should be further explored in 2015.

## 2.6 Projections

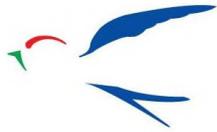
This section in the guidelines is outdated in terms of the years referred to or the gases on which reporting is required. Specifically, the years referred to as the starting point of projections in **para 32** are outdated and should be revised. It may also not be necessary to indicate a specific starting point.

The sector definitions for projections should be consistent with the sector definitions of the GHG inventories, in order to achieve consistency between current emission trends and projections. Consistency of projections sectors with GHG inventory data therefore needs to be required in **para 34**.

NF<sub>3</sub> should be inserted into the list of gases in **para 35**. A reference to UNFCCC inventory reporting guidelines should also be inserted into that paragraph.



2014 Italian Presidency  
of the Council  
of the European Union



The years for which projections are required in **para 37, para 38, para 40 and para 48** as well as in **figure 1** need to be updated, in order to better capture the frequency of reporting; the mandatory years for projections could follow a dynamic approach – i.e. first sentence in para 37 could be rephrased as "Parties should include projections on a quantitative basis for a sequence of four future years ending with 0 or 5 immediately following the reporting year."

**Table 2** needs to be similar to table 5 from the CTF. The EU and its Member States would like to reiterate however that the requirement to report on historical information for assumptions and key variables is not relevant for the past years going backwards until 1990. Historic information should therefore be limited to most recent years.

Table 6 of the CTF can be used as tabular format for the projections reported in the national communications.

Furthermore, **para 30** should be revised to incorporate the possibility to report on the results of the sensitivity analysis for the total reported GHG emissions, together with a brief explanation on which parameters were varied and how.

Wording in **para 37** could be modified as it is currently not clear whether it entails the requirement to present a split per sector for each gas.

## **2.7 Vulnerability assessment, climate change impacts and adaptation measures**

The EU and its Member States suggest to further elaborate this section, considering ways to provide more structured guidance for the reporting on adaptation.

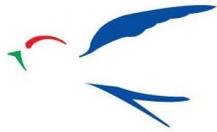
The following headlines and content could be included under the part on *Vulnerability assessment, climate change impacts and adaptation measures*. These headlines mirror the adaptation cycle from identifying vulnerabilities and risks, planning and implementing national adaptation policies and strategies, to monitoring and evaluating adaptation in terms of its effectiveness in facilitating climate-resilient development:

**Assessment of risks and vulnerability to climate change:** This part could provide updated information on key vulnerabilities or risks threatening economic, social, environmental and other development progress related to current and expected climate change impacts, including non-climate drivers of those risks.

**Climate Change Impacts:** Under this heading, updated information on both observed and potential future impacts of climate change could be provided.



2014 Italian Presidency  
of the Council  
of the European Union



**National Adaptation Policies and Strategies:** This part could outline progress on adaptation policies, including laws, regulations, processes (such as the National Adaptation Planning process), strategies, action plans or sectoral plans, that illustrate the country's medium- and long-term approach to address risks and vulnerability through its broader national development and sector planning.

**Monitoring & Evaluation Framework:** Information on planned, developed or already implemented national approaches for M&E of adaptation strategies and programmes (such as NAPA, NAP, NAS or other adaptation and mainstreaming strategies) as well as their integration into already existing M&E systems for development planning (if applicable) could be presented in this section.

**Progress and Outcomes of Adaptation Action:** Under this heading, updated information on adaptation measures taken to address current risks and vulnerabilities and on their status of implementation could be described. This part could also outline updated information on progress, and if possible, outcomes, and effectiveness of already implemented adaptation measures.

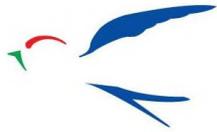
The EU would like to engage in discussion with other Parties about an improved structure of the information in this section of the national communications based on these initial considerations. The purpose should not be to establish a much more expensive and burdensome reporting system, but to structure information that Parties present in their national communications in an improved way to facilitate the sharing of experiences and best practices.

When updating the section on vulnerability assessment, climate change impacts and adaptation measures, the results from other work programmes under the UNFCCC related to MRV of adaptation, and where appropriate from work external to the UNFCCC, could be taken into account in the work of the revision of the NC guidelines.

Specifically, **para 49** of the existing guidelines would require an update of the references to available guidelines: The reference to the *IPCC Technical Guidelines for Assessing Climate Change Impacts and Adaptation* could be replaced e.g. by a reference to the *PROVIA Guidance on Assessing Vulnerability, Impacts and Adaptation to Climate Change* and/or by references to exemplary work done by Parties included in Annex I to the Convention; and the reference to the *UNEP Handbook on Methods for Climate Change Impacts Assessment and Adaptation Strategies* could be replaced by a reference e.g. to the *UNDP Adaptation policy frameworks for climate change: developing strategies, policies and measures* document or other, even more recent publications.



2014 Italian Presidency  
of the Council  
of the European Union



## 2.8 Financial resources and transfer of technology

As outlined in the previous submission of the EU and its Member States on experiences with reporting the first BR, it would be very useful if information on finance is provided by all relevant country parties in the same report (either national communication or biennial report) which should be clarified in the revision of the reporting guidelines. Furthermore, the national communications should include necessary qualitative information that is not included in the biennial reports.

The current differences in the reporting requirements and reporting tables between the biennial report and the national communication hamper transparency of information and lead to additional work for Parties, without any apparent added value in terms of additional information. Further, these differences may potentially cause confusion during the review and result in inconsistent data sets at the moment.

An option using tabular formats from biennial reports in national communications together with the amount of qualitative information already included in the national communications could be explored. This should be done in such a way that the quantitative information only has to be processed once. The use of common formats for quantitative information in BRs and NCs would increase transparency, comparability and consistency. In this respect, improved software and the automatic uploading of Excel tables are important for reducing the workload related to reporting. The suggestions for improvements made for the CTF tables by the EU in its previous submission on experiences with reporting the first BR should be taken into account.<sup>1</sup>

Specifically, it is suggested that **Table 3** concerning financial contributions to the GEF and **Table 4** concerning financial contributions to multilateral institutions and programmes of the NC required in **para 51 and 53** are replaced with references to table 7(a) of the CTF of the biennial report that contains the same information.

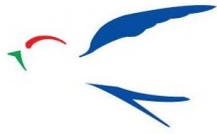
Further, it is suggested that **Table 5** of the NC concerning bilateral and regional financial contributions related to the implementation of the Convention required in **para 52** be replaced with a reference to table 7(b) of the CTF of the biennial report.

---

<sup>1</sup> See EU submission on experiences with reporting the first biennial reports:  
[http://unfccc.int/files/documentation/submissions\\_from\\_parties/application/pdf/el-02-21-biennial\\_reports.pdf](http://unfccc.int/files/documentation/submissions_from_parties/application/pdf/el-02-21-biennial_reports.pdf)



2014 Italian Presidency  
of the Council  
of the European Union



The work under the SBSTA and of the Standing Committee on Finance on methodologies and on harmonizing data with respect to climate finance as well as the work of organisations and institutions outside the UNFCCC working on the measurement, reporting and verification (MRV) of support and the tracking of climate finance should feed into revision process of the guidelines of the national communications as relevant. The EU and its Member States have made suggestions for improving reporting on climate finance in their submission on "appropriate methodologies and systems used to measure and track climate finance" in May 2014.<sup>2</sup>

## 2.9 Research and systematic observation

Concerning Systematic Observation: As already explained in the overview it should be discussed and clarified what information should be included in the national communication related to GCOS and what is covered in separate GCOS reports for which separate guidelines exist. Paragraph 64 of FCCC/CP/1999/7 should be reviewed to clarify this.

Concerning Research: In order to improve the usefulness of the reports and comparability across countries, the scope of the information to be provided in Section IX should be further clarified. The essential paragraph is paragraph 63 and the paragraphs before (57 to 62) may be shortened and streamlined. In addition, in order to avoid duplication, research should only be addressed in section IX. All other references to research should be deleted.

## 2.10 Education, training and public awareness

The information required by the UNFCCC guidelines on reporting on education, training and public awareness should be revised to comprise the following elements:

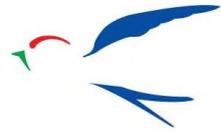
- monitoring and review of Art6 implementation (e.g. results of “knowledge attitude practice/behaviour” surveys or other surveys that are carried out, promotion of best practices ...);
- information on funding received for the implementation of Article 6 and, where available, on the costs of Art6 implementation activities, in particular major initiatives;
- the priority thematic areas and target audiences;

---

<sup>2</sup> See EU submission on appropriate methodologies and systems used to measure and track climate Finance: [https://unfccc.int/files/meetings/lima\\_dec\\_2014/application/pdf/20140512\\_greece\\_and\\_eu.pdf](https://unfccc.int/files/meetings/lima_dec_2014/application/pdf/20140512_greece_and_eu.pdf)



2014 Italian Presidency  
of the Council  
of the European Union



- challenges in the implementation of Article 6 of the Convention;
- evaluation of the impacts of these activities;
- implementation of public participation

## 2.11 Annex

The Annex of the guidelines should be revised in accordance with the revisions made to the respective chapters of the guidelines.

# Protokoll IMA-Workshop zum UBA-Vorhaben Policy Mix APA II am 30. 9. 2014

## Anwesend:

BMUB: Susanne Hempten, Thomas Stratenwerth, Cornelia Neukirchen, Jutta-Maria Litvinovitch; UBA/KomPass: Petra Mahrenholz, Andreas Vetter; Ecologic Institut: Daniel Blobel; INFRAS: Helen Lückge, Martin Peter; Adelphi (Moderation): [REDACTED]  
BMEL: Heiner Schmallenbach; BMVI: Harald Köthe; BMWi: Jens Mundhenke; BAST: Markus Auerbach; BBK: Christina Fichtner; RKI: Hildegard Niemann; TI: Horst Gömann

**Protokoll:** [REDACTED], Ecologic Institut / [REDACTED], INFRAS

## Zielsetzung und Vorgehen im Policy-Mix-Projekt (Einführungen Thomas Stratenwerth, Andreas Vetter, Daniel Blobel)

Erinnerung an den Prozess der Erarbeitung des APA 2011: In der IMA gab es eine intensive Diskussion um ein Priorisierungskonzept. Kriterien für eine Priorisierung wurden benannt. Es wurde vereinbart, mit Hilfe eines Forschungsprojektes ein transparentes Kriterienraster zu erarbeiten. Dies erfolgte mit dem UBA-Vorhaben Policy-Mix, welches seit 2012 durchgeführt wird.

Ziel des Policy-Mix-Projektes war es, zunächst eine Bestandsaufnahme von (umgesetzten, geplanten oder vorgeschlagenen) Anpassungsmaßnahmen und -instrumenten vorzunehmen und diese anschließend dem im Projekt erarbeiteten Kriterienraster zu unterwerfen. Im Einzelnen führten die folgenden wesentlichen Schritte zu den jetzt vorliegenden Instrumentenvorschlägen und -bewertungen:

1. Systematischer Überblick: Welche Maßnahmen sind bereits in der wissenschaftlichen Diskussion oder in Strategiedokumenten? (Recherche auf Basis von Forschungsprojekten auf nationaler und europäischer Ebene, Anpassungsstrategien der Bundesländer und ausgewählter europäischer Staaten, Positionspapiere unterschiedlicher Organisationen)
2. Zusammenstellung eines Instrumentenmix zur politischen Umsetzung der zuvor recherchierten Maßnahmen. Hierfür wurden zunächst dieselben Quellen herangezogen wie für die Maßnahmenrecherche. Für Maßnahmen, denen keine Instrumente zugeordnet werden konnten, wurden eigene Instrumentenvorschläge erarbeitet.
3. Priorisierungsansatz/Bewertungskonzept: Aufbauend auf Vorarbeiten des UBA (Priorisierungskonzept zum APA I) und weiteren einschlägigen Quellen (z. B. Projekt INADAP, Kosten-Nutzen-Analyse von Anpassungsmaßnahmen) wurden Kriterien zur Bewertung und Priorisierung von Anpassungsmaßnahmen und -instrumenten aufgestellt und operationalisiert.
4. Beteiligungsschritte: Es wurde ein Projektbeirat mit Vertretern unterschiedlicher Ebenen ins Leben gerufen, der in ausgewählten Handlungsfeldern frühzeitig beteiligt wurde. Für weitere Handlungsfelder wurde der Nationale Dialog des UBA „Infrastrukturen im Klimawandel“ im Januar 2014 genutzt. Schließlich fand eine überwiegend schriftlich geführte Expertenbefragung in ausgewählten Handlungsfeldern statt, denen eine besondere Bedeutung zuerkannt wurde und die in den vorgenannten Beteiligungsprozessen sowie der Expertise des Umweltbundesamtes noch nicht ausreichend abgedeckt erschienen. Im Ergebnis wurden nahezu alle Handlungsfelder einem Beteiligungsprozess unterworfen (nicht einbezogen waren einige Handlungsfelder mit wenigen Maßnahmen/Instrumenten, wie Tourismus und Fischerei). Der Schwerpunkt der Expertenbeteiligung lag auf der Instrumentenebene.

## **Verknüpfung mit den Ergebnissen aus dem Netzwerk Vulnerabilität (Präsentation Petra Mahrenholz)**

Zwischenergebnisse des Netzwerks Vulnerabilität liegen hinsichtlich der Bedeutung von Klimaänderungssignalen vor: Bis 2050 besonders relevant sind die Änderung der Durchschnittstemperaturen, die Zunahme von Hitzetagen sowie Hochwasser und Sturzfluten.

Zu einer Auswahl von 11 als besonders bedeutsam eingeschätzten Klimawirkungen sollen im Dezember Karten mit quantitativen Informationen, ergänzt durch qualitative Information (graphisch/narrativ) vorliegen. Ziel ist eine Clusterung, um räumliche und zeitliche Schwerpunkte des Anpassungsbedarfs zu ermitteln. Die Ergebnisse sollen der IMA im Januar vorgestellt werden. Die Ergebnisse sollen dabei so differenziert werden, dass die Auswirkungen des Klimawandels und die Auswirkungen des demographischen Wandels getrennt bewertet werden können. Für einige Sektoren wurde ein nur geringes Klimawirkungspotential bis 2050 festgestellt (teils weil andere Einflussfaktoren/Trends überwiegen): Küstenschutz/Meeresschutz, Fischerei, Finanzwirtschaft, Energie, Gewässerqualität.

Erläuterung zum Handlungsfeld Finanzwirtschaft (das in der Anpassungsdiskussion insbesondere die Versicherungswirtschaft umfasst): Dieses wird inzwischen in erster Linie als ein Querschnittsthema gesehen, ähnlich Raumplanung und Bevölkerungsschutz gemäß DAS 2008. Die Finanzwirtschaft ist nicht in erster Linie selbst vom Klimawandel betroffen, sondern ist ein Handlungsfeld für Maßnahmen, um die Klimawandelauswirkungen in anderen Handlungsfeldern einzudämmen.

Erläuterung, dass die Vulnerabilitätsanalyse zwar eine Betrachtung von zwei 30-jährigen Zeiträumen umfasst, aber keine Zeitreihen liefert.

Für den Zeitraum ab 2050 werden keine sozioökonomischen Szenarien betrachtet, es kann keine sektorale Anpassungskapazität ermittelt werden. Daher wird es lediglich eine qualitative Beschreibung von Klimawirkungen geben.

Das nächste Netzwerktreffen findet am 3. 12. 2014 statt. Tagesordnungspunkte sind 1) Ergebnisse 2071-2100 für ausgewählte Klimafolgen, 2) Ergebnisse sektorale und generische Anpassungskapazität, 3) Ergebnisse der sektorenübergreifenden Auswertung.

In der IMA wurde als Fortschritt gewürdigt, dass die Vulnerabilitätsanalyse eine bundesweite Betrachtung auf einem gemeinsamen Nenner erlaubt. Es wurde geäußert, dass die Vulnerabilitätsanalyse idealerweise die Grundlage für die Formulierung von Maßnahmen und Instrumenten bilden sollte und Angaben zum Ausmaß der Vulnerabilität wesentlich sind, um die Zuweisung von Finanzmitteln für die Klimaanpassung in einzelnen Bereichen zu begründen. Es wird in Aussicht gestellt, dass die im Dezember/Januar vorzulegenden Ergebnisse des Netzwerks Vulnerabilität in dieser Hinsicht verwertbare Information liefern werden. Allerdings wurde auch darauf hingewiesen, dass in bestimmten Bereichen erst weiterführende sektorale Vulnerabilitätsanalysen durchgeführt werden müssen, um tatsächlich zu belastbaren Aussagen zum Handlungsbedarf zu kommen.

Aufgrund der zeitlichen Abfolge der Arbeitsschritte in den Projekten soll die Vulnerabilitätsanalyse nun nachträglich im Vorhaben Policy Mix dazu beitragen, Maßnahmen und Instrumente hinsichtlich ihrer Bedeutung einzuschätzen („Vulnerabilitätscheck“).

Es wird in der IMA begrüßt, dass der Fortschrittsbericht einen Bericht der Bundesregierung insgesamt darstellt. Was die Finanzierung von Anpassungsmaßnahmen betrifft, wird es jedoch weiterhin keinen eigenständigen Haushaltstitel für Klimaanpassung geben, sondern die Finanzierung wird in der Zuständigkeit der einzelnen Ressorts bleiben.

## Kriterien und Methodik zur Bewertung von Maßnahmen und Instrumenten (Präsentation Martin Peter)

Erläuterungen zu einzelnen Kriterien:

- Das Kriterium „Systemrelevanz“ gliedert sich in Unterkriterien, die jeden der drei grundlegenden Nachhaltigkeitsbereiche berücksichtigen (Umwelt: Erhaltung der biologischen Vielfalt; Wirtschaft: Schutz kritischer Infrastrukturen; Soziales: Sicherung der menschlichen Gesundheit).
- Das Kriterium „Effektivität“ wird für Maßnahmen und für Instrumente unterschiedlich operationalisiert. Bei *Maßnahmen* wird anhand von Wirkungsketten beurteilt, wie direkt oder indirekt ihre Wirkung in Bezug auf das Anpassungsziel ist. Grundsätzlich können sowohl „harte“ (technische und infrastrukturelle) Maßnahmen wie das Errichten von Schutzbauten als auch „weiche“ Maßnahmen wie die Erarbeitung von Handlungsanweisungen unmittelbar wirken und daher als hoch effektiv eingestuft werden; eine niedrige Effektivität kann ebenfalls für beide Typen von Maßnahmen zutreffen, wenn die Wirkungskette hin zu einem spürbaren Anpassungseffekt lang ist bzw. die Anpassungswirkung nur einen vergleichsweise schwachen Nebeneffekt der Maßnahme darstellt. Für *Instrumente* wird die Effektivitätsbewertung hingegen in erster Linie aus dem Instrumententyp abgeleitet: Ordnungsrechtliche Instrumente z. B. werden aufgrund ihres Wirkmechanismus als hoch effektiv eingestuft (unter der Annahme einer vollständigen Umsetzung), Informationsinstrumente hingegen zumindest für kürzere Zeithorizonte als wenig effektiv angesehen, da sie kaum unmittelbare Verhaltensänderungen bewirken.
- Für das Kriterium „Akzeptanz“ musste ein größeres Set von Indikatoren aufgestellt werden, da sich Akzeptanz nicht direkt anhand eines einzelnen Indikators beurteilen lässt und keine spezifischen Befragungen zur Messung von Akzeptanz für Anpassungsmaßnahmen herangezogen werden konnten.

Frage, welche Informationen als Grundlage für die Bewertung herangezogen wurden: -> Die Abschätzung ist über alle Handlungsfelder hinweg auf Basis der verfügbaren Information vorgenommen worden. Hierfür musste eine angemessene Bewertungstiefe gefunden werden – nicht in allen Handlungsfeldern war gleichermaßen Expertise vorhanden. Da die Kriterien relativ detailliert ausformuliert sind, kann auf dieser Basis jedoch eine relativ gute transparente Bewertung vorgelegt werden. In der vorhandenen Literatur waren teilweise bereits Bewertungen von Maßnahmen und Instrumenten anhand von ähnlichen Kriterien (in der Regel aber nicht in demselben Detaillierungsgrad) enthalten, die in die aktuelle Bewertung einbezogen wurden.<sup>1</sup> Bewertungen, die von unterschiedlichen Bearbeitern vorgenommen wurden, wurden quer geprüft, um Einheitlichkeit über die Handlungsfelder hinweg sicherzustellen. Anhand von Verteilungsgrafiken wurde veranschaulicht, inwieweit jeweils die Bandbreite der Bewertungsmöglichkeiten ausgeschöpft wurde. Zudem konnten über diese Verteilungsgrafiken „Ausreißer“ identifiziert und ggf. nochmals überprüft werden.

Frage nach der Unabhängigkeit der Variablen bzw. der daraus zusammengesetzten Kriterien voneinander: -> Die Kriterien sind voneinander nicht vollkommen unabhängig, es gibt Überschneidungen, jedoch keine Doppelungen von Kriterien (das Kriterium „Kosteneffizienz“, das sich aus Effektivität und Kosten zusammensetzt, wird informationshalber mit ausgegeben, fließt aber nicht eigenständig in die Bewertung ein). Versucht wurde, ein

---

<sup>1</sup> Zur verwendeten Literatur siehe Hintergrundpapier „Konkretisierung der Bewertungskriterien“, das vor dem IMA-Workshop versendet wurde.

Ungleichgewicht in der Bewertung der drei Nachhaltigkeits-„Dimensionen“ Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft zu vermeiden.

Frage zur Bewertungsskala: Diese ist für alle Kriterien einheitlich von -2 bis +2 normiert. Dies erweckt den Eindruck, dass Maßnahmen bzw. Instrumente mit einer Bewertung über null positiv, bei einer Bewertung unter null negativ zu beurteilen sind. Ließe sich dies auch in eine psychologisch neutralere Skala von 0 bis 5 umformen? -> INFRAS: Dies wäre theoretisch möglich, allerdings gibt es Kriterien wie „Systemrelevanz“ oder „Synergien und Konflikte“, bei denen tatsächlich explizit zwischen positiven und negativen Wirkungen unterschieden wird. Zudem gibt es in der Gesamtwertung kaum Maßnahmen bzw. Instrumente mit einer Bewertung unter null.

Frage nach der Gewichtung: Bei der Bewertung wurde von einer Gleichgewichtung aller Kriterien ausgegangen. Auch Gleichgewichtung ist streng genommen nicht neutral, sondern eine spezielle Form der Gewichtung. Dennoch bestand im Projektteam die Einschätzung, dass ein Vorgehen, bei dem von vornherein bestimmte Kriterien stärker gewichtet werden, stärker anfechtbar gewesen wäre. Zudem ergibt sich durch die Wahl der Kriterien bei der Gleichgewichtung eine gleich große Bedeutung der drei Nachhaltigkeitsdimensionen Wirtschaft, Umwelt und Soziales.

### **Einführung Instrumentenblätter (Präsentationen [REDACTED] / [REDACTED])**

Erläuterung zu den Grafiken im Instrumentenblatt: Rechts sind die Bewertungen der Maßnahmen dargestellt, denen das jeweilige Instrument zugeordnet ist. Links stehen Bewertungen für das Instrument im Zusammenhang mit der jeweiligen Maßnahme: Die Bewertung des Instruments hängt immer davon ab, welche Maßnahme damit umgesetzt werden soll. Es gibt keine Bewertung des Instruments „an und für sich“. Dies führte zu weiterer Nachfrage: Inwieweit macht es für dasselbe Instrument einen Unterschied, welche Maßnahme damit umgesetzt werden soll? -> Ein Unterschied besteht nicht bei allen Kriterien, aber für einige. Kosten (d. h. reine Umsetzungskosten des Instruments, in denen eine Kostenbetrachtung der Maßnahme nicht enthalten ist) bleiben gleich, aber Effektivität ist oft unterschiedlich zu bewerten. Auch bei Umsetzbarkeit (in Abhängigkeit von der Anzahl der Ebenen, die beteiligt werden müssen) und Akzeptanz (insbesondere hinsichtlich der mit dem Instrument bereits vorliegenden Erfahrungen) kann es Unterschiede geben.<sup>2</sup> Im Projekt wurde mehrfach überlegt, Komplexität zu reduzieren, indem in der Bewertung nur die Instrumentenebene betrachtet wird. Dabei hat sich aber immer wieder die Einschätzung durchgesetzt, dass der Zweischritt Maßnahmen – Instrumente beibehalten werden muss, um zu einer aussagekräftigen Bewertung zu kommen.

Diskussion, wie man mit der Zweiteilung in Maßnahmen und Instrumente im Hinblick auf den APA umgeht: Dies würde ein anderes Verfahren als beim APA I bedeuten, da dort nicht explizit zwischen Maßnahmen und Instrumenten unterschieden wurde. Dort hatten die vier „Säulen“ ein unterschiedliches Gewicht auf Maßnahmen bzw. Instrumenten (z. B.

---

<sup>2</sup> In das Kriterium Umsetzbarkeit geht die Umsetzbarkeit im Mehrebenensystem als Unterkriterium in die Bewertung ein. Da in manchen Handlungsfeldern die Zuständigkeiten deutlich komplexer sind als in anderen (z. B. Gesundheit vs. Wasserwirtschaft), ergeben sich hier teilweise unterschiedliche Bewertungen.

In das Kriterium Akzeptanz geht als Unterkriterium die Erfahrung mit den entsprechenden Instrumenten ein. Hier kann es sein, dass die Erfahrungen nach Handlungsfeldern unterschiedlich sind. Beispielsweise liegen im Bauwesen bei der Begrünung von Dachflächen bereits breite Erfahrungen mit der Anwendung des Baurechts vor; im Bereich der Schaffung klimaresilienter Gebäude, als einer relativ neuen Entwicklung, sind die Erfahrungen deutlich geringer.

überwiegen in Säule 2 „Rahmensetzung durch die Bundesregierung“ die Instrumente und in Säule 3 „Aktivitäten in direkter Bundesverantwortung“ die Maßnahmen). Demgegenüber wurde die Einschätzung vertreten, dass es eine Überfrachtung bedeuten würde, wenn den mit dem APA zu beschließenden Instrumenten die Maßnahmen aus dem Policy-Mix-Projekt zugeordnet werden müssten.

Es wurde die Auffassung vertreten, dass Maßnahmen auf einer ähnlichen Ebene wie Ziele zu sehen sind. Beispielsweise könnte die „Einrichtung natürlicher Überflutungsflächen“ sowohl als Maßnahme als auch als operatives Ziel angesehen werden. Dem wurde entgegengehalten, dass der APA ein relativ hohes Abstraktionsniveau hat und hier Zielformulierungen in der Regel deutlich von Maßnahmen unterschieden sind, im genannten Beispiel etwa „Verringerung von Überflutungsschäden“.

**-> In jedem Fall wurde es als notwendig erachtet, klare Begriffsdefinitionen für „Ziele“, „Maßnahmen“ und „Instrumente“ den Ergebnissen des Policy-Mix-Projektes beizufügen und der IMA für die Ressortabfrage zum APA II zur Verfügung zu stellen.**

Nachfrage: Instrumente zum Moorschutz – welches Anpassungsziel wird damit verfolgt? Geht es hier nicht in erster Linie um Klimaschutz? -> Allgemein dienen viele Anpassungsmaßnahmen nicht primär oder jedenfalls nicht ausschließlich dem Ziel der Anpassung an den Klimawandel. In vielen Fällen stellt der Anpassungsnutzen eher eine Zusatzbegründung für eine ohnehin als sinnvoll erachtete Maßnahme dar (im Falle des Moorschutzes insbesondere hinsichtlich Erhaltung des Landschaftswasserhaushaltes und der biologischen Vielfalt). Im Policy-Mix-Projekt wurden Maßnahmen aussortiert, die sich lediglich auf Klimaschutz bezogen und keine Anpassungskomponente aufwiesen. Der Klimaschutzeffekt wird zwar unter dem Kriterium „Synergien“ mit bewertet, fließt jedoch nicht in das Kriterium „Effektivität“ ein.

Weitere Erläuterung zu den Grafiken („Spinnennetzdiagramme“) in den Instrumentenblättern: Diese bilden jeweils die 5-stufige Skala ab, nach der die Bewertung unter allen Kriterien normiert wurde. Die Linien stellen 0,5er-Schritte dar. Die positivste Bewertung (+2) ist außen, -2 ist der Punkt in der Mitte. Die Linie „Median alle Instrumente“ (bzw. Maßnahmen) ermöglicht eine Einordnung, ob die Bewertung für das betreffende Instrument unter dem jeweiligen Kriterium über oder unter dem Durchschnitt liegt. Standardmäßig ist hier der Median für alle 152 im Tool bewerteten Instrumente wiedergegeben. Alternativ könnte statt dessen auch der Median nur für die Instrumente eines Handlungsfeldes oder nur für die der jeweiligen Maßnahme zugeordneten Instrumente gezeigt werden.

Frage: Warum wurde zur Einordnung der Instrumentenbewertung der Median und nicht der Mittelwert herangezogen? -> Dies würde nicht zu der ordinalen Skala der bisherigen Bewertung passen. Der Mittelwert würde Werte generieren, die in der Bewertung gar nicht erreicht werden können. Der Median liefert hingegen Werte, die mit der Bewertung auf der ordinalen Skala vergleichbar sind.

**Vorstellung des Bewertungstools PrioSet anhand ausgewählter Bewertungsergebnisse im Handlungsfeld Wasser ( [REDACTED], INFRAS)**

Frage: Wo kommen die Instrumentenkategorien (Planerische Instrumente, Ordnungsrechtliche Instrumente, Direkte finanzielle Förderung etc.) her? -> Die Kategorien wurden nach Analyse der vorliegenden Instrumente auf Basis eines vorab formulierten Rasters festgelegt. *[Ergänzung: Es wurden in Abstimmung mit dem Auftraggeber gängige Kategorien zur Klassifizierung umweltpolitischer Instrumente herangezogen, die auch in der Anpassungsdiskussion verwendet werden.]*

Unterschied zwischen „Bereitstellung von Grundlagendaten“ und „Informations- und Wissensmanagement“? -> Bereitstellung von Grundlagendaten bezieht sich auf die wissenschaftliche Erarbeitung von Datengrundlagen. Informations- und Wissensmanagement bezieht sich auf die Aufbereitung und Verbreitung bereits vorhandener Informationen.

Was ist unter „Planerischen Instrumenten“ zu verstehen? -> Dies bezieht sich in erster Linie auf den Bereich Raumplanung, ist aber weiter gefasst; beispielsweise wird auch die Entwicklung von Plänen und Programmen in den Bereichen Verkehr, Energie und Wasserwirtschaft (z. B. Hochwasserschutz-Aktionsprogramm) dazu gezählt.

Warum ist die Kategorie „ökonomische Instrumente“ nicht enthalten? -> Sie war ursprünglich in der Liste enthalten, später jedoch gestrichen, weil kein relevantes Instrument für diese Kategorie gefunden wurde. Theoretisch könnte sie wieder eingefügt werden.

Verständnisfrage: Instrument „Verpflichtung zur Erstellung von Risiko- und Gefahrenkarten für Starkregen und Sturzfluten“ – bezieht sich die Kostenschätzung auf die Erstellung der einzelnen Risiko- und Gefahrenkarte oder sind die Kosten aggregiert für das Bundesgebiet zu verstehen? -> Weder, noch. Die Kosten für die Erstellung der Karten sind der Maßnahmenebene zugeordnet (hier aggregierte Schätzung für das Bundesgebiet). Instrumentenkosten beziehen sich nur auf die Kosten, um die betreffende Gesetzesgrundlage zu erstellen. Instrumentenkosten sind meistens im Vergleich zu Maßnahmenkosten gering. Prinzipiell kann aber beides zu einer Gesamtschätzung addiert werden, da beide Informationen im Tool enthalten sind.

Diskussion zum Kriterium „Akzeptanz“: Im Vorhaben wurde von einer hohen Akzeptanz ausgegangen, wenn das Instrument keine allzu strikten Vorgaben mit sich bringt, sondern Freiräume bei der Umsetzung einer Maßnahme lässt. Es wurde angemerkt, dass aber auch gegenteilig argumentiert werden könnte: Möglicherweise sind die Adressaten eines Instrumentes froh, wenn es klare Umsetzungsvorgaben gibt, da andernfalls ein erhöhter Aufwand für sie entstehen könnte.

An diesem Beispiel wurde deutlich, dass die Bewertungslogik unter den einzelnen Kriterien und Unterkriterien subjektiv stark unterschiedlich ausfallen kann. Auch wenn (Unter-)Kriterien feststehen, können je nach Anwender unterschiedliche implizite Annahmen damit verbunden sein. Grundsätzlich können zwar die Bewertungen im Tool geändert werden, es ist aber darauf zu achten, dass dann die Bewertungslogik konsistent für alle betrachteten Maßnahmen bzw. Instrumente beibehalten wird.

Wo Kriterien in verschiedene Unterkriterien aufgeschlüsselt wurden, ergibt sich die Bewertung des Kriteriums im Tool automatisch aus den Bewertungen der Unterkriterien. Bei allen Kriterien sind die Unterkriterien jeweils gleich gewichtet; eine Änderung der Gewichtung der Unterkriterien ist im Tool (anders als für die Hauptkriterien) derzeit nicht möglich.

Die Darstellung der Bewertungsergebnisse kann frei nach dem jeweiligen Interesse und der Fragestellung des Nutzers gestaltet werden (z. B. Darstellung aller Instrumente mit Akzeptanzbewertung 1; Top 10 aller Instrumente nach der Gesamtbewertung). Gegenwärtig ist dies nur auf Grundlage händischer Sortierung möglich, grundsätzlich könnten solche Ausgabemöglichkeiten aber auch automatisiert werden.

Die Eingabe der Daten (Maßnahmen, Instrumente) in die Tabellenblätter des Tools ist ebenfalls händisch vorzunehmen. Eine Verknüpfung mit den Instrumentenblättern existiert

nicht (vielmehr wurden die Ergebnisse der Bewertung nachträglich in die Instrumentenblätter eingefügt).

Am Beispiel einer einzelnen Maßnahme („Anpassen existierender Schifffahrtsinfrastruktur, Sedimentmanagement“) wurde deutlich, wie stark sich zugrunde liegende Annahmen über die Ausgestaltung der Maßnahme sowie der Aggregierungsgrad von Information auf die Bewertung auswirken. Die Maßnahme wurde als einzige im Handlungsfeld Verkehr negativ bewertet. Ausschlaggebend war die Einschätzung, dass Maßnahmen des Sedimentmanagements wie etwa die Ausbaggerung von Schifffahrtsrinnen negative Umweltfolgen mit sich bringen können. Dem wurde entgegengehalten, dass die Modernisierung von Schifffahrtsinfrastruktur in vielen Fällen mit Verbesserungen der Umweltverträglichkeit einhergeht. Projektteam und UBA betonten, dass die Bewertung in der vorliegenden Form lediglich allgemeine Anhaltspunkte dafür geben kann, in welchen Bereichen Konflikte möglich sind; eine umfassende Bewertung, die die Ausgestaltung konkreter Vorhaben berücksichtigt, kann mit diesem Tool nicht geleistet werden.

### **Diskussion zur weiteren Nutzung des Tools in der IMA**

Es wurde die Frage diskutiert, ob und unter welchen Voraussetzungen das Bewertungstool in der IMA bzw. den einzelnen Ressorts für eigene Bewertungen genutzt werden kann.

Nach Einschätzung des Projektteams ist das Bewertungstool mit einer gewissen Einarbeitung für jede/n Interessierte/n grundsätzlich handhabbar. Die zugrunde liegende Excel-Datei könnte problemlos weitergereicht werden. Voraussetzungen einer erfolgreichen Weiterarbeit mit dem Tool wären allerdings:

- die Erarbeitung einer allgemeinen Benutzungsanleitung,
- eine Vereinfachung der Dateneingabe und -ausgabe,
- eine gut handhabbare Beschreibung der Bewertungskriterien.

Hinsichtlich der **Dateneingabe** wurde vorgeschlagen, eine Eingabemaske für neue Maßnahmen bzw. Instrumente zu schaffen, die die Instrumentenblatfelder, Kriteriendefinitionen etc. enthält -> grundsätzlich machbar, wäre technisch über die Programmierung von Makros zu lösen. Alternativ könnte ein Eingabeblatt geschaffen werden, das anschließend in die Tabelle eingelesen werden kann. In beiden Fällen stellt sich die Frage, ob mit der Eingabe neuer Maßnahmen/Instrumente auch gleich Bewertungsinformationen zu den einzelnen Kriterien abgefragt werden oder ob dies erst in einem zweiten Schritt geschehen soll.

Eine kompakte Übersicht der **Bewertungskriterien** ist in jedem Fall erforderlich, um die Bewertung nachzuvollziehen und ggf. eigene Bewertungen vornehmen zu können. Vorschlag: Übersicht der Kriterien (mit Unterkriterien) für Maßnahmen und für Instrumente auf je einer DIN A4-Seite. Das zur Vorbereitung des IMA-Workshops versandte 24-seitige Dokument „Konkretisierung der Bewertungskriterien“ wird für diesen Zweck als zu umfangreich angesehen. *[Anmerkung: Die ist ein grundsätzlicher Zielkonflikt zwischen Übersichtlichkeit und Vollständigkeit der Information. Die Bewertungskriterien können nur dann konsistent angewendet werden, wenn den Nutzern die vollständigen Definitionen und zugrunde liegenden Annahmen bekannt sind. Eine Kriterienübersicht auf einer A4-Seite kann zur schnellen Orientierung hilfreich sein, es müsste aber immer die Möglichkeit bestehen, ausführlichere Informationen nachzuschlagen. Eventuell ließe sich dies auch mit einem interaktiven Dokument realisieren, bei dem auf Zusatzinformation verlinkt oder diese bedarfsweise eingeblendet wird.]*

Diskussion, ob dezentrale oder zentralisierte Eingabe neuer Daten sinnvoller ist: Für die zentrale Dateneingabe wird damit argumentiert, dass anschließend alle Beteiligten mit dem gleichen Datensatz arbeiten. Dies erscheint auch wegen der Querverbindungen zwischen den Handlungsfeldern sinnvoller.

Vom Projektteam wird zu bedenken gegeben, dass nachträgliche Änderungen von Bewertungen im Instrument nicht kenntlich gemacht werden können. → Vorschlag: Zentrale Erstbewertung und anschließender Workshop, bei dem diese validiert wird.

Offen bleibt die Frage, ob den Beteiligten Gelegenheit gegeben werden soll, bei der Bewertung unterschiedliche Gewichtungen der Kriterien vorzunehmen. In dem Fall sollte zumindest Transparenz darüber hergestellt werden, wer welche Gewichtung vorgenommen hat, d. h. welche Kriterien für wen besonders wichtig erscheinen.

Es besteht weitgehend Einigkeit, dass das Tool zwar grundsätzlich in der IMA angewendet werden könnte, jedoch wegen seiner Komplexität nicht zur breiteren Anwendung innerhalb der beteiligten Ressorts geeignet ist. Aus den Erfahrungen mit den vorab an die IMA gegebenen und z. T. in den Ressorts weiterverteilten Informationen hat sich gezeigt, dass die beteiligten Mitarbeiter sich zwar mit dem beschreibenden Teil der Instrumentenblätter auseinandergesetzt haben, die Bewertungsdiagramme ihnen hingegen unverständlich waren. Dennoch werden die Bewertungsinformationen und die Diagramme in der IMA grundsätzlich als hilfreich angesehen. Die Frage bleibt offen, ob nur die Beschreibungen der Instrumente oder auch die Bewertungsergebnisse innerhalb der Ressorts weitergereicht werden sollen.

Bedenken wurden hinsichtlich des Zeitpunktes der Instrumentenbewertung geäußert: Um den Prozess für die Ressorts nachvollziehbar und handhabbar zu gestalten, sollte grundsätzlich an der logischen Abfolge festgehalten werden, zunächst Vulnerabilität und Anpassungsbedarf in den einzelnen Bereichen zu ermitteln, daraus Maßnahmen abzuleiten und diese anschließend zu bewerten. Es wurde die Befürchtung geäußert, dass der aktuell aufgebaute Zeitdruck zur Fertigstellung des APA für die Ressorts eine Überforderung bedeutet.

BMUB weist darauf hin, dass die Anwendung transparenter Kriterien eine wesentliche Anforderung an den fortgeschriebenen APA war und die Arbeit im Policy-Mix-Vorhaben in dieser Hinsicht einen Fortschritt darstellt. Das Bewertungsverfahren bzw. die Bewertungskriterien sollten daher grundsätzlich Eingang in den APA II finden und auf einzelne (auch ggf. neu hinzukommende) Instrumentenvorschläge angewendet werden. Auf welche Weise dies im APA realisiert werden kann, ist noch zu überlegen.

Grundsätzlich ist vorgesehen, bei den Ressorts auf Grundlage der Instrumentenblätter eine erneute Abfrage eigener Vorschläge für Maßnahmen bzw. Instrumente durchzuführen. In der Vorbereitung des IMA-Workshops sind zunächst allen beteiligten Ressorts die Instrumentenblätter für sämtliche Handlungsfelder zugegangen. In der Praxis werden aus den Ressorts Rückmeldungen lediglich für Bereiche erwartet, die die jeweilige Zuständigkeit betreffen. Auf welche Weise die Abfrage in den einzelnen Fachgebieten gestaltet wird, wird in der folgenden IMA-Sitzung beschlossen.

### **Vorschlag des UBA zur Vorauswahl von Instrumenten (Präsentation Andreas Vetter)**

Für das UBA bestand die Herausforderung, aus der Fülle der im Policy-Mix-Projekt zusammengetragenen Instrumente eine begründete Auswahl zu treffen, ohne dass bereits abschließende Ergebnisse der Vulnerabilitätsbewertung vorlagen. Deswegen wurde ein

pragmatischer Ansatz unter Verwendung von Zwischenergebnissen des Netzwerks Vulnerabilität gewählt. Zum einen wurde geprüft, welche Instrumente mit den Klimaänderungssignalen in Verbindung stehen, die bis 2050 als besonders bedeutsam angesehen werden: Durchschnittstemperaturen, Hochwasser/Sturzfluten, Hitzetage. Zum anderen wurden Instrumente ausgewählt, die auf ausgewählte 19 sektorale Klimawirkungen (aus den 88 im Netzwerk Vulnerabilität näher betrachteten Klimawirkungen, die auch in den Instrumentenblättern wiedergegeben sind) reagieren, die in der Vulnerabilitätsbewertung als besonders relevant hervorgehoben wurden. Die Auswahl von Instrumenten nach Klimaänderungssignalen und Klimawirkungen erfolgte additiv, d. h. die ausgewählten Klimawirkungen können auch auf andere als die genannten Klimaänderungssignale zurückzuführen sein.

Außer der Vulnerabilität dienten weitere Kriterien für die Auswahl des UBA von 28 Instrumenten. Aussortiert wurden Instrumente welche:

- sogenannten „soft measures“ zugeordnet werden können, wie Forschungsvorhaben, Kommunikationsinstrumente, Prüfaufträge, begleitende Instrumente zu ordnungsrechtlichen Instrumenten oder Aufbau von Kooperationsstrukturen,
- bereits im APA I enthalten sind,
- die folgenden Mindeststandards bei der Kriterienbewertung im Policy Mix-Vorhaben nicht erfüllen:  
Effektivität  $\geq 0$   
Umsetzbarkeit  $> -2$   
Gesamtbewertung  $> 0,3$
- keine deutliche Verantwortlichkeit des Bundes aufweisen.

Nachfrage zum Bereich Energiewirtschaft: Allgemein gilt derzeit die Einschätzung, dass hier vergleichsweise geringer Handlungsdruck herrscht, weil Unsicherheiten über die Klimawirkungen noch groß sind. In der Auswahlliste des UBA sind jedoch drei Instrumente aus dem Bereich Energiewirtschaft enthalten. Wird dies noch mit neuesten Ergebnissen abgeglichen? -> Antwort UBA: Die Eingrenzung der Klimawirkungen entspricht dem Stand des Vulnerabilitätsprojektes vom vorigen Jahr, ein Abgleich mit neuen Ergebnissen muss noch vorgenommen werden. Ergänzung BMUB: Handlungsdruck im Bereich Energie besteht vor allem in der Frage nach dem weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien und der Anpassung von Versorgungsstrukturen, ist nicht von der Vulnerabilität gegenüber dem Klimawandel getrieben. Relevant ist aber die Frage, auf welche Weise die Energiewende die zukünftige Vulnerabilität beeinflusst (Kühlwasserproblematik wird z. B. weniger bedeutsam, gesteigerter Energiepflanzenanbau macht dagegen die Betrachtung der Vulnerabilität des Landwirtschaftssektors dringlicher).

Nachfrage: Inwiefern wurden bei dieser engeren Auswahl die Ergebnisse der Expertenkonsultationen berücksichtigt? Beispielsweise wurden auf dem Nationalen Dialog im Januar Instrumente als vorrangig erachtet, die in der Auswahlliste nicht mehr enthalten sind. -> Experteneinschätzungen bildeten die Basis für die vollständige an die IMA versandte Auswahl von 152 Instrumenten, bei der engeren Auswahl des UBA wurden sie nicht gesondert berücksichtigt.

Nachfrage zur Aussortierung von Soft measures: Wird nicht ein Grundsockel an Forschung weiter gebraucht? -> Forschungsvorhaben sind weiterhin relevant für die Anpassungsstrategie. Für die Auswahl des UBA waren die entscheidenden Kriterien, Maßnahmen mit großer Umsetzungsnähe und Relevanz für die Reduktion von Klimawirkungen auszuwählen.

Nachfrage: Auf welcher Grundlage wurden die Schwellenwerte für die Kriterienbewertung festgelegt? -> Grundsätzlich war das Ziel, Mindeststandards festzulegen, die die Auswahl noch nicht zu stark einschränken. Für Effektivität z. B. wurde zunächst ein Schwellenwert von 0,5 angewandt, der aber die Auswahl zu stark eingeschränkt hätte. Der Schwellenwert für Umsetzbarkeit wurde so gesetzt, dass alle Instrumente außer denjenigen mit der schlechtestmöglichen Bewertung in der Auswahl verbleiben.

Wird eine Auswahl von rund 30 Instrumenten als Zielgröße für den APA II angestrebt? -> UBA: Einschätzung, dass ca. 30-40 Instrumente eine handhabbare Zahl darstellen. BMUB: Für den APA II gibt es noch keine Festlegung. Der APA I enthielt eine längere Liste von Aktivitäten, darunter waren aber viele „soft measures“ und Prüfaufträge, die in der Shortlist des UBA nicht enthalten sind. Solange nur „harte“ Maßnahmen betrachtet werden, könnte die Zahl von 30 eine geeignete Größenordnung darstellen.

Insgesamt wurde abschließend betont, dass die Instrumentenauswahl des UBA keine Vorentscheidung, sondern eine Entscheidungshilfe für das weitere Vorgehen darstellen soll.

Aus der IMA wurde Bedarf geäußert, zusätzlich zu den Instrumentenblättern auch die Liste der zugrundeliegenden Maßnahmen zur Verfügung gestellt zu bekommen.