




A.) 2.d.A  
27.3/15  
8

Umweltbundesamt

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

## **Unterlagen für AK Anpassung im Umweltbundesamt**

Auszug der Resultate  
Zürich, 8. August 2014

 INFRAS  
 Climonomics

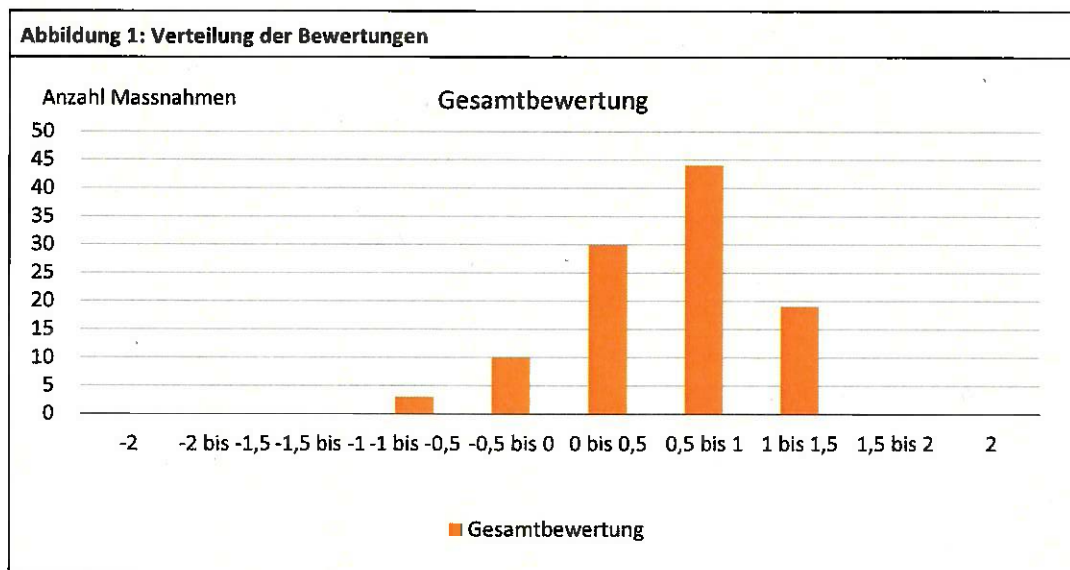
## Inhalt

<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

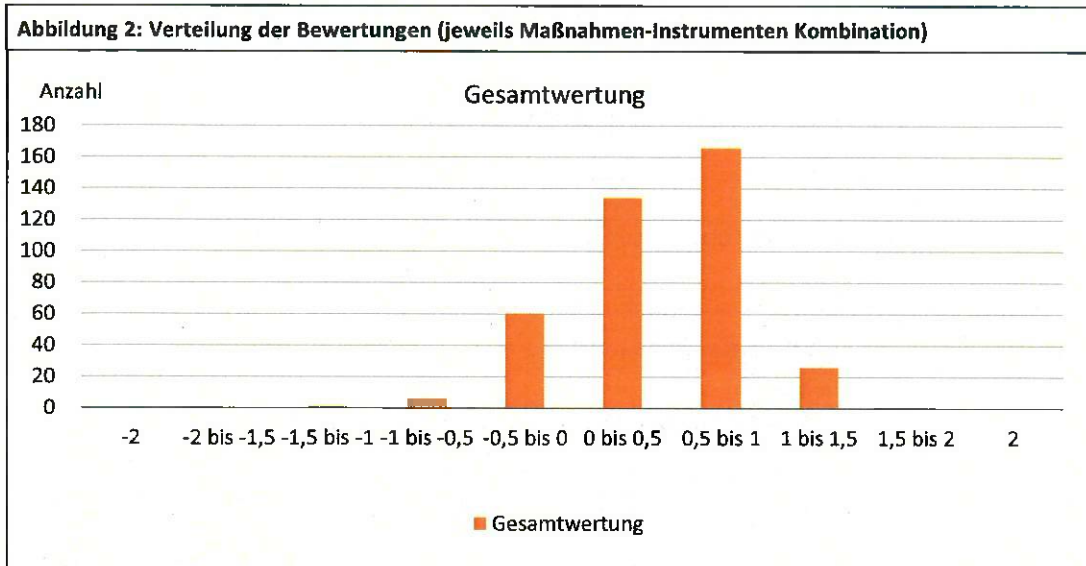
### 1.1. Maßnahmenbewertung: Verteilung Gesamtbewertung über alle Handlungsfelder



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.

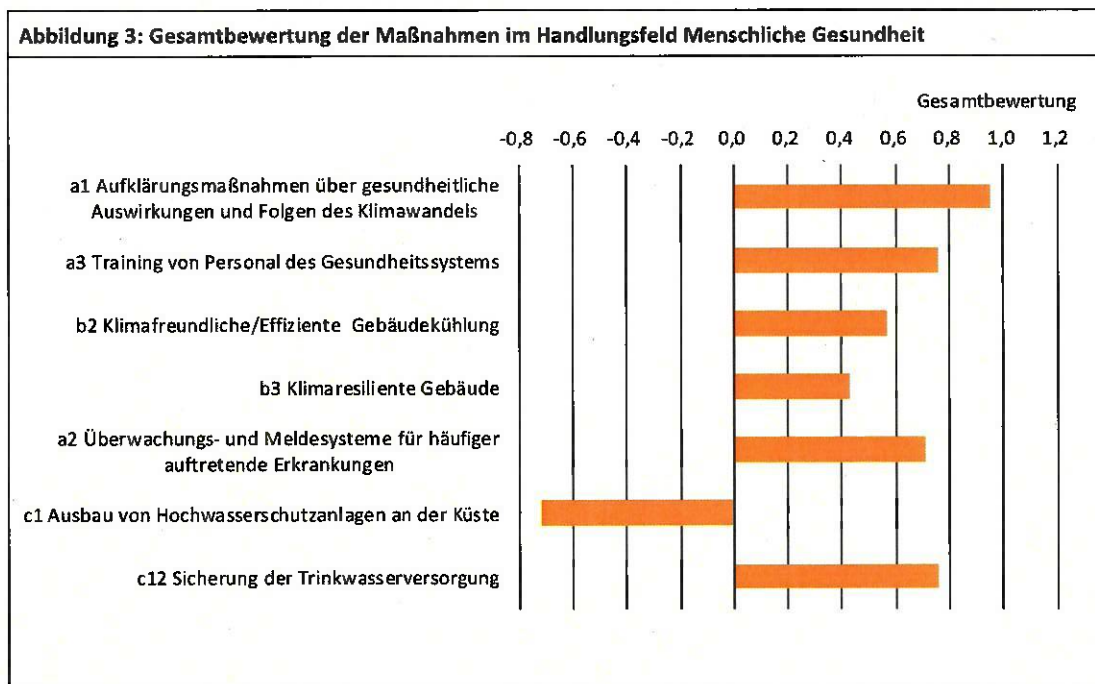


Lesbeispiel: 60 Maßnahmen haben eine Bewertung zwischen -0,5 und 0 Punkten.

## 2. Bewertungen pro Handlungsfeld

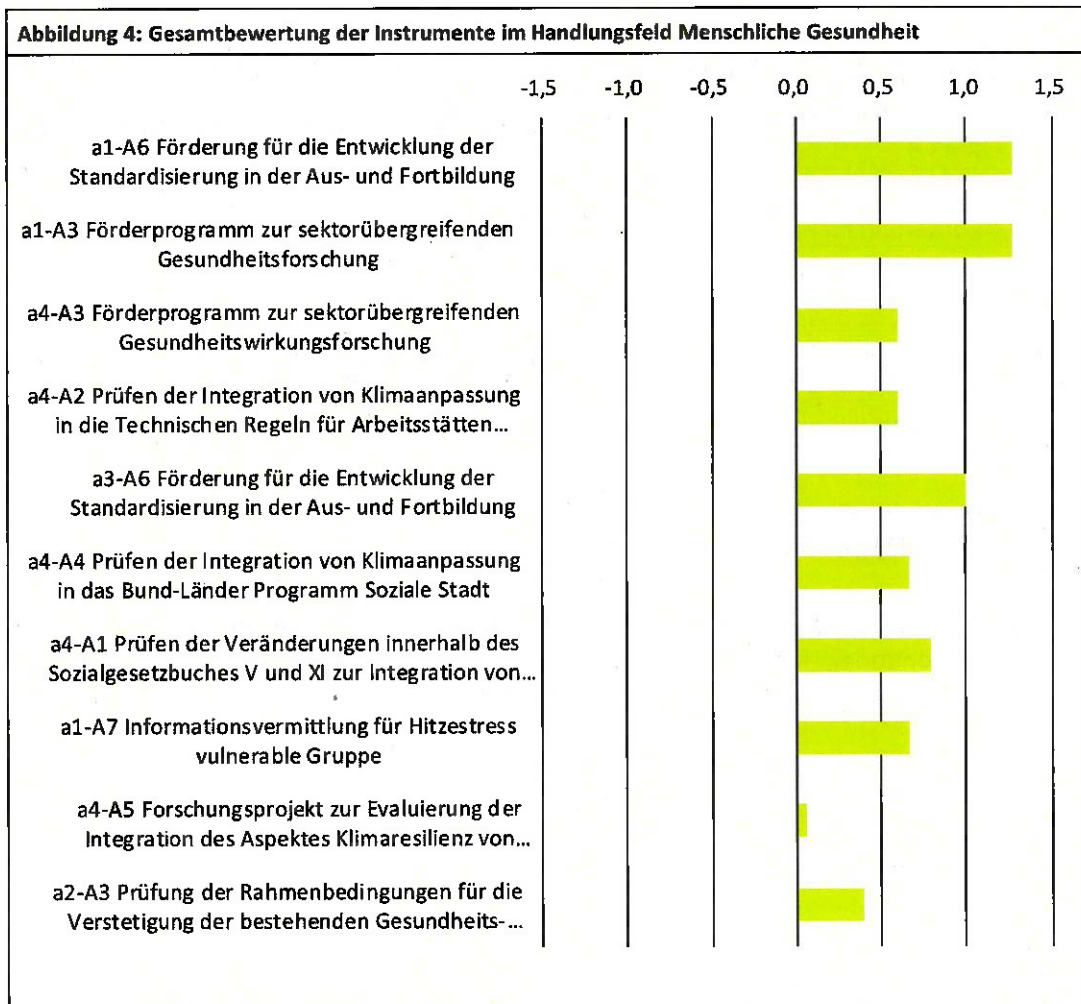
### 2.1. Handlungsfeld Menschliche Gesundheit

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

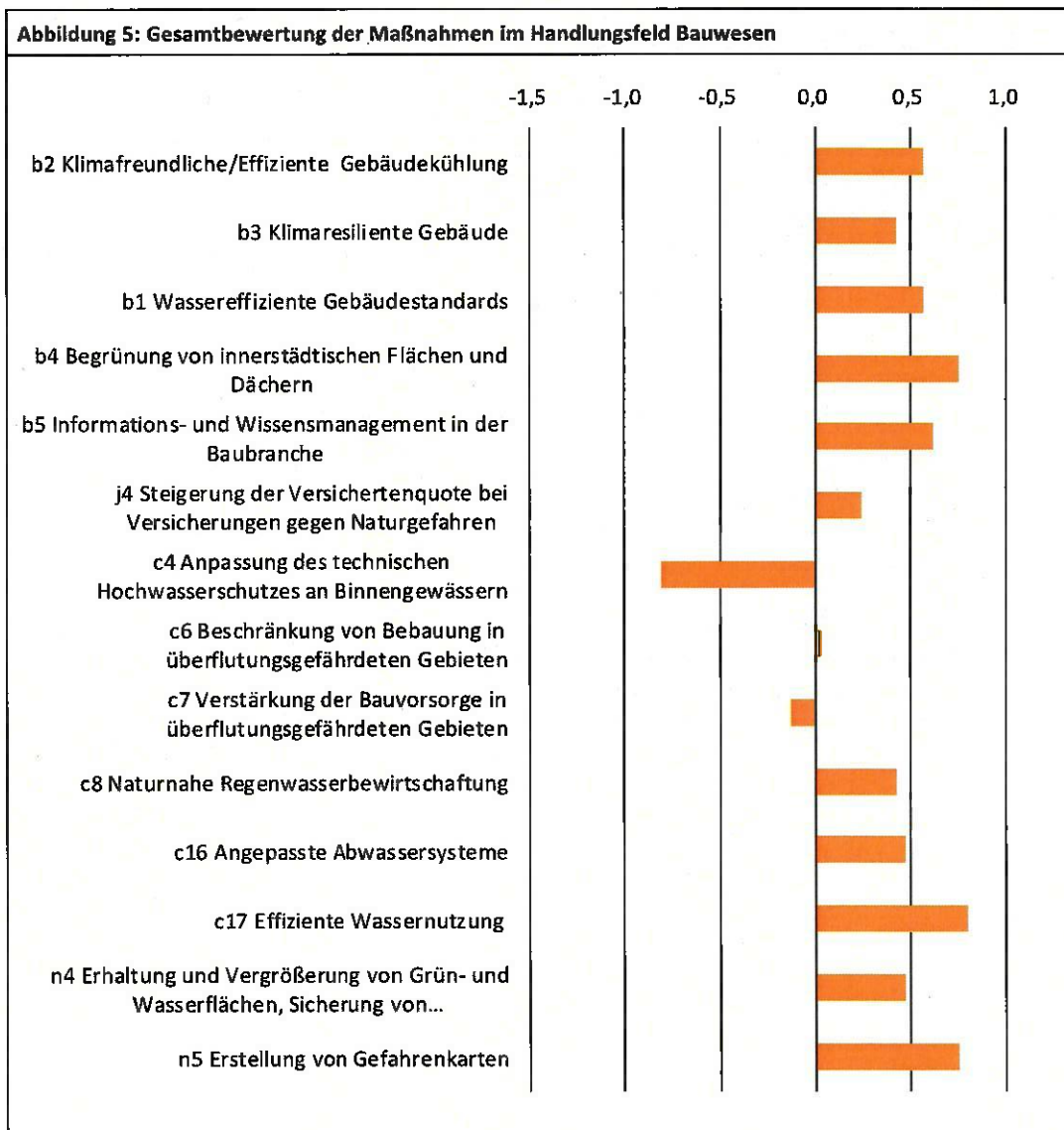
a4-A3 Förderprogramm zur sektorübergreifenden Gesundheitswirkungsforschung
a4-A2 Prüfen der Integration von Klimaanpassung in die Technischen Regeln für Arbeitsstätten ASR A3.5
a3-A6 Förderung für die Entwicklung der Standardisierung in der Aus- und Fortbildung
a4-A4 Prüfen der Integration von Klimaanpassung 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

Maßnahmen
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



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

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 Klimadatenormen
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

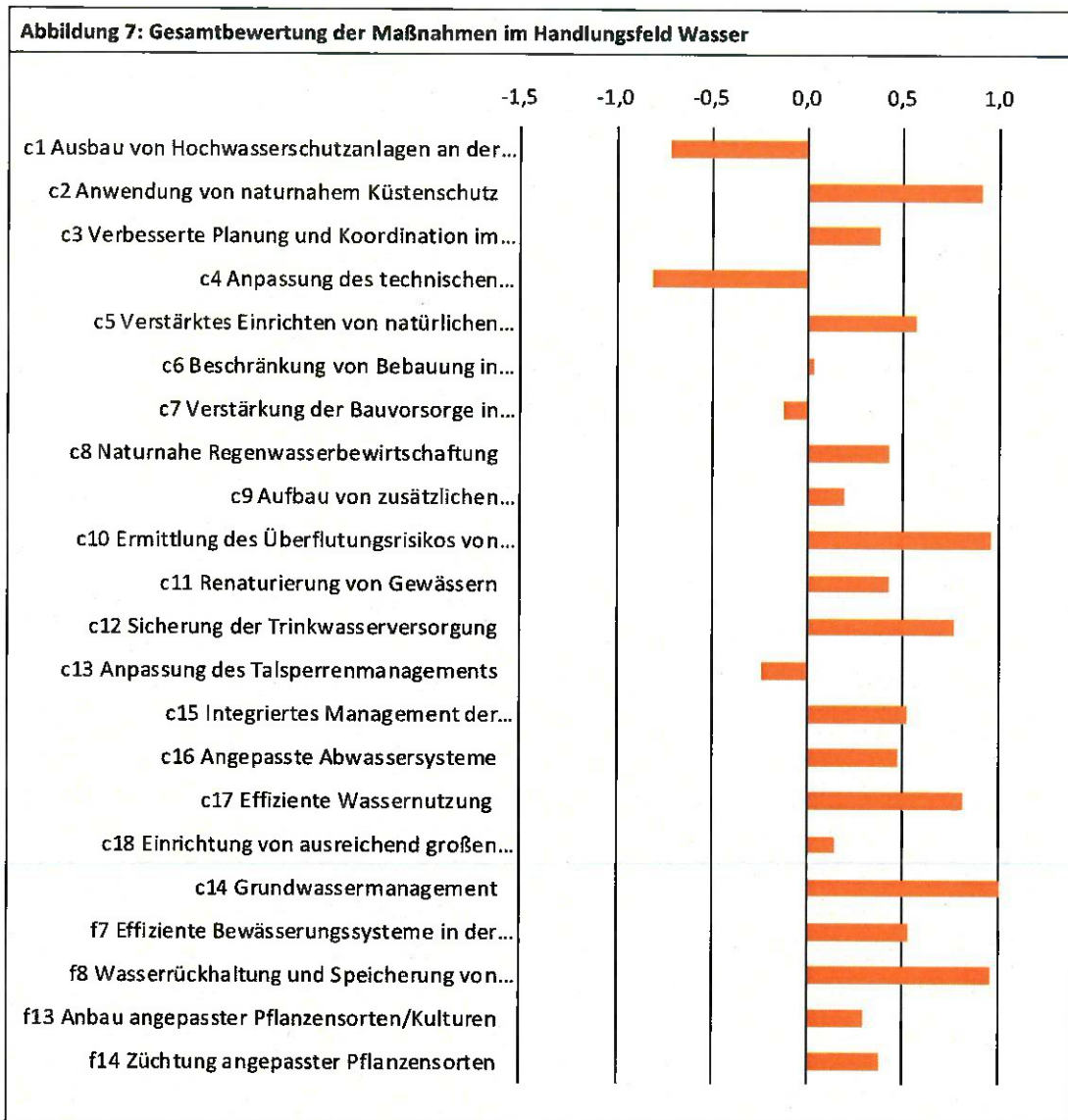
b4-B7 Schulung der Verwaltung sowie von Architekten und Ingenieuren zum angepassten Bauen

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



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

Maßnahmen
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	Gesamtbewertung
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

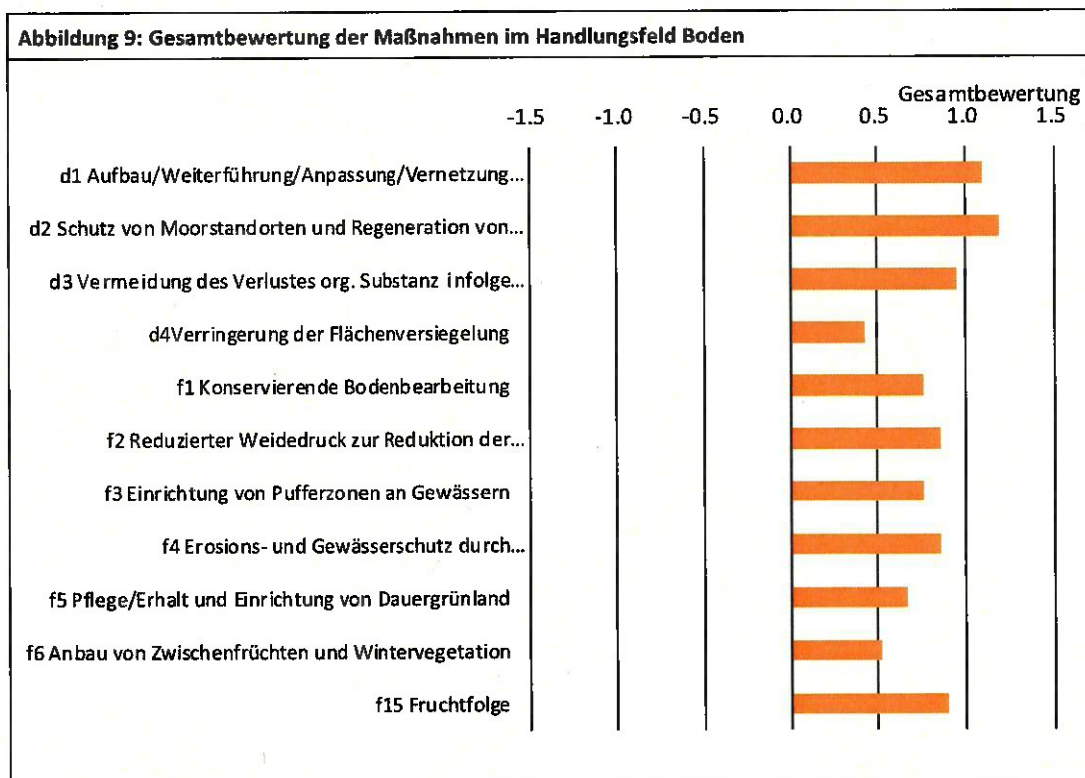
c5-C7 Entwicklung eines nationalen Hochwasserschutz-Aktionsprogramms unter Berücksichtigung des Klimawandels zur Harmonisierung des Vorgehens in den Bundesländern	0,13
c12-C12 Einschränkungen der direkten Wasserentnahme mithilfe des Gestattungsregimes	0,07
c3-C6 Erstellung eines Retentionskatasters für 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

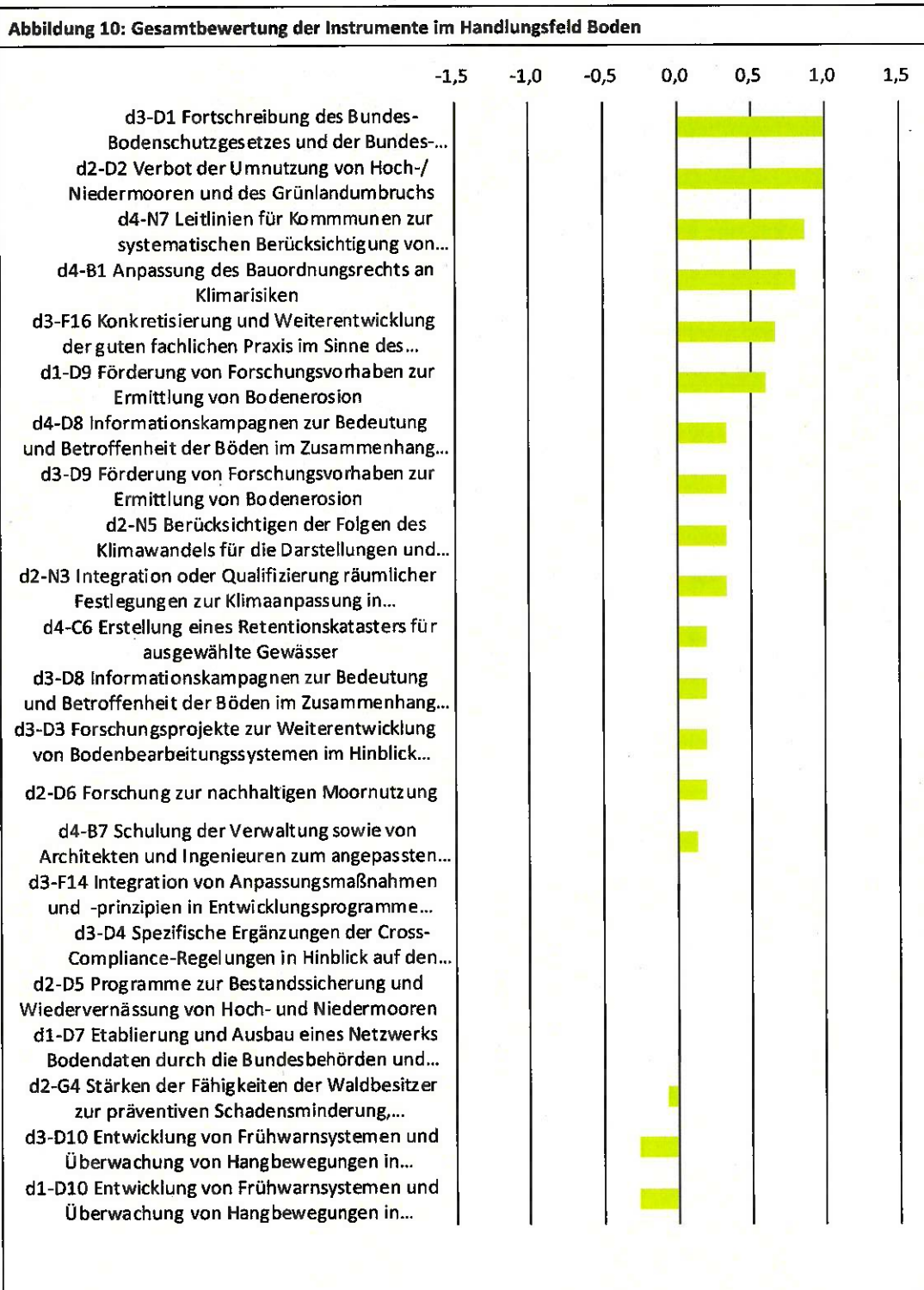
c15-C21 Einführung eines formalen Planungsmoduls zur Klimawandelfolgenabschätzung und Bewertung in Bewirtschaftungsplanung und WRRL	-0,40
c5-N11 Erstellung integrierter räumlicher Planungen	-0,47
c6-N11 Erstellung integrierter räumlicher Planungen	-0,47
c5-C2 Gesetzliche Nutzungsbeschränkungen in Überschwemmungsgebieten	-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



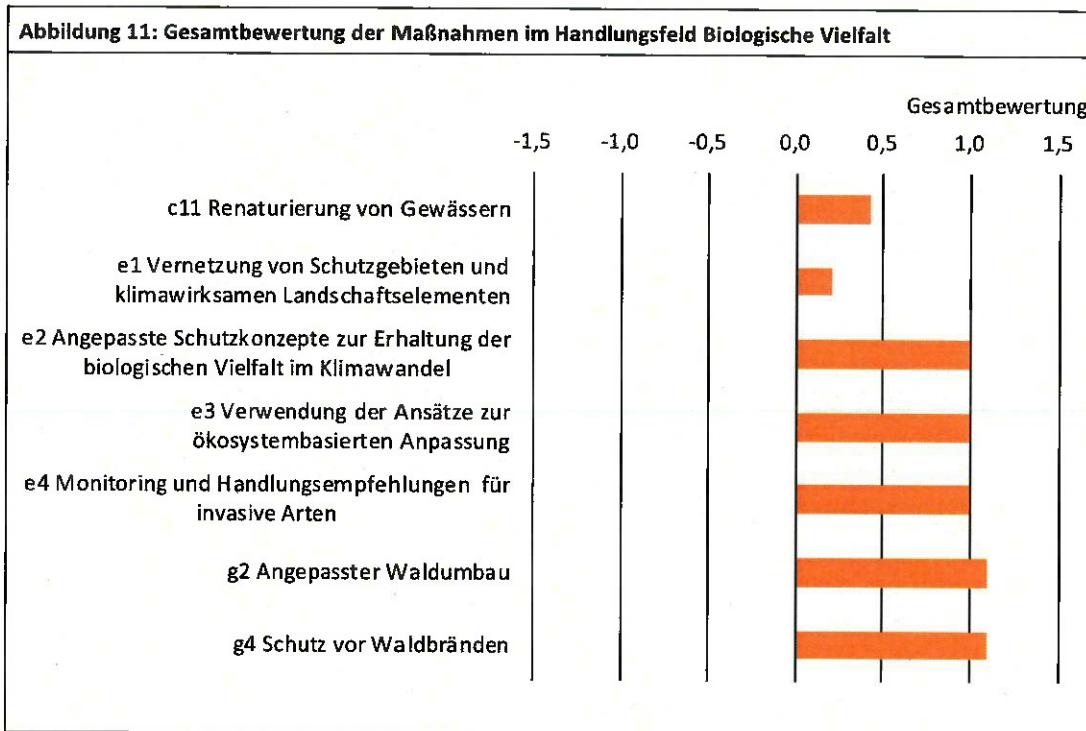
<b>Instrument (jeweils in Kombination mit einer Maßnahme vgl. Kürzel)</b>
d3-D1 Fortschreibung des Bundes-Bodenschutzgesetzes und der Bundes-Bodenschutzverordnung in Bezug auf die Klimaschutzfunktion von Böden
d2-D2 Verbot der Umnutzung von Hoch-/ Niedermooren und des Grünlandumbruchs
d4-N7 Leitlinien 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





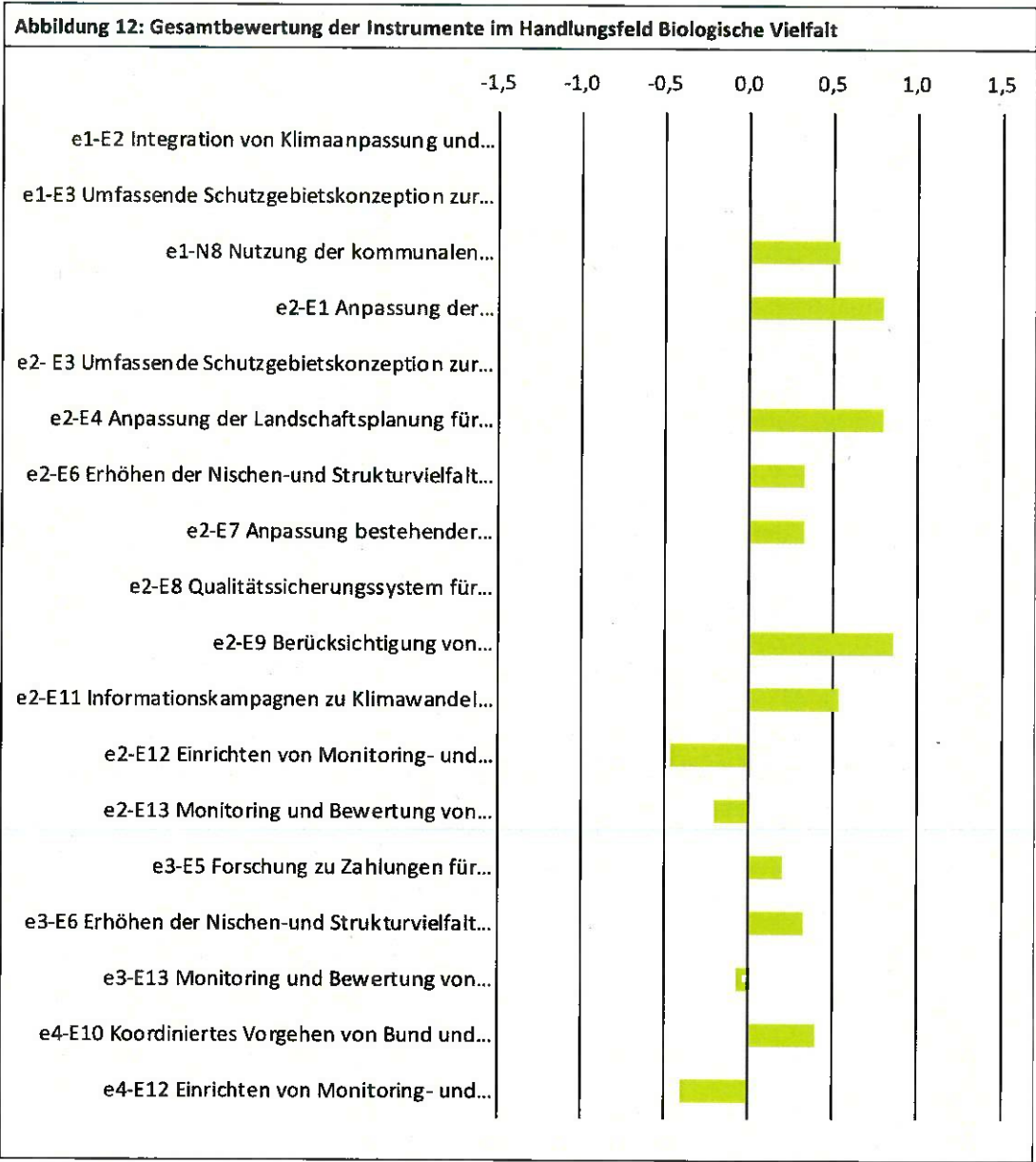
## 2.5. Handlungsfeld Biologische Vielfalt

<b>Maßnahmen</b>
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



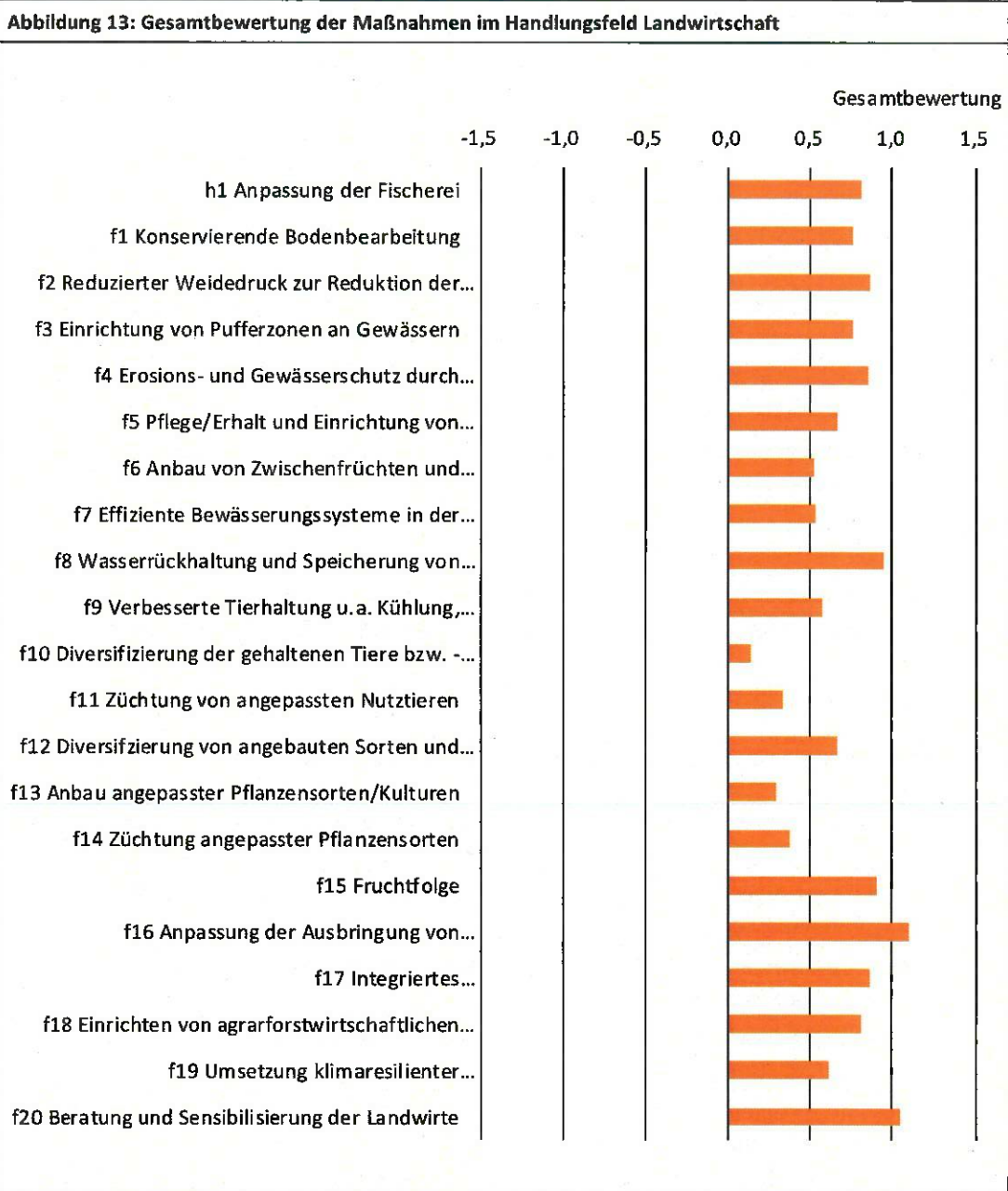
<b>Instrumente (jeweils in Kombination mit einer Maßnahme vgl. Kürzel)</b>
e1-E2 Integration von Klimaanpassung und Klimaschutz in die Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung
e1-E3 Umfassende Schutzgebietenkonzeption zur weiteren Schutzgebietenausweisung
e1-N8 Nutzung der kommunalen Landschaftsplanung 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

Maßnahmen
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 Nutzierrassen
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)

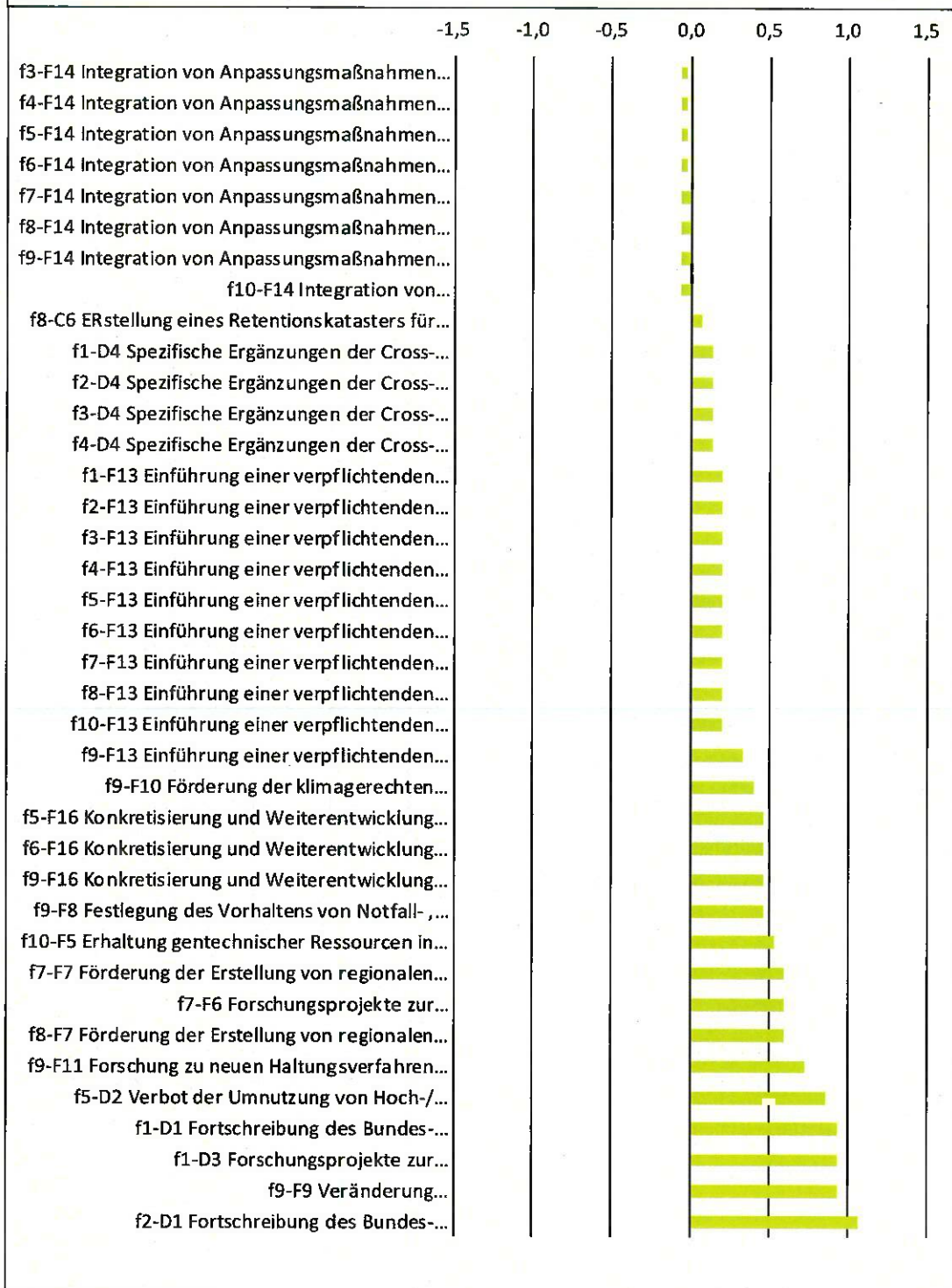
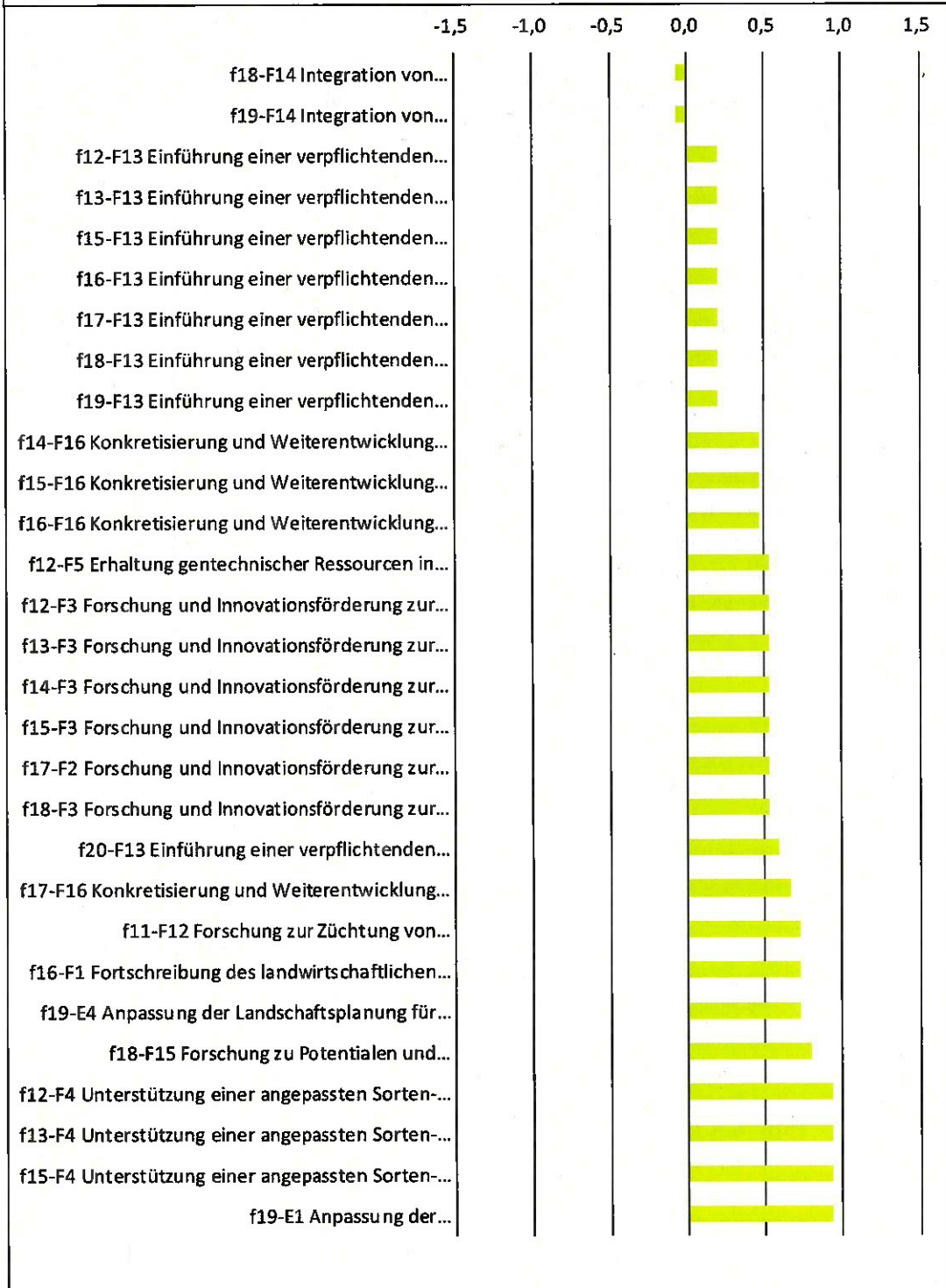
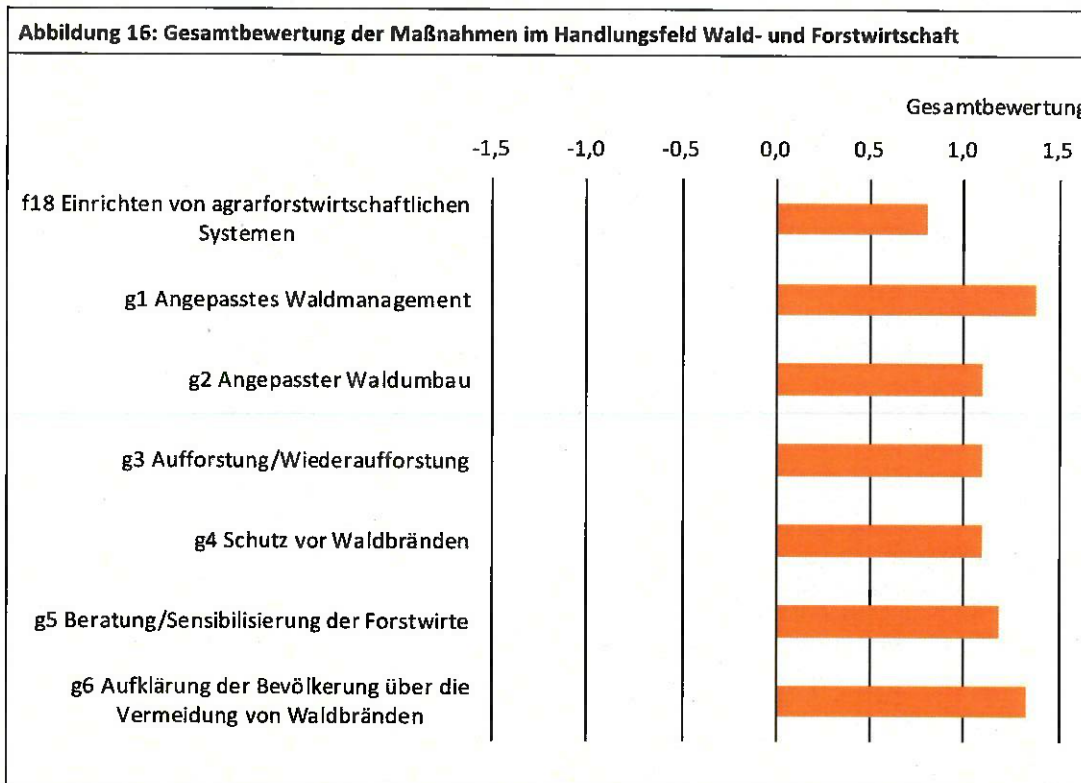


Abbildung 15: Gesamtbewertung der Instrumente im Handlungsfeld Landwirtschaft (Massnahmen f11 bis f20)



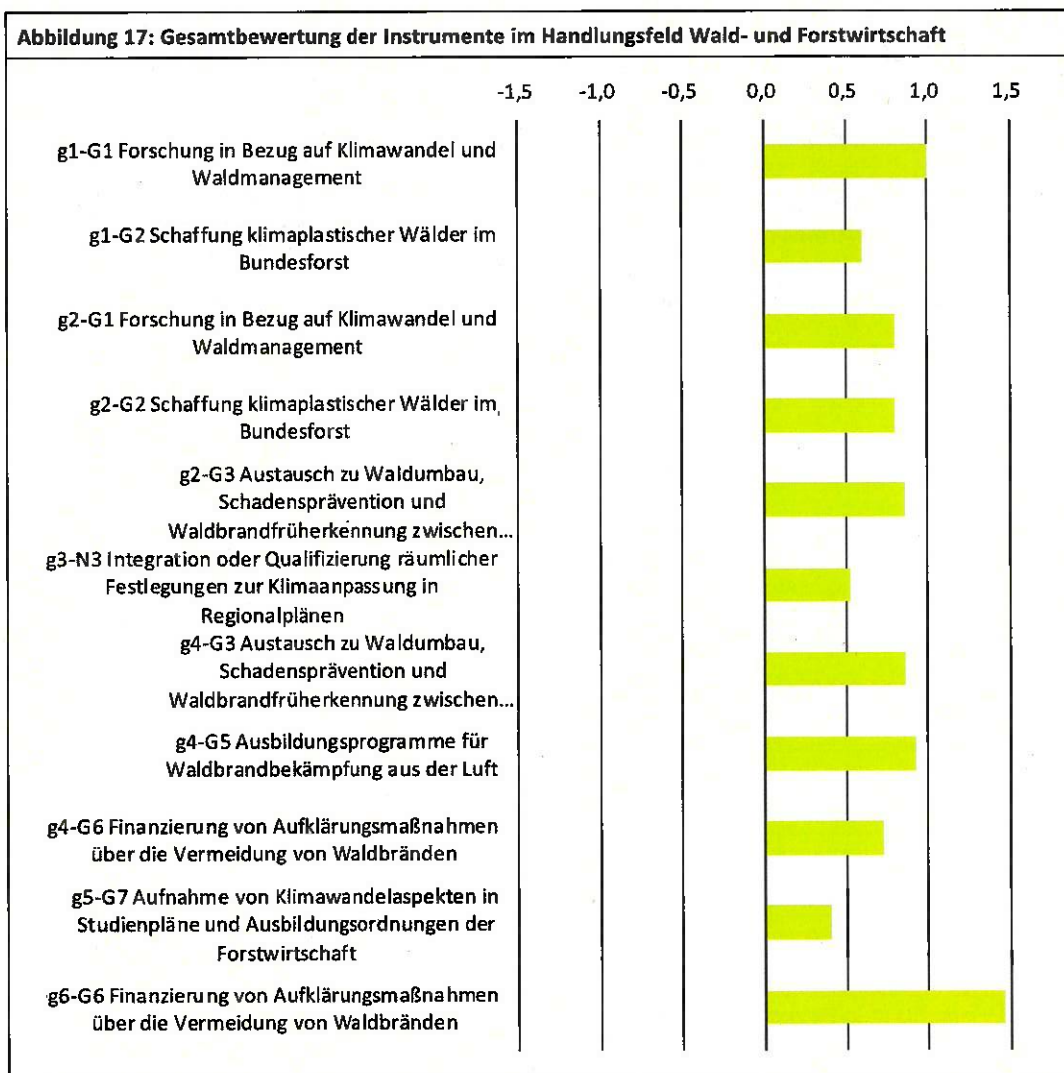
## 2.7. Handlungsfeld Wald- und Forstwirtschaft

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



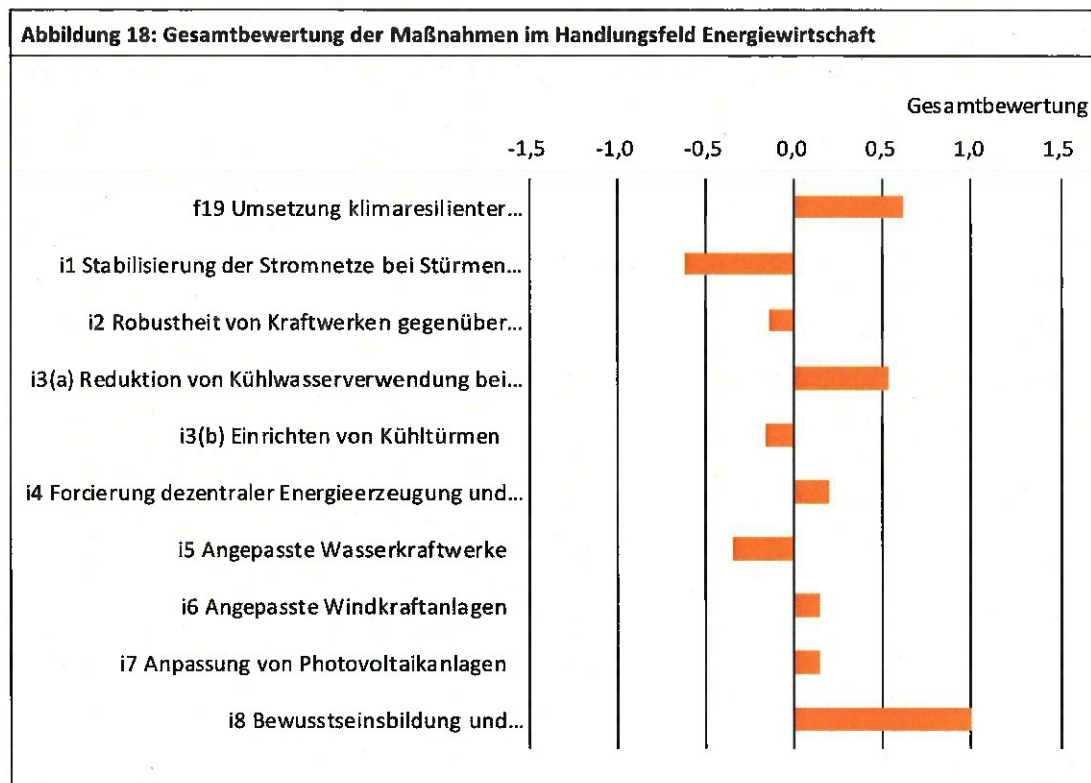
<b>Instrumente (jeweils in Kombination mit einer Maßnahme vgl. Kürzel)</b>
g1-G1 Forschung in Bezug auf Klimawandel und Waldmanagement
g1-G2 Schaffung klimaplastischer Wälder im Bundesforst
g2-G1 Forschung in Bezug auf Klimawandel und Waldmanagement
g2-G2 Schaffung klimaplastischer Wälder im Bundesforst

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

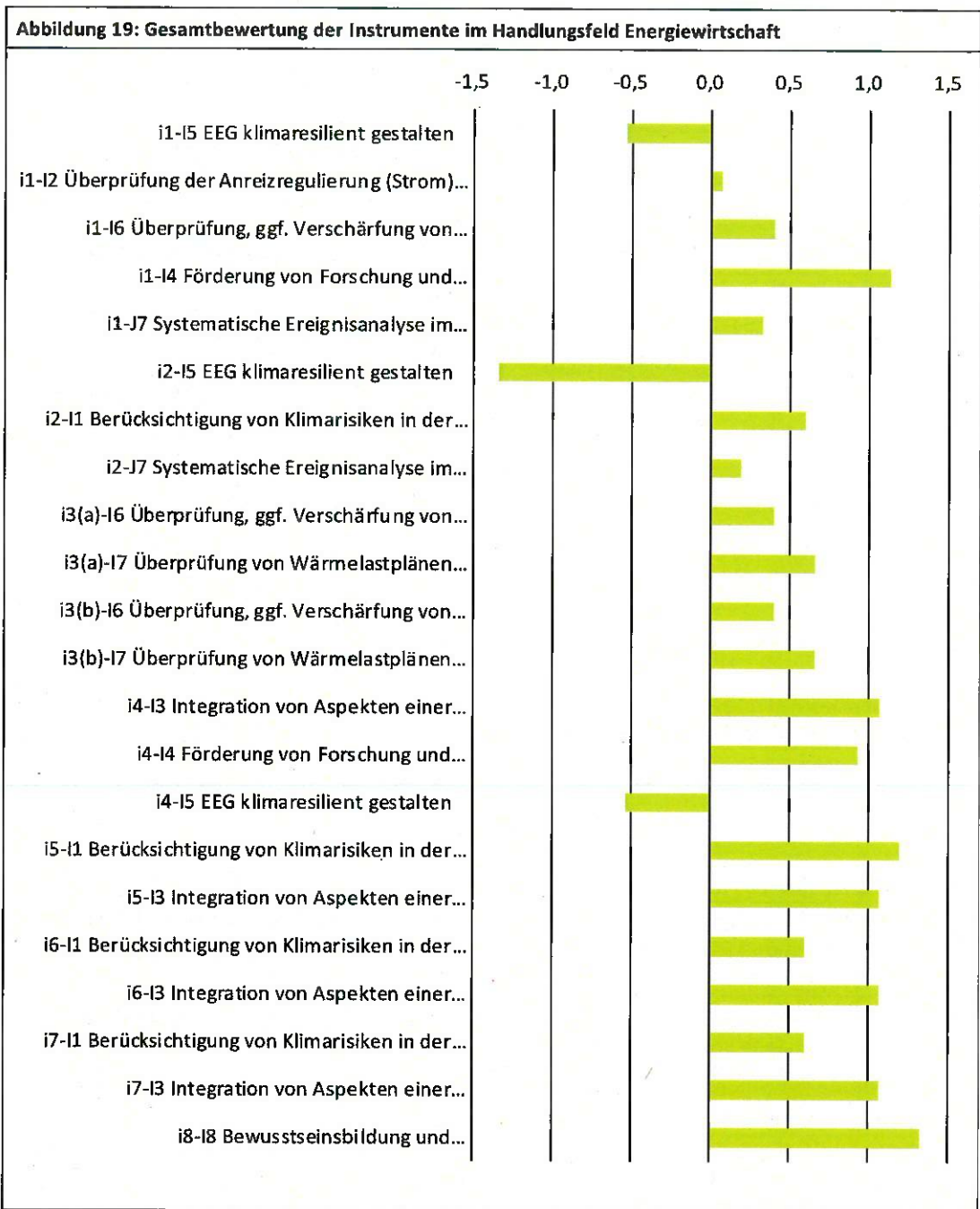


## 2.8. Handlungsfeld Energiewirtschaft

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 Kraftwerksprojektierern

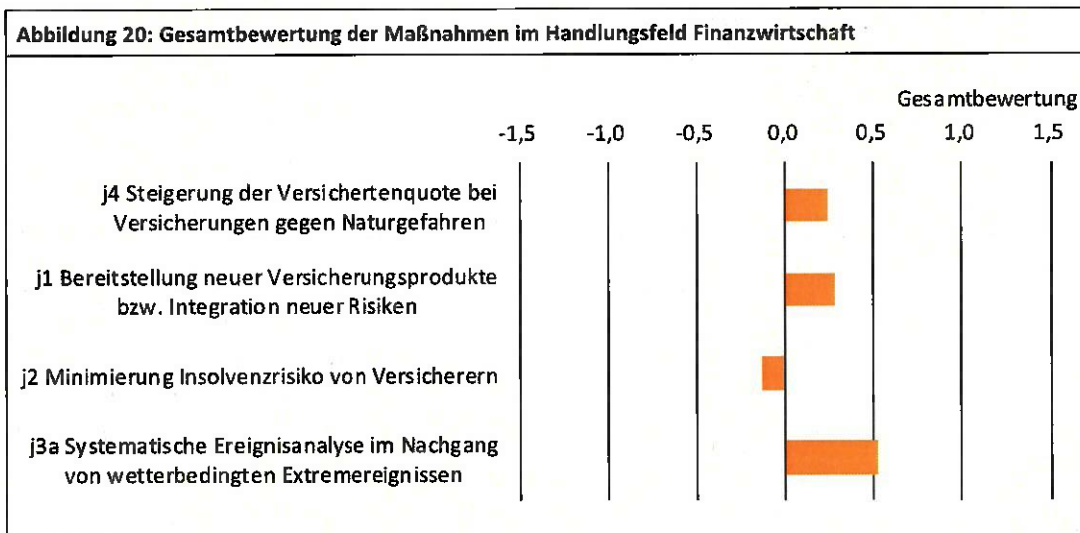


<b>Instrumente (jeweils in Kombination mit einer Maßnahme vgl. Kürzel)</b>
i1-I5 EEG klimaresilient gestalten
i1-I2 Überprüfung der Anreizregulierung (Strom) und Einbeziehung von Klimarisiken in Netzausbauziele und Trassenplanung (Bundesfachplanung)
i1-I6 Überprüfung, ggf. Verschärfung von Normen für 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-I7 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-I7 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

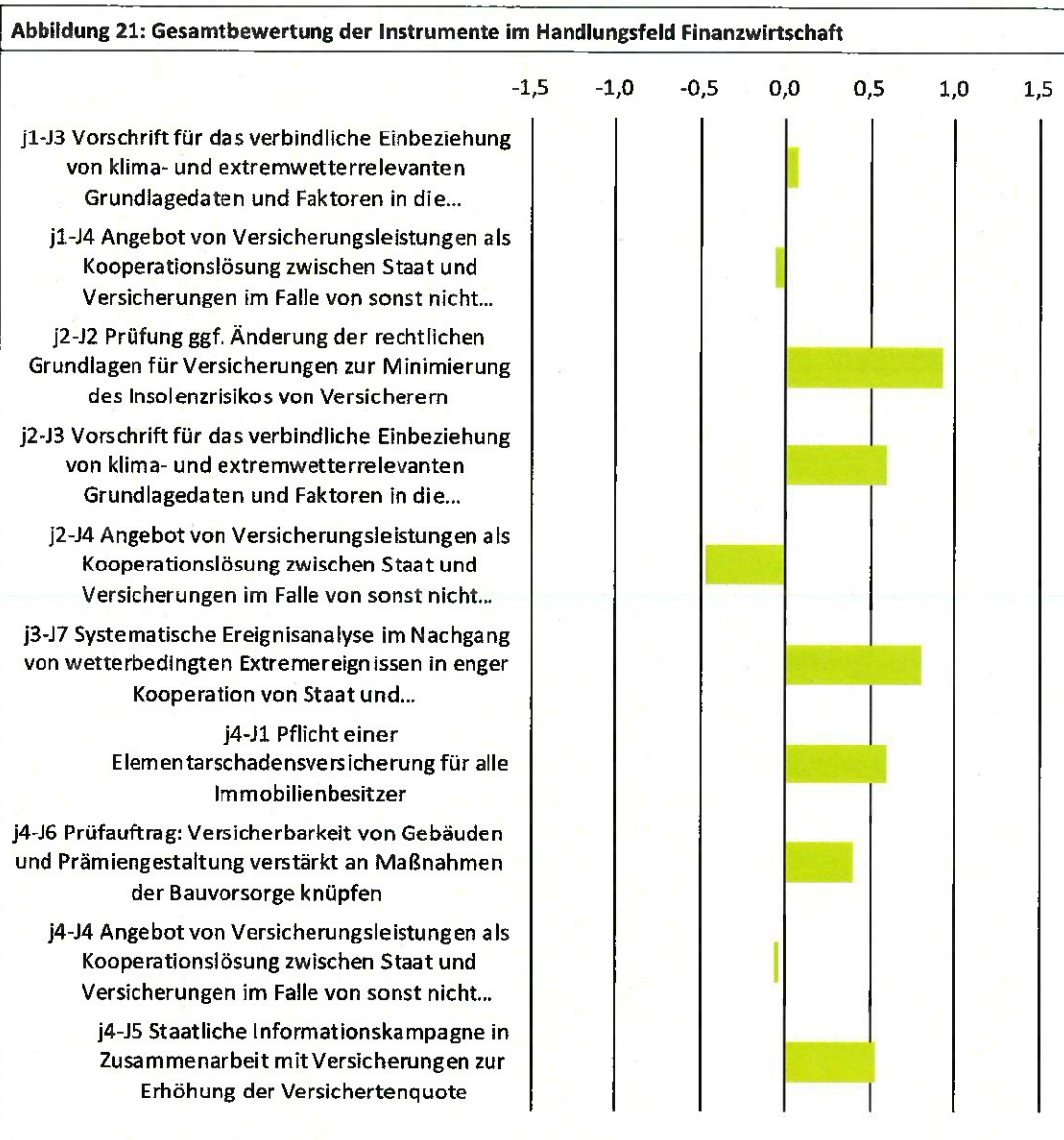
Maßnahmen
j4 Steigerung der Versichertenquote bei Versicherungen gegen Naturgefahren
j1 Bereitstellung neuer Versicherungsprodukte bzw. Integration neuer Risiken
j2 Minimierung Insolvenzrisiko von Versicherern
j3a Systematische Ereignisanalyse im Nachgang von wetterbedingten Extremereignissen



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

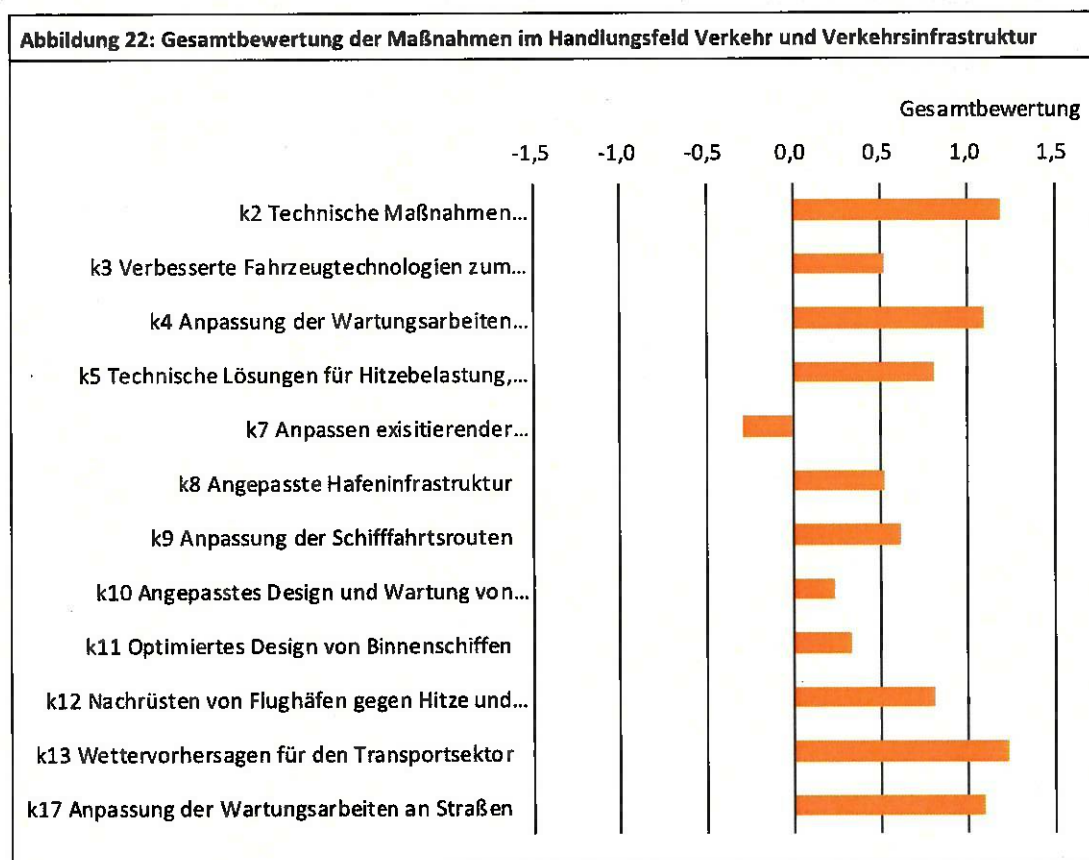


j4-J6 Prüfauftrag: Versicherbarkeit von Gebäuden und Prämien-gestaltung verstärkt an Maßnahmen der Bauvorsorge knüpfen
j4-J4 Angebot von Versicherungsleistungen als Kooperationslösung zwischen Staat und Ver-sicherungen im Falle von sonst nicht versicherbaren Risiken
j4-J5 Staatliche Informationskampagne in Zusammenarbeit mit Versicherungen zur Erhö-hung der Versichertenquote

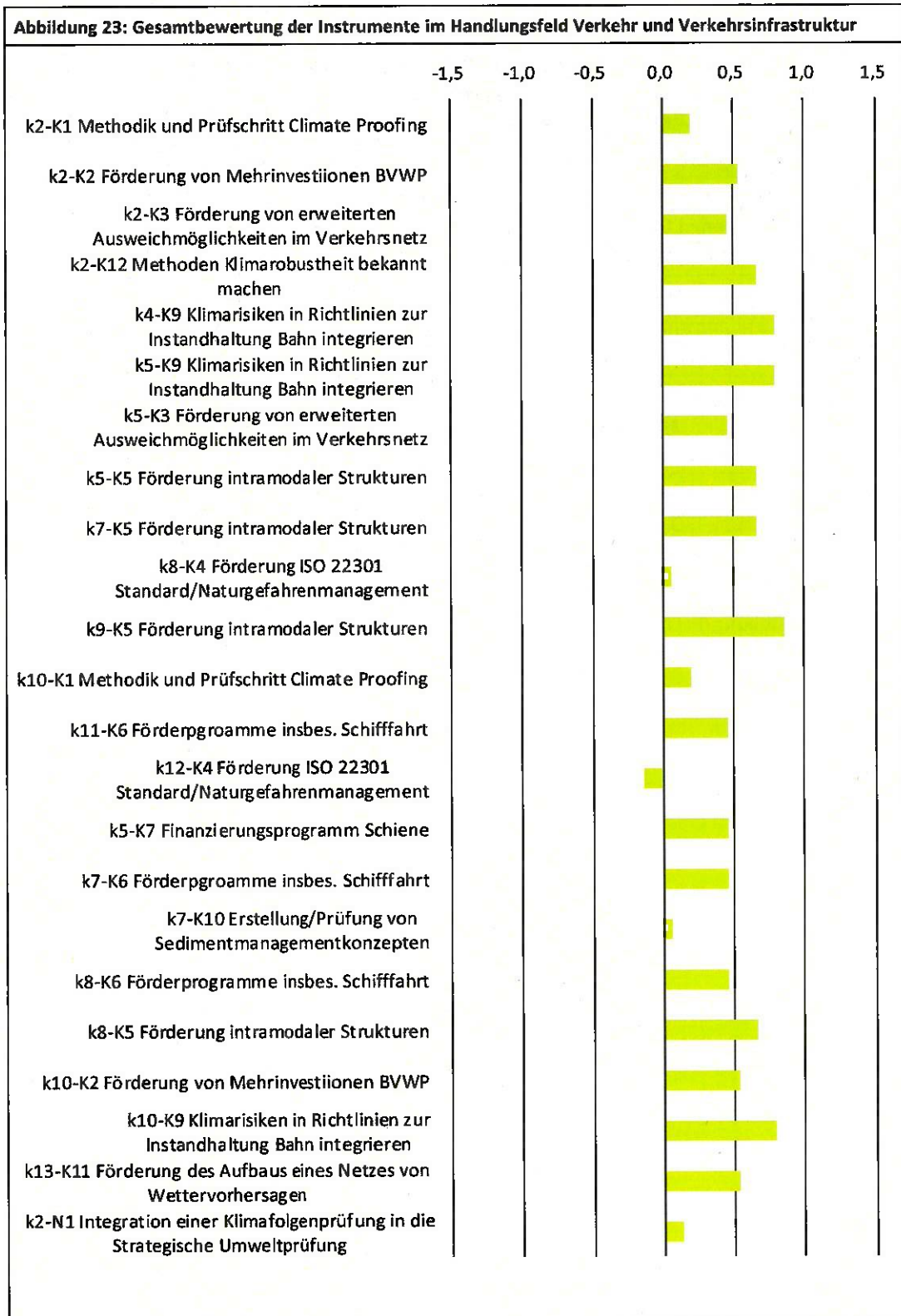


## 2.10. Handlungsfeld Verkehr und Verkehrsinfrastruktur

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 Hafeninfrastruktur
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

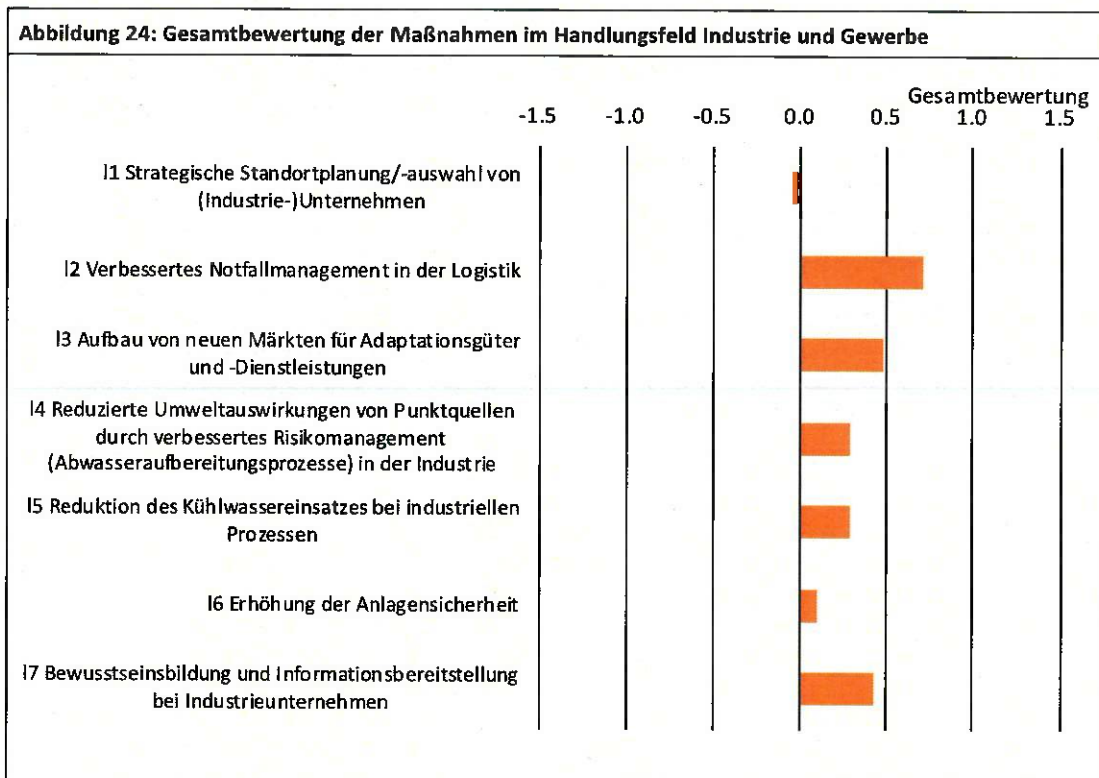


<b>Instrumente (jeweils in Kombination mit einer Massnahme vgl. Kürzel)</b>
k2-K1 Methodik und Prüfschritt Climate Proofing
k2-K2 Förderung von Mehrinvestitionen BVWP
k2-K3 Förderung von erweiterten Ausweichmöglichkeiten im Verkehrsnetz
k2-K12 Methoden Klimarobustheit bekannt machen
k4-K9 Klimarisiken 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



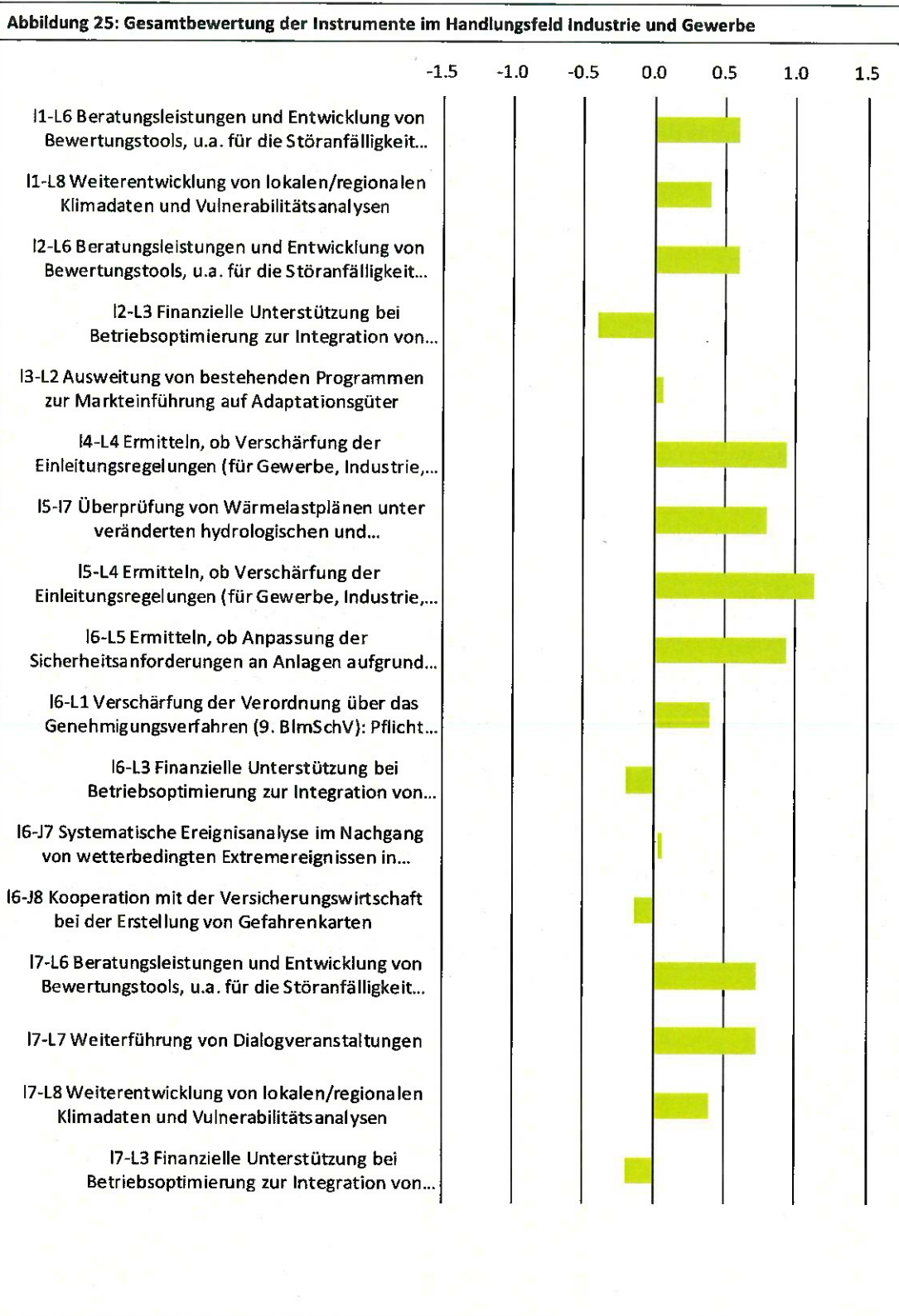
## 2.11. Handlungsfeld Industrie und Gewerbe

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



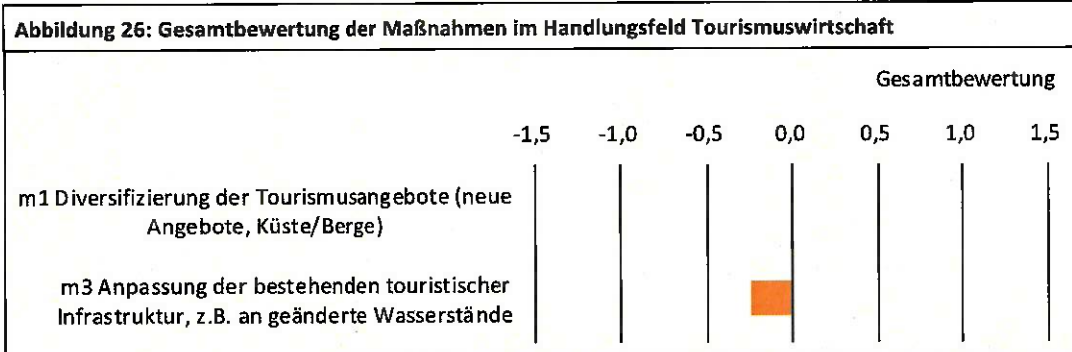
Instrumente (jeweils in Kombination mit einer Maßnahme vgl. Kürzel)
I1-L6 Beratungsleistungen und Entwicklung von Bewertungstools, u.a. für die Störanfälligkeit von Wertschöpfungsketten
I1-L8 Weiterentwicklung von lokalen/regionalen Klimadaten und Vulnerabilitätsanalysen
I2-L6 Beratungsleistungen und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



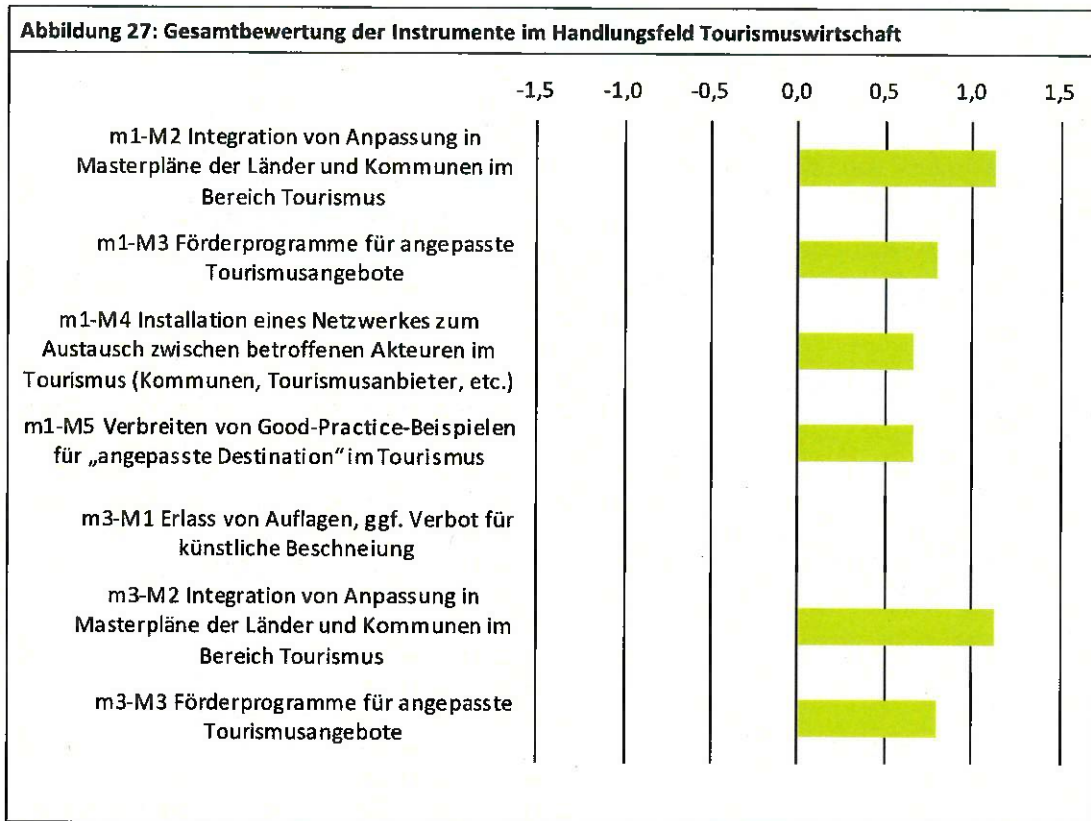
## 2.12. Handlungsfeld Tourismuswirtschaft

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



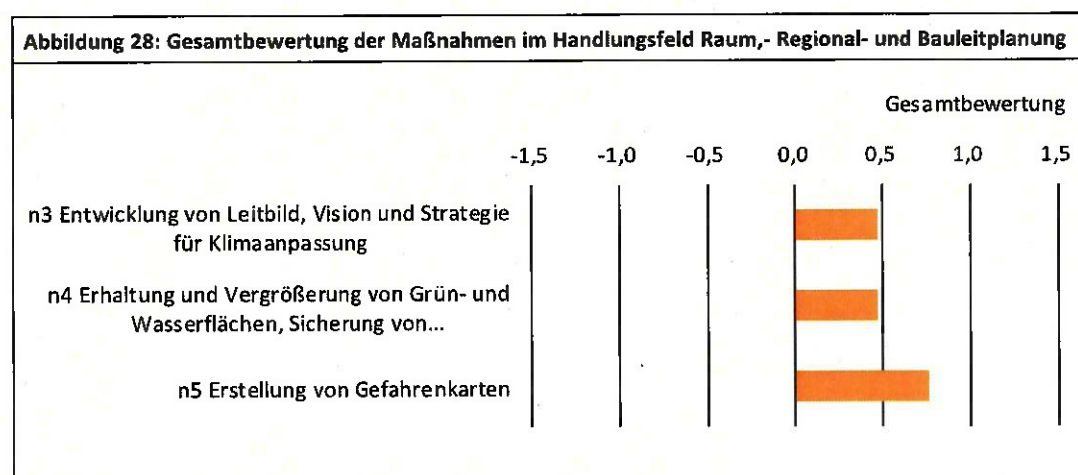
Instrumente (jeweils in Kombination mit einer Massnahme vgl. Kürzel)
m1-M2 Integration von Anpassung in Masterpläne der Länder und Kommunen im Bereich Tourismus
m1-M3 Förderprogramme für angepasste Tourismusangebote
m1-M4 Installation eines Netzwerkes zum Austausch zwischen betroffenen Akteuren im Tourismus (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

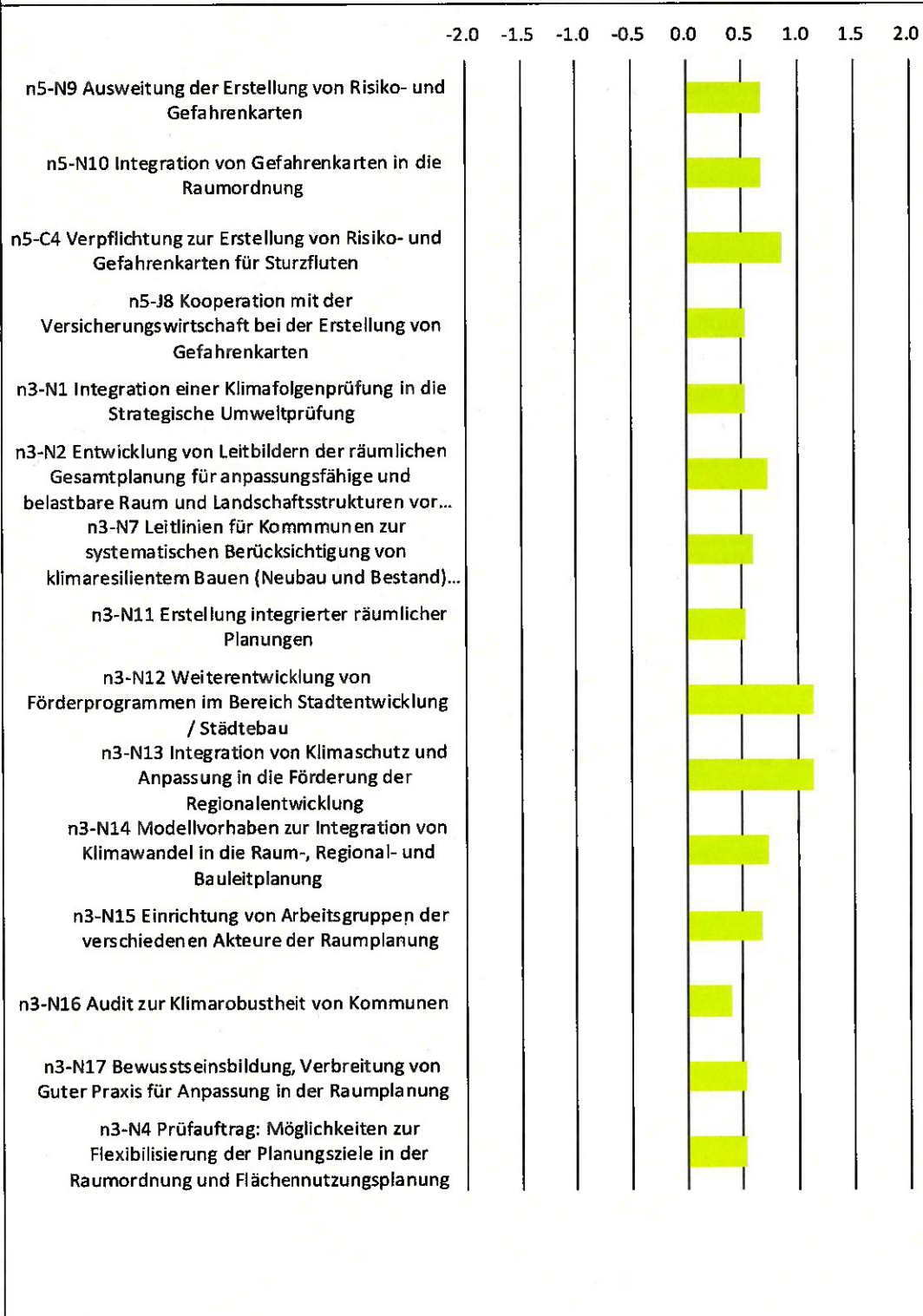
Maßnahmen
n3 Entwicklung von Leitbild, Vision und Strategie für Klimaanpassung
n4 Erhaltung und Vergrößerung von Grün- und Wasserflächen, Sicherung von Frischluftschneisen und Kaltluftentstehungsgebieten
n5 Erstellung von Gefahrenkarten



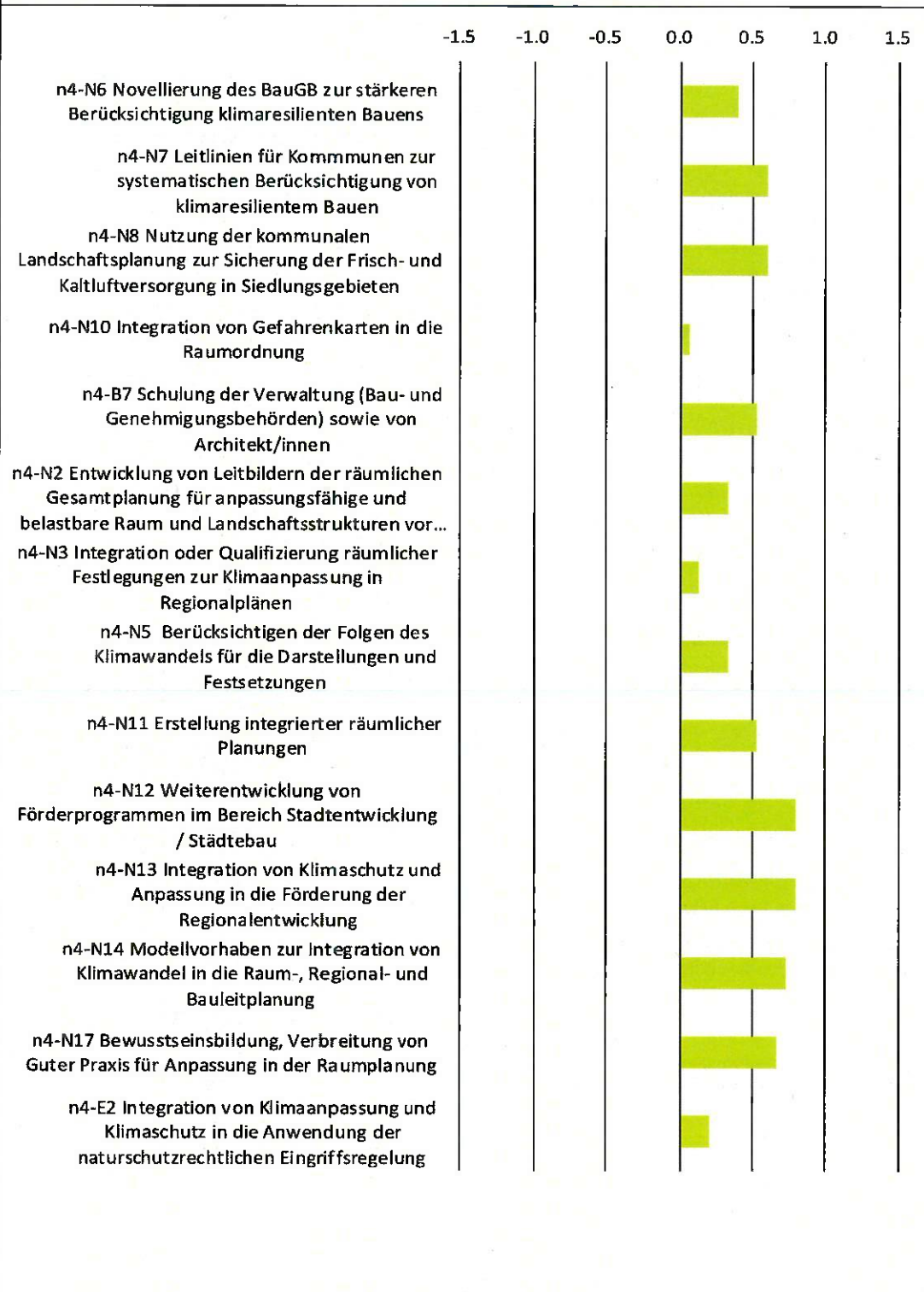
Instrumente (jeweils in Kombination mit einer Massnahme vgl. Kürzel)
n4-N6 Novellierung des BauGB zur stärkeren Berücksichtigung klimaresilienten Bauens
n4-N7 Leitlinien für Kommunen zur systematischen Berücksichtigung von klimaresilientem Bauen (Neubau und Bestand) in stadt- und bauplanerischen Entscheidungen
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)**



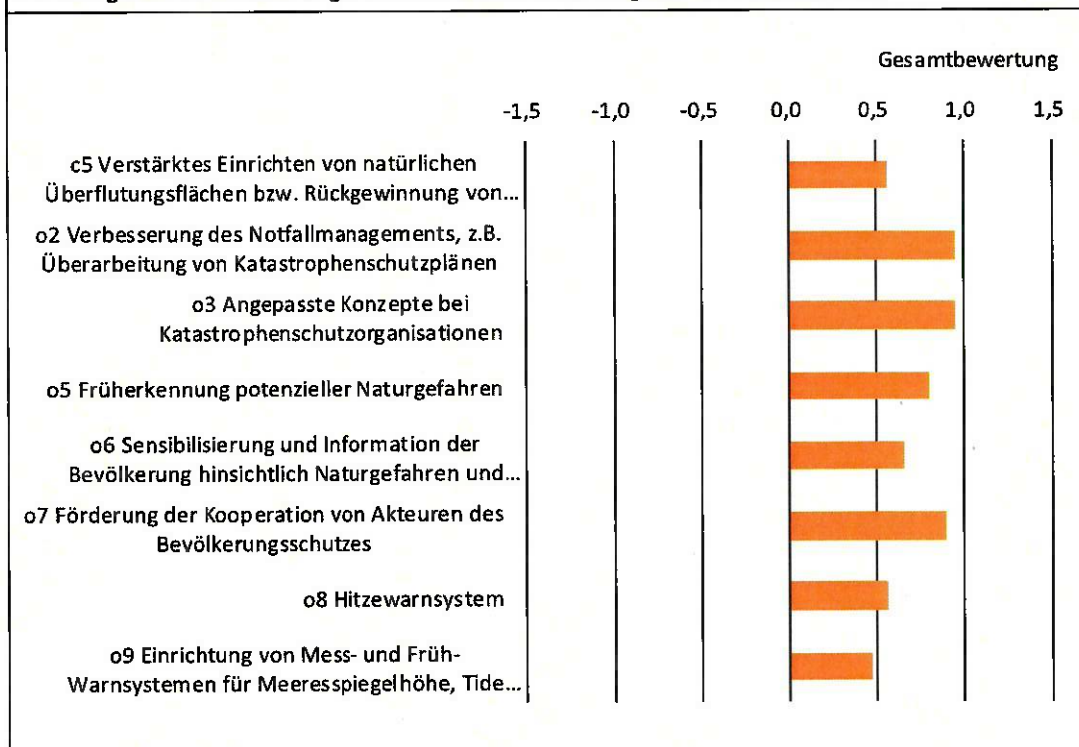
**Abbildung 30: Gesamtbewertung der Instrumente im Handlungsfeld Raum,- Regional- und Bauleitplanung (Massnahme n4)**



## 2.14. Handlungsfeld Bevölkerungsschutz

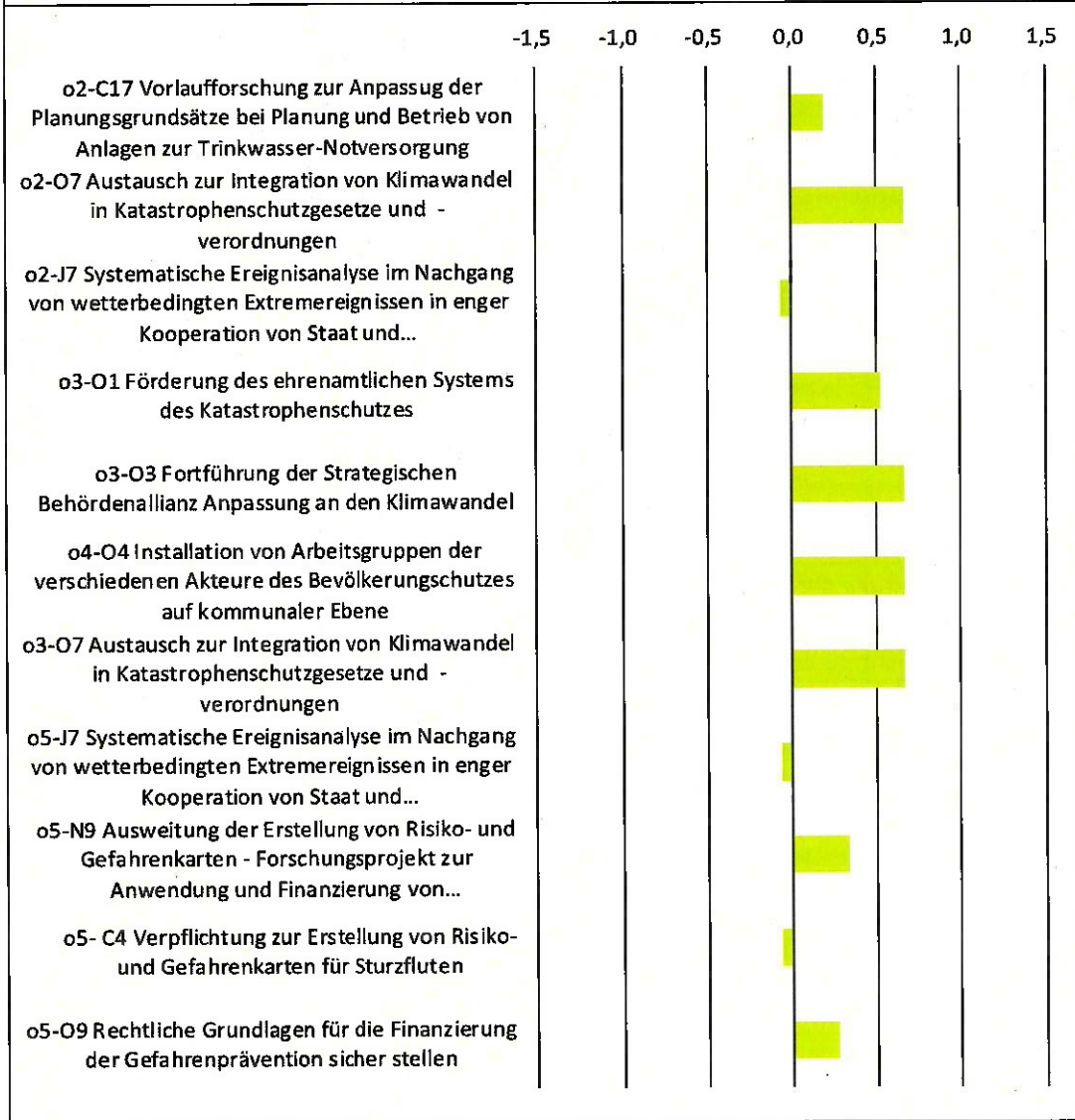
Maßnahmen
c5 Verstärktes Einrichten von natürlichen Überflutungsflächen bzw. Rückgewinnung von Retentionsflächen
o2 Verbesserung des Notfallmanagements, z.B. Überarbeitung von Katastrophenschutzplänen
o3 Angepasste Konzepte bei Katastrophenschutzorganisationen
o5 Früherkennung potenzieller Naturgefahren
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

Abbildung 31: Gesamtbewertung der Maßnahmen im Handlungsfeld Bevölkerungsschutz



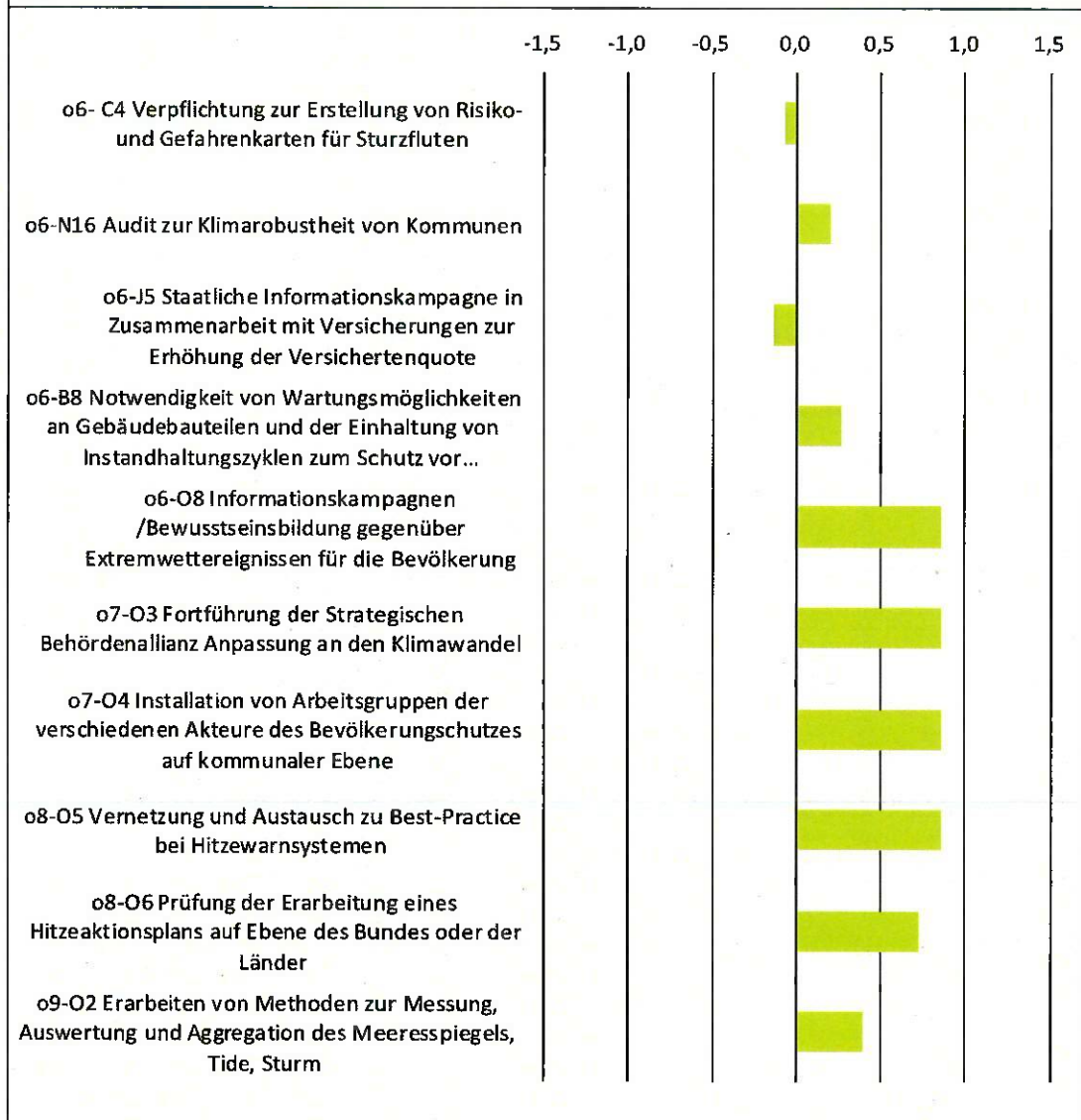
<b>Instrumente (jeweils in Kombination mit einer Maßnahme vgl. Kürzel)</b>
o2-C17 Vorlaufforschung zur Anpassung der Planungsgrundsätze bei Planung und Betrieb von Anlagen zur Trinkwasser-Notversorgung
o2-O7 Austausch zur Integration von Klimawandel in Katastrophenschutzgesetz und -verordnungen
o2-J7 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 Katastrophenschutzgesetz 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)





**Abbildung 33: Gesamtbewertung der Instrumente im Handlungsfeld Bevölkerungsschutz (Massnahmen o6-o9)**



## 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 Aspekte</i> 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

Instrument (jeweils in Kombination mit Maßnahme)	Gesamtwertung	Effektivität	Kosten	Umsetzbarkeit	Akzeptanz	Synergien und Konflikte Soziales und Wirtschaft	Kosteneffizienz
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 Heim- stätten 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	-	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	-	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	-	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	-	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	-	2.00	2.00	0.67	0.00	0.50
b2-B7 Schulung der Verwaltung sowie von Architekten und Ingenieuren zum angepassten Bauen	0.53	-	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	-	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	1.00	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	1.00	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	1.00	2.00	2.00	0.67	0.00	0.50
b3-B6 Prüfauftrag zur Überarbeitung von Klimadatennormen	0.73	1.00	2.00	2.00	0.67	0.00	0.50
b3-N16 Audit zur Klimarobustheit von Kommunen	0.00	1.00	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	1.00	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	1.00	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	1.00	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	1.00	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	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	1.33	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	1.33	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	1.33	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	1.33	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	2.00	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	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	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	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	1.00
c3-C6 Erstellung eines Retentionskatasters für ausgewählte Gewässer	0.07	1.00	1.00	1.00	0.67	0.00	0.00
c5-C6 Erstellung eines Retentionskatasters für ausgewählte Gewässer	0.07	1.00	1.00	1.00	0.67	0.00	0.00
c6-C6 Erstellung eines Retentionskatasters für ausgewählte Gewässer	0.07	1.00	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	-		-	-			-
c2-C18 Weiterentwicklung des raumplanerischen Instrumentariums zur Berücksichtigung des Meeresspiegelanstiegs	0.13	0.00	1.00	1.00	0.67	0.00	0.50
c5-C1 Weiterentwicklung des raumplanerischen Instrumentariums zur Hochwasservorsorge	-		-	-			-
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	-		-	-			-
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	-		-	-			-
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	-		-	-			-
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	-		-	-			-
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	-		-	-			-
c3-C21 Einführung eines formalen Planungsmoduls zur Klimawandelfolgenabschätzung und bewertung in Bewirtschaftungsplanung und WRRL	0.40	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
c7-C21 Einführung eines formalen Planungsmoduls zur Klimawandelfolgenabschätzung und	-		-	-			-

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	-		-		-		
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	-		-		-		
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	-		-		-		
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	-		-		-		
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	-		-		-		-
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	-		-		-		-
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	-		-		-		-
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	-		-		-		-
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	1.00	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	1.00	2.00	1.00	1.33	0.00	0.50
d1-D9 Förderung von Forschungsvorhaben zur Ermittlung von Bodenerosion	0.60	1.00	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	2.00	1.00	2.00	0.67	0.00	0.50
d3-D9 Förderung von Forschungsvorhaben zur Ermittlung von Bodenerosion	0.33	2.00	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
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
d2-D5 Programme zur Bestandssicherung und Wiedervernässung von Hoch- und Niedermoo- ren	0.00	-	1.00	1.00	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	2.00	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	0.00	1.33	1.00
d1-D10 Entwicklung von Frühwarnsystemen und Überwachung von Hangbewegungen in kritischen erosionsgefährdeten Bereichen	0.27	-	1.00	0.00	0.00	1.33	1.00

## 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	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00
e1-E3 Umfassende Schutzgebietskonzeption zur weiteren Schutzgebietsausweisung	0.00	2.00	0.00	2.00	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	1.00	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	2.00	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	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.50

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	0.47	-	1.00	0.00	0.67	0.00	1.50
e2-E13 Monitoring und Bewertung von Ökosystemleistung und der Resilienzfunktion	0.20	-	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	0.50
e3-E6 Erhöhen der Nischen- und Strukturvielfalt mit Unterstützung der Agrarumweltprogramme	0.33	-	0.00	0.00	0.67	0.00	0.50
e3-E13 Monitoring und Bewertung von Ökosystemleistung und der Resilienzfunktion	0.07	-	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
e4-E12 Einrichten von Monitoring- und Forschungsprogrammen zu den Auswirkungen des Klimawandels auf Arten und Biotope	0.40	-	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

Instrument (jeweils in Kombination mit Maßnahme)	Gesamtwertung	Effektivität	Kosten	Umsetzbarkeit	Akzeptanz	Synergien und Konflikte Soziales und Wirtschaft	Kosteneffizienz
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
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
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
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
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
f8-F14 Integration von Anpassungsmaßnahmen und Prinzipien in Entwicklungsprogramme	-	2,00	-	-	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	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	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	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	0.00
f8-C6 Erstellung eines Retentionskatasters für ausgewählte Gewässer	0.07	1.00	1.00	1.00	0.67	0.00	0.00
f1-D4 Spezifische Ergänzungen der Cross-Compliance-Regelungen in Hinblick auf den Bodenschutz	0.13	1.00	0.00	1.00	0.67	0.00	0.50
f2-D4 Spezifische Ergänzungen der Cross-Compliance-Regelungen in Hinblick auf den Bodenschutz	0.13	1.00	0.00	1.00	0.67	0.00	0.50
f3-D4 Spezifische Ergänzungen der Cross-Compliance-Regelungen in Hinblick auf den Bodenschutz	0.13	1.00	0.00	1.00	0.67	0.00	0.50
f4-D4 Spezifische Ergänzungen der Cross-Compliance-Regelungen in Hinblick auf den Bodenschutz	0.13	1.00	0.00	1.00	0.67	0.00	0.50
f1-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
f2-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
f3-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
f4-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
f5-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
f6-F13 Einführung einer verpflichtenden Gesamtbetriebsberatung und der verpflichtenden	0.20	0.00	2.00	-	0.00	0.00	1.00

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	1.00	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	1.00	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	1.00	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	1.00	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	1.00	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 Kraftwerksprojektierern	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-I7 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-I7 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)	Gesamtwertung	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
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	-	-	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	-	-	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 Optimierte 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 Förderprogramme insbes. Schifffahrt	0.47	2.00	2.00	1.00	1.33	0.00	0.00
k12-K4 Förderung ISO 22301 Standard/Naturgefahrenmanagement	0.13	1.00	1.00	1.00	0.67	1.00	0.00
k5-K7 Finanzierungsprogramm Schiene	0.47	2.00	2.00	1.00	1.33	0.00	0.00
k7-K6 Förderprogramme 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	0.67	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	0.50
k10-K2 Förderung von Mehrinvestitionen BVWP	0.53	2.00	2.00	1.00	0.67	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	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	0.00



## 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 Adaptationsgüter 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)	Gesamtbewertung	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 Beschneidung	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)	Gesamtwertung	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 Sturzfl-	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



# Instrumenten vorschläge Instrumentenvorschlag Aktionspla Anpassung

Instrumententitel	Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?	Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?
Integration von Klimawandel und Klimaanpassung in die Sozialgesetzbücher V und XI	a4 Anpassung des Gesundheitssystems <i>(Zu1)</i>	Menschliche Gesundheit
Prüfung der Rahmenbedingungen für die Verstetigung und Erweiterung von Gesundheits- und Umweltmonitoringsystemen sowie eines integrierten Gesundheits- und Umweltmonitoringsystems	a2 Überwachungs- und Meldesysteme für häufiger auftretende Erkrankungen	Menschliche Gesundheit
Anpassung des Bauordnungsrechts an Klimarisiken	b3 Klimaresiliente Gebäude; b4 Begrünung von innerstädtischen Flächen und Dächern; d4 Verringerung der Flächenversiegelung	Bauwesen
Festschreibung erhöhter Energieeffizienzstandards in der Energieeinsparverordnung (EnEV)	b2 Klimafreundliche/Effiziente Gebäudekühlung	Bauwesen
Verpflichtung zur Erstellung von Risiko- und Gefahrenkarten für Starkregen und Sturzfluten	c3 Verbesserte Planung und Koordination im Hochwasserschutz; c10 Ermittlung des Überflutungsrisikos von städtischen Flächen und Kommunikation mit Betroffenen; n5 Gefahrenkarten; o5 Früherkennung; potenzieller Naturgefahren; o6 Sensibilisierung und Information der Bevölkerung hinsichtlich Naturgefahren und Extremwetterereignissen	Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz; Bevölkerungsschutz
Entwicklung eines Kriterienkatalogs zur Ausweisung von Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für wasserwirtschaftliche Belange durch Kommunen	c5 Verstärktes Einrichten von natürlichen Überflutungsflächen bzw. Rückgewinnung von Retentionsflächen; c8 Naturnahe Regenwasserbewirtschaftung; c11 Renaturierung von Gewässern; c15 Integriertes Management der Wasserressourcen (IWRM)	Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz

Instrumentenvorschläge Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Instrumententitel	Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?	Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?
Entwicklung der Hochwasserrisikomanagementpläne unter Berücksichtigung des Klimawandels und Empfehlungen für ein harmonisiertes Vorgehen in den Bundesländern	c3 Verbesserte Planung und Koordination im Hochwasserschutz; c4 Anpassung des technischen Hochwasserschutzes an Binnengewässern; c5 Verstärktes Einrichten von natürlichen Überflutungsflächen bzw. Rückgewinnung von Retentionsflächen; c11 Renaturierung von Gewässern; c15 Integriertes Management der Wasserressourcen (IWRM)	Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz
Vorrang der dezentralen Regenwasserversickerung in Siedlungs- und Gewerbegebieten vor Ableitung in Kanalisationen	c8 Naturnahe Regenwasserbewirtschaftung; c9 Aufbau von zusätzlichen Regenwasserbecken, Kanaldimensionierung; c13 Anpassung des Talsperrenmanagements; c16 Angepasste Abwassersysteme	Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz
Überarbeitung der Betriebs- und Bewirtschaftungspläne für Talsperren, Speicher und Rückhaltebecken	c4 Anpassung des technischen Hochwasserschutzes an Binnengewässern; c8 Naturnahe Regenwasserbewirtschaftung; c13 Anpassung des Talsperrenmanagements	Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz
Fortschreibung des Bundes-Bodenschutzgesetzes und der Bundes-Bodenschutzverordnung in Bezug auf die Klimaschutzfunktion von Böden	f1 Konservierende Bodenbearbeitung; d3 Vermeidung des Verlustes org. Substanz infolge Wasser- und Winderosion bzw. Schutz von (wertvollen) Böden vor den Folgen des Klimawandels (z.B. Erosion).	Boden
Verbot der Umnutzung von Hoch-/Niedermooren und des Grünlandumbruchs	d2 Schutz von Moorstandorten und Regeneration von Mooren; f5 Pflege/Erhalt und Einrichtung von Dauergrünland	Boden; Biologische Vielfalt; Landwirtschaft
Programme zur Bestandssicherung und Wiedervernässung von Hoch- und Niedermooren	d2 Schutz von Moorstandorten und Regeneration von Mooren	Boden; Biologische Vielfalt

Instrumenten vorschläge Instrumentenvorschlag Aktionspla. Anpassung

Instrumententitel	Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?	Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?
Koordiniertes Vorgehen von Bund und Ländern zur Einrichtung von Monitoring- und Frühwarnsystemen für invasive Organismen	e4 Monitoring und Handlungsempfehlungen für invasive Arten	Biologische Vielfalt
Fortschreibung des landwirtschaftlichen Fachrechts (Düngung und Pflanzenschutz)	f16 Anpassung der Ausbringung von Düngemitteln	Landwirtschaft
Veränderung Tierschutztransportverordnung – TierSchTrV	f9 Verbesserte Tierhaltung u.a. Kühlung, Transport	Landwirtschaft
Berücksichtigung von Klimarisiken in der Standortplanung von Kraftwerken	i2 Robustheit von Kraftwerken gegenüber Extremwetterereignissen (Stürmen, Niederschlägen, Hochwasser); i5 Angepasste Wasserkraftwerke; i6 Angepasste Windkraftanlagen; i7 Anpassung von Photovoltaikanlagen	Energiewirtschaft
Überprüfung, ggf. Verschärfung von Normen für Energieversorgungsinfrastruktur	i1 Stabilisierung der Stromnetze bei Stürmen (u.a. Ausbau der Netzkapazitäten, Aufbau von Speicherkapazitäten); i3(a) Reduktion von Kühlwasserverwendung bei Kraftwerken; i3(b) Einrichten von Kühltürmen	Energiewirtschaft
Überprüfung von Wärmelastplänen unter veränderten hydrologischen und Temperaturbedingungen	i3(a) Reduktion von Kühlwasserverwendung bei Kraftwerken; i3(b) Einrichten von Kühltürmen; i5 Reduktion des Kühlwassereinsatzes bei industriellen Prozessen	Energiewirtschaft; Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz; Industrie und Gewerbe
Pflicht einer Elementarschadensversicherung für alle Immobilienbesitzer	j4 Steigerung der Versichertenquote bei Versicherungen gegen Elementarschäden	Finanzwirtschaft; Bauwesen

**Instrumentenvorschläge Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung**

Instrumententitel	Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?	Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?
Systematische Ereignisanalyse im Nachgang von wetterbedingten Extremereignissen in enger Kooperation von Staat und Versicherungsgesellschaften	c9 Aufbau von zusätzlichen Regenwasserbecken, Kanaldimensionierung; c10 Ermittlung des Überflutungsrisikos von städtischen Flächen und Kommunikation mit Betroffenen; i1 Stabilisierung der Stromnetze bei Stürmen (u.a. Ausbau der Netzkapazitäten, Aufbau von Speicherkapazitäten); i2 Robustheit von Kraftwerken gegenüber Extremwetterereignissen (Stürmen, Niederschlägen, Hochwasser); i6 Erhöhung der Anlagensicherheit; o2 Verbesserung des Notfallmanagements, z.B. Überarbeitung von Katastrophenschutzplänen; o5 Früherkennung potenzieller Naturgefahren	Finanzwirtschaft; Bevölkerungsschutz
Finanzierungsprogramm zur Anpassung von vulnerabler Schieneninfrastruktur an den aktuellen Stand der Technik	k3 Technische Lösungen für Hitzebelastung, Überschwemmung, Sturm an Eisenbahnschienen/-infrastruktur	Verkehr, Verkehrsinfrastruktur
Förderung des Aufbaus eines Netzes von Wettervorhersagen für den Transportsektor	k10 Wettervorhersagen für den Transportsektor	Verkehr, Verkehrsinfrastruktur
Anleitung Betriebliches Risikomanagement Klimawandel	i1 Strategische Standortplanung/-auswahl von (Industrie-)Unternehmen; i7 Bewusstseinsbildung und Informationsbereitstellung bei Industrieunternehmen	Industrie und Gewerbe
Einführung einer verpflichtenden Klimafolgenprüfung („Climate proofing“) für Pläne, Programme und Vorhaben	k1 Technische Maßnahmen Verkehrsinfrastruktur Straße; n3 Entwicklung von Leitbild, Vision und Strategie für Klimaanpassung	Raum,- Regional- und Bauleitplanung



Instrumenten. Vorschläge Instrumentenvorschlag Aktionspla.. Anpassung

Instrumententitel	Welche Maßnahme(n) soll(en) implementiert werden?	Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?
Umsetzung und Weiterentwicklung der planerischen Instrumente zur Anpassung an den Klimawandel	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; n4 Erhaltung und Vergrößerung von Grün- und Wasserflächen, Sicherung von Frischluftschneisen und Kaltluftentstehungsgebieten	Raum,- Regional- und Bauleitplanung
Planerische Sicherung und Entwicklung von Frischluftbahnen- und Kaltluftentstehungsgebieten in Siedlungsgebieten im Rahmen der Regional- und Bauleitplanung unter Mitwirkung der Landschaftsplanung	e1 Vernetzung von Schutzgebieten und klimawirksamen Landschaftselementen; n4 Erhaltung und Vergrößerung von Grün- und Wasserflächen, Sicherung von Frischluftschneisen und Kaltluftentstehungsgebieten	Raum,- Regional- und Bauleitplanung
Integration von Klimaschutz und Anpassung in die Förderung der Regionalentwicklung	n3 Entwicklung von Leitbild, Vision und Strategie für Klimaanpassung; n4 Erhaltung und Vergrößerung von Grün- und Wasserflächen, Sicherung von Frischluftschneisen und Kaltluftentstehungsgebieten	Raum,- Regional- und Bauleitplanung; Industrie und Gewerbe
Prüfung der Erarbeitung eines Hitzeaktionsplans auf Ebene des Bundes oder der Länder	o8 Hitzewarnsystem	Bevölkerungsschutz; Menschliche Gesundheit



## 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: 25.09.2014

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	██████████ (INFRAS) ██████████ (Ecologic)
13:00	Mittagspause	
14:00	Vorstellung und Diskussion ausgewählter Bewertungsergebnisse im Handlungsfeld Wasser	██████████ (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	



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

1. Worum geht es?

Nummer:

Integration von Klimawandel und Klimaanpassung in die Sozialgesetzbücher V und XI

A1

2. Was sollte getan werden?

Ärztliche Leistungen zu Lasten der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) werden über das Sozialgesetzbuch V im Grundsatz geregelt. Im stationären Sektor erfolgt die Vergütung der Krankenhäuser nach dem Prinzip der „diagnosis related groups“ (DRGs). Im ambulanten medizinischen Versorgungsbereich fällt der gemeinsame Bundesausschuss (G-BA) die Entscheidung über ärztliche Leistungen zu Lasten der GKV, allerdings hat das Bundesgesundheitsministerium das letzte Entscheidungsrecht. Die Leistungen der Pflege werden vom Bundesgesetzgeber im SGB V (ärztlich verordnete „Behandlungspflege“ zu Lasten der GKV) und SGB XI (soziale Pflegeversicherung) geregelt.

**Vorschlag:** Das SGB V und das SGB XI müssen so verändert werden, dass die gesundheitlichen Folgen des Klimawandels und sich daraus ergebende Leistungen in der individuellen Prävention und im Gesundheitsschutz berücksichtigt werden. Dies betrifft z.B. Vorsorgemaßnahmen wie die individuelle Risikoeinschätzung und Beratung durch (Haus-)ärzte oder Pflegefachkräfte im Rahmen eines Hausbesuchs oder die Medikamentenanpassung und die Kontrolle des Flüssigkeits- und Elektrolythaushaltes bei gefährdeten Patientinnen und Patienten, u.a. auch im Rahmen einer zugehenden (haus)ärztlichen Versorgung oder die Leistungen ambulanter Pflegedienste zur Aufrechterhaltung pflegerischer Versorgung bei Unwetter. Es wird daher angeregt, die Sozialgesetzbücher V und XI und nachfolgende Regelwerke dahingehend zu prüfen, ob eine Integration von Klimawandel und Klimaanpassung möglich ist.

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

a4 Anpassung des Gesundheitssystems

4a. Wer ist verantwortlich?

BMG, BMAS

4b. Wer unterstützt die Umsetzung?

Gemeinsamer Bundesausschuss (G-BA)

5. Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?

Menschliche Gesundheit

6. Welche Klimawirkungen werden reduziert?

Menschliche Gesundheit: Generell

7. Woher kommt der Vorschlag?

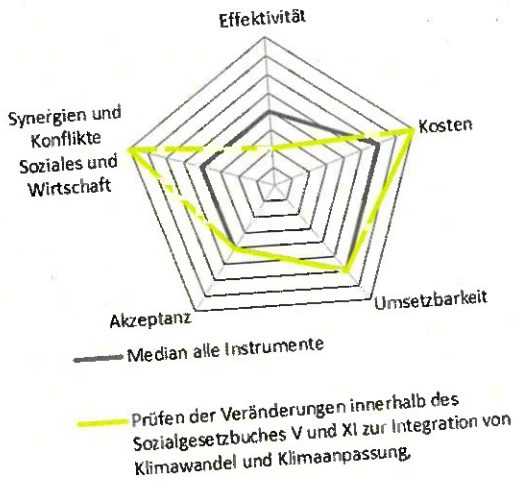
Nationaler Dialog „Infrastrukturen im Klimawandel“ 2014

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:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

A8

1. Worum geht es?

Prüfung der Rahmenbedingungen für die Verstetigung und Erweiterung von Gesundheits- und Umweltmonitoringsystemen sowie eines integrierten Gesundheits- und Umweltmonitoringsystems

2. Was sollte getan werden?

Im Kontext einer gesundheitlichen Anpassung an den Klimawandel wäre eine integrierte Datenerhebung und synergistische Analyse, z.B. die Verknüpfung von UV-Strahlung mit Hautkrebsscreening; Pollen- und Allergiemonitoring; erhöhte Kontrolle während Hitzeperioden durch die Lebensmittelüberwachung und die Auswertung von Umwelt- und Mortalitätsdaten zu empfehlen. Für eine kontinuierlich gesicherte Datenerhebung/-auswertung ist es außerdem problematisch, dass z.T. Monitoringaktivitäten bislang nur projektbezogen, zeitlich befristet erfolgen. Eine Verstetigung fehlt derzeit z.B. für das Monitoring von Krankheitsüberträgern (Vektoren) wie bspw. Stechmücken (Aedes- und Culex-Arten) und Zecken.

**Vorschlag:** Um die Verstetigung von bestehenden projektfinanzierten Monitoringsystemen zu erreichen, sollte als erstes geprüft werden, wie diese Verstetigung stattfinden kann, vor allem welche Systeme bereits bestehen und welche Verantwortlichkeiten für einzelne Behörden formuliert werden sollten. Die Prüfung sollte auch erfassen, in welchen gesetzlichen Rahmen diese Verantwortlichkeiten und inhaltlichen Schwerpunkte integriert werden können, wie die Systeme zu finanzieren sind und welche gesetzlichen Veränderungen im Datenrecht notwendig sind.

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

a2 Überwachungs- und Meldesysteme für häufiger auftretende Erkrankungen

4a. Wer ist verantwortlich?

BMG, BMUB, Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL), Robert-Koch-Institut, Friedrich-Löffler-Institut u.a.

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; Nationaler Dialog „Infrastrukturen im Klimawandel“ 2014

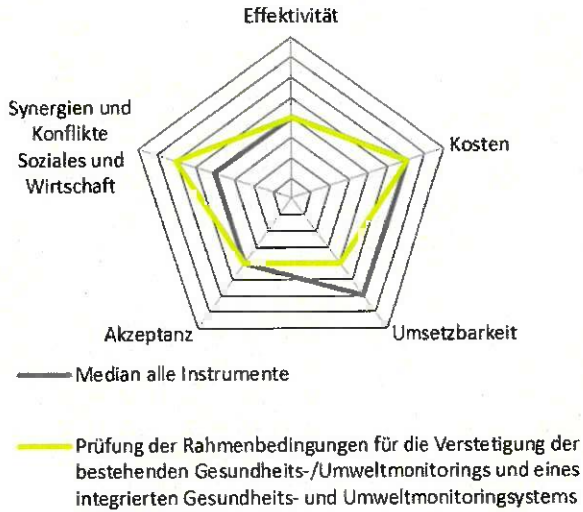
8. Bewertung des Instruments

*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).*

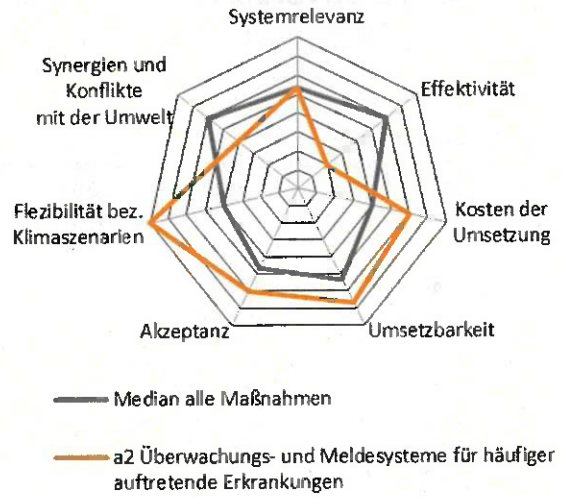
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- Überwachungs- und Meldesysteme für häufiger auftretende Erkrankungen

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:





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

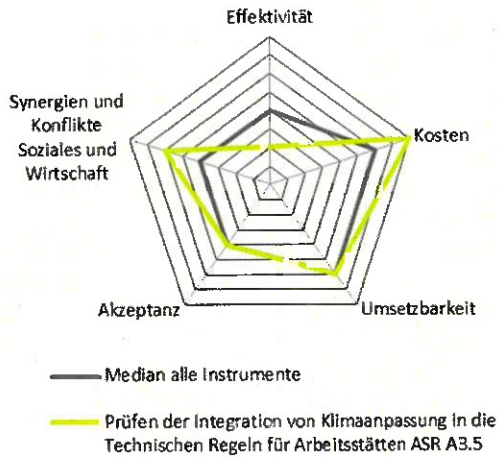
8. **Bewertung des Instruments**

*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:



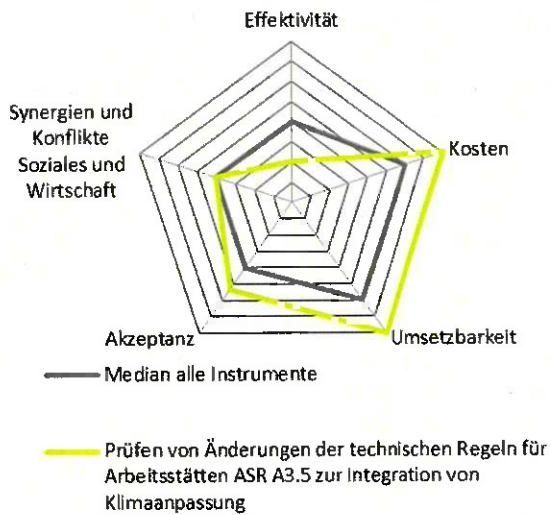
Bewertung Maßnahme:



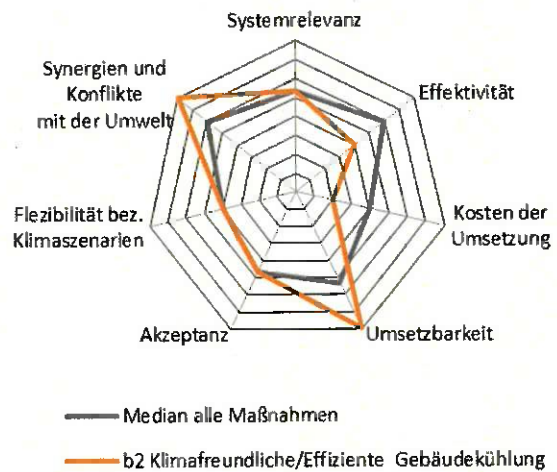
### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Klimafreundliche/Effiziente Gebäudekühlung

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

A3

1. Worum geht es?

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 berücksichtigen 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

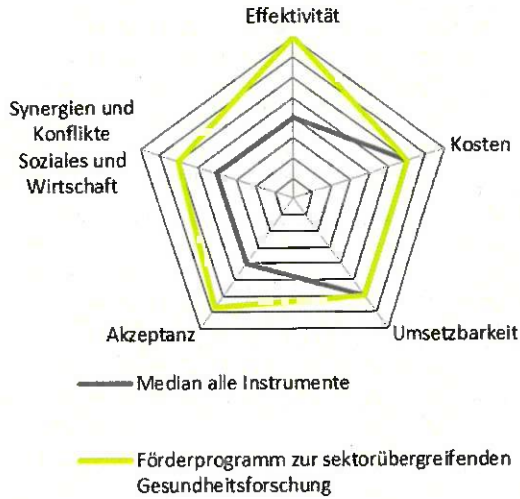
8. Bewertung des Instruments

*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:



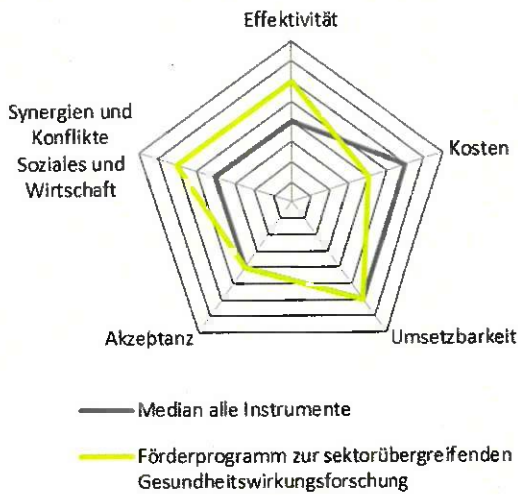
Bewertung Maßnahme:



8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Anpassung des Gesundheitssystems

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

A4

1. Worum geht es?

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

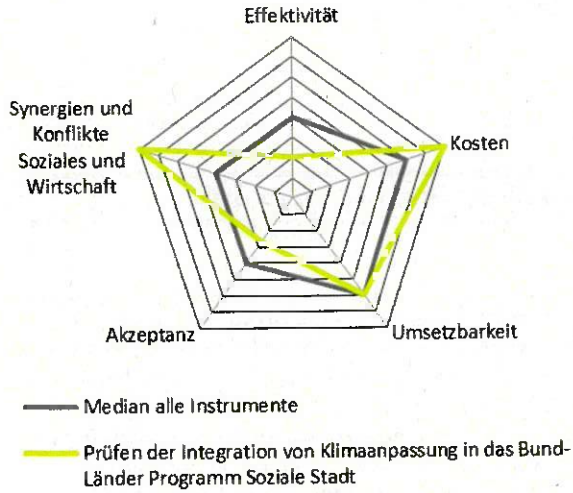
Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).

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).

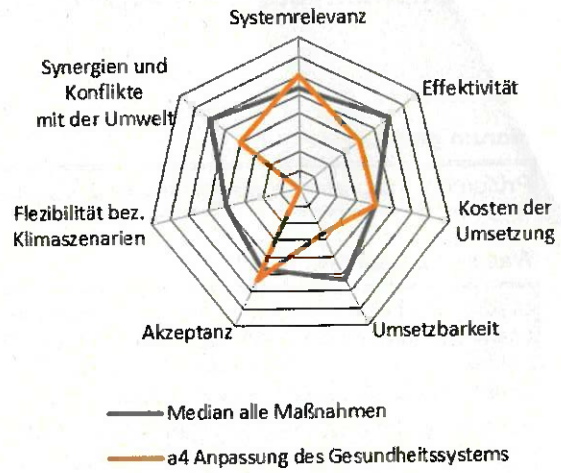
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Anpassung des Gesundheitssystems

Bewertung Instrument:



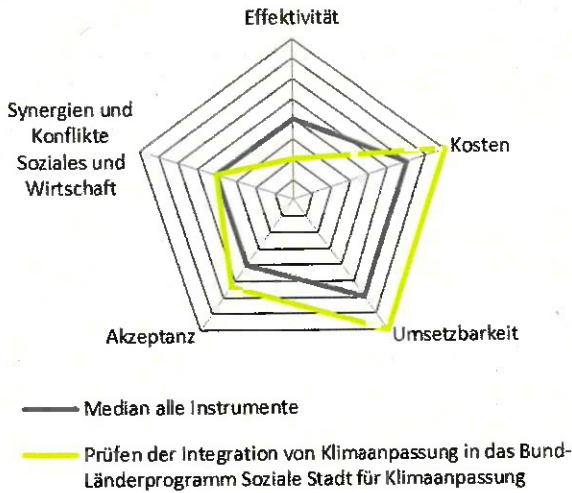
Bewertung Maßnahme:



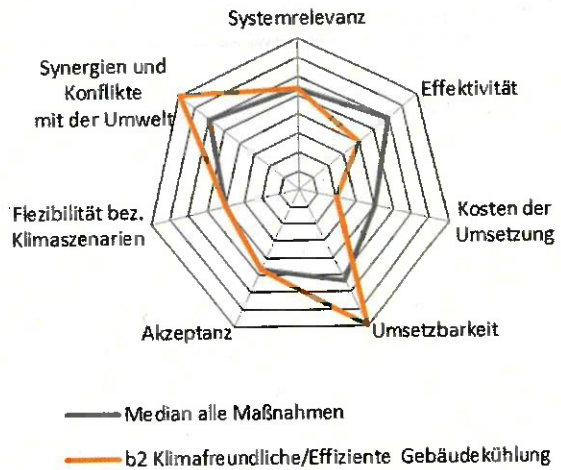
8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Klimafreundliche/Effiziente Gebäudekühlung

Bewertung Instrument:

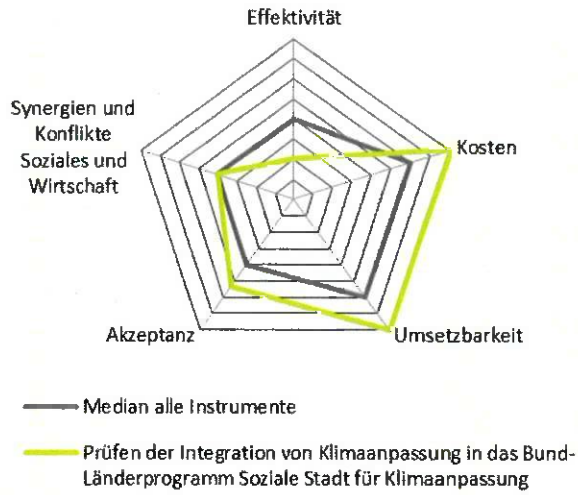


Bewertung Maßnahme:

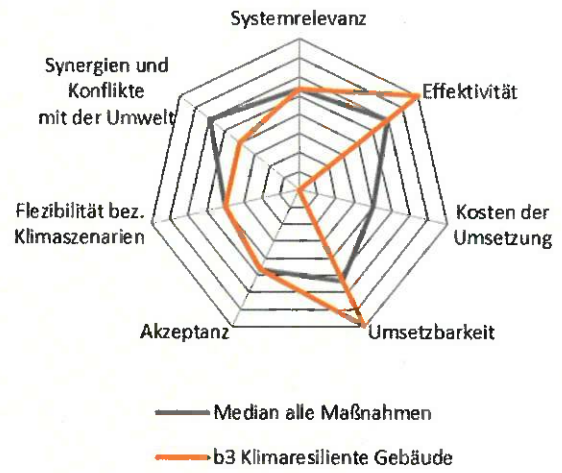


8.3 In Kombination mit Maßnahme  
 ○ Klimaresiliente Gebäude

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

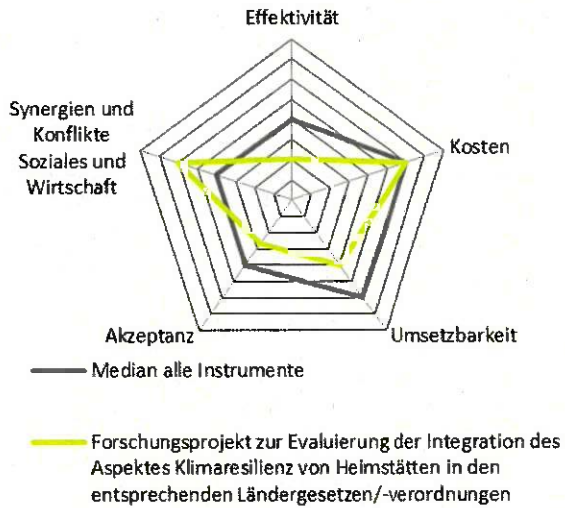
8. **Bewertung des Instruments**

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:



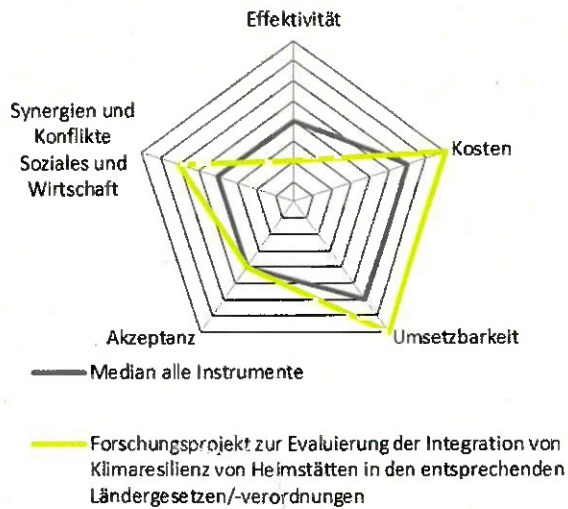
Bewertung Maßnahme:



8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Klimafreundliche/Effiziente Gebäudekühlung

Bewertung Instrument:



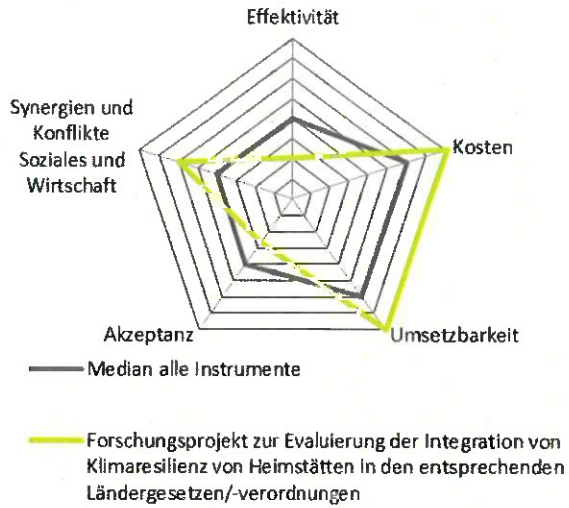
Bewertung Maßnahme:



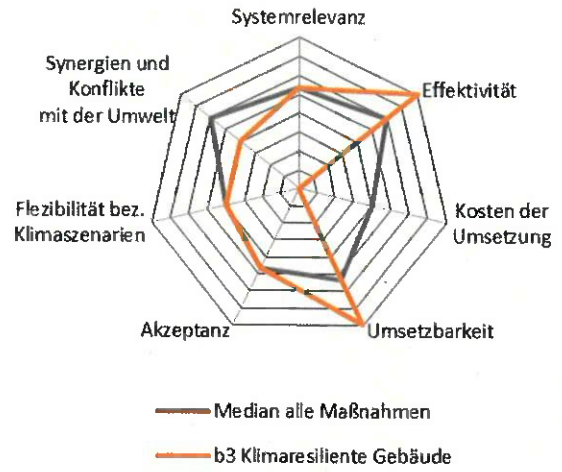
### 8.3 In Kombination mit Maßnahme

- 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 Medizinern 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

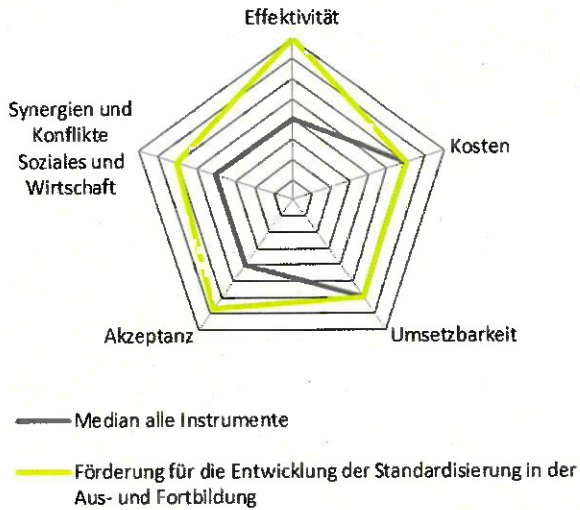
## 8. Bewertung des Instruments

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:



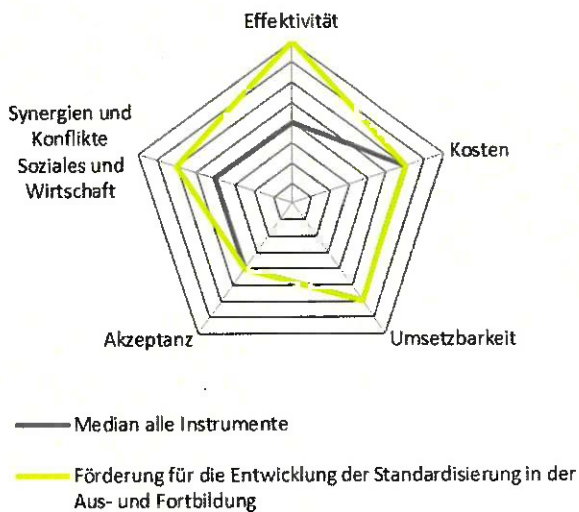
Bewertung Maßnahme:



### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Training von Personal des Gesundheitssystems

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

A7

1. Worum geht es?

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

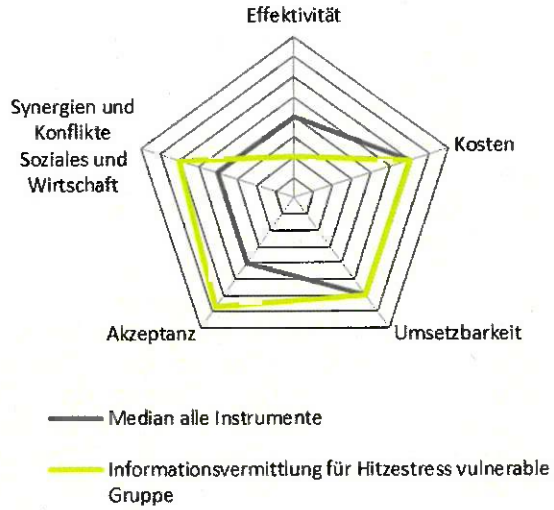
8. Bewertung des Instruments

*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).*

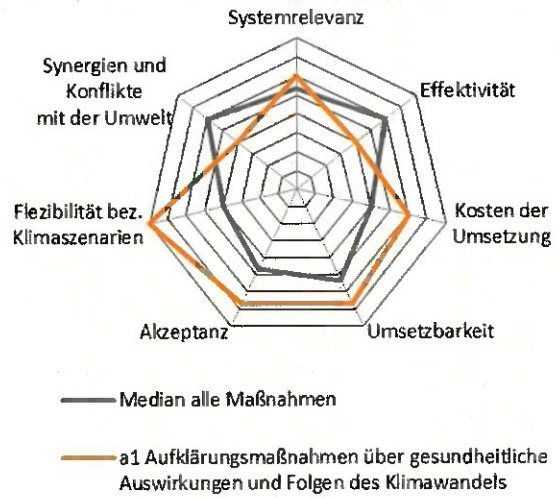
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Aufklärungsmaßnahmen über gesundheitliche Auswirkungen und Folgen des Klimawandels

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:





Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

B1

1. Worum geht es?

Anpassung des Bauordnungsrechts an Klimarisiken

2. Was sollte getan werden?

Schwerpunkte des Bauordnungsrechts sind die Anforderungen an das Grundstück und seine Bebauung, an einzelne Räume, Wohnungen und besondere Anlagen sowie grundsätzliche Anforderungen an die Ausführung baulicher Anlagen und der wichtigsten Gebäudeteile (zum Beispiel Standsicherheit, Verkehrssicherheit, Brandschutz).

**Vorschlag:** Durch das Bauordnungsrecht könnten z.B. die Bepflanzung und Begrünung baulicher Anlagen festgesetzt werden. Über Anforderungen an Gebäude in hitzebelasteten Stadtgebieten könnte der Anteil an Dach- und Fassadenbegrünungen erhöht werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass bei unsachgemäßer technischer Ausführung von Fassadenbegrünungen ein hohes Schadensrisiko besteht.

Anpassung an häufigere und stärkere Extremniederschlagsereignisse kann in den Bauordnungen über die Festsetzung von Maßnahmen zur Versickerung, Sammlung oder Verwendung von Niederschlagswasser auf dem Baugrundstück erfolgen.

Insgesamt sind die Vorschläge zur Anpassung des Bauordnungsrechts noch zu konkretisieren, der weitere rechtliche Anpassungsbedarf ist zu prüfen.

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

b3 Klimaresiliente Gebäude  
b4 Begrünung von innerstädtischen Flächen und Dächern  
d4 Verringerung der Flächenversiegelung

4a. Wer ist verantwortlich?

BMUB

4b. Wer unterstützt die Umsetzung?

Allgemein: Bundesländer

5. Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?

Bauwesen

6. Welche Klimawirkungen werden reduziert?

Bauwesen: Generell

7. Woher kommt der Vorschlag?

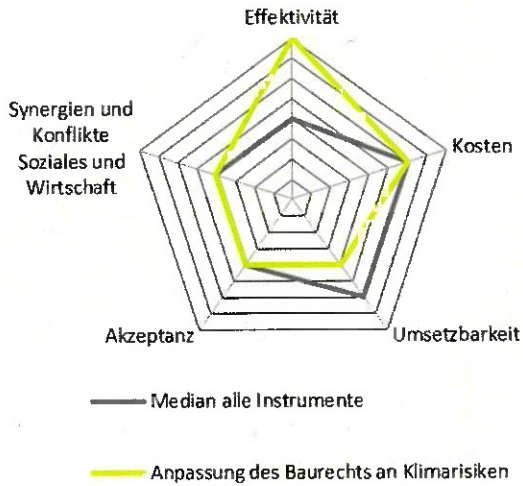
Sustainability Center Bremen 2009, Nationaler Dialog „Infrastrukturen im Klimawandel“ 2014

8. Bewertung des Instruments

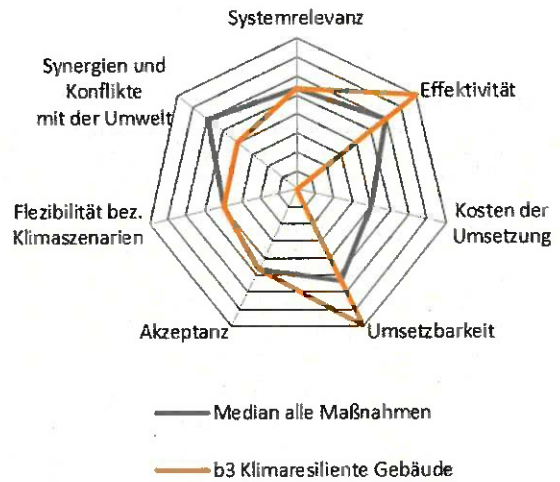
*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

8.1 In Kombination mit Maßnahme  
 ○ Klimaresiliente Gebäude

Bewertung Instrument:

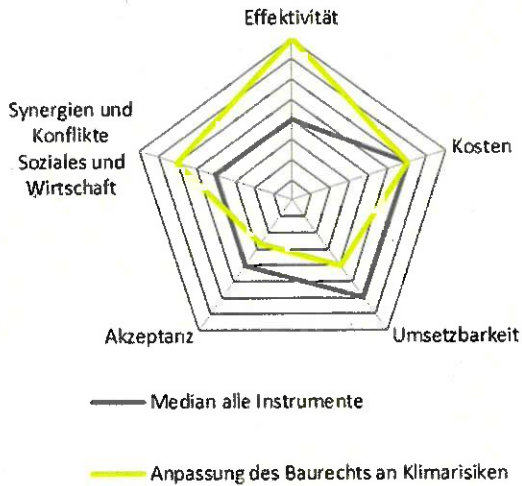


Bewertung Maßnahme:



8.2 In Kombination mit Maßnahme  
 ○ Begrünung von innerstädtischen Flächen und Dächern

Bewertung Instrument:



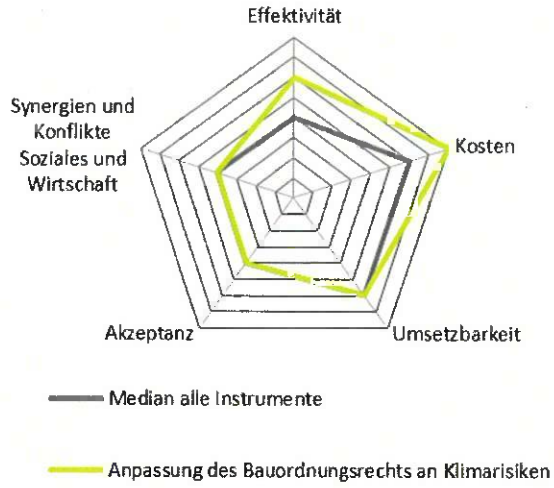
Bewertung Maßnahme:



### 8.3 In Kombination mit Maßnahme

- Verringerung der Flächenversiegelung

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:





Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

B2

1. Worum geht es?

Festschreibung erhöhter Energieeffizienzstandards in der Energieeinsparverordnung (EnEV)

2. Was sollte getan werden?

Für eine Siedlungsentwicklung und städtebauliche Erneuerung, die Klimaschutz- und Klimaanpassungsziele in effizienter Weise verbindet, ist eine verstärkte Entwicklung und die Umsetzung energieoptimierter Konzepte notwendig. Aus Sicht der Klimaanpassung bestehen die größten Herausforderungen in einer energieeffizienten Kühlung der Gebäude.

**Vorschlag:** Einführung des verpflichtenden Passivhausstandards für Neubauten. Senkung des Jahresprimärenergiebedarfs im Bestand auf das Niveau eines Niedrigstenergiegebäudes (30kWh/a). Diese Anforderungen sollten in den kommenden Novellierungen der EnEV umgesetzt werden.

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

b2 Klimafreundliche/Effiziente Gebäudekühlung

4a. Wer ist verantwortlich?

BMUB/BMWi

4b. Wer unterstützt die Umsetzung?

5. Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?

Bauwesen

6. Welche Klimawirkungen werden reduziert?

Bauwesen: Aufwand Kühlung / Beschattung / Isolation

7. Woher kommt der Vorschlag?

Policy-Mix-Vorhaben, UBA

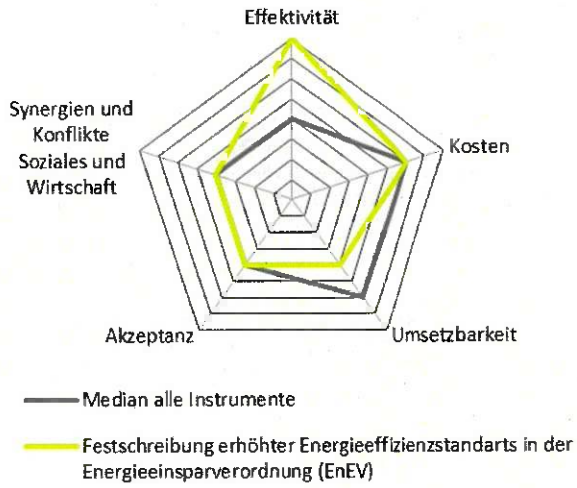
8. Bewertung des Instruments

*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).*

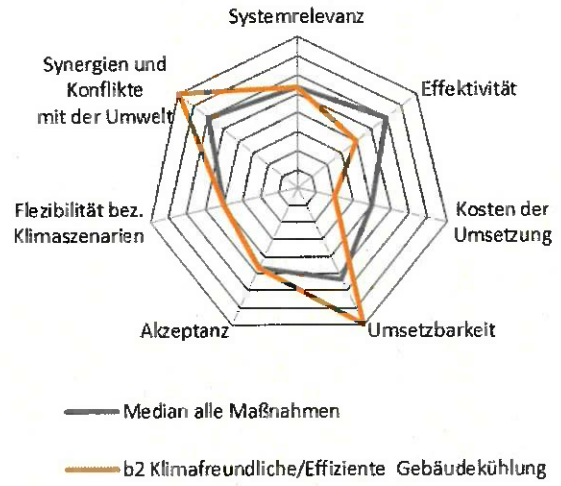
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Klimafreundliche/Effiziente Gebäudekühlung

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



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 mitberücksichtigt 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

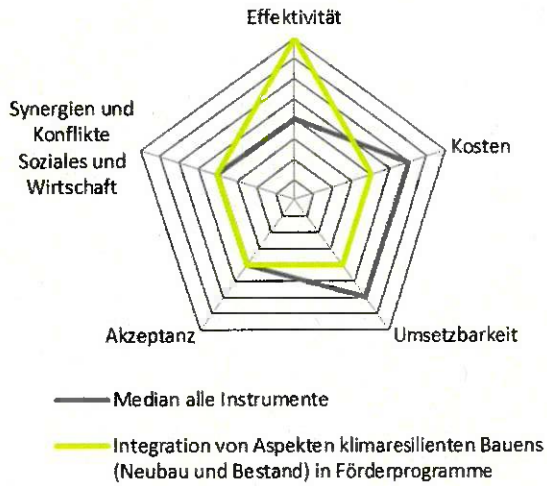
8. Bewertung des Instruments

*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:



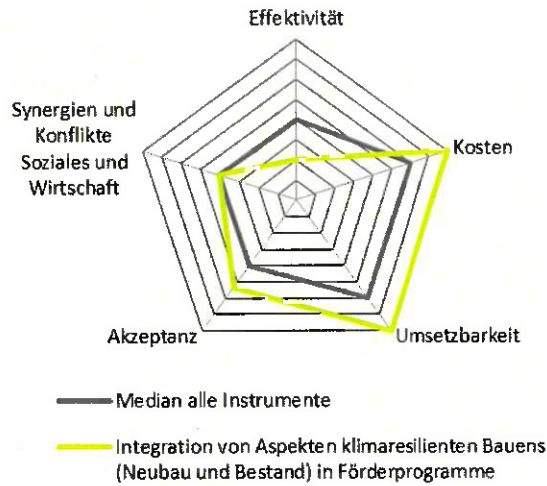
Bewertung Maßnahme:



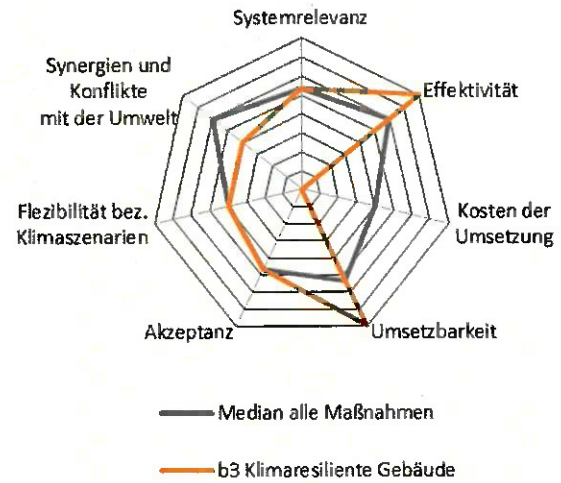
8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Klimaresiliente Gebäude

Bewertung Instrument:



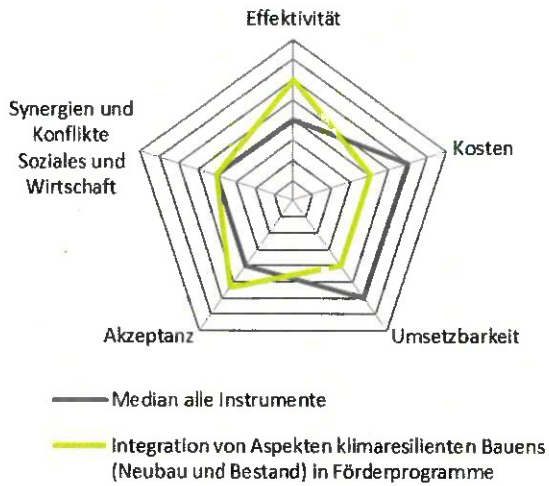
Bewertung Maßnahme:



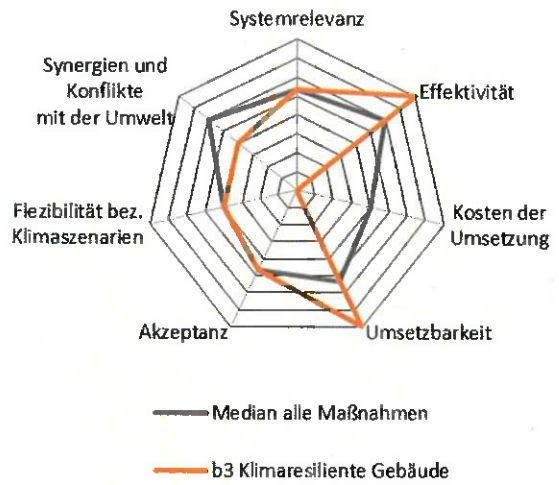


8.3 In Kombination mit Maßnahme  
 ○ Klimaresiliente Gebäude

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 Klimadatennormen“ 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

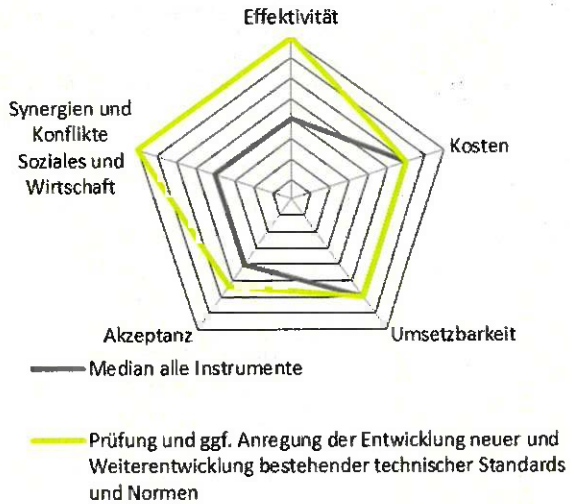
## 8. Bewertung des Instruments

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:



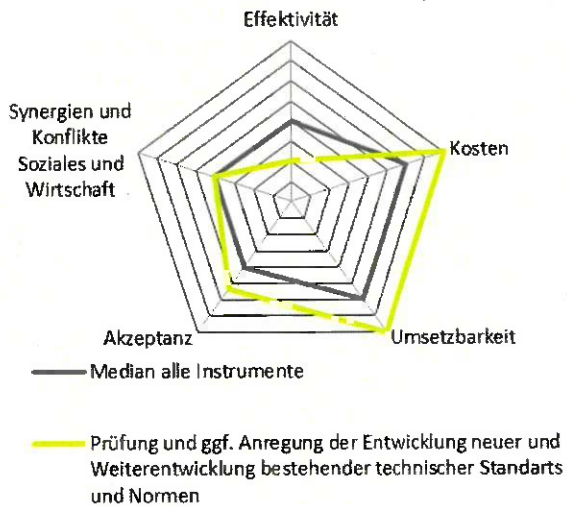
Bewertung Maßnahme:



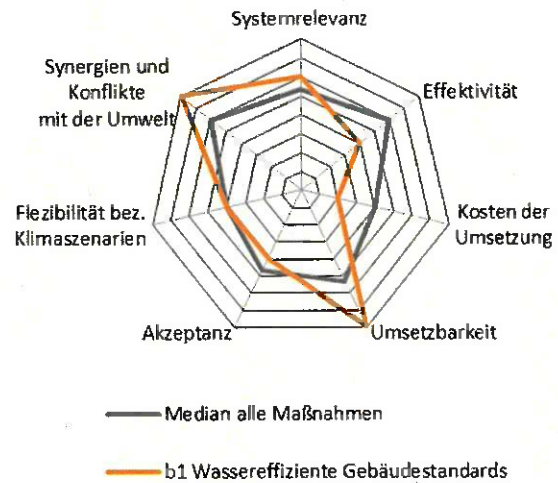
### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Wassereffiziente Gebäudestandards

Bewertung Instrument:



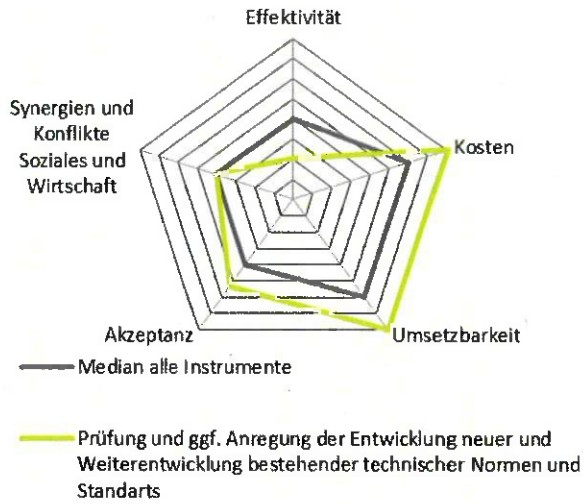
Bewertung Maßnahme:



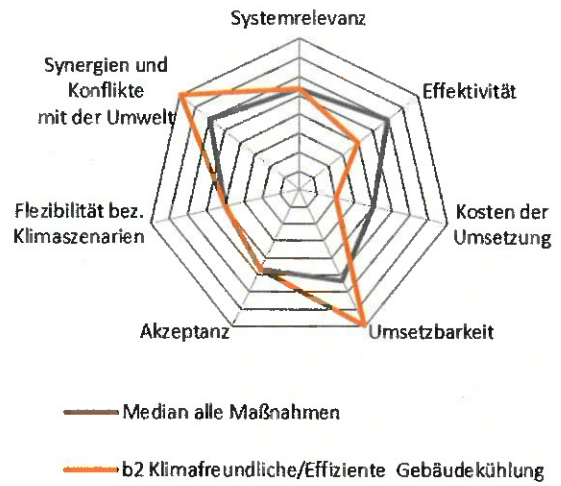
8.3 In Kombination mit Maßnahme

- o Klimafreundliche/Effiziente Gebäudekühlung

Bewertung Instrument:



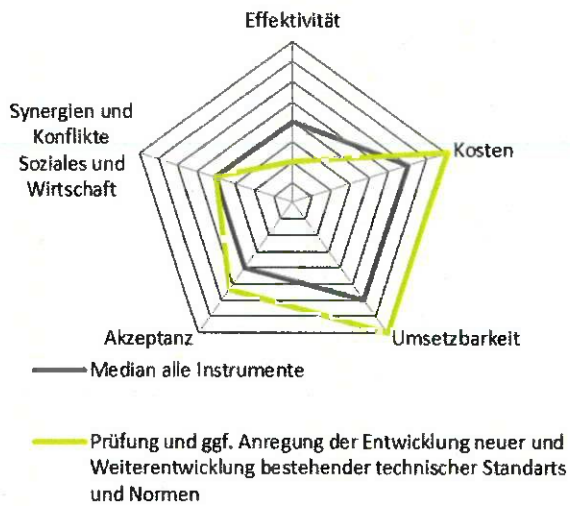
Bewertung Maßnahme:



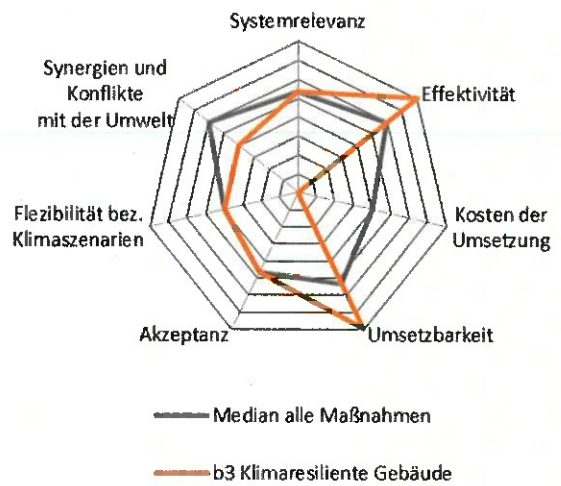
8.4 In Kombination mit Maßnahme

- o Klimaresiliente Gebäude

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:





Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

B6

1. **Worum geht es?**

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?**

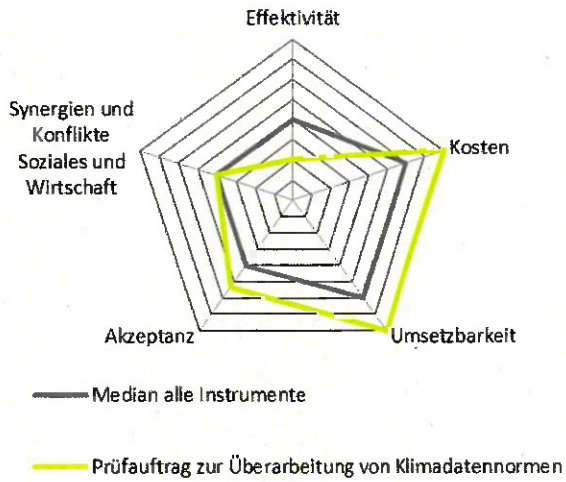
APA 2011, Nationaler Dialog „Infrastrukturen im Klimawandel“ 2014

8. **Bewertung des Instruments**

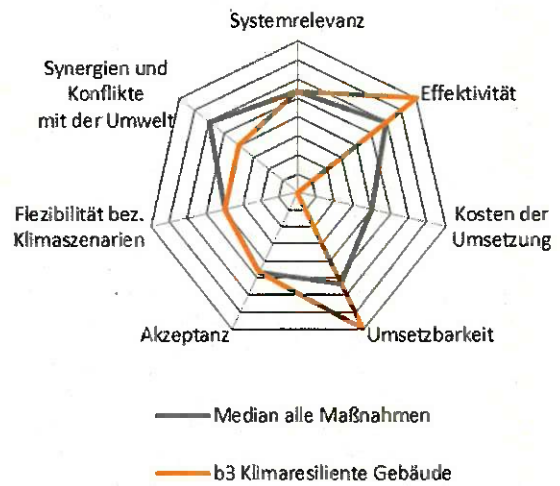
*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

8.1 In Kombination mit Maßnahme  
 ○ Klimaresiliente Gebäude

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:





Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

B7

1. Worum geht es?

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

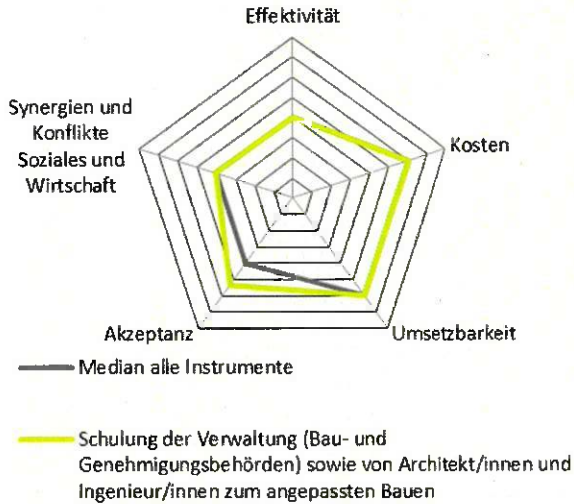
## 8. Bewertung des Instruments

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:



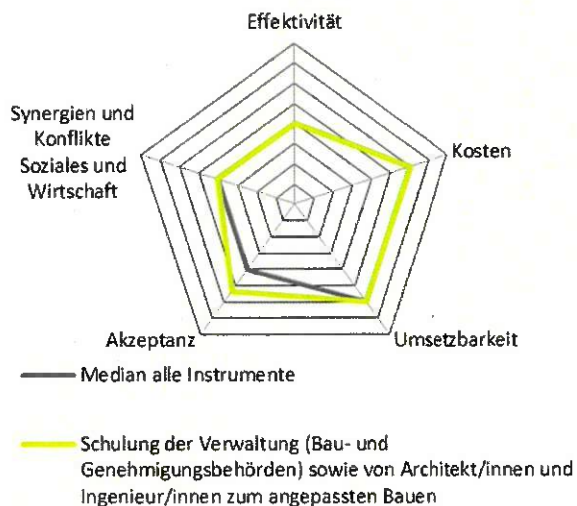
Bewertung Maßnahme:



### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

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

Bewertung Instrument:



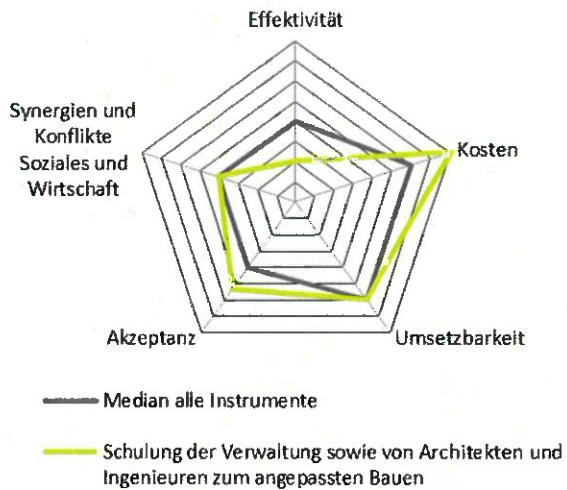
Bewertung Maßnahme:



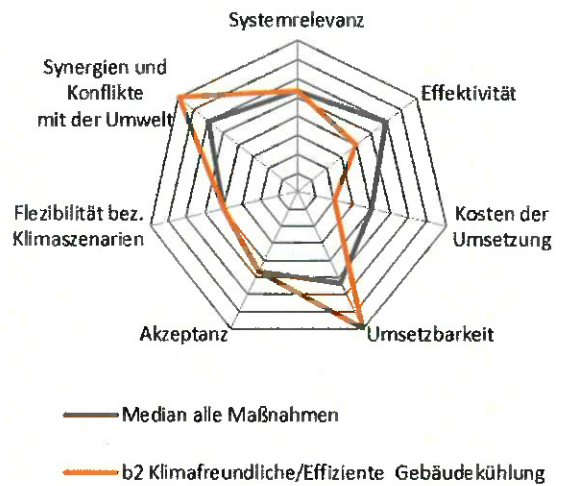
### 8.3 In Kombination mit Maßnahme

- o Klimafreundliche/Effiziente Gebäudekühlung

Bewertung Instrument:



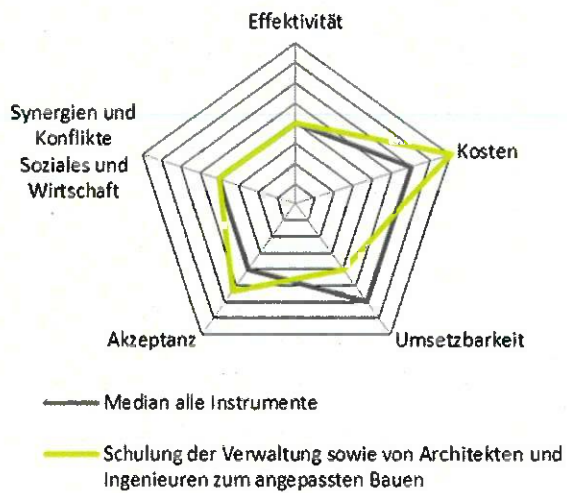
Bewertung Maßnahme:



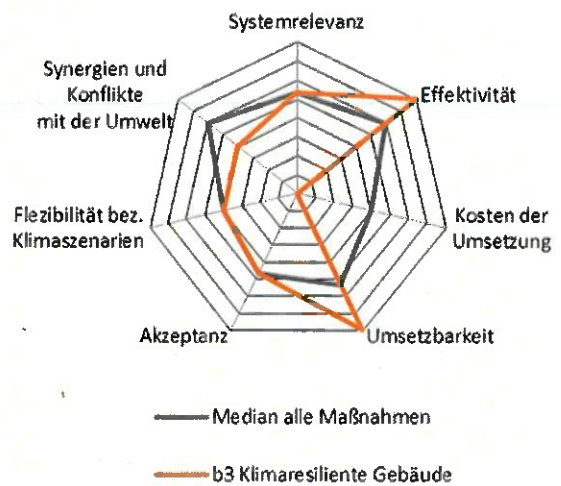
### 8.4 In Kombination mit Maßnahme

- o Klimaresiliente Gebäude

Bewertung Instrument:



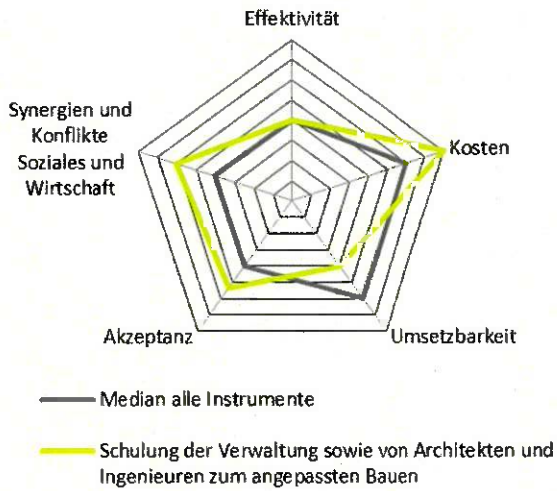
Bewertung Maßnahme:



8.5 In Kombination mit Maßnahme

- o Begrünung von innerstädtischen Flächen und Dächern

Bewertung Instrument:



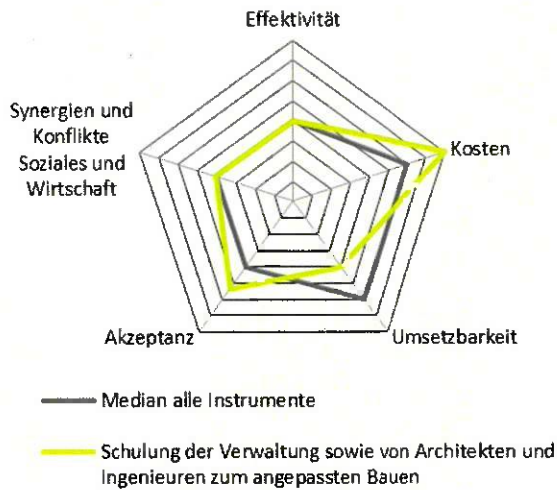
Bewertung Maßnahme:



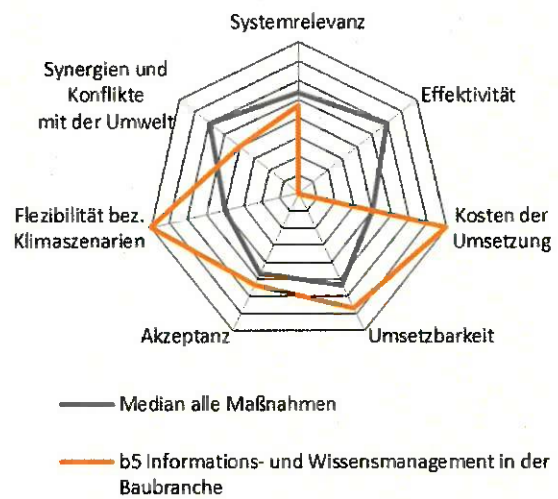
8.6 In Kombination mit Maßnahme

- o Informations- und Wissensmanagement in der Baubranche

Bewertung Instrument:



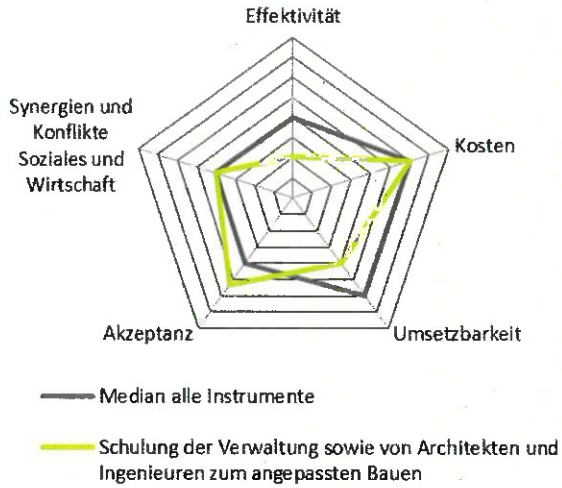
Bewertung Maßnahme:



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 niedrigschwellige 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).*

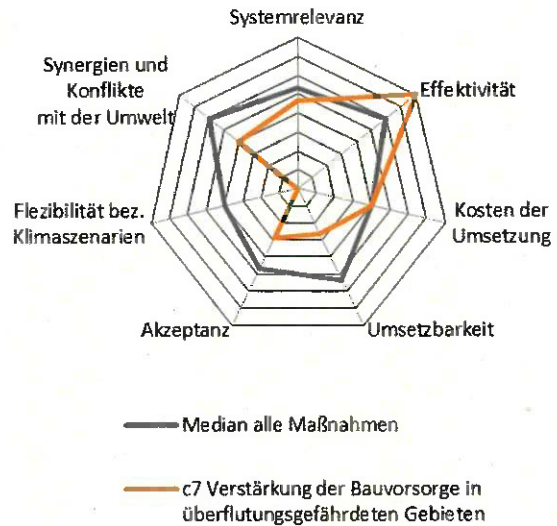
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Verstärkung der Bauvorsorge in überflutungsgefährdeten Gebieten

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



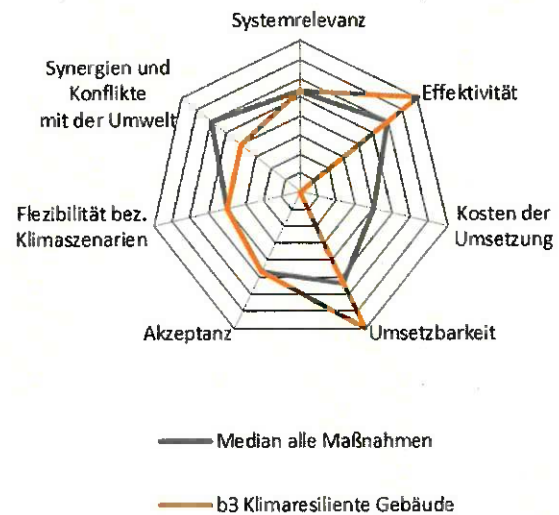
8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Klimaresiliente Gebäude

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:

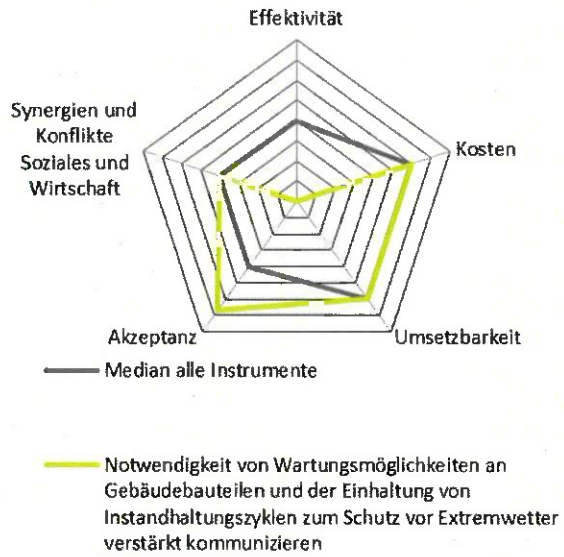




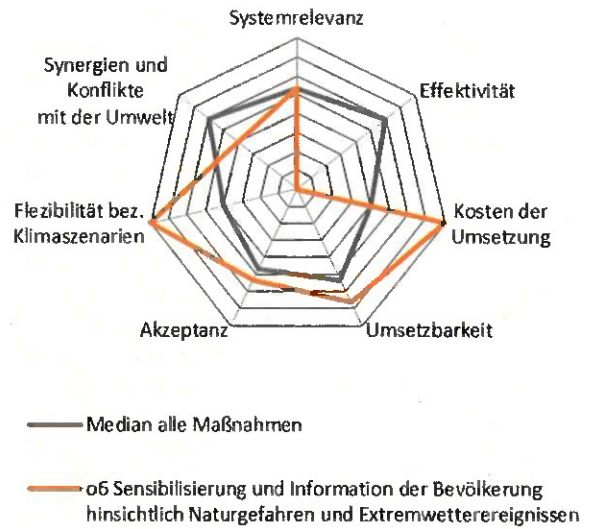
8.3 In Kombination mit Maßnahme

- o Sensibilisierung und Information der Bevölkerung hinsichtlich Naturgefahren und Extremwetterereignissen

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:





Stand:

09.09.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

C4

1. Worum geht es?

Verpflichtung zur Erstellung von Risiko- und Gefahrenkarten für Starkregen und Sturzfluten

2. Was sollte getan werden?

In der nationalen Umsetzung der EU-Hochwasserrisikomanagementrichtlinie im Wasserhaushaltsgesetz wurden nur Flusshochwässer berücksichtigt, jedoch keine durch Starkregenereignisse hervorgerufenen Sturzfluten. Risiko- und Gefahrenkarten für Sturzfluten können von den Kommunen erstellt werden. Kostengünstige praxistaugliche Verfahren zur ("flächendeckenden") Modellierung sind noch in der Erprobungsphase. Allerdings können Gefahrenschwerpunkte auch mit vereinfachten Verfahren ermittelt werden. Eine verpflichtende Ermittlung von Risiken und Gefahren aufgrund von Starkregen und Sturzfluten sollte sich zunächst an der Machbarkeit orientieren, aber künftig verstärkt eingefordert werden.

**Vorschlag:** Risiko- und Gefahrenkarten für lokale Starkregen- und Sturzflutenereignisse sollten erarbeitet werden. Es ist zu prüfen, ob sie zukünftig in die nach WHG bis Dezember 2019 zu aktualisierenden Hochwassergefahren- und Risikokarten mit aufgenommen werden könnten.

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

c3 Verbesserte Planung und Koordination im Hochwasserschutz  
c10 Ermittlung des Überflutungsrisikos von städtischen Flächen und Kommunikation mit Betroffenen  
n5 Gefahrenkarten  
o5 Früherkennung potenzieller Naturgefahren  
o6 Sensibilisierung und Information der Bevölkerung hinsichtlich Naturgefahren und Extremwetterereignissen

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; Bevölkerungsschutz

6. Welche Klimawirkungen werden reduziert?

**Bauwesen:** Schäden an Gebäuden + Infrastruktur durch Hochwasser, **Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz:** Hochwasser (alle Typen), Kanalnetz und Vorfluter

7. Woher kommt der Vorschlag?

Nationaler Dialog „Infrastrukturen im Klimawandel“ 2014, Expertenbefragung im Policy-Mix-Vorhaben

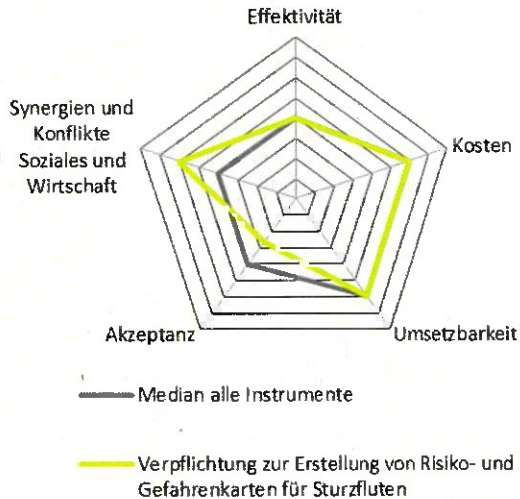
## 8. Bewertung des Instruments

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

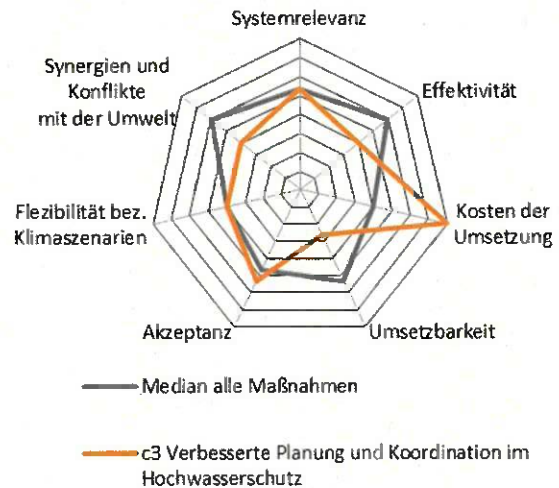
### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Verbesserte Planung und Koordination im Hochwasserschutz

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

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

Bewertung Instrument:



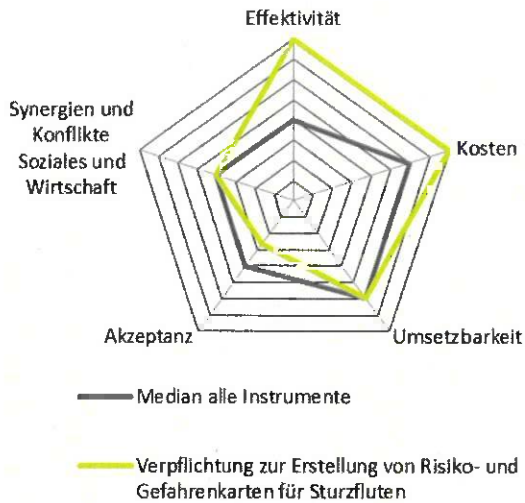
Bewertung Maßnahme:



### 8.3 In Kombination mit Maßnahme

- o Erstellung von Gefahrenkarten

Bewertung Instrument:



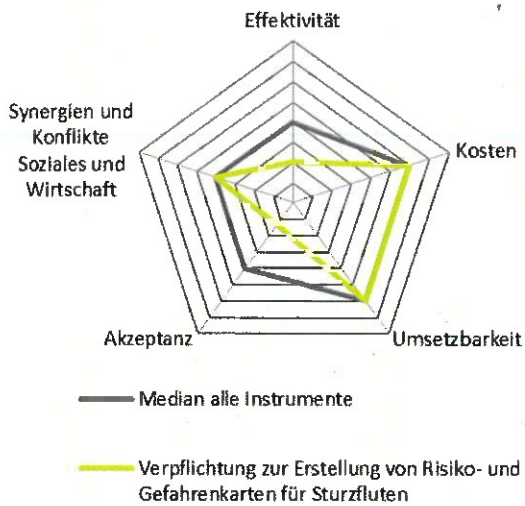
Bewertung Maßnahme:



### 8.4 In Kombination mit Maßnahme

- o Früherkennung potenzieller Naturgefahren

Bewertung Instrument:



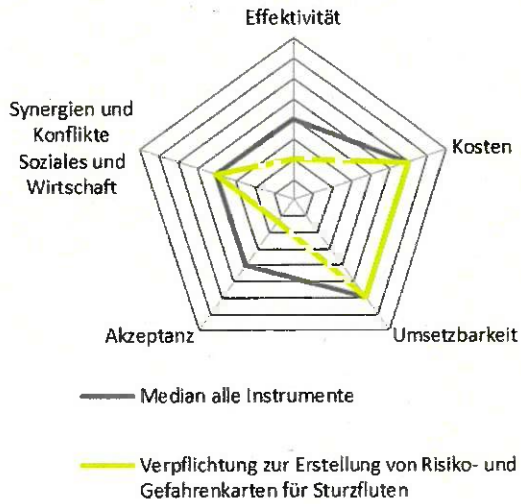
Bewertung Maßnahme:



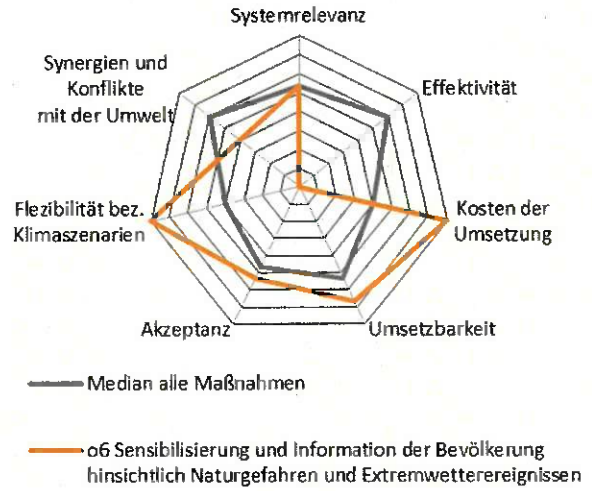
### 8.5 In Kombination mit Maßnahme

- Sensibilisierung und Information der Bevölkerung hinsichtlich Naturgefahren und Extremwetterereignissen

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

09.09.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

C5

1. Worum geht es?

Entwicklung eines Kriterienkatalogs zur Ausweisung von Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für wasserwirtschaftliche Belange durch Kommunen

2. Was sollte getan werden?

Die raumplanerische Möglichkeit, Vorrang- und Vorbehaltsgebiete zu bezeichnen und diesen Festlegungen als „Zielen der Raumordnung“ Geltung zu verschaffen, ermöglicht die Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen. Die Bindungswirkungen sind jedoch begrenzt. Den Behörden liegt ein Ermessensspielraum vor.

**Vorschlag:** Um die Kommunen in ihrem Ermessensspielraum in der Ausweisung von zu schützenden Flächen für wasserwirtschaftliche Belange zu unterstützen, soll ein spezifischer Kriterienkatalog entwickelt werden. Dabei sollen sowohl Flächen für den Grundwasser- als auch Hochwasserschutz, vor allem für die Rückgewinnung natürlicher Überflutungs- und Retentionsflächen, für die Siedlungsentwässerung, insbesondere für die naturnahe Regenwasserbewirtschaftung sowie für die künftige Sicherstellung der Trinkwassergewinnung berücksichtigt werden. Der Schutz von Flächen wasserwirtschaftlicher Belange basierend auf dem Kriterienkatalog erhält hierdurch Rechtssicherheit.

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

c5 Verstärktes Einrichten von natürlichen Überflutungsflächen bzw. Rückgewinnung von Retentionsflächen  
c8 Naturnahe Regenwasserbewirtschaftung  
c11 Renaturierung von Gewässern  
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, Qualität/Zustand Oberflächenwasser (T, O<sub>2</sub>, Nährstoffe), **Biologische Vielfalt:** Veränderung der Ökosystem-Dienstleistungen

7. Woher kommt der Vorschlag?

Thüringen 2009, Policy-Mix-Vorhaben

8. Bewertung des Instruments

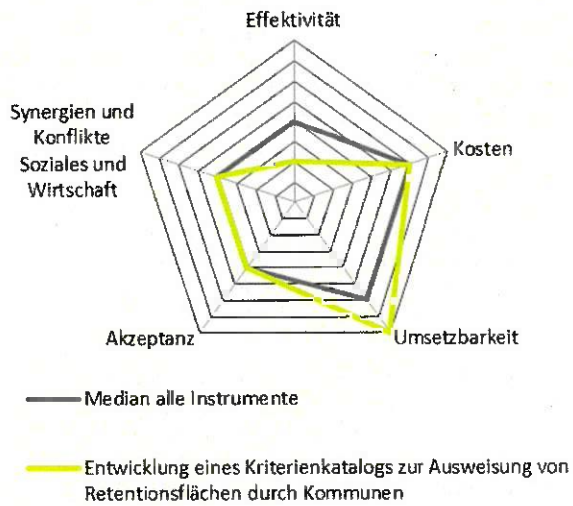
*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme*

bewertet (Grafik rechts).

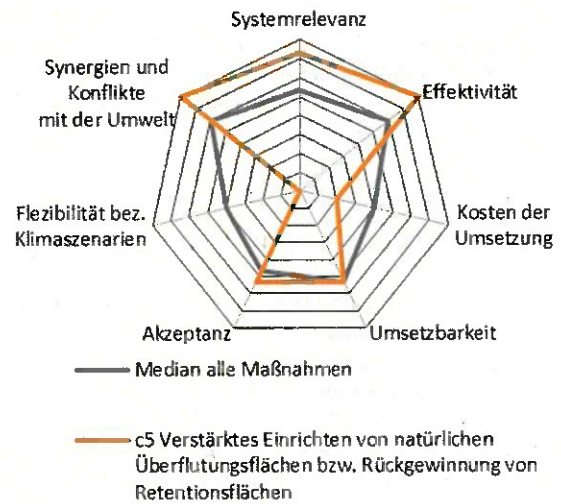
### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

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

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



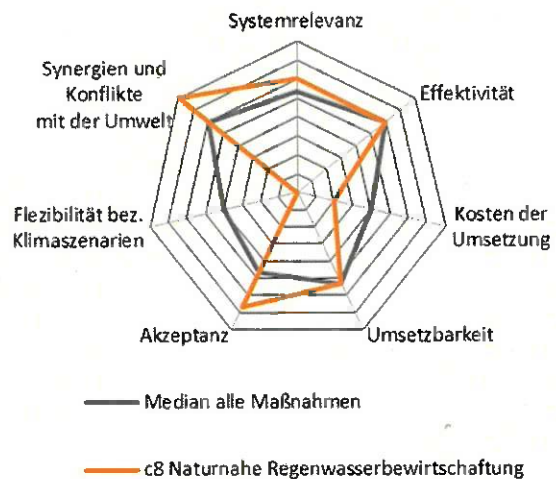
### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Naturnahe Regenwasserbewirtschaftung

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:





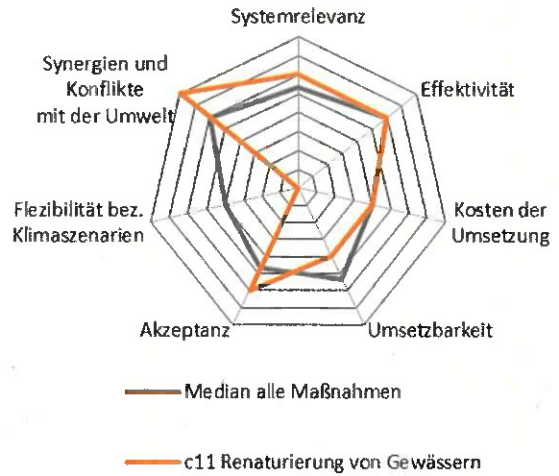
### 8.3 In Kombination mit Maßnahme

- o Renaturierung von Gewässern

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



### 8.4 In Kombination mit Maßnahme

- o Integriertes Management der Wasserressourcen (IWRM)

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:





Stand:

09.09.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

C7

1. Worum geht es?

Entwicklung der Hochwasserrisikomanagementpläne unter Berücksichtigung des Klimawandels und Empfehlungen für ein harmonisiertes Vorgehen in den Bundesländern

2. Was sollte getan werden?

Nach Beschluss 5 der SonderUMK vom 2.09.2013 sind die jüngeren Hochwasserereignisse ein weiterer Beleg für die Dringlichkeit eines globalen Klimaschutzvertrages unter Einhaltung der nationalen Klimaschutzstrategie. Zukünftige Hochwasserschutzkonzepte sollen die prognostizierten klimatischen Veränderungen berücksichtigen. Nach der Hochwasserrisikomanagementrichtlinie (HWRM-RL) und WHG § 73 und 75 sind die voraussichtlichen Auswirkungen des Klimawandels auf das Hochwasserrisiko zu überprüfen und erforderlichenfalls zu aktualisieren sowohl bei der Ausweisung der Risikogebiete als auch der Erarbeitung der Hochwasserrisikomanagementpläne. Die HWRM-RL schreibt vor, dass für alle Flussgebiete Hochwasserrisikomanagementpläne bis Ende 2015 erstellt werden. Da insbesondere Hochwasserschutzmaßnahmen Auswirkungen auf Gebiete in angrenzenden Bundesländern und Staaten haben, ist es notwendig, das Vorgehen bei der Planung bundesweit zu harmonisieren.

Vorschlag: Daher sollte bei der Entwicklung der Hochwasserrisikomanagementpläne auf die Einbindung von Maßnahmen des gebietsübergreifenden Hochwasserrisikomanagements geachtet werden. Dabei ist eine Analyse der Maßnahmen hinsichtlich ihrer Wirksamkeit auch unter ggf. verändert auftretenden Hochwasserereignissen (Klima-Check) erforderlich. Dazu ist es notwendig bestehende Empfehlungen zur Berücksichtigung des Klimawandels im Hochwasserschutz kontinuierlich zu überprüfen und ggf. zu aktualisieren. Desweiteren sind Richtlinien und Empfehlung für die harmonisierte Planung und Umsetzung von länderübergreifende Maßnahmen auf Ebene der Bundesländer und der Flussgebiete erforderlich.

9

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

c3 Verbesserte Planung und Koordination im Hochwasserschutz  
c4 Anpassung des technischen Hochwasserschutzes an Binnengewässern  
c5 Verstärktes Einrichten von natürlichen Überflutungsflächen bzw. Rückgewinnung von Retentionsflächen  
c11 Renaturierung von Gewässern  
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?

Bauwesen: Schäden an Gebäuden + Infrastruktur durch Hochwasser, Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz: Hochwasser (alle Typen)

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 Verbesserte Planung und Koordination im Hochwasserschutz

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



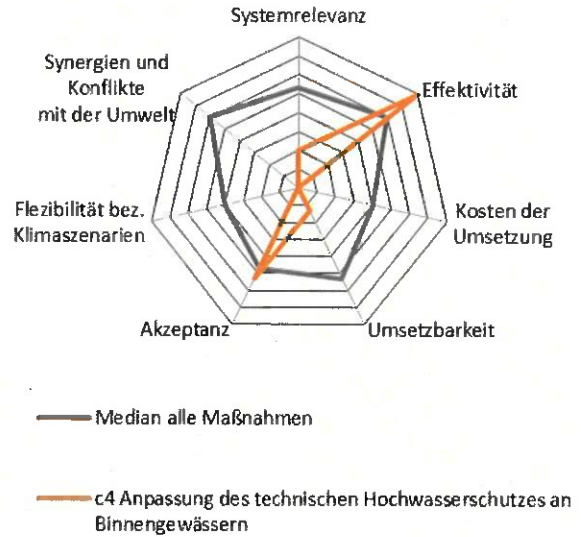
### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

- Anpassung des technischen Hochwasserschutzes an Binnengewässern

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



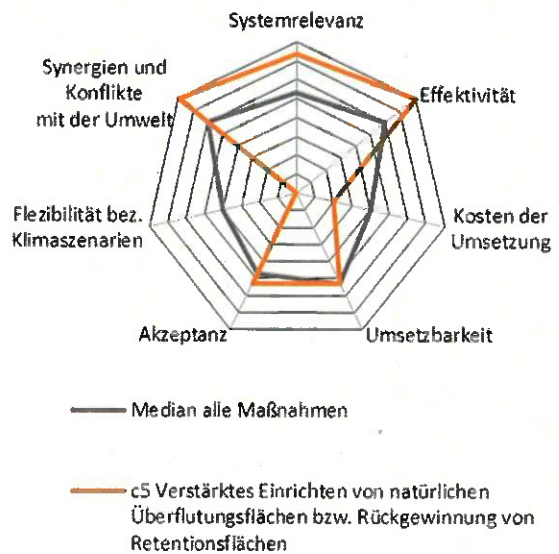
### 8.3 In Kombination mit Maßnahme

- Verstärktes Einrichten von natürlichen Überflutungsflächen bzw. Rückgewinnung von Retentionsflächen

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



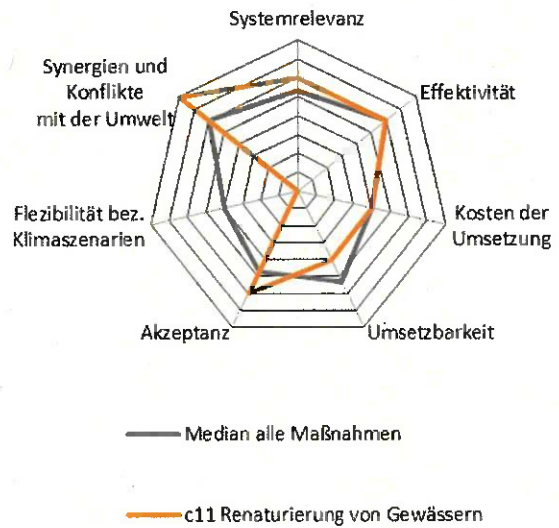
#### 8.4 In Kombination mit Maßnahme

- o Renaturierung von Gewässern

Bewertung Instrument:



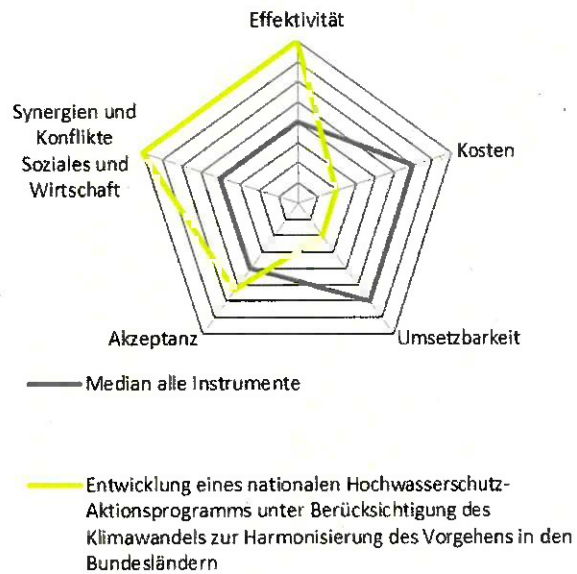
Bewertung Maßnahme:



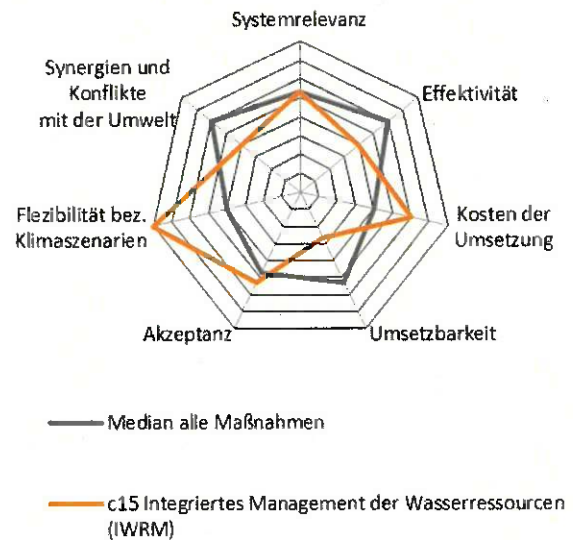
#### 8.5 In Kombination mit Maßnahme

- o Integriertes Management der Wasserressourcen (IWRM)

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

09.09.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

C8

1. Worum geht es?

Vorrang der dezentralen Regenwasserversickerung in Siedlungs- und Gewerbegebieten vor Ableitung in Kanalisationen

2. Was sollte getan werden?

Es sollte ein Vorrang der dezentralen Regenwasserversickerung in neu zu erschließenden Siedlungs- und Gewerbegebieten vor Ableitung in Kanalisationen festgeschrieben werden. Für Erschließungsgebiete stellt dieses Vorgehen bereits gängige Praxis dar. Eine Ausweitung auf bestehende Gebiete sollte angestrebt werden. Dadurch kann die Grundwasserneubildung erhöht und eine ggf. in Folge des Klimawandels erforderlich werdende höhere Dimensionierung der Kanalisation vermieden werden. In Gebieten mit hohem Verkehrsaufkommen oder in Industrie- und Gewerbegebieten muss genau geprüft werden, ob das abzuleitende Wasser aus Umweltschutzgründen direkt versickert werden kann, ob Aufbereitungsmaßnahmen erforderlich sind oder ob es in die Kanalisation eingeleitet werden muss. Der Ausbau der Infrastruktur für den Rückhalt von Regenwasser sollte auch Kapazitäten für Starkregenereignisse vorhalten, da insbesondere bei diesen Ereignissen die vorhandenen Kapazitäten der Kanalisation überschritten werden können. Da Starkregenereignisse ein hohes Schadenspotenzial haben, sollten oberirdische Versickerungsanlagen auch als Flutmulden bzw. als Notwasserwege konzipiert werden, so kann die Versickerung und die Ableitung von Niederschlagswasser sichergestellt werden. .

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

c8 Naturnahe Regenwasserbewirtschaftung  
c9 Aufbau von zusätzlichen Regenwasserbecken, Kanaldimensionierung  
c13 Anpassung des Talsperrenmanagements  
c16 Angepasste Abwassersysteme

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:** Hochwasser (alle Typen), Kanalnetz und Vorfluter, Kläranlagen, Wasserrückhaltung, Mischwasser, Keime, Qualität/Zustand Oberflächenwasser (T, O<sub>2</sub>, Nährstoffe), Qualität Oberflächenwasser (Schadstoffe)

7. Woher kommt der Vorschlag?

Thüringen 2009, Expertenkonsultation im Policy-Mix-Vorhaben

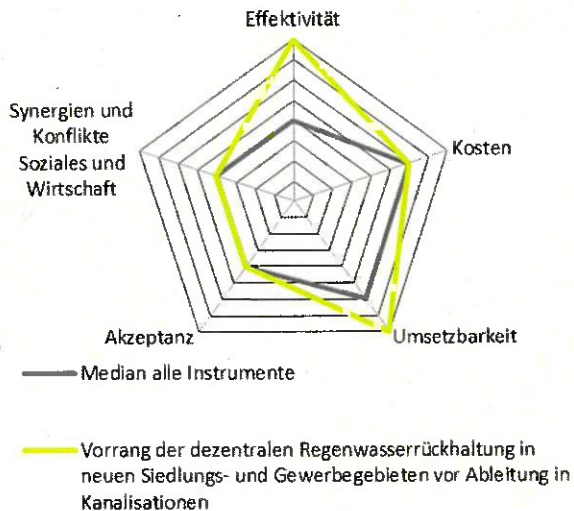
## 8. Bewertung des Instruments

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).

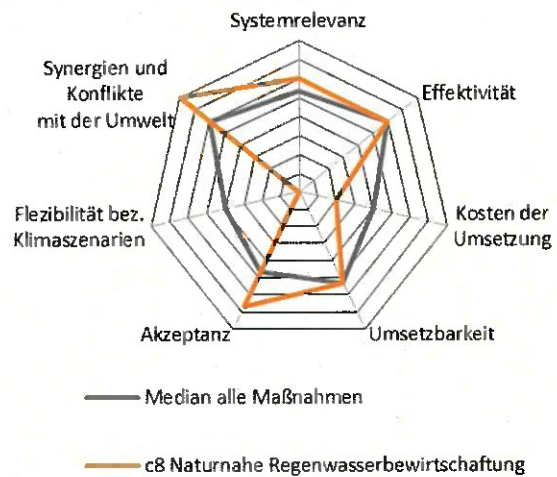
### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Naturnahe Regenwasserbewirtschaftung

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Aufbau von zusätzlichen Regenwasserbecken, Kanaldimensionierung

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:

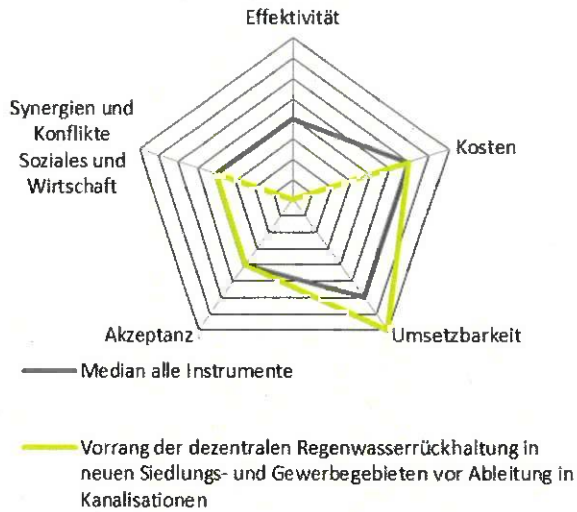




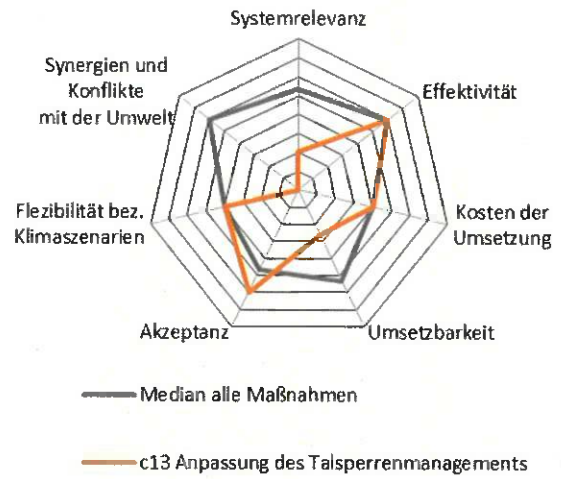
### 8.3 In Kombination mit Maßnahme

- o Anpassung des Talsperrenmanagements

Bewertung Instrument:



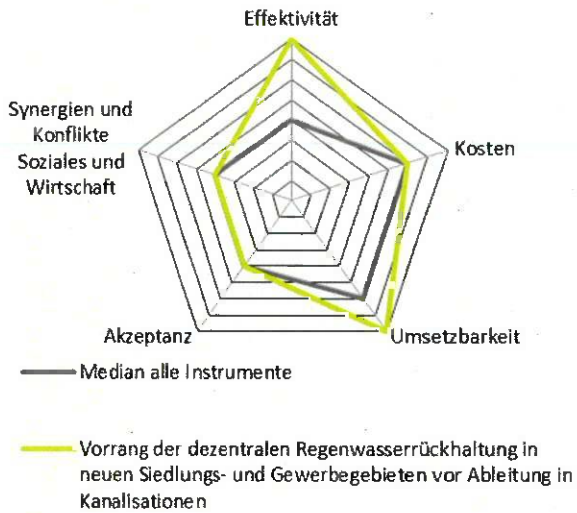
Bewertung Maßnahme:



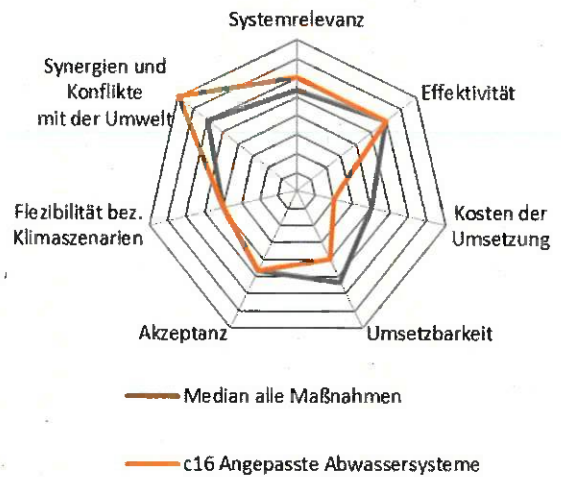
### 8.4 In Kombination mit Maßnahme

- o Angepasste Abwassersysteme

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:





Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

C1

1. Worum geht es?

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 Gebieten 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 MEERESSCHUTZ** – Schäden an Küsten (Infrastrukturen, naturräumliche Veränderungen)

7. Woher kommt der Vorschlag?

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

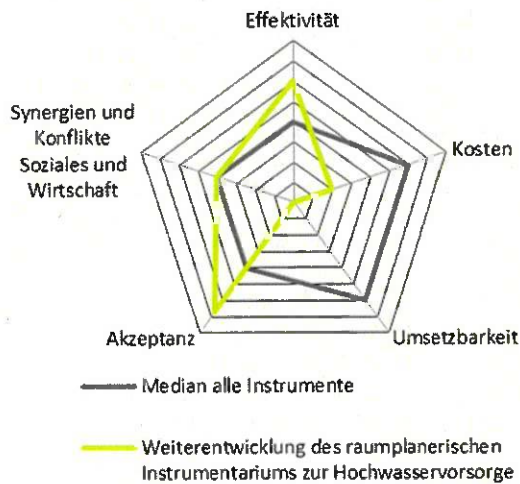
## 8. Bewertung des Instruments

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).

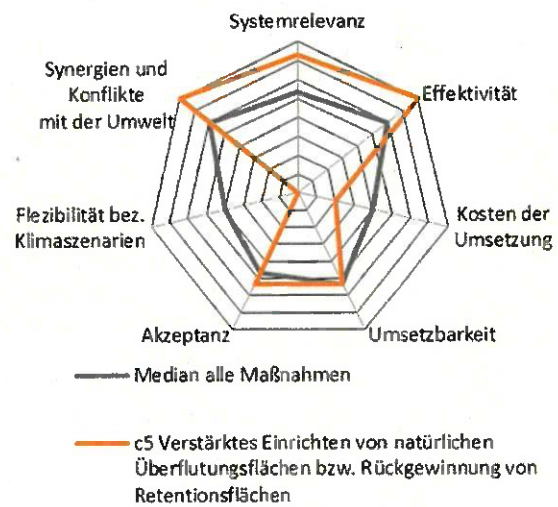
### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

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

Bewertung Instrument:



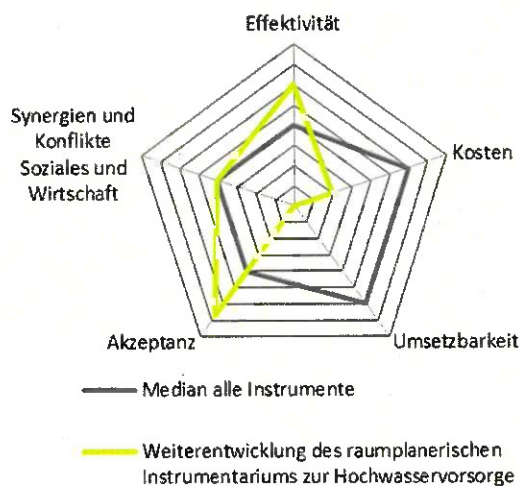
Bewertung Maßnahme:



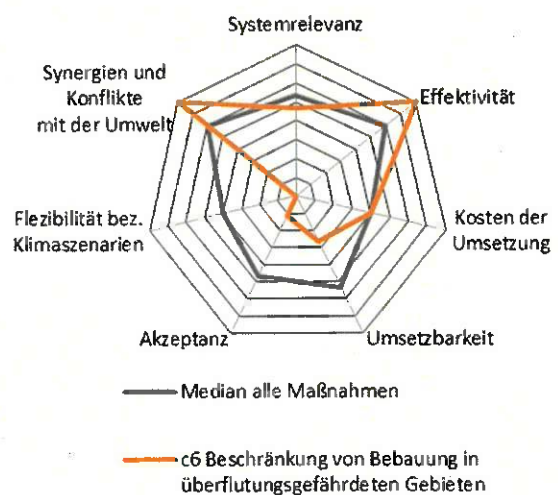
### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Beschränkung von Bebauung in überflutungsgefährdeten Gebieten

Bewertung Instrument:



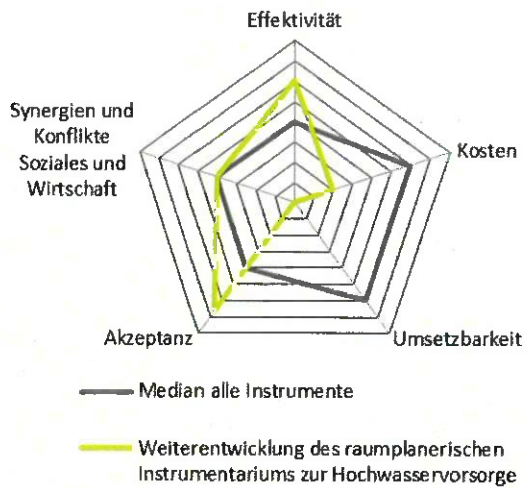
Bewertung Maßnahme:



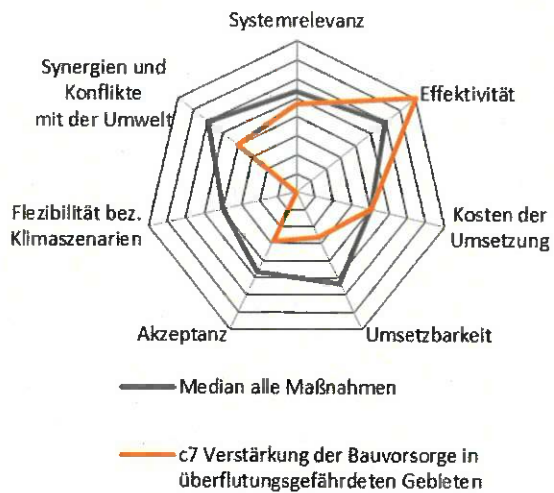
8.3 In Kombination mit Maßnahme

- o Verstärkung der Bauvorsorge in überflutungsgefährdeten Gebieten

Bewertung Instrument:



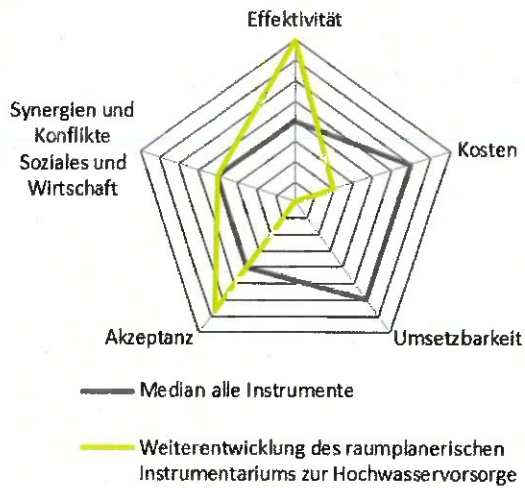
Bewertung Maßnahme:



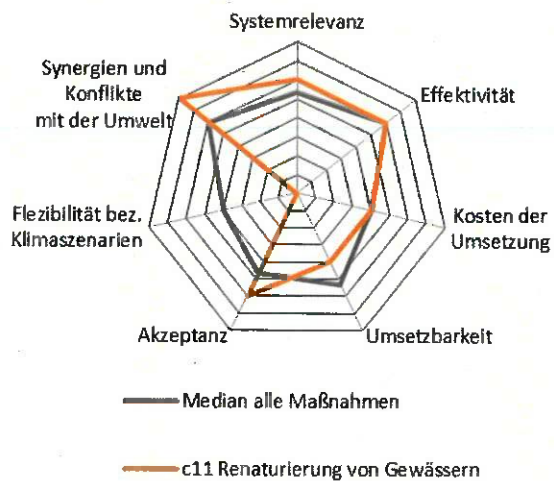
8.4 In Kombination mit Maßnahme

- o Renaturierung von Gewässern

Bewertung Instrument:



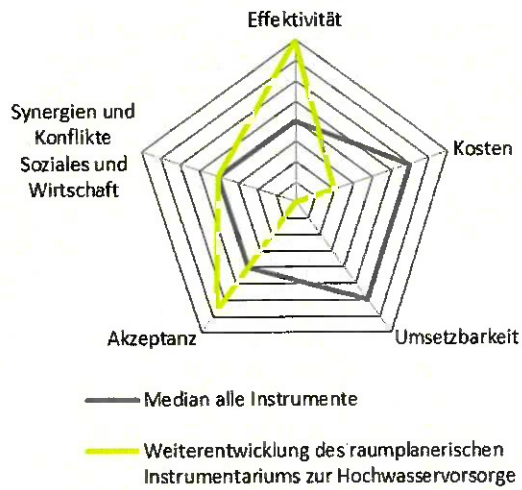
Bewertung Maßnahme:



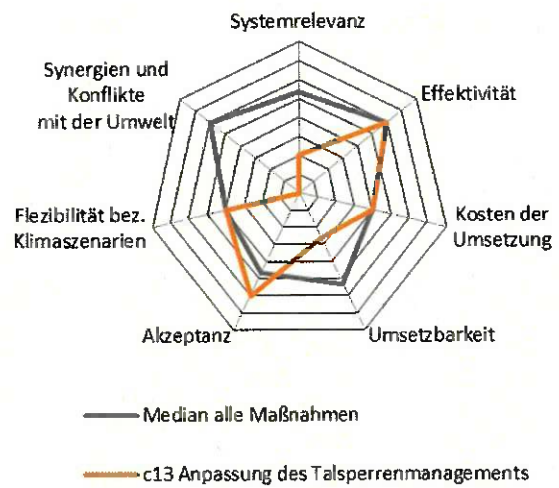
### 8.5 In Kombination mit Maßnahme

- o c13 Anpassung des Talsperrenmanagements

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

C2

1. Worum geht es?

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

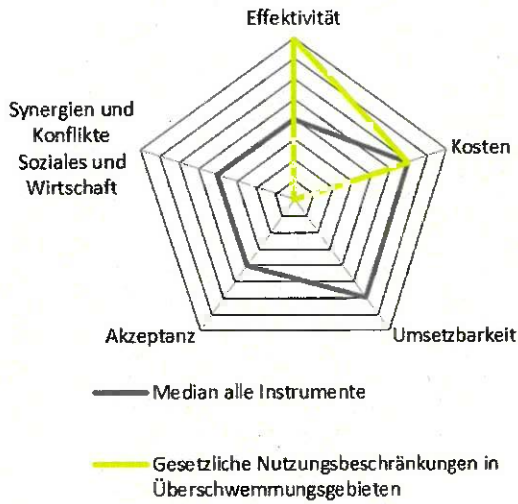
8. Bewertung des Instruments

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).

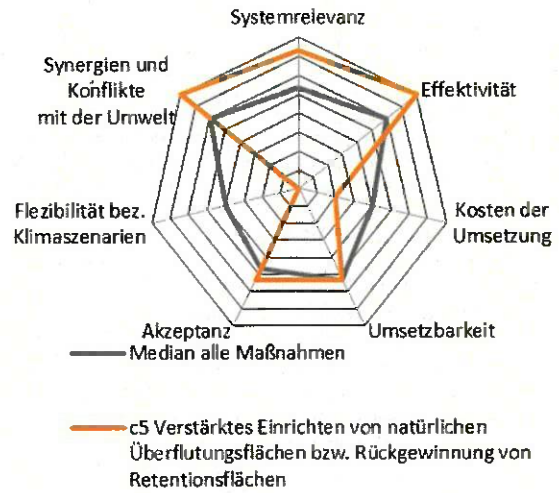
### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

- Verstärktes Einrichten von natürlichen Überflutungsflächen bzw. Rückgewinnung von Retentionsflächen

Bewertung Instrument:



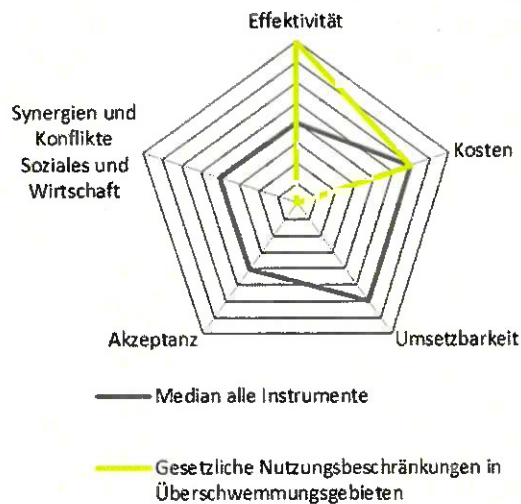
Bewertung Maßnahme:



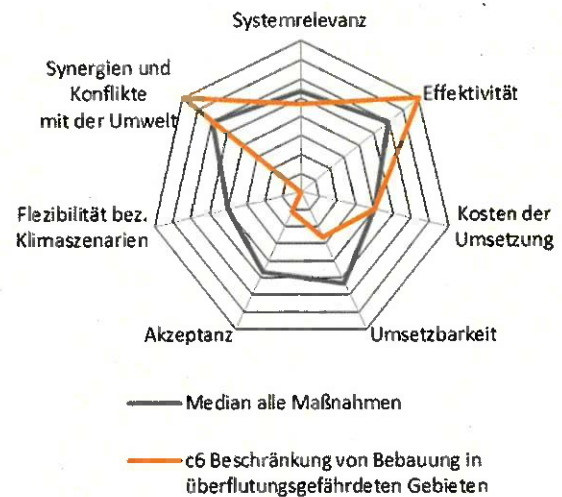
### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

- Beschränkung von Bebauung in überflutungsgefährdeten Gebieten

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:





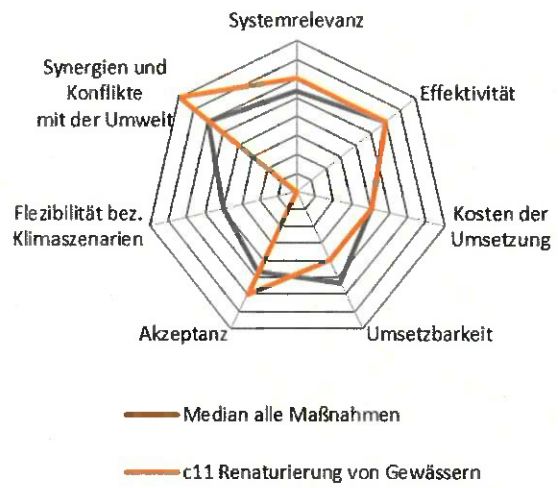
### 8.3 In Kombination mit Maßnahme

- 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

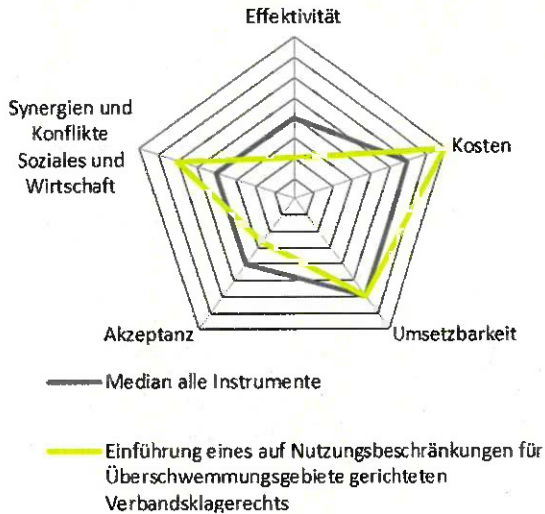
8. **Bewertung des Instruments**

*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).*

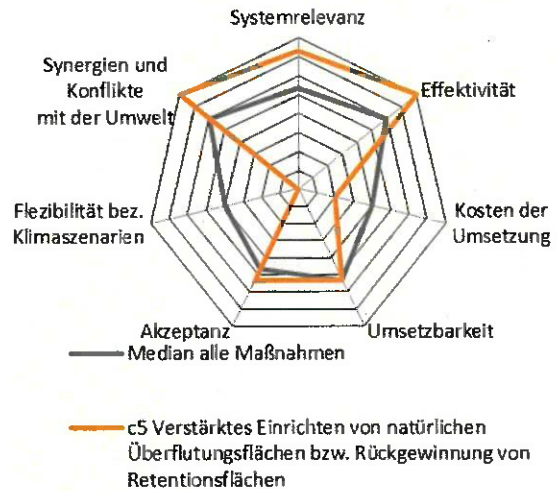
8.1 In Kombination mit Maßnahme

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

Bewertung Instrument:



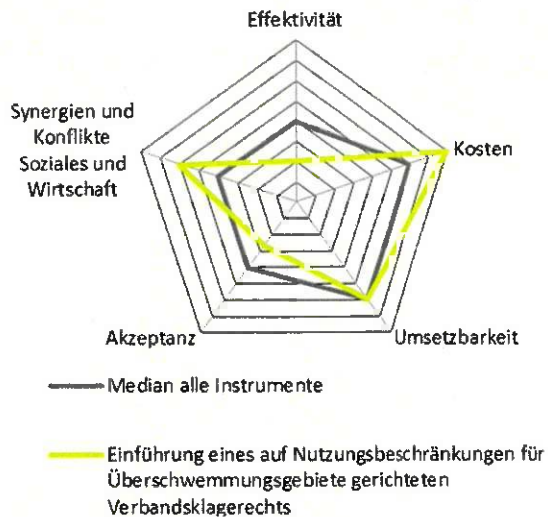
Bewertung Maßnahme:



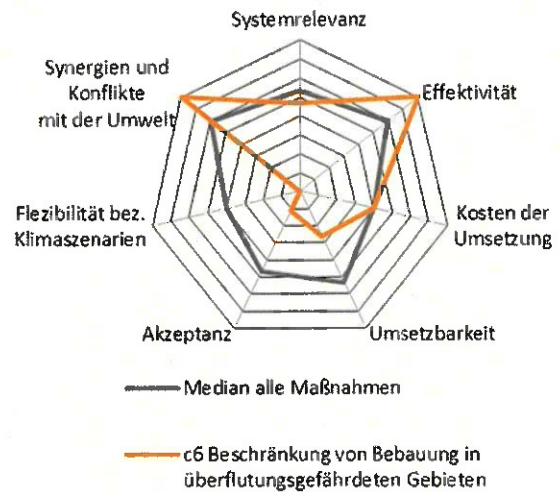
8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Beschränkung von Bebauung in überflutungsgefährdeten Gebieten

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

C6

1. Worum geht es?

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), Kanainetz 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

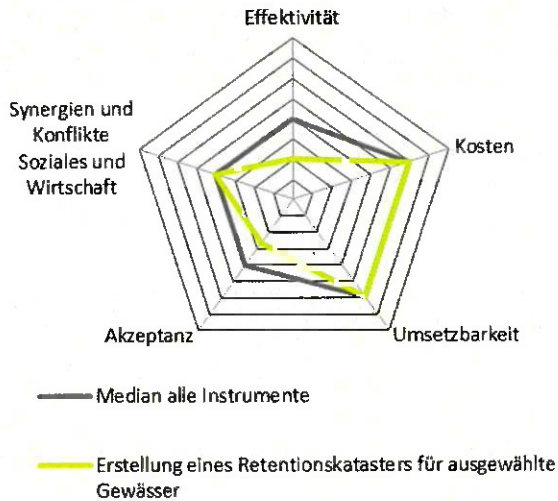
## 8. Bewertung des Instruments

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:



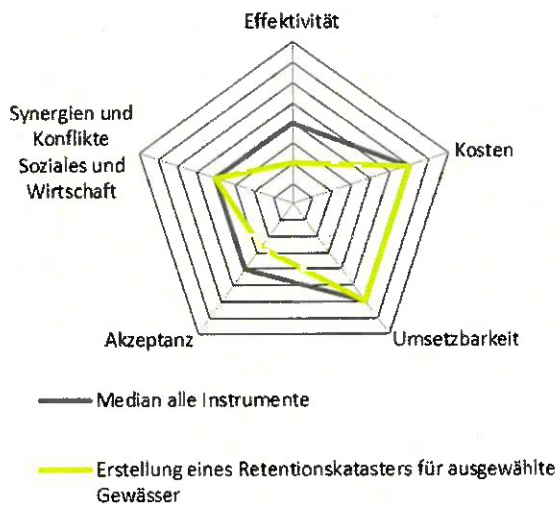
Bewertung Maßnahme:



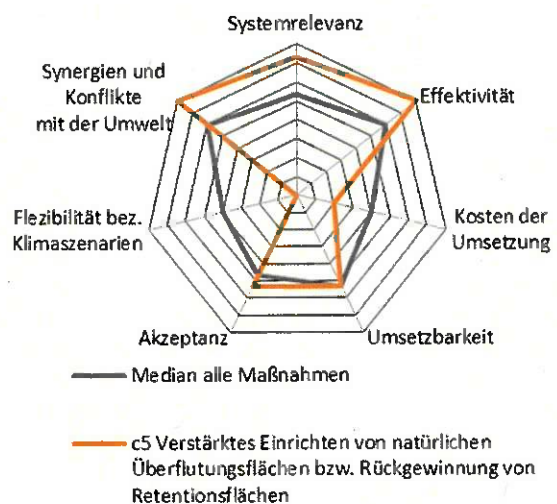
### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

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

Bewertung Instrument:



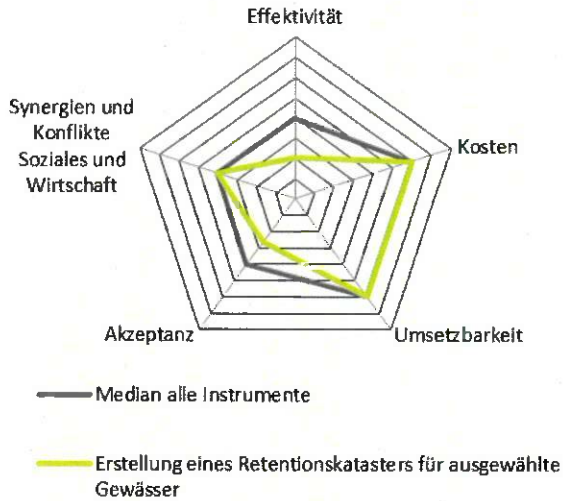
Bewertung Maßnahme:



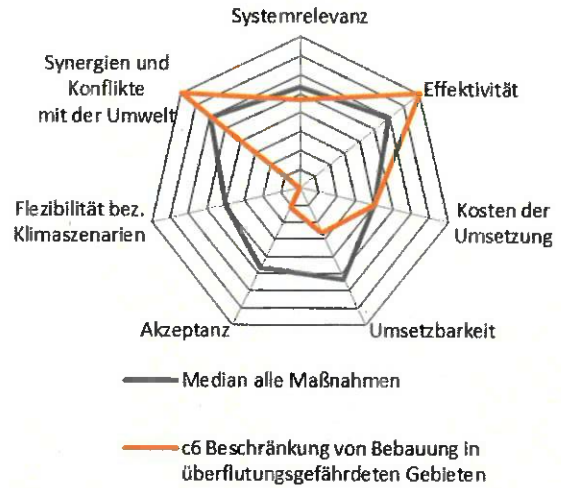
8.3 In Kombination mit Maßnahme

- o Beschränkung von Bebauung in überflutungsgefährdeten Gebieten

Bewertung Instrument:



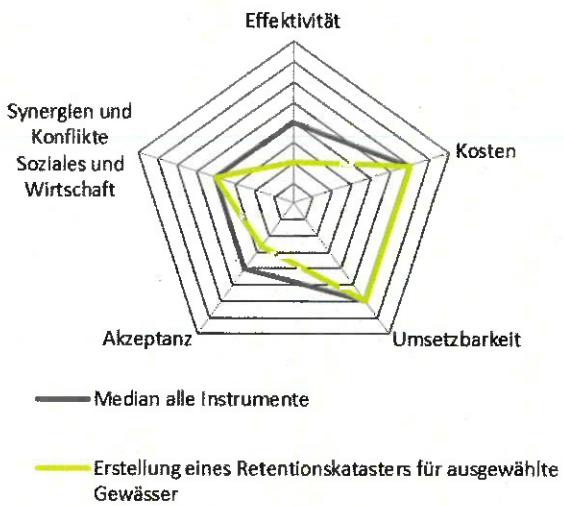
Bewertung Maßnahme:



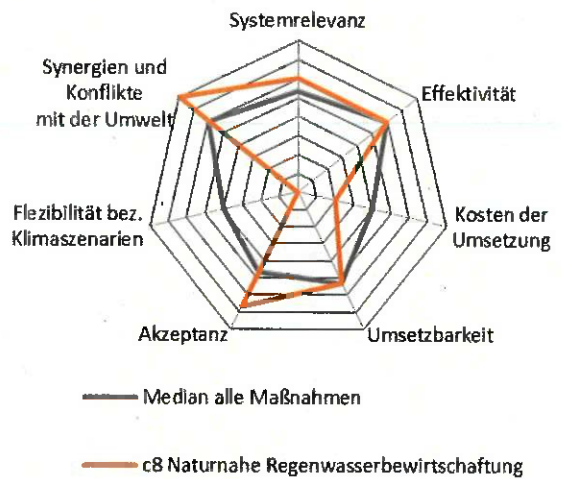
8.4 In Kombination mit Maßnahme

- o Naturnahe Regenwasserbewirtschaftung

Bewertung Instrument:



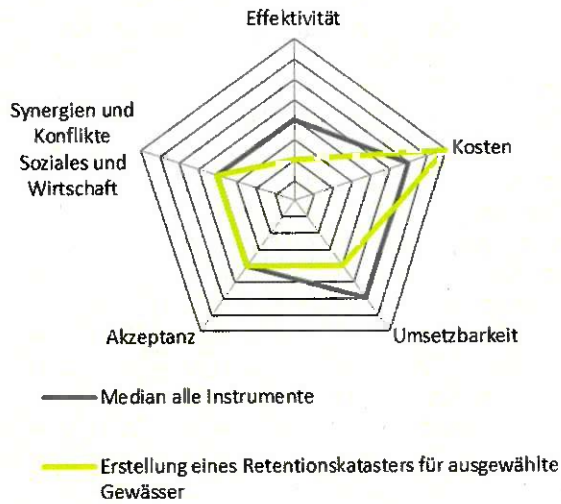
Bewertung Maßnahme:



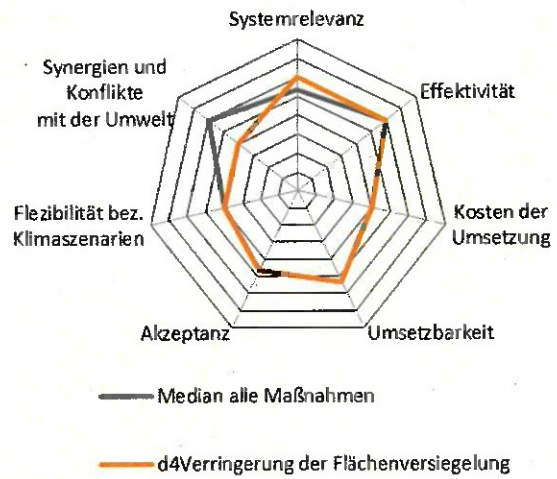
8.5 In Kombination mit Maßnahme

- o Verringerung der Flächenversiegelung

Bewertung Instrument:



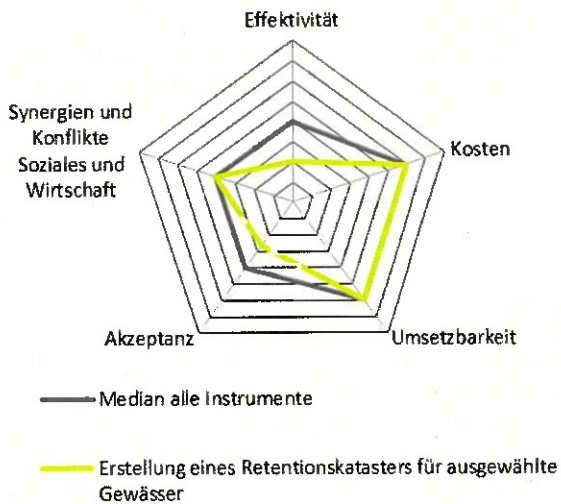
Bewertung Maßnahme:



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

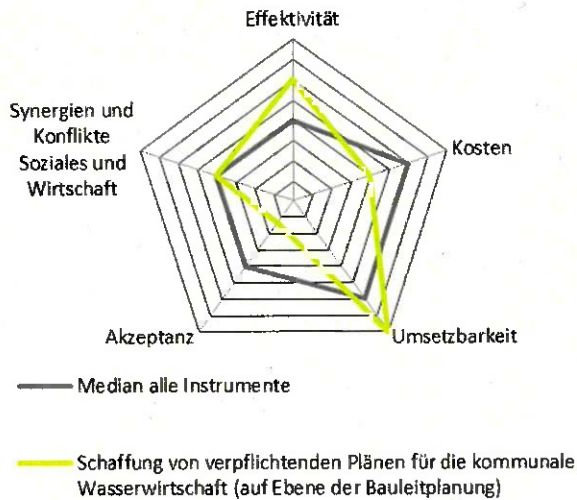
## 8. Bewertung des Instruments

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:



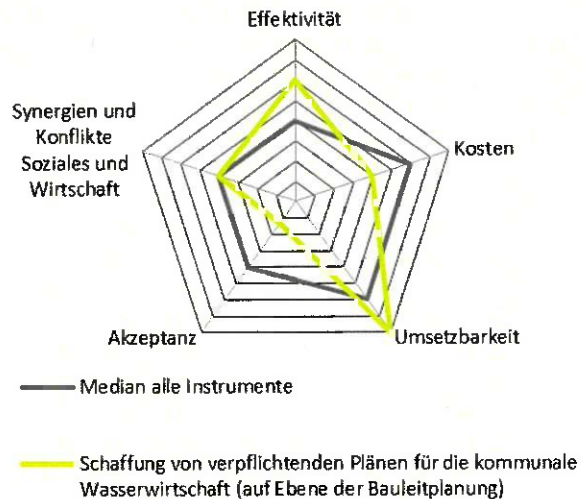
Bewertung Maßnahme:



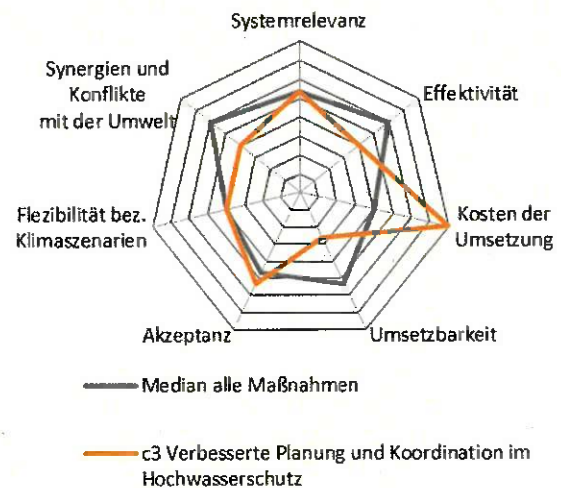
### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Verbesserte Planung und Koordination im Hochwasserschutz

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



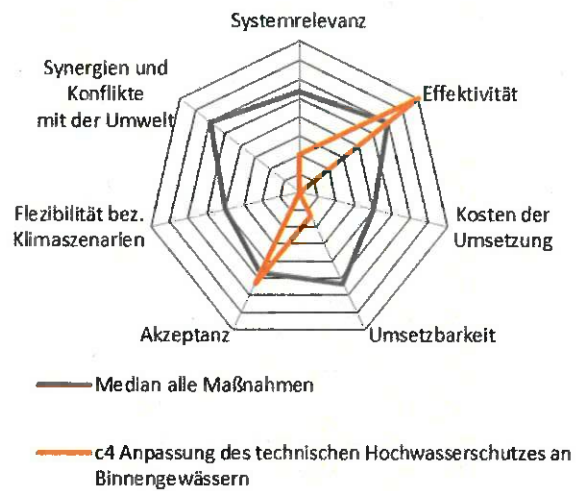
### 8.3 In Kombination mit Maßnahme

- 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:



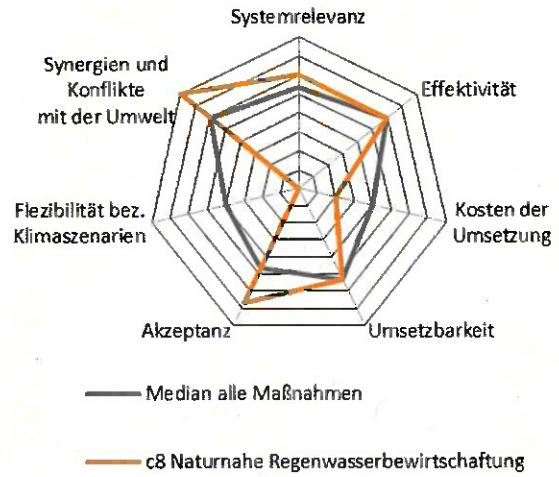
### 8.5 In Kombination mit Maßnahme

- o Naturnahe Regenwasserbewirtschaftung

Bewertung Instrument:



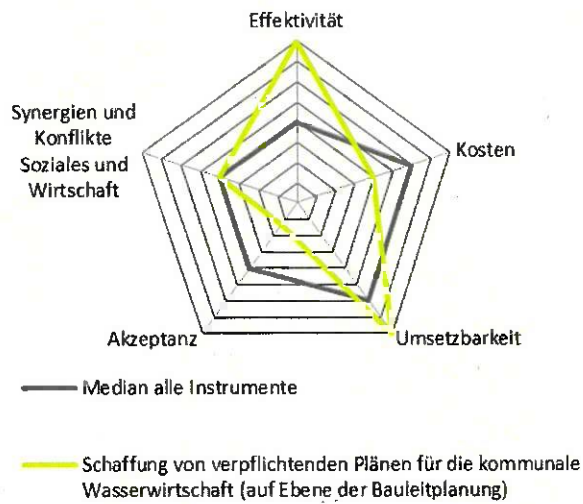
Bewertung Maßnahme:



### 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:



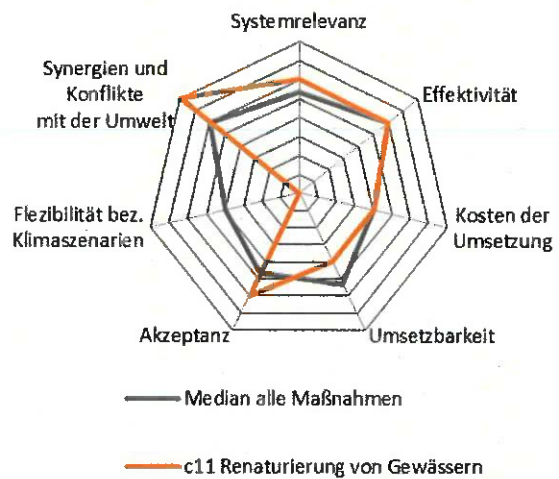
8.8 In Kombination mit Maßnahme

- o Renaturierung von Gewässern

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



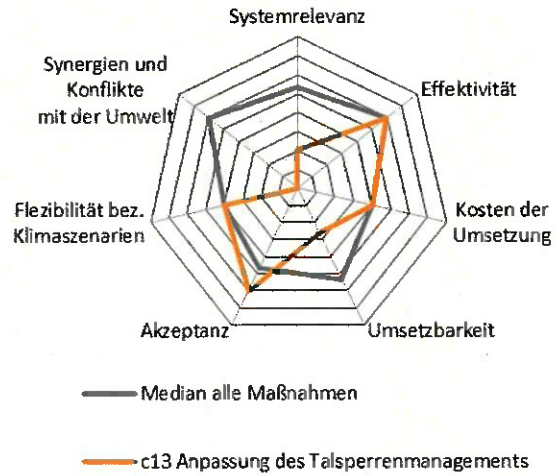
8.9 In Kombination mit Maßnahme

- o Anpassung des Talsperrenmanagements

Bewertung Instrument:



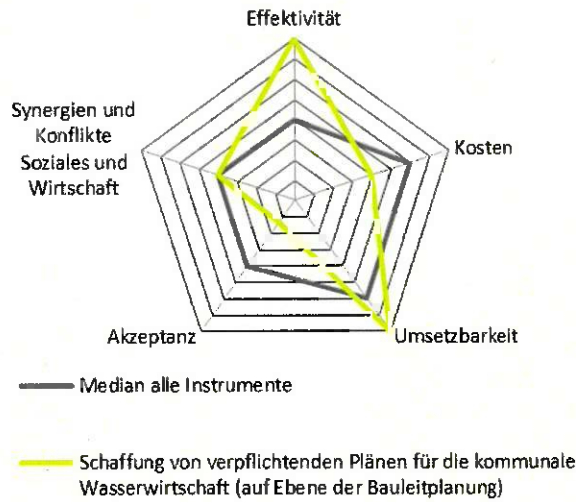
Bewertung Maßnahme:



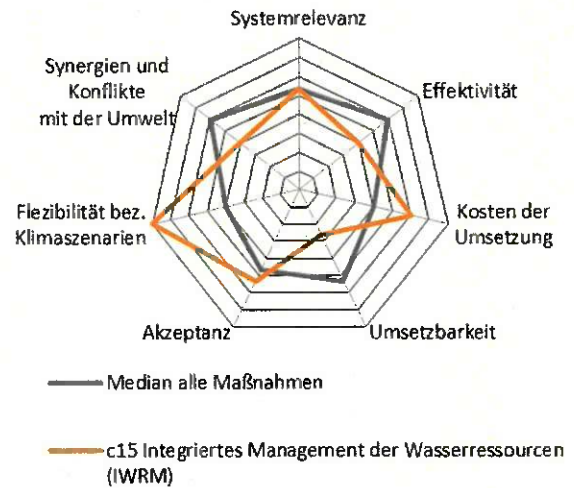
8.10 In Kombination mit Maßnahme

- o Integriertes Management der Wasserressourcen (IWRM)

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

1. Worum geht es?

C10

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

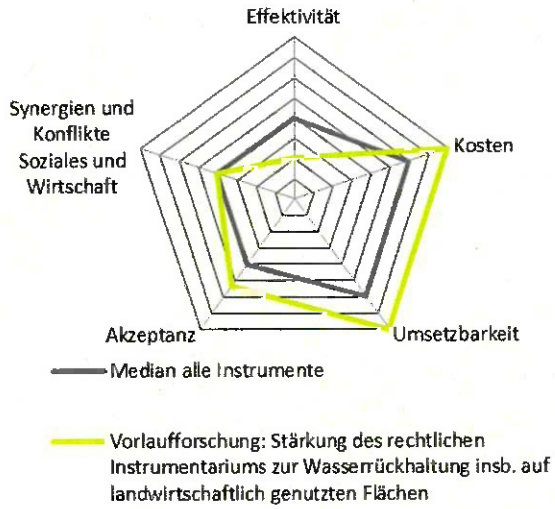
8. Bewertung des Instruments

*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).*

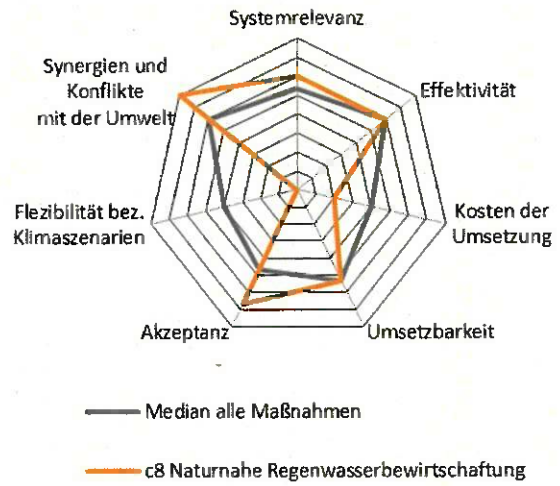
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Naturnahe Regenwasserbewirtschaftung

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:





Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

1. Worum geht es?

C11

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

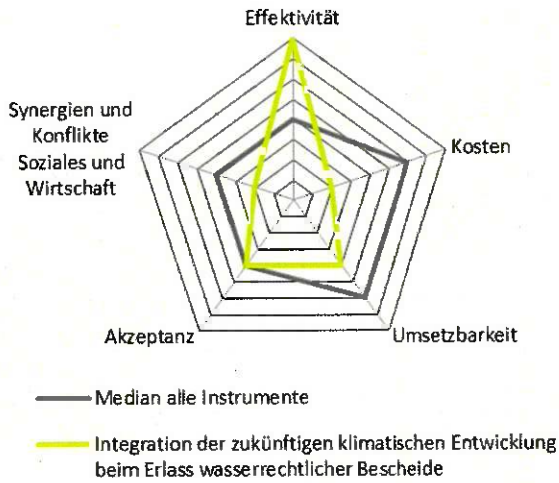
8. Bewertung des Instruments

*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).*

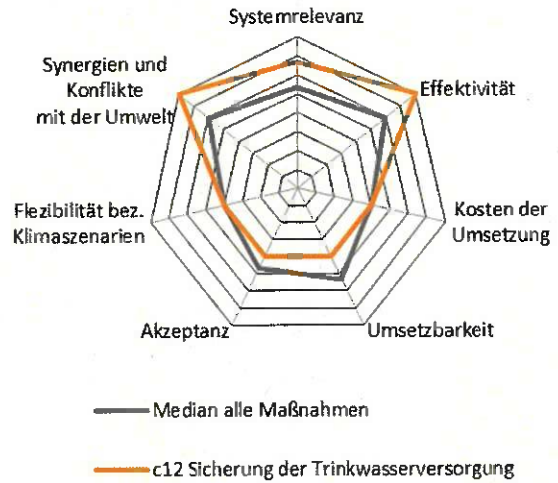
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Sicherung der Trinkwasserversorgung

Bewertung Instrument:



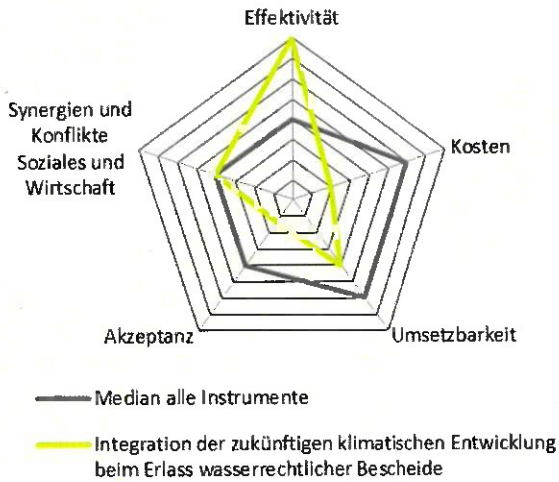
Bewertung Maßnahme:



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).*

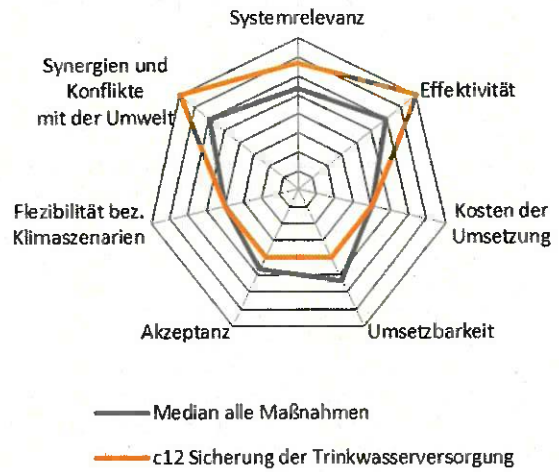
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Sicherung der Trinkwasserversorgung

Bewertung Instrument:



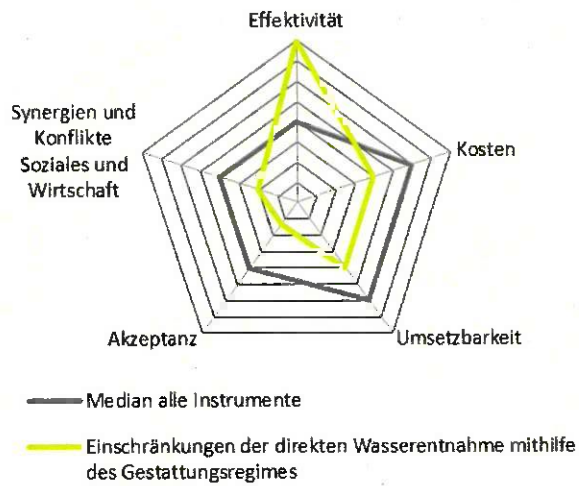
Bewertung Maßnahme:



8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Grundwassermanagement

Bewertung Instrument:



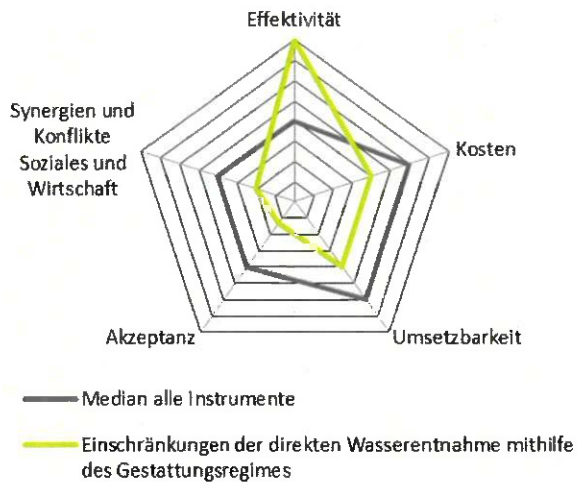
Bewertung Maßnahme:



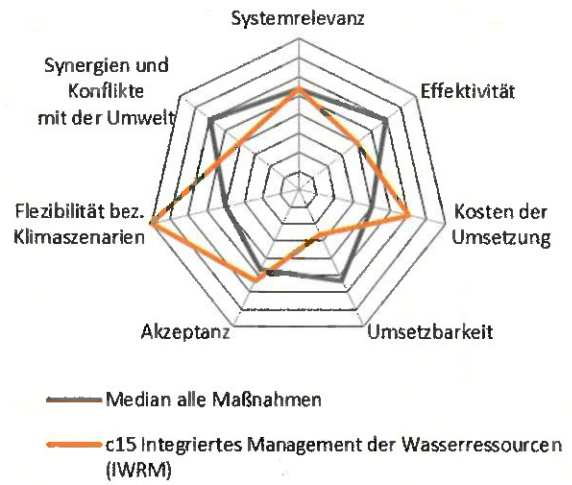
### 8.3 In Kombination mit Maßnahme

- 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

- o Sicherung der Trinkwasserversorgung

Bewertung Instrument:



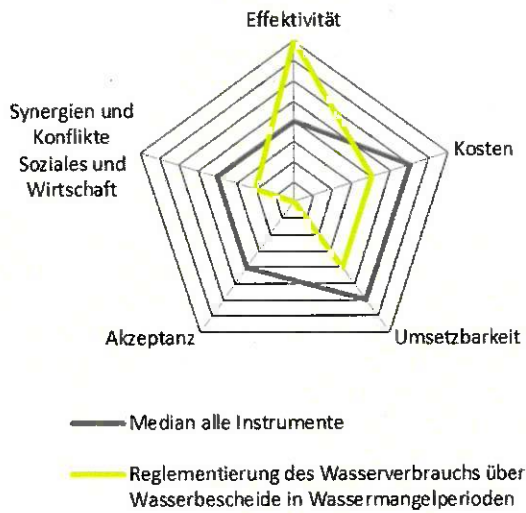
Bewertung Maßnahme:



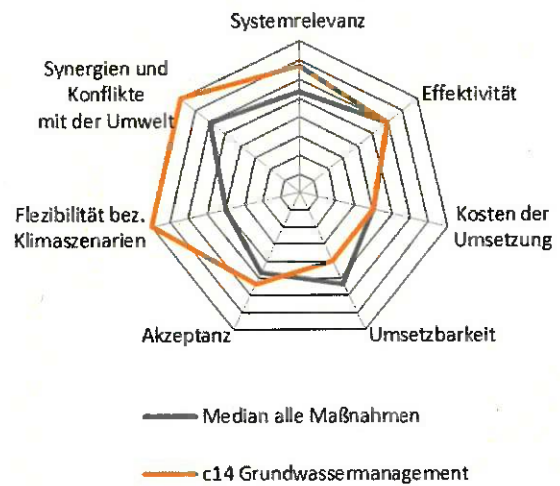
8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Grundwassermanagement

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:

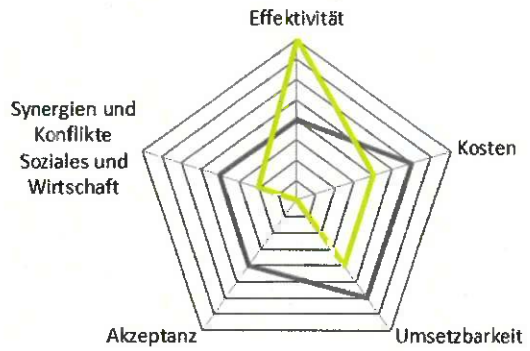




### 8.3 In Kombination mit Maßnahme

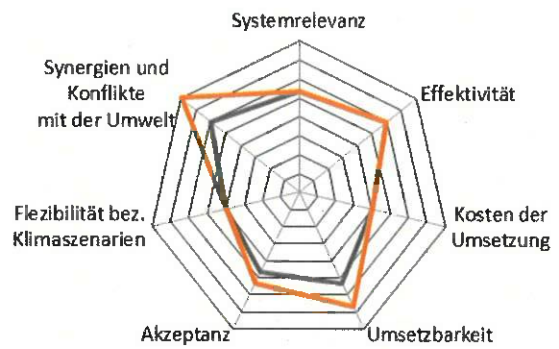
- o c17 Effiziente Wassernutzung

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:

1. Worum geht es?

C14

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 Vorrangausweisungen 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

- o Sicherung der Trinkwasserversorgung

Bewertung Instrument:



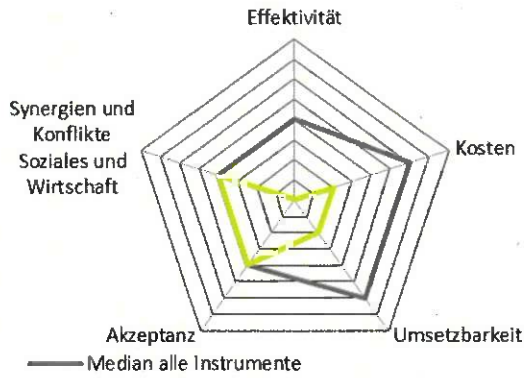
Bewertung Maßnahme:



## 8.2 In Kombination mit Maßnahme

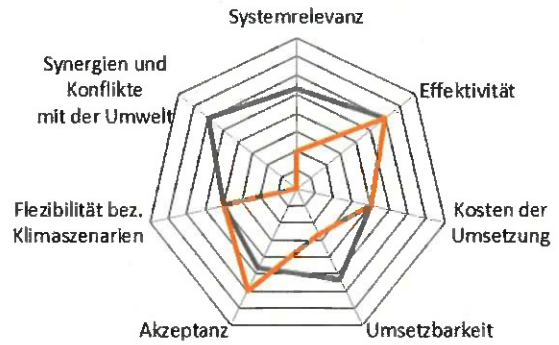
- Anpassung des Talsperrenmanagements

Bewertung Instrument:



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

Bewertung Maßnahme:



— Median alle Maßnahmen

— c13 Anpassung des Talsperrenmanagements



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

C15

1. **Worum geht es?**

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:





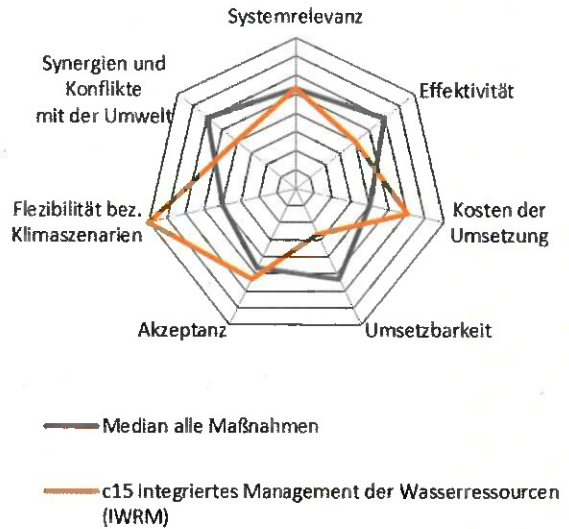
8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Integriertes Management der Wasserressourcen (IWRM)

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



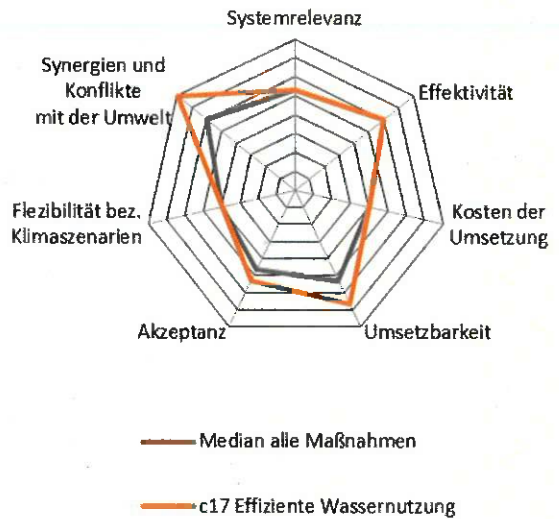
8.3 In Kombination mit Maßnahme

- o Effiziente Wassernutzung

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:





Stand:

09.09.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

C16

1. Worum geht es?

Überarbeitung der Betriebs- und Bewirtschaftungspläne für Talsperren, Speicher und Rückhaltebecken

2. Was sollte getan werden?

Bei der ansteigenden Häufigkeit von Extremniederschlagsereignissen, können Talsperren, Speicher und Rückhaltebecken einen Großteil von Hochwasser und Niederschlag wirksam aufnehmen, dadurch verringert sich die Gefahr von Überschwemmungen. Eine optimale Betriebsweise vorhandener Talsperren und Speicher unter Berücksichtigung des eigentlichen Nutzungszweck sollte hinsichtlich des Ausgleichs von Extremsituationen geplant werden.

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

c4 Anpassung des technischen Hochwasserschutzes an Binnengewässern  
c8 Naturnahe Regenwasserbewirtschaftung  
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?

**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, Talsperren (Bewirtschaftung und Schäden)

7. Woher kommt der Vorschlag?

Thüringen 2009, Bayern 2009, Expertenkonsultation im Policy-Mix-Vorhaben

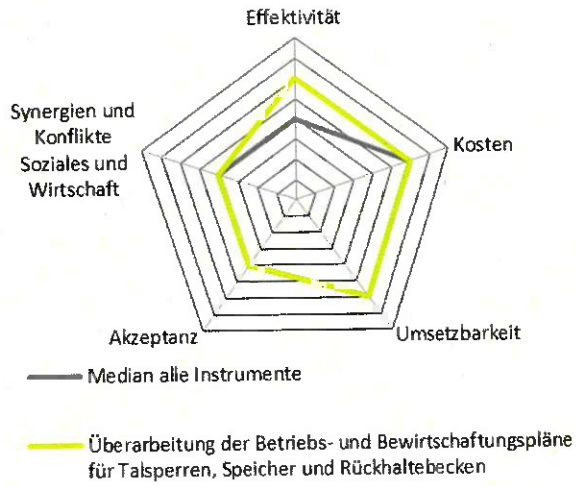
8. Bewertung des Instruments

*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).*

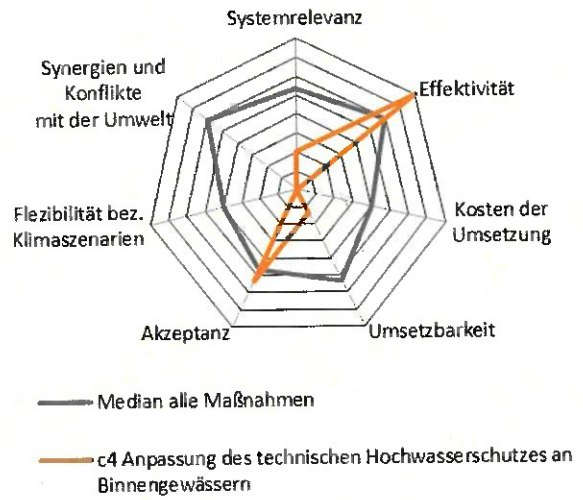
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Anpassung des technischen Hochwasserschutzes an Binnengewässern

Bewertung Instrument:



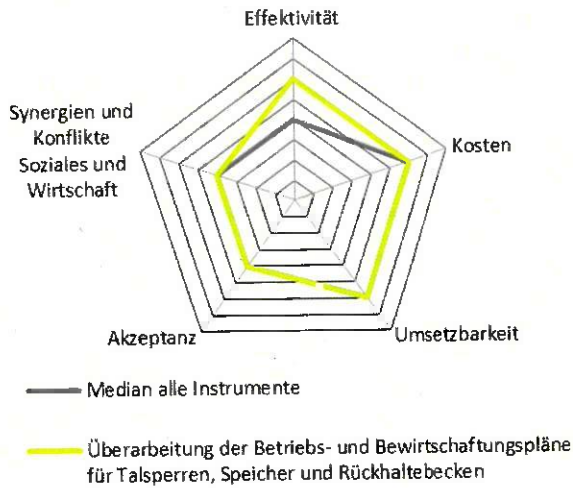
Bewertung Maßnahme:



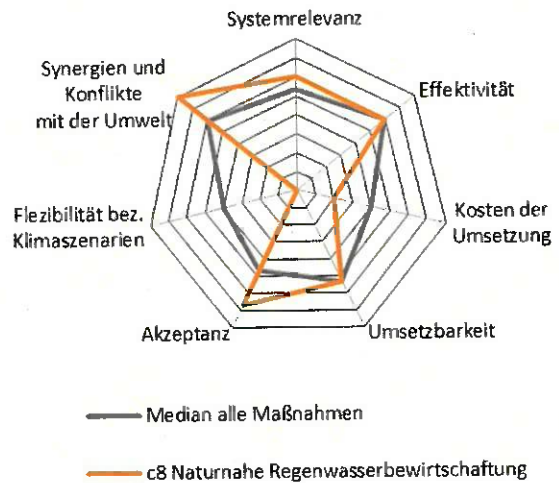
8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Naturnahe Regenwasserbewirtschaftung

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

C17

1. Worum geht es?

Vorlufforschung zur Anpassung der Planungsgrundsätze bei Planung und Betrieb von Anlagen zur Trinkwasser-Notversorgung

2. Was sollte getan werden?

Im Zuge der Fortschreibung des Regelwerkes zum Wassersicherstellungsgesetz als Vorgabe für die Länder bei der Planung und dem Betrieb von Anlagen zur Trinkwassernotversorgung sollen die Planungsgrundsätze neu festgesetzt werden. Dazu ist die Analyse der Auswirkungen des Klimawandels auf Anlagen der Trinkwasser-Notversorgung in Deutschland durch sich verändernde Klimabedingungen unter besonderer Berücksichtigung von Extremwetterereignissen (Starkregenereignisse, Überflutungen, extreme Trockenperioden) erforderlich. (APA 2011, Aktivität B.2.1.3, Zeitraum 2009 ff.)

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

c12 Sicherung der Trinkwasserversorgung  
o2 Verbesserung des Notfallmanagements, z.B. Überarbeitung von Katastrophenschutzplänen

4a. Wer ist verantwortlich?

BMI, BBK

4b. Wer unterstützt die Umsetzung?

5. Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?

Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz; Bevölkerungsschutz

6. Welche Klimawirkungen werden reduziert?

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

7. Woher kommt der Vorschlag?

APA 2011

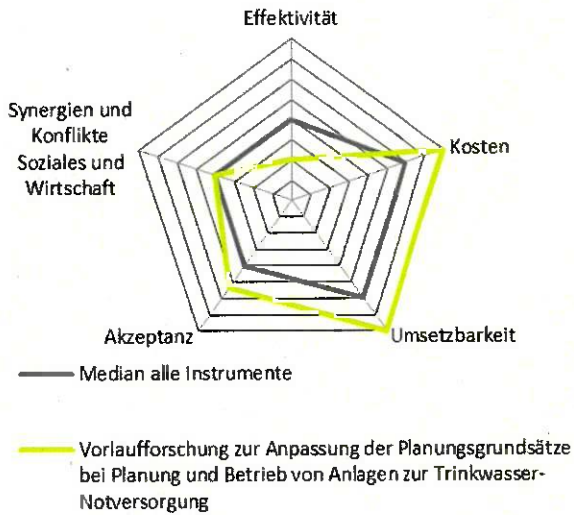
8. Bewertung des Instruments

*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).*

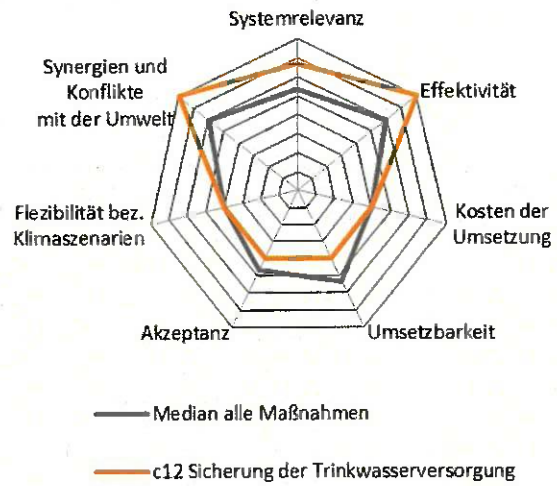
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Sicherung der Trinkwasserversorgung

Bewertung Instrument:



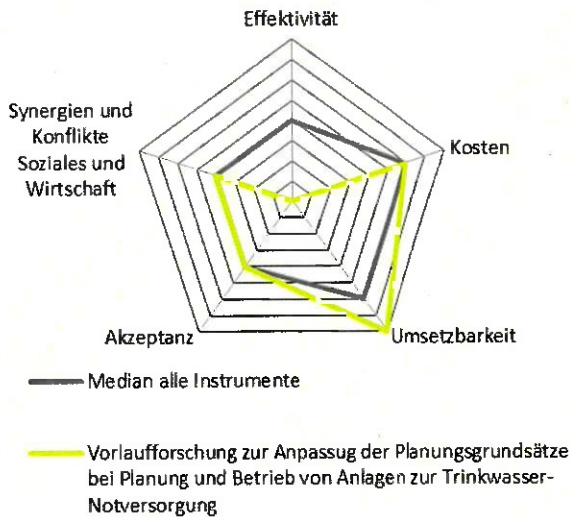
Bewertung Maßnahme:



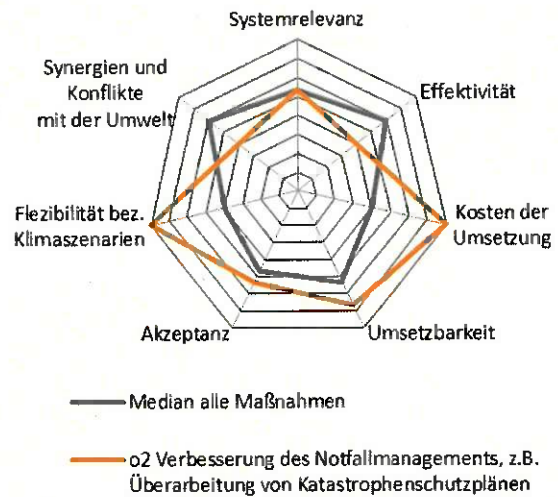
8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Verbesserung des Notfallmanagements, z.B. Überarbeitung von Katastrophenschutzplänen

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

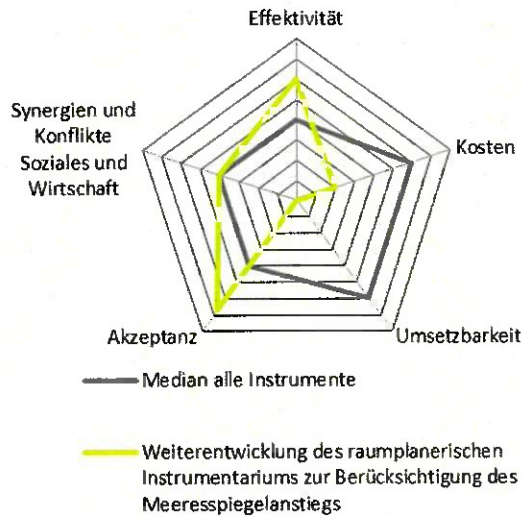
8. Bewertung des Instruments

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).

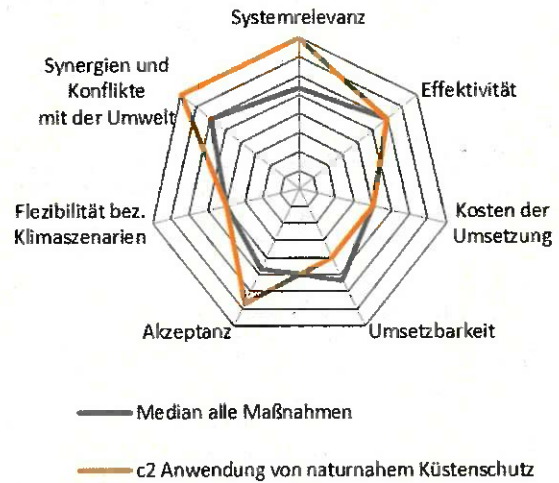
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Anwendung von naturnahem Küstenschutz

Bewertung Instrument:



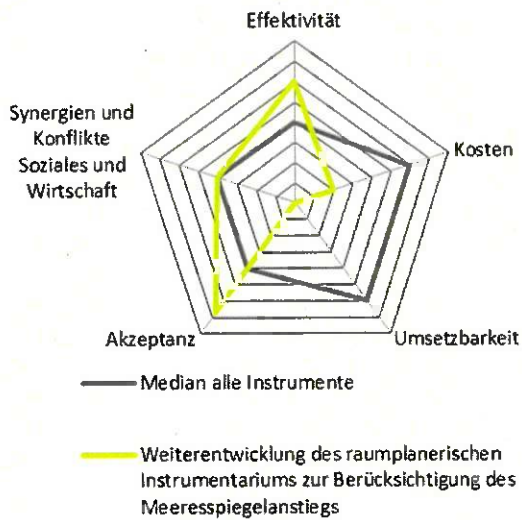
Bewertung Maßnahme:



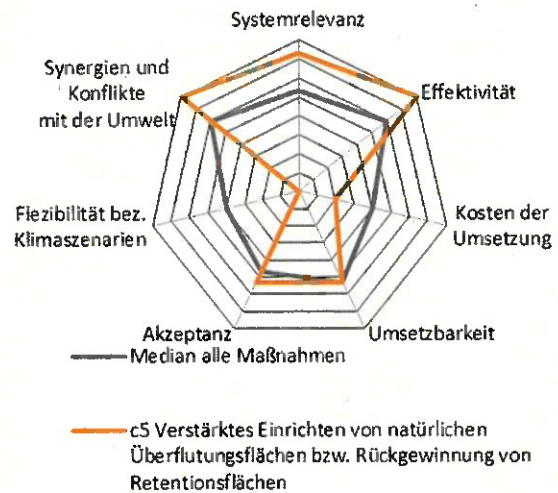
8.2 In Kombination mit Maßnahme

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

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:

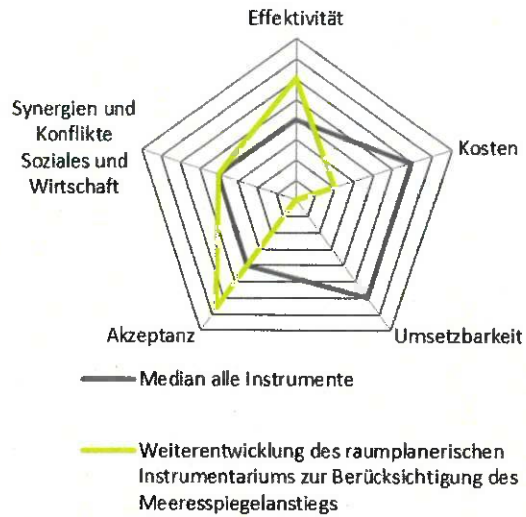




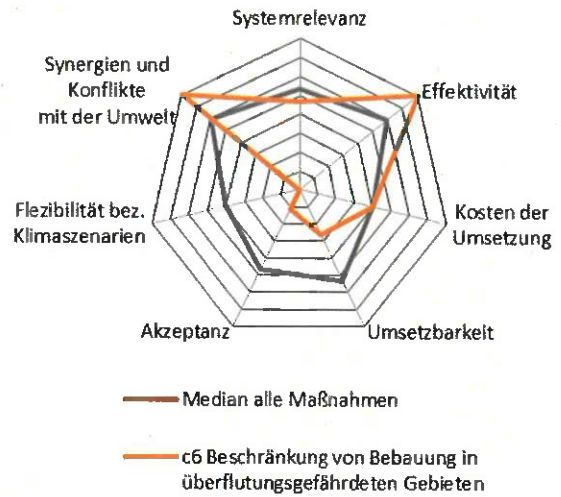
### 8.3 In Kombination mit Maßnahme

- o Beschränkung von Bebauung in überflutungsgefährdeten Gebieten

Bewertung Instrument:



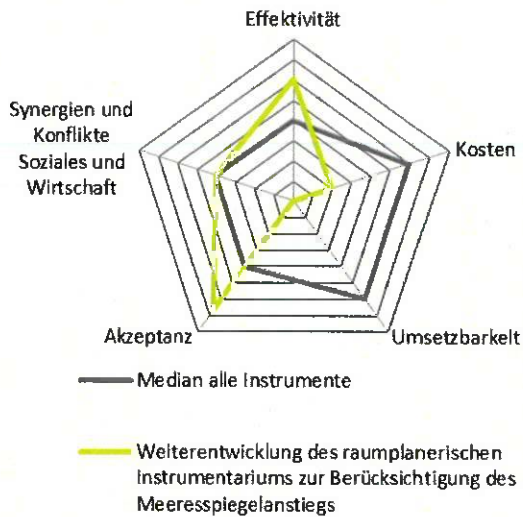
Bewertung Maßnahme:



### 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

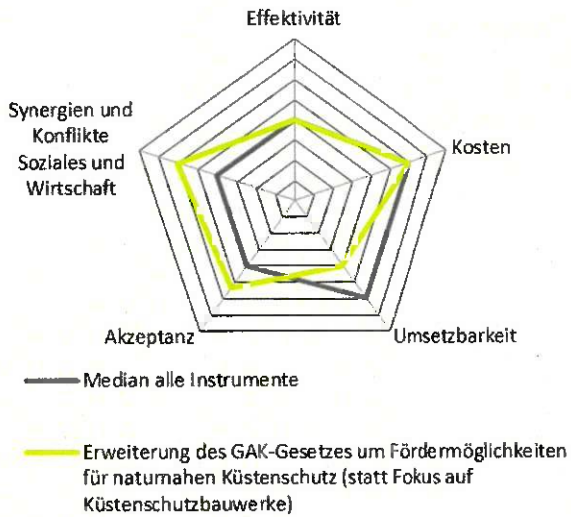
8. Bewertung des Instruments

*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).*

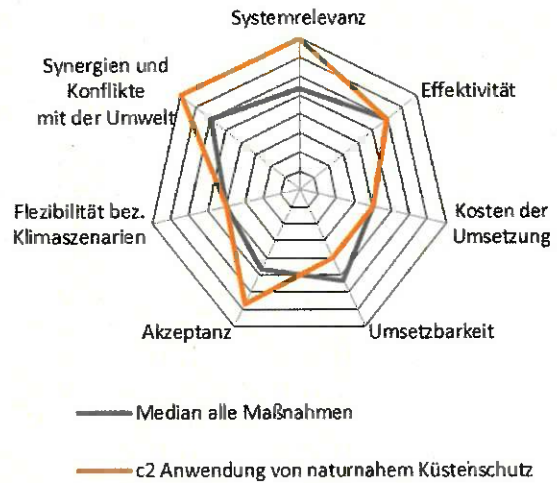
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Anwendung von naturnahem Küstenschutz

Bewertung Instrument:



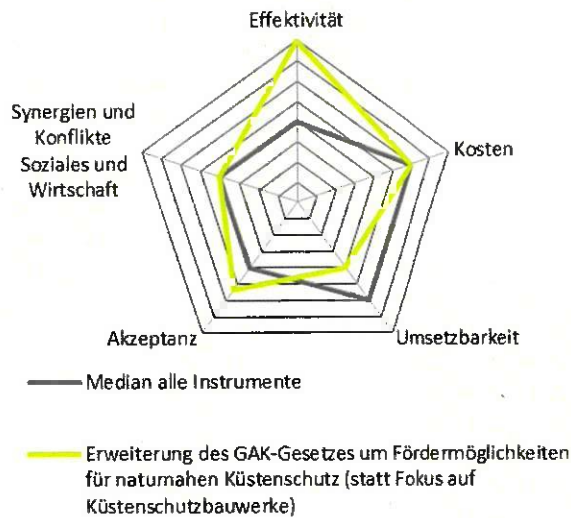
Bewertung Maßnahme:



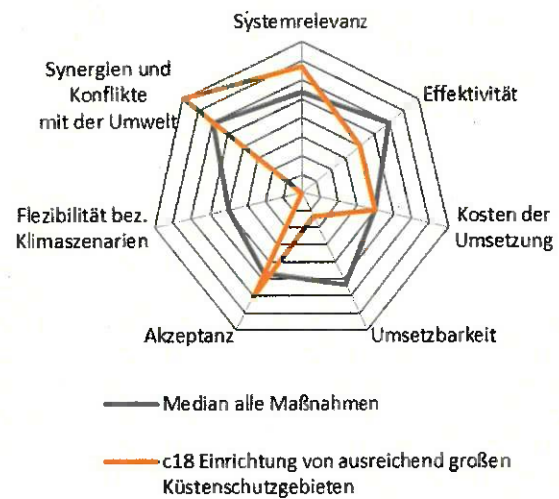
8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Einrichtung von ausreichend großen Küstenschutzgebieten

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

C20

1. **Worum geht es?**

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

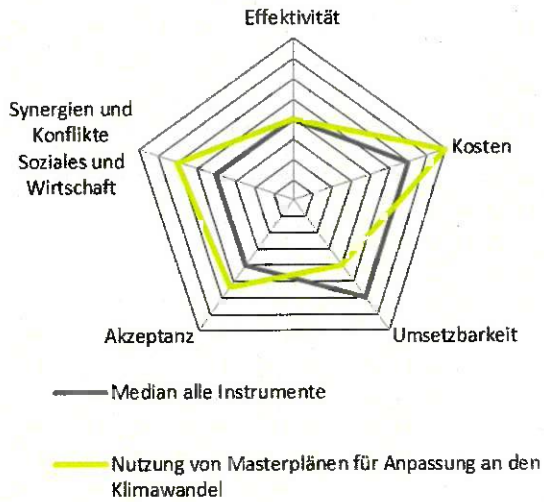
8. **Bewertung des Instruments**

*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:



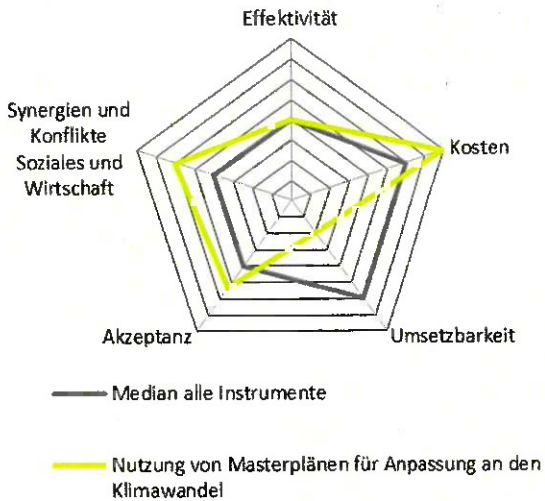
Bewertung Maßnahme:



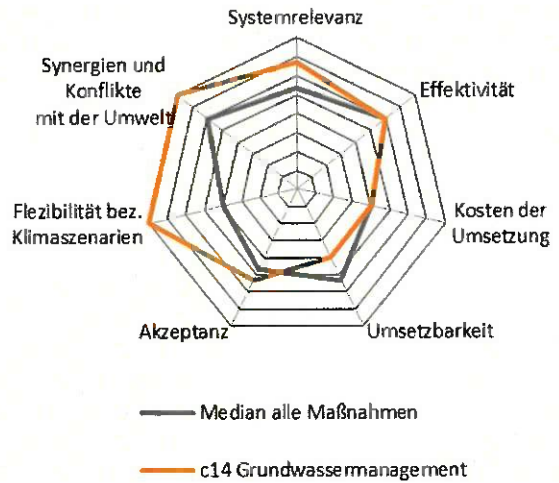
8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Grundwassermanagement

Bewertung Instrument:



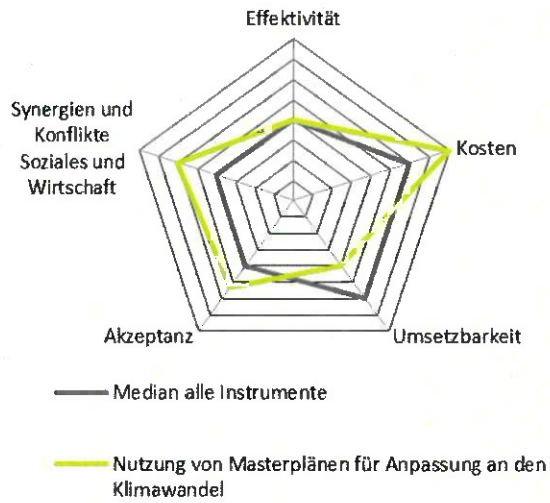
Bewertung Maßnahme:



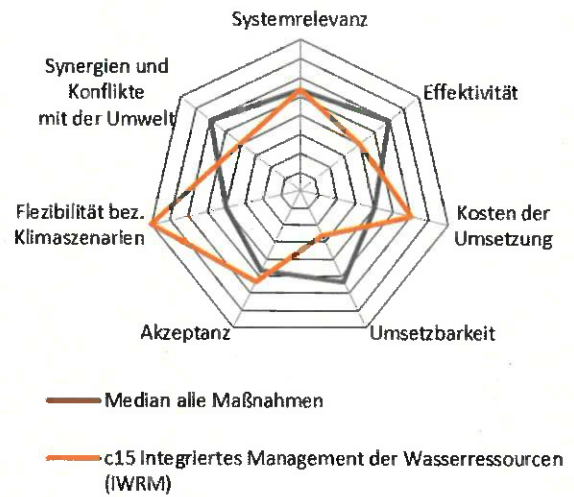
### 8.3 In Kombination mit Maßnahme

- o 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:



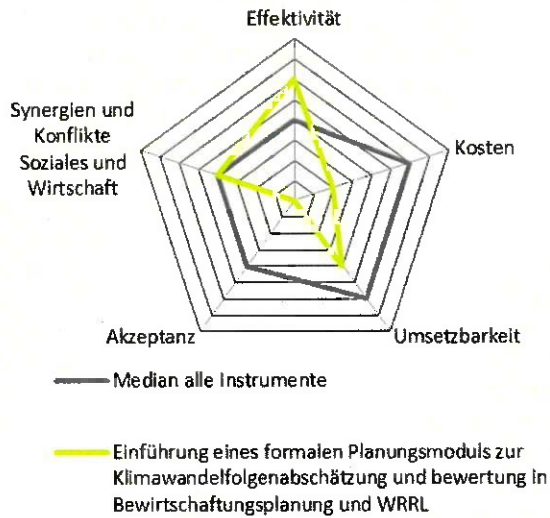
Bewertung Maßnahme:



8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Verstärkung der Bauvorsorge in überflutungsgefährdeten Gebieten

Bewertung Instrument:



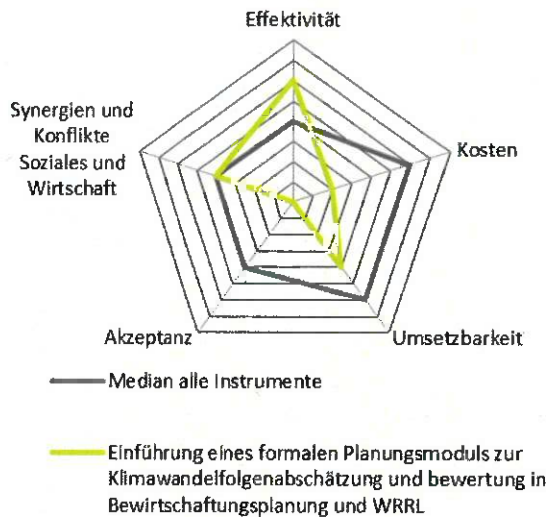
Bewertung Maßnahme:



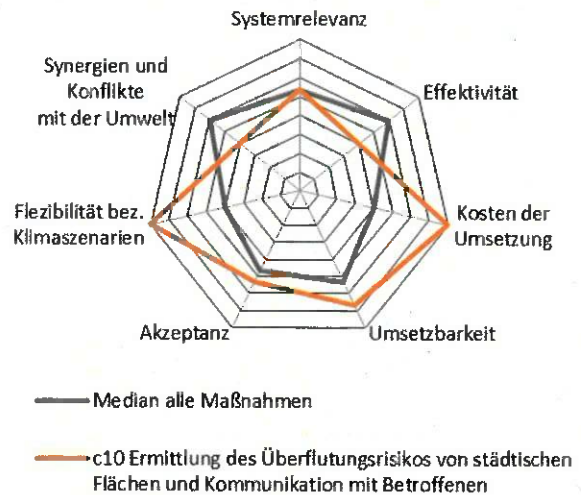
### 8.3 In Kombination mit Maßnahme

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

Bewertung Instrument:



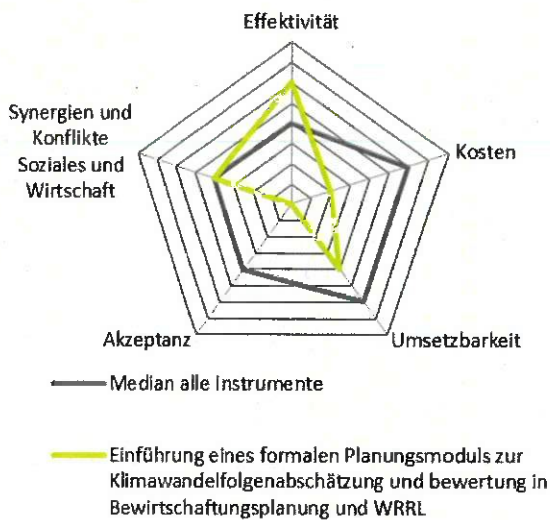
Bewertung Maßnahme:



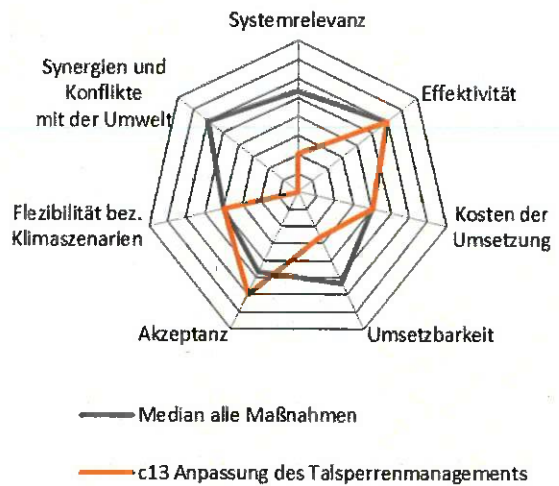
### 8.4 In Kombination mit Maßnahme

- o Anpassung des Talsperrenmanagements

Bewertung Instrument:



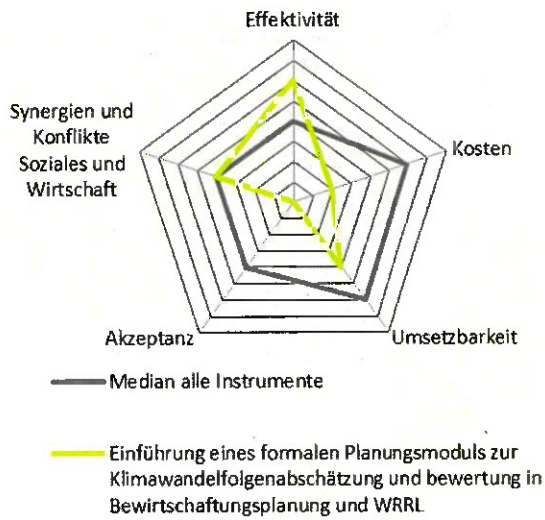
Bewertung Maßnahme:



### 8.5 In Kombination mit Maßnahme

- o Grundwassermanagement

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



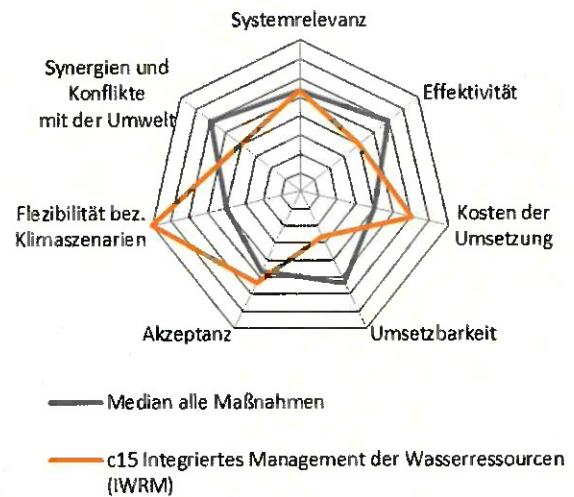
### 8.6 In Kombination mit Maßnahme

- 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

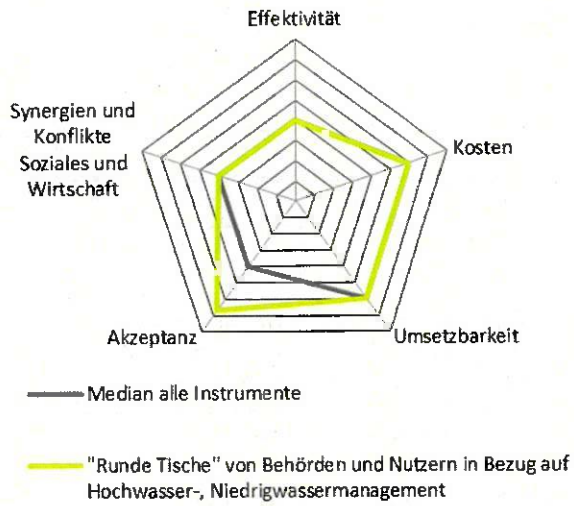
8. **Bewertung des Instruments**

*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).*

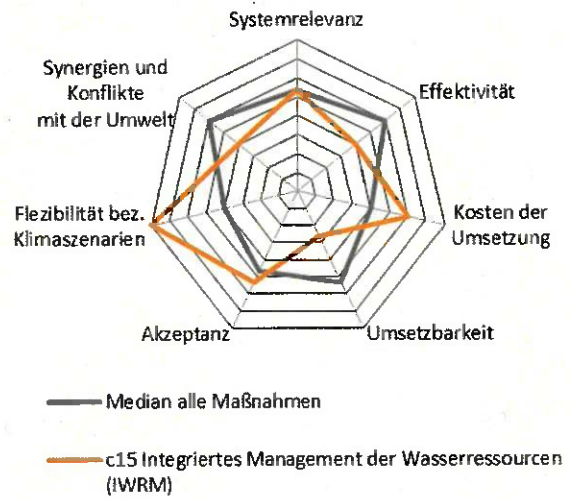
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- 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

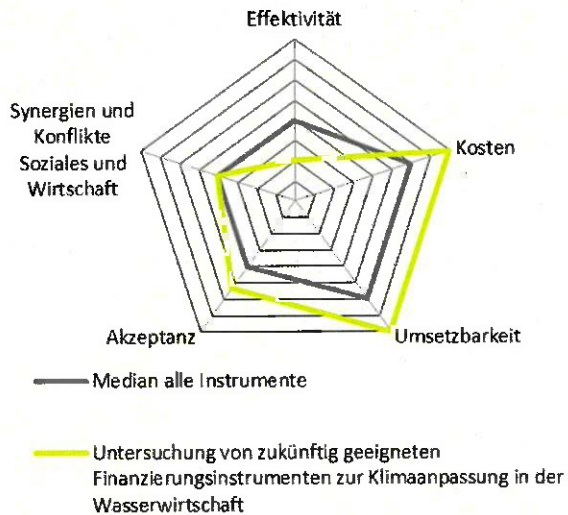
## 8. Bewertung des Instruments

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).

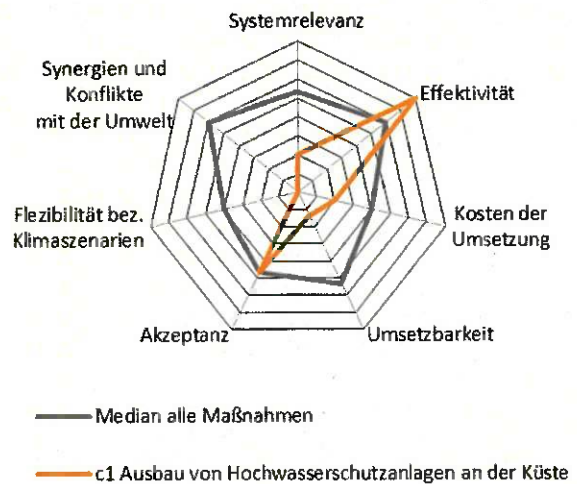
### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

- Ausbau von Hochwasserschutzanlagen an der Küste

Bewertung Instrument:



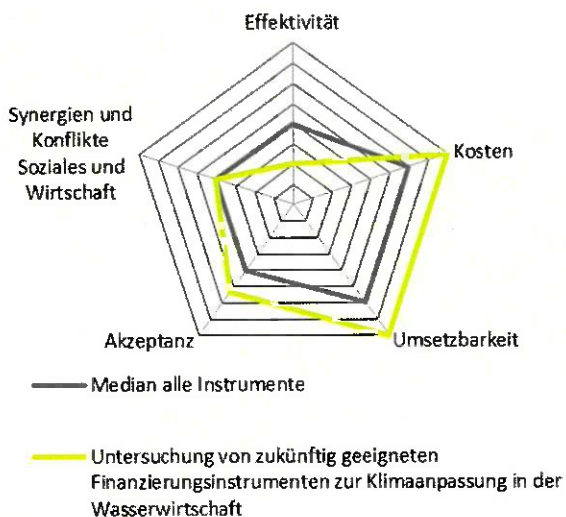
Bewertung Maßnahme:



### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

- Anwendung von naturnahem Küstenschutz

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:

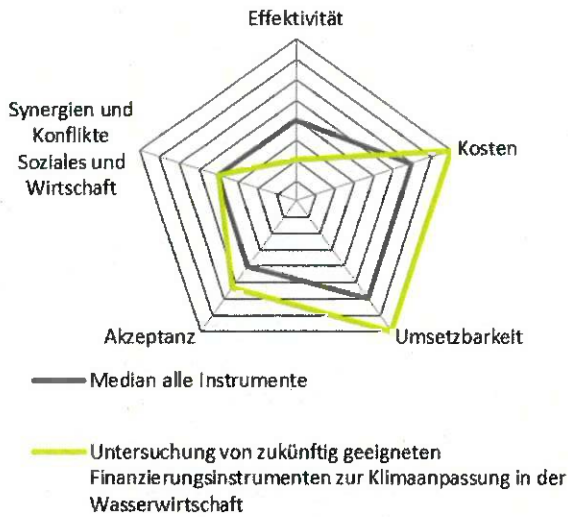




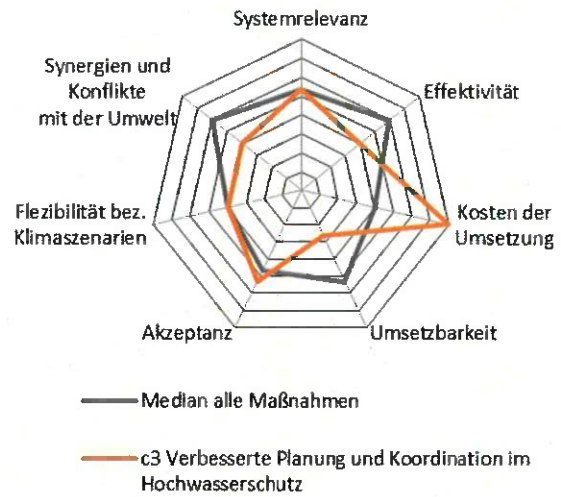
### 8.3 In Kombination mit Maßnahme

- o Verbesserte Planung und Koordination im Hochwasserschutz

Bewertung Instrument:



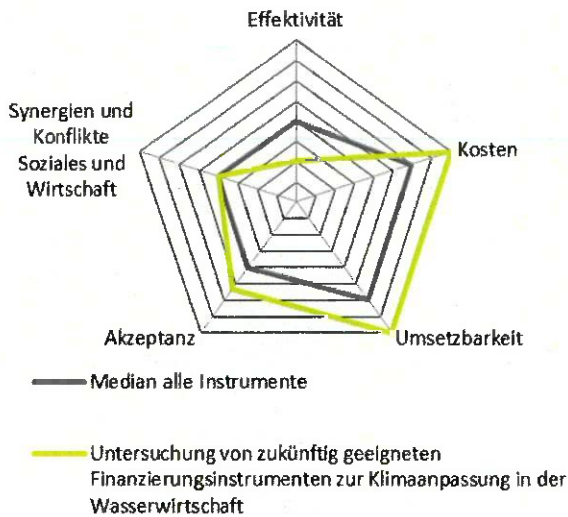
Bewertung Maßnahme:



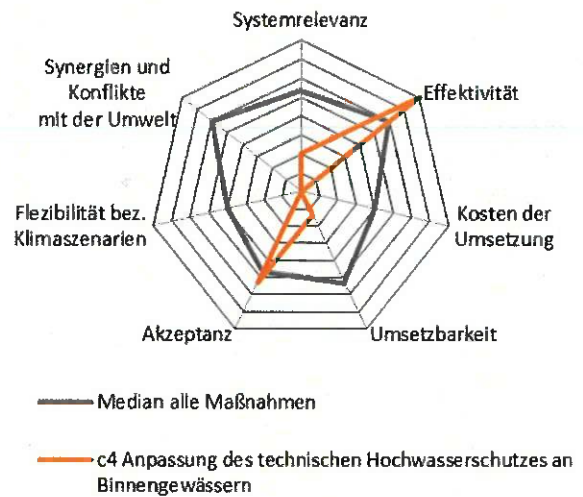
### 8.4 In Kombination mit Maßnahme

- o Anpassung des technischen Hochwasserschutzes an Binnengewässern

Bewertung Instrument:



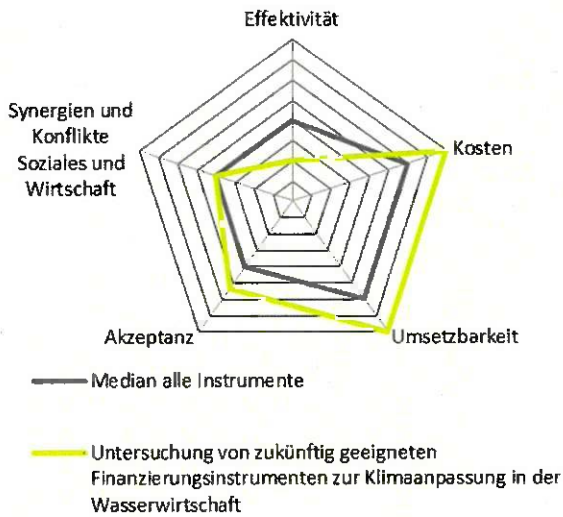
Bewertung Maßnahme:



8.5 In Kombination mit Maßnahme

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

Bewertung Instrument:



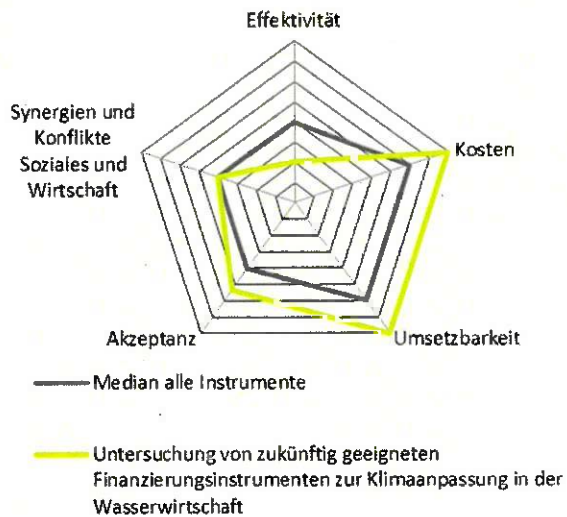
Bewertung Maßnahme:



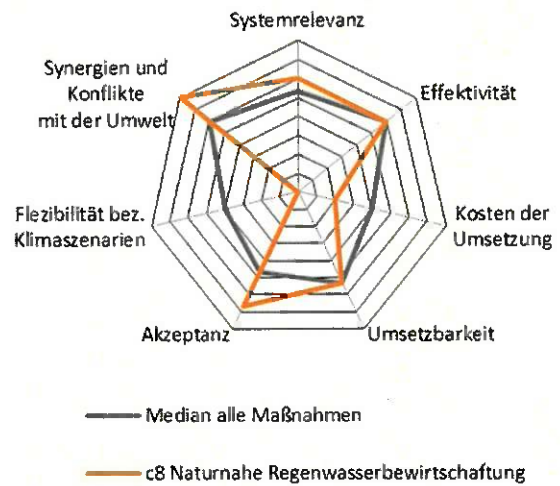
8.6 In Kombination mit Maßnahme

- o Naturnahe Regenwasserbewirtschaftung

Bewertung Instrument:



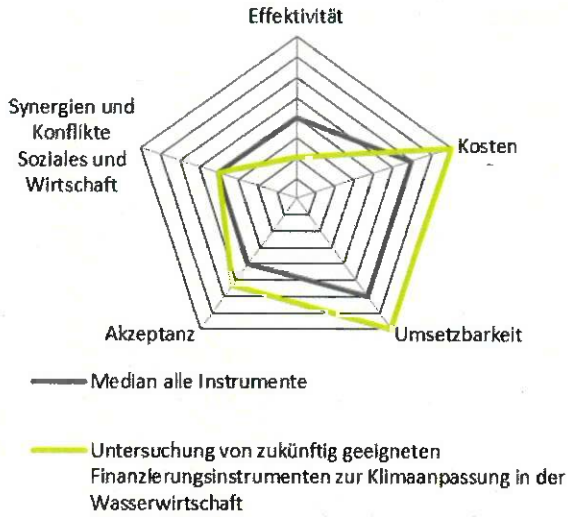
Bewertung Maßnahme:



8.7 In Kombination mit Maßnahme

- o Aufbau von zusätzlichen Regenwasserbecken, Kanaldimensionierung

Bewertung Instrument:



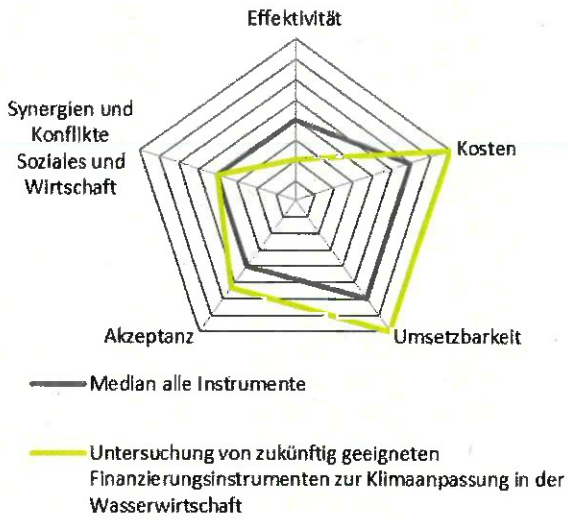
Bewertung Maßnahme:



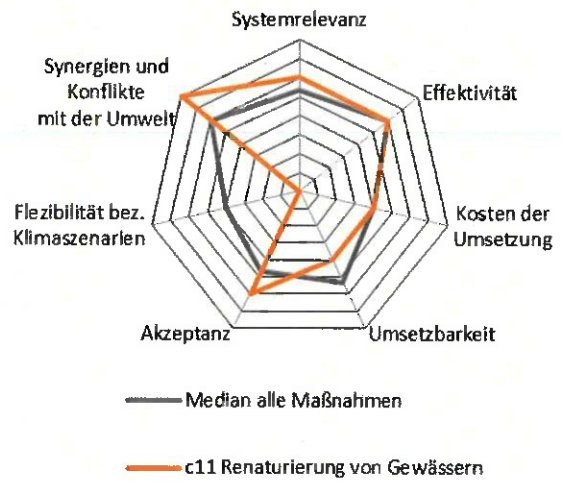
8.8 In Kombination mit Maßnahme

- o Renaturierung von Gewässern

Bewertung Instrument:



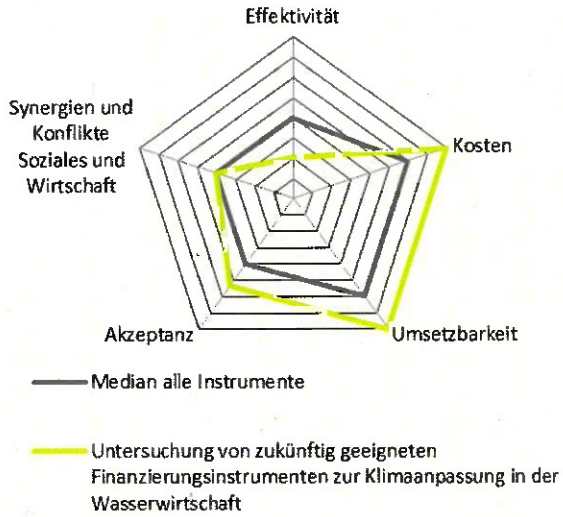
Bewertung Maßnahme:



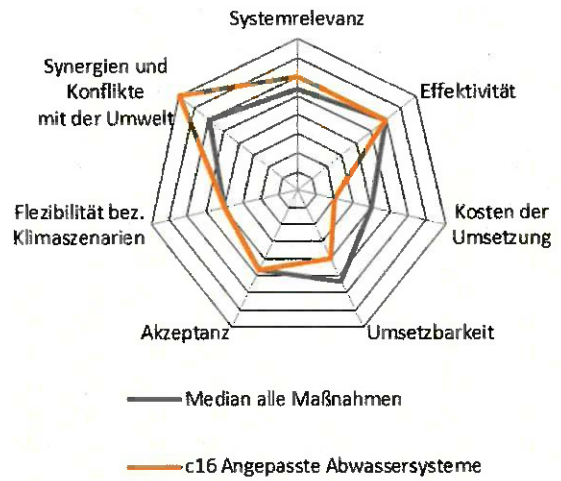
8.9 In Kombination mit Maßnahme

- 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

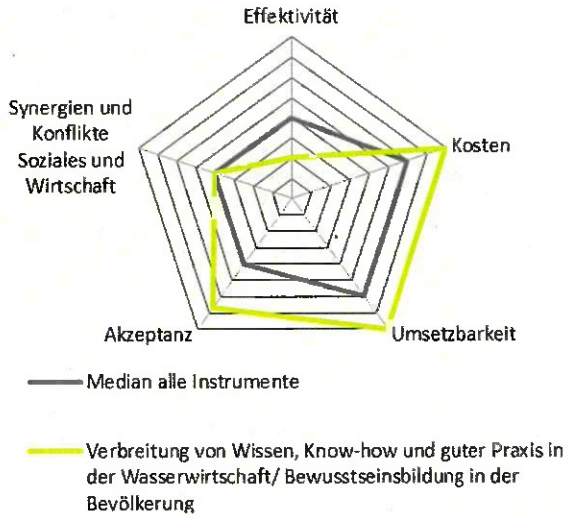
8. **Bewertung des Instruments**

*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).*

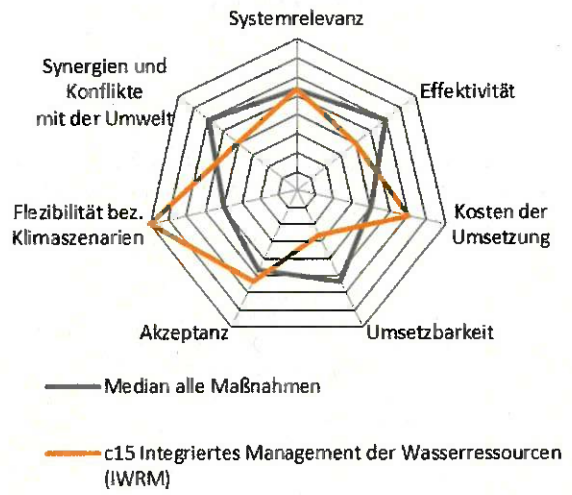
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Integriertes Management der Wasserressourcen (IWRM)

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

1. Worum geht es?

C25

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

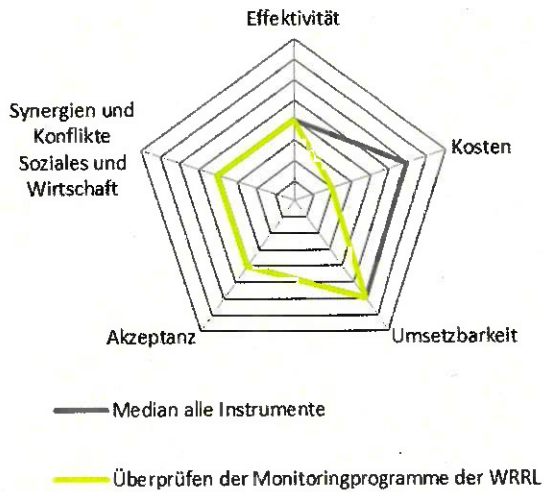
8. Bewertung des Instruments

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:



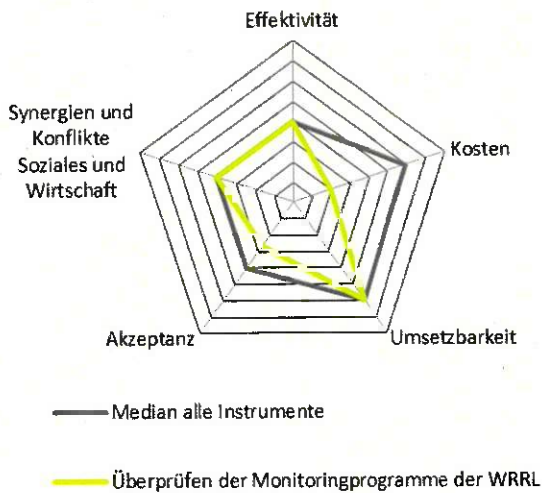
Bewertung Maßnahme:



8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Grundwassermanagement

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:

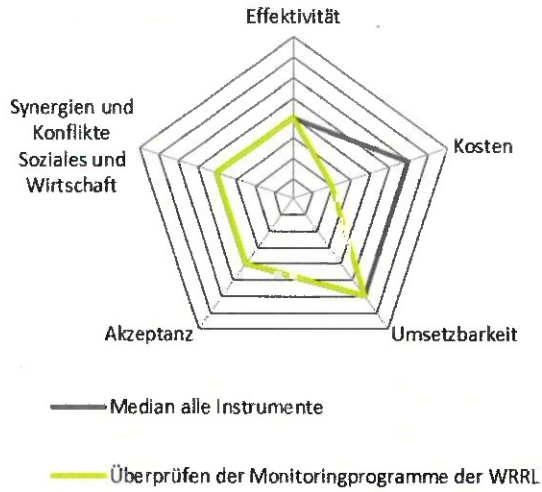




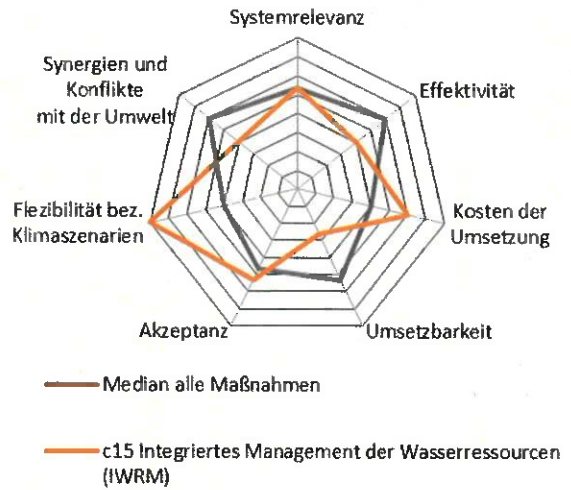
8.3 In Kombination mit Maßnahme

- o Integriertes Management der Wasserressourcen (IWRM)

Bewertung Instrument:



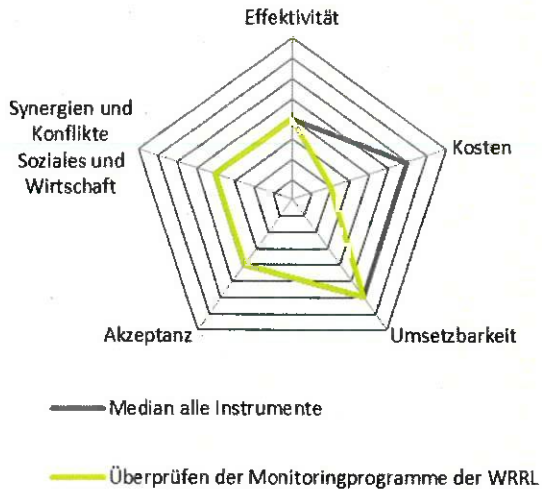
Bewertung Maßnahme:



8.4 In Kombination mit Maßnahme

- o Einrichtung von ausreichend großen Küstenschutzgebieten

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:





Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

D1

1. Worum geht es?

Fortschreibung des Bundes-Bodenschutzgesetzes und der Bundes-Bodenschutzverordnung in Bezug auf die Klimaschutzfunktion von Böden

2. Was sollte getan werden?

Böden spielen für Klimawandelvermeidungs- und Anpassungsmaßnahmen eine wichtige Rolle. Je nach Art ihrer Bewirtschaftung können sie für die Freisetzung von Treibhausgasen (Methan, Distickstoffoxid und Kohlenstoffdioxid) verantwortlich sein oder aber eine Senke für diese Treibhausgase darstellen (durch die Speicherung als organische Substanz). Maßnahmen, die die Senkenfunktion und damit die Klimaschutzfunktion des Bodens erhöhen, erhöhen gleichzeitig die Funktionen, die zur Klimawandelanpassung beitragen. Hier ist vor allem ein erhöhtes Wasserspeichervermögen zu nennen, das zur Dürre-resistenz und zum Hochwasserschutz beiträgt.

Vorschlag: Ergänzung der „Klimaschutzfunktion“ der Böden im BBodSchG, auch mit dem Ziel, diesen Belang künftig in Planungs- und Genehmigungsverfahren zu verstärken.

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

f1 Konservierende Bodenbearbeitung

d3 Vermeidung des Verlustes org. Substanz infolge Wasser- und Winderosion bzw. Schutz von (wertvollen) Böden vor den Folgen des Klimawandels (z.B. Erosion).

4a. Wer ist verantwortlich?

BMUB, UBA

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?

LABO-Positionspapier 2010, BORA-Positionspapier 2011, UBA-  
Text 57/ 2014: Erarbeitung fachlicher, rechtlicher und  
organisatorischer Grundlagen zur Anpassung an den  
Klimawandel aus Sicht des Bodenschutzes, UBA-Fachgebiet II  
2.7

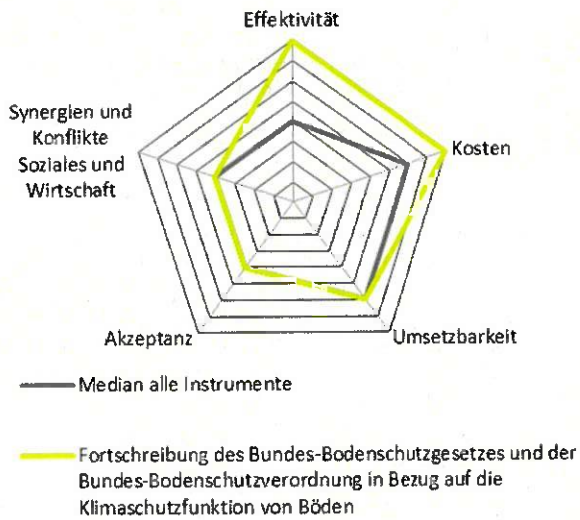
8. Bewertung des Instruments

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).

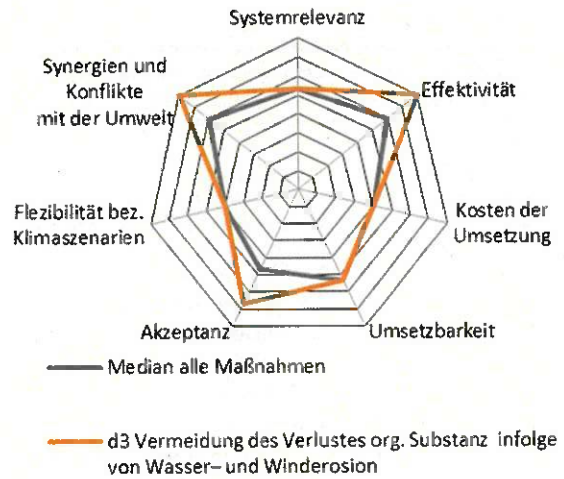
### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

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

Bewertung Instrument:



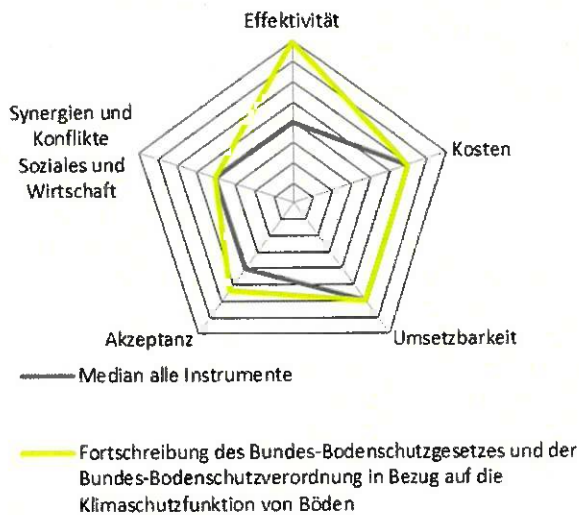
Bewertung Maßnahme:



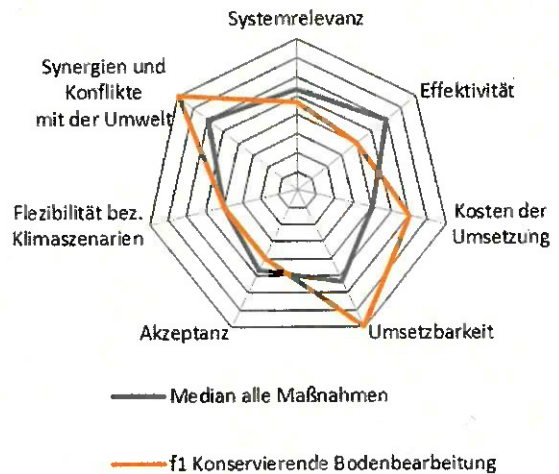
### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Konservierende Bodenbearbeitung

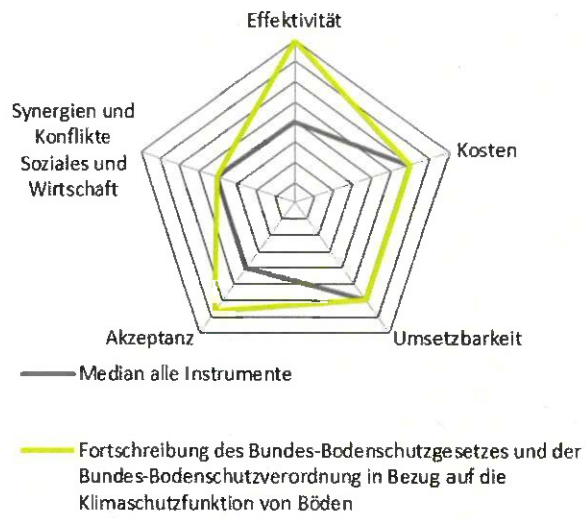
Bewertung Instrument:



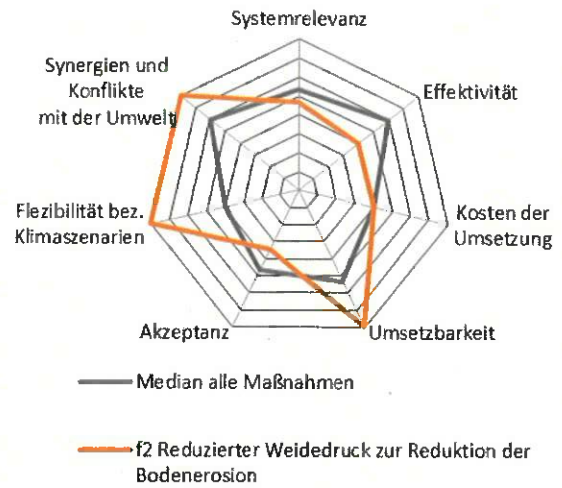
Bewertung Maßnahme:



○  
Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:





Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

D2

1. **Worum geht es?**

Verbot der Umnutzung von Hoch-/ Niedermooren und des Grünlandumbruchs

2. **Was sollte getan werden?**

Hoch- und Niedermoore haben eine wichtige Funktion für den Wasserhaushalt, die Artenvielfalt und den Klimaschutz.

Moore zählen zu den geschützten Biotopen nach §30 (2) Bundesnaturschutzgesetz. Den Ländern steht frei, den Schutz auf andere Biotope auszuweiten, z.B. sind im Brandenburgischen Naturschutzgesetz auch Moorwälder als geschützte Biotope genannt. Alle Handlungen, die Zerstörungen und Beeinträchtigungen geschützter Biotope auslösen, sind zu unterlassen. Allerdings sind Ausnahmen möglich, wenn die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können.

Ein Verbot der Umnutzung von Hoch- und Niedermooren über den gegenwärtigen Schutzstatus hinaus ist zu überlegen.

Weiterhin hat auch Grünland eine wichtige Bedeutung für die genannten Schutzgüter. In den letzten Jahren hat der Anteil von Grünland an landwirtschaftlich genutzten Flächen in D stetig abgenommen. Es sollte daher ein über das geltende Recht hinausgehendes Umbruchs- und Veränderungsverbot von Grünland eingeführt werden.

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

d2 Schutz von Moorstandorten und Regeneration von Mooren  
f5 Pflege/Erhalt und Einrichtung von Dauergrünland

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMUB, BfN

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

Allgemein: Bundesländer

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

Boden; 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?**

Deutscher Städtetag 2012, LABO-Positionspapier 2010, Policy-Mix-Vorhaben, BORA –Positionspapier 2011

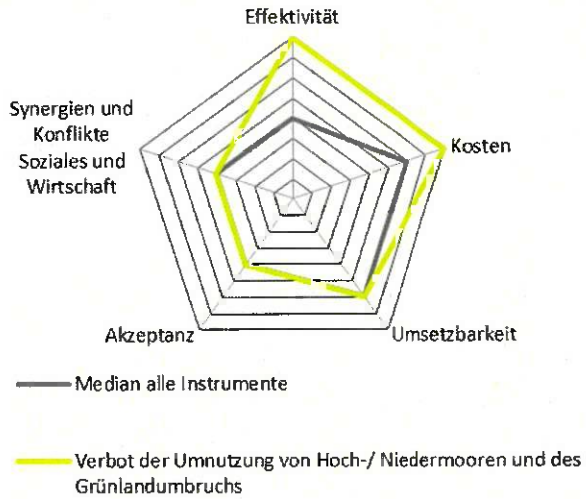
8. **Bewertung des Instruments**

*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).*

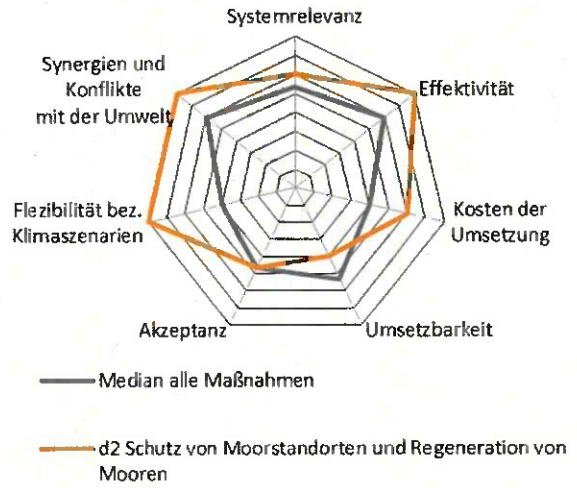
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Schutz von Moorstandorten und Regeneration von Mooren

Bewertung Instrument:



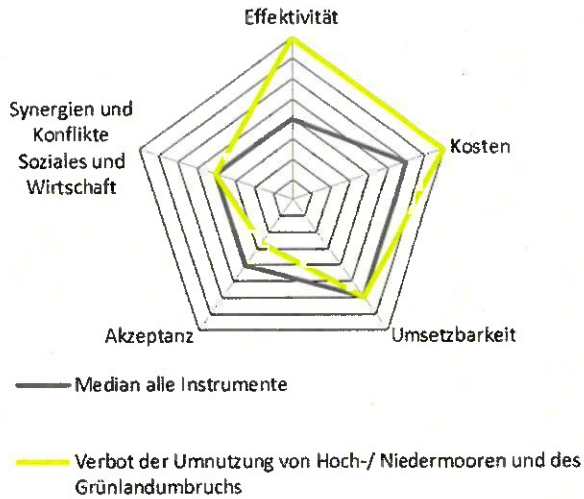
Bewertung Maßnahme:



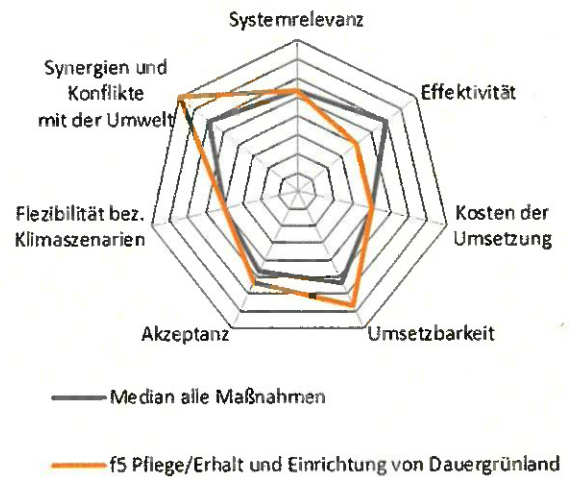
8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Pflege/Erhalt und Einrichtung von Dauergrünland

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:





Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

D5

1. **Worum geht es?**

Programme zur Bestandssicherung und Wiedervernässung von Hoch- und Niedermooren

2. **Was sollte getan werden?**

Programme zum Schutz von Hochmooren sollten weiter ausgebaut und um Konzepte zur Bestandssicherung und Wiedervernässung von Niedermooren und zur Wiedervernässung von degradierten, landwirtschaftlich genutzten Hochmooren ergänzt werden, mit dem Ziel, die natürlichen Wasserstände zu erhalten bzw. wieder herzustellen. Es sollten finanzielle Mittel für Ausgleichszahlungen an Landwirte und den Ankauf von landwirtschaftlichen Flächen zur Verfügung gestellt werden. Bei der Ausgestaltung der Zahlungsbedingungen sollte sichergestellt werden, dass keine aus Umweltsicht kontraproduktiven Maßnahmen gefördert werden. Im kommunalen Eigentum befindliche entwässerte Moore sollten regeneriert werden, sofern die vorangegangene Nutzungsart/-intensität – insbesondere bei entwässerten Niedermooren mit landwirtschaftlicher Nutzung – eine Regeneration noch zulässt

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

d2 Schutz von Moorstandorten und Regeneration von Mooren

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMUB, BfN

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

Allgemein: Bundesländer, Kreise/Regionen, Kommunen

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

Boden; Biologische Vielfalt

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

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

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

LABO-Positionspapier 2010, Deutscher Städtetag 2012, TEEB DE (2014), SRU Umweltgutachten 2012

8. **Bewertung des Instruments**

*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:

D3

1. **Worum geht es?**

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

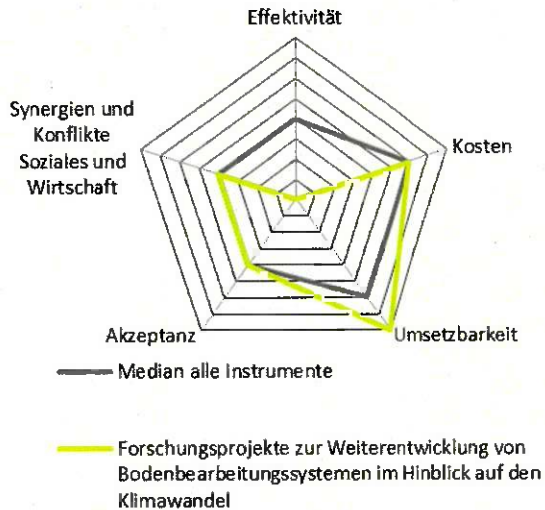
## 8. Bewertung des Instruments

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).

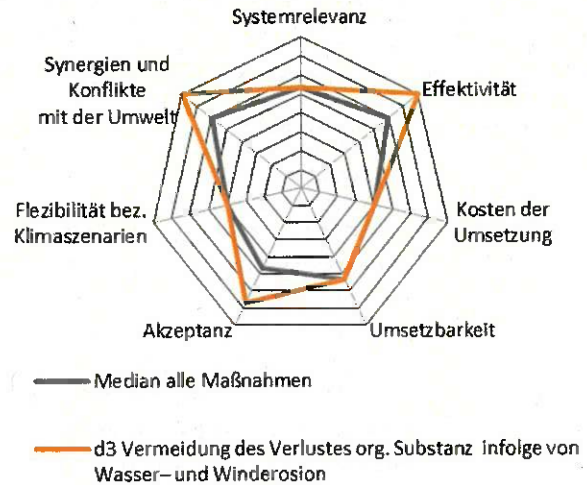
### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

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

Bewertung Instrument:



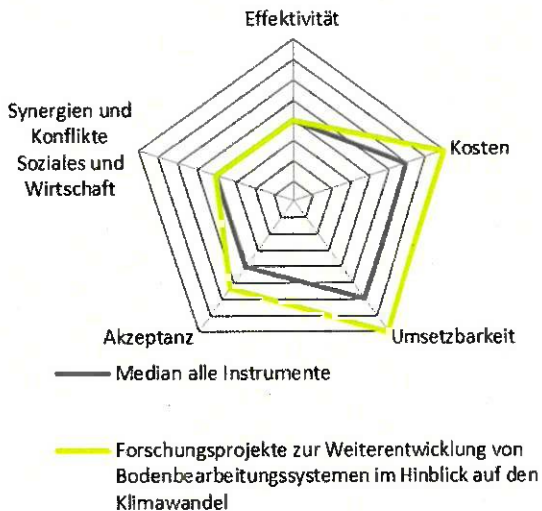
Bewertung Maßnahme:



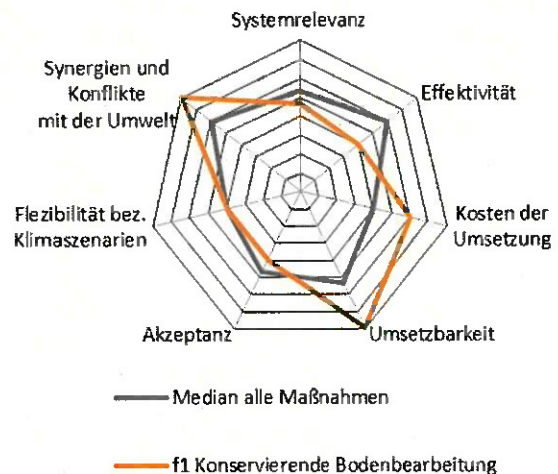
### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

- 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

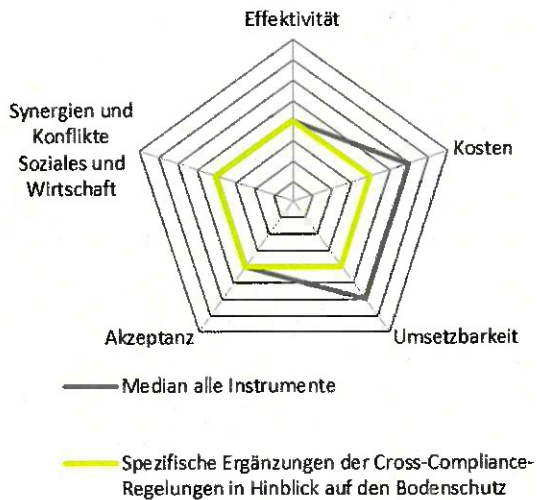
8. **Bewertung des Instruments**

*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).*

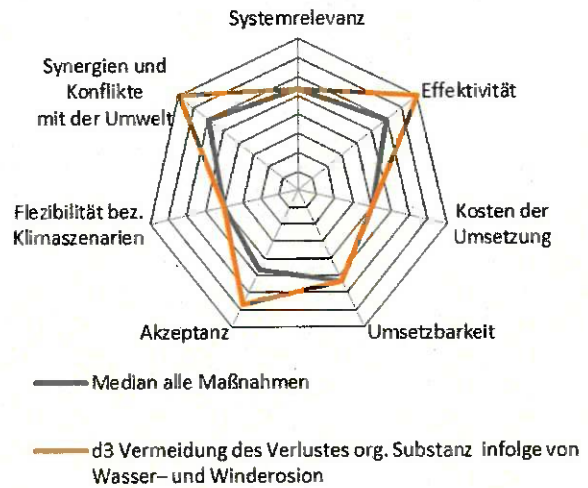
8.1 In Kombination mit Maßnahme

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

Bewertung Instrument:



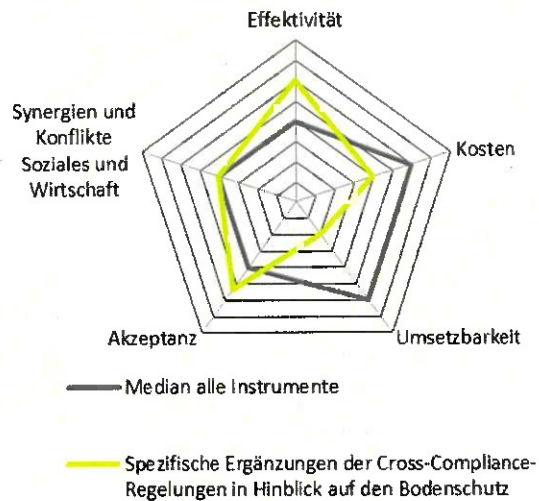
Bewertung Maßnahme:



8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Konservierende Bodenbearbeitung

Bewertung Instrument:



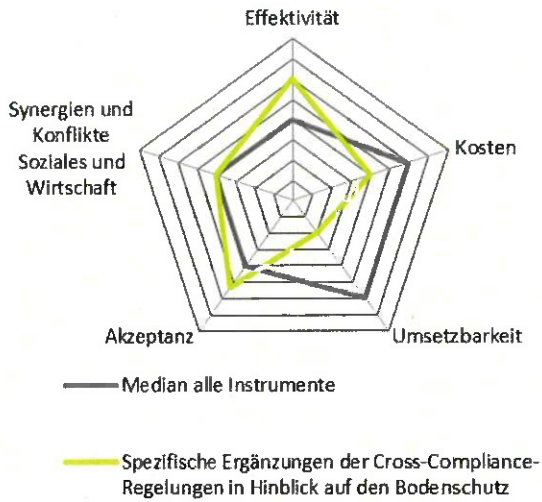
Bewertung Maßnahme:



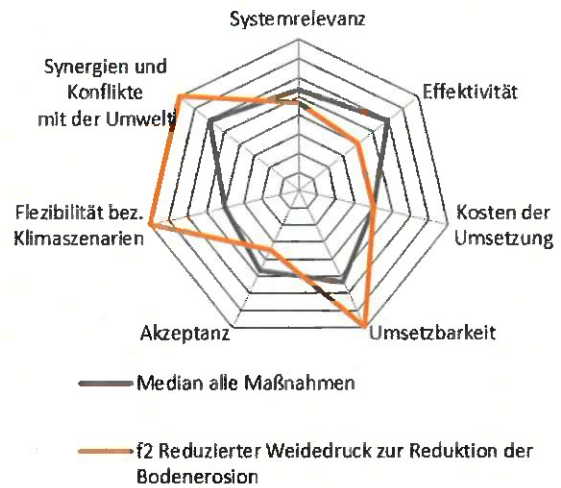
8.3 In Kombination mit Maßnahme

- o Reduzierter Weidedruck zur Reduktion der Bodenerosion

Bewertung Instrument:



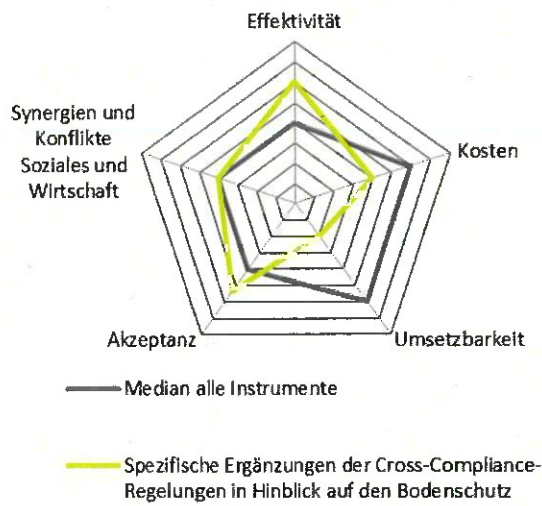
Bewertung Maßnahme:



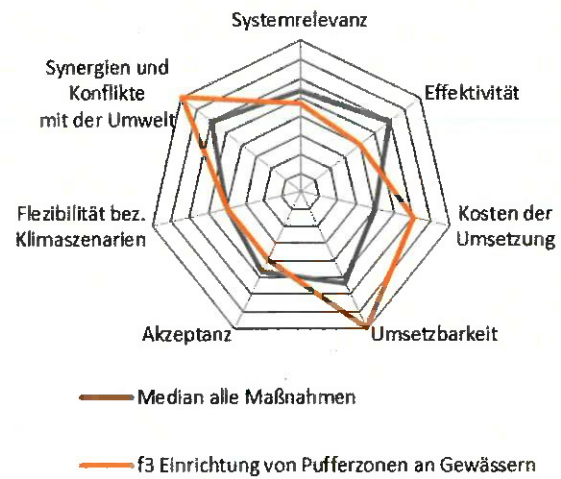
8.4 In Kombination mit Maßnahme

- o Einrichtung von Pufferzonen an Gewässern

Bewertung Instrument:



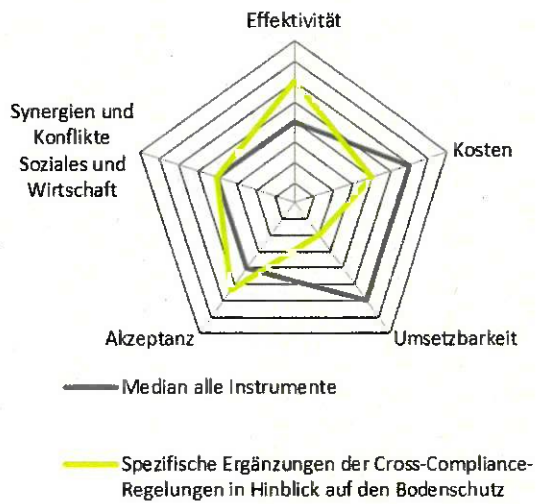
Bewertung Maßnahme:



### 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

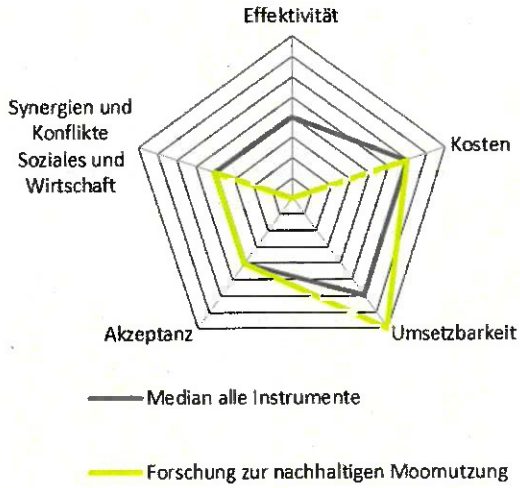
8. **Bewertung des Instruments**

*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).*

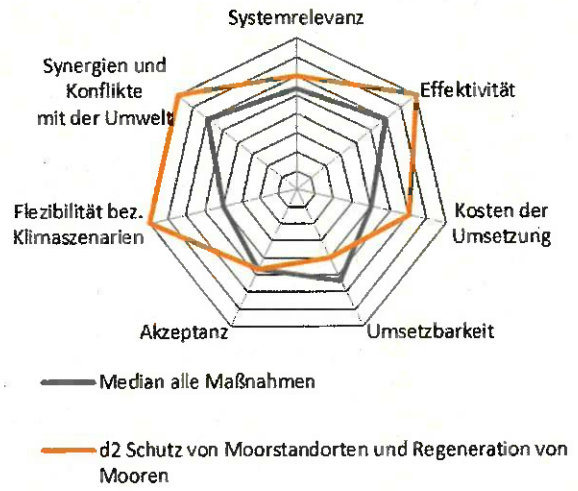
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o 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

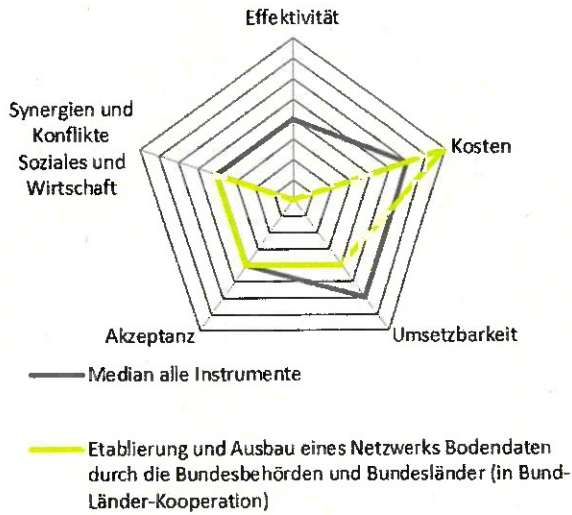
8. Bewertung des Instruments

*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).*

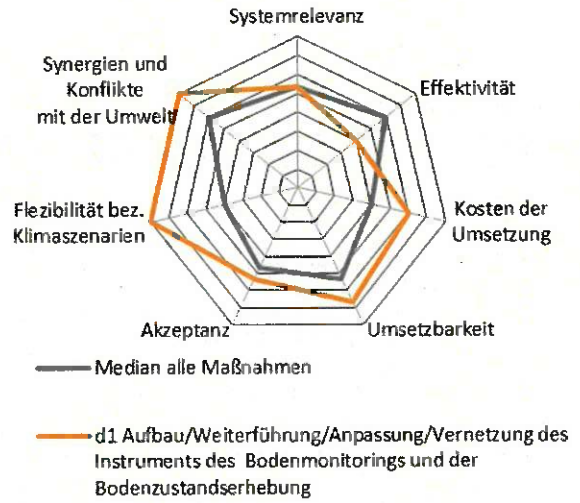
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- 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

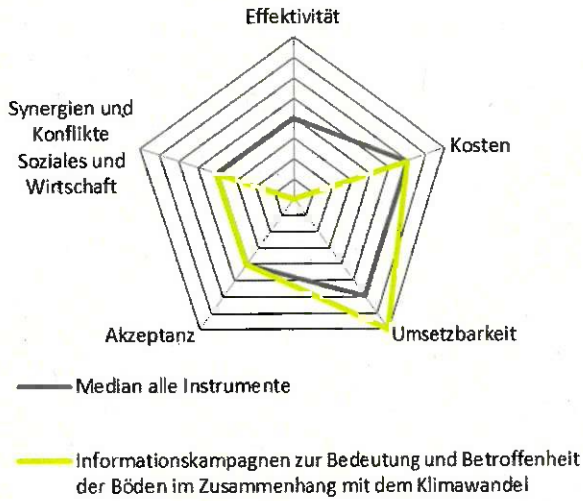
**8. Bewertung des Instruments**

*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).*

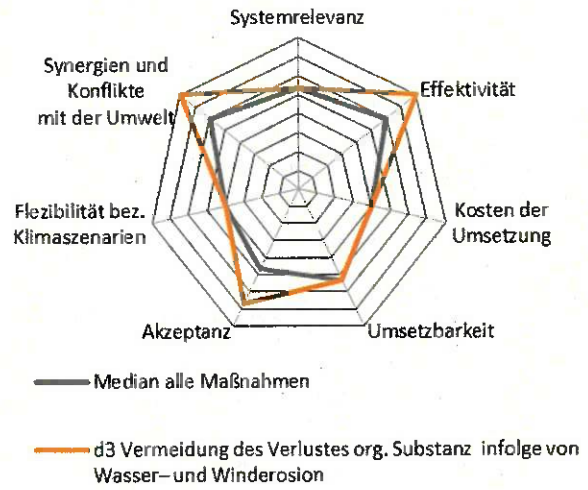
8.1 In Kombination mit Maßnahme

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

Bewertung Instrument:



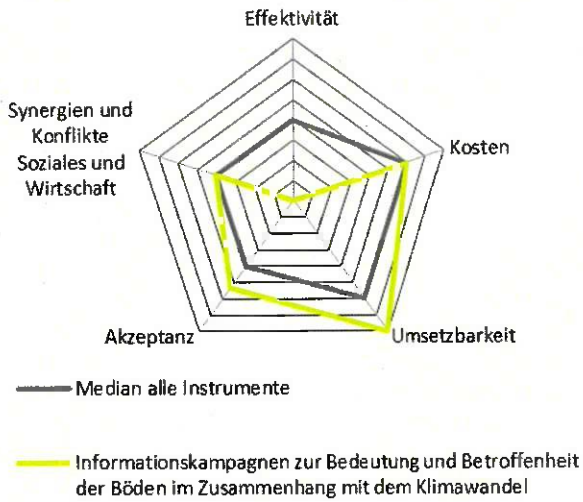
Bewertung Maßnahme:



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

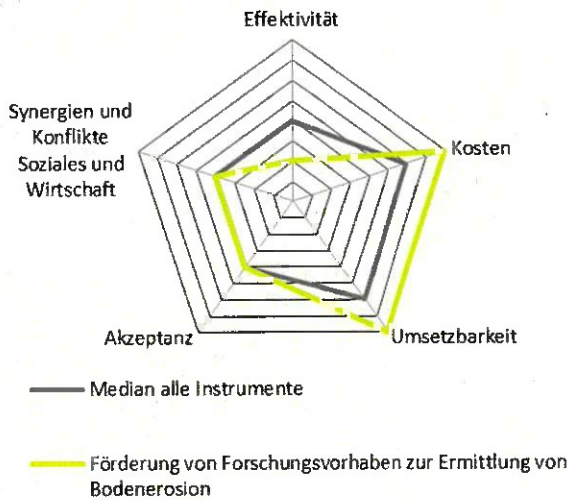
8. **Bewertung des Instruments**

*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).*

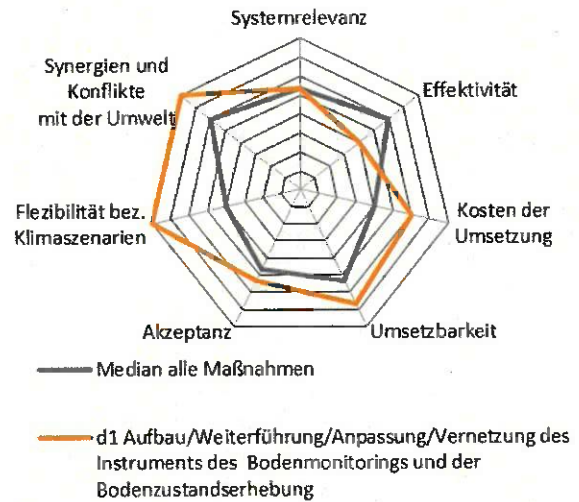
8.1 In Kombination mit Maßnahme

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

Bewertung Instrument:



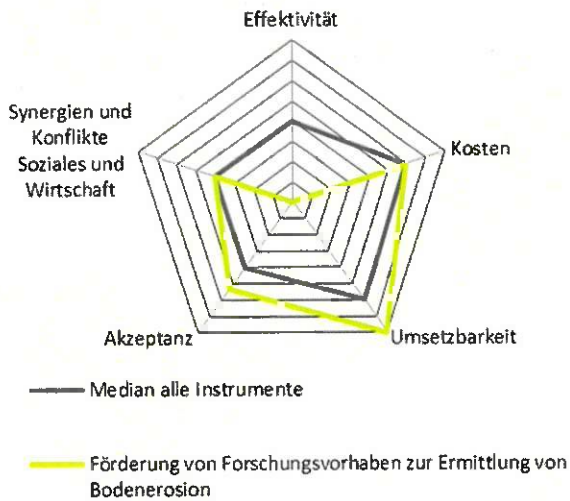
Bewertung Maßnahme:



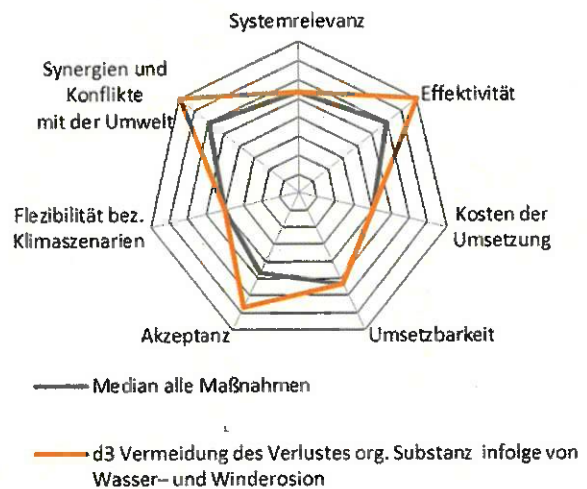
8.2 In Kombination mit Maßnahme

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

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:





Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

1. Worum geht es?

D10

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

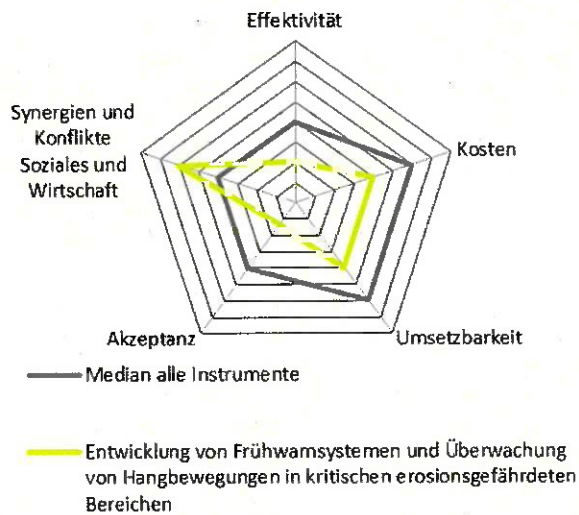
8. Bewertung des Instruments

*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

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

Bewertung Instrument:



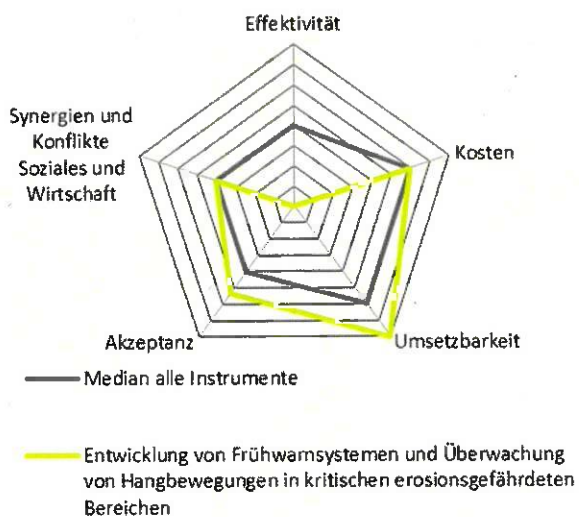
Bewertung Maßnahme:



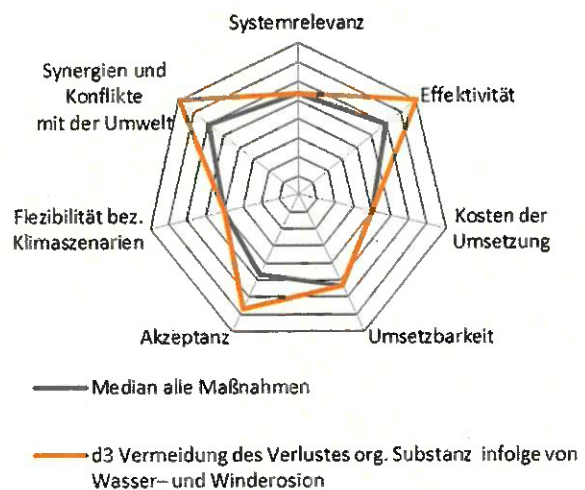
### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

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

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

E10

1. **Worum geht es?**

Koordiniertes Vorgehen von Bund und Ländern zur Einrichtung von Monitoring- und Frühwarnsystemen für invasive Organismen

2. **Was sollte getan werden?**

Pflanzen und Tiere, die in neue, ungewohnte Lebensräume vordringen, so genannte „invasive Arten“, können die einheimische Flora und Fauna verdrängen und die Umwelt schädigen. Ein verändertes Klima kann die Ausbreitung bestimmter invasiver Arten begünstigen.

Für den Aufbau eines Monitoring- und Frühwarnsystems für invasive Organismen kann ein koordiniertes abgestimmtes Vorgehen der Bundesländer und des Bundes sinnvoll sein. Dabei kann auf Erfahrungen einzelner Akteure zurückgegriffen werden (Warnliste des BfN, Aktivitäten einzelner Bundesländer). Weiterhin kann die Kompatibilität zwischen den verschiedenen Systemen sichergestellt werden. Hier sollte auf bestehenden Monitoringsystemen aufgebaut werden. Als erstes sollte ein Überblick gewonnen werden, welche Systeme eventuell auch auf lokale Ebene schon bestehen. Ebenfalls sollte auf Basis der Monitoringergebnisse analysiert werden, welche Auswirkungen invasive Arten hervorrufen. Pilotvorhaben könnten beispielsweise im Bereich Nordsee/Wattenmeer durchgeführt werden, wo bereits Veränderungen, etwa bei der Wassertemperatur, feststellbar sind und neue Arten bereits einwandern.

Es sind auch die Entwicklungen unter der neuen EU-Verordnung zu invasiven Arten zu beachten.

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

e4 Monitoring und Handlungsempfehlungen für invasive Arten

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: Verbreitung invasiver Arten

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Weiterentwicklung von Schweiz 2012, Expertenkonsultation im Policy-Mix-Vorhaben

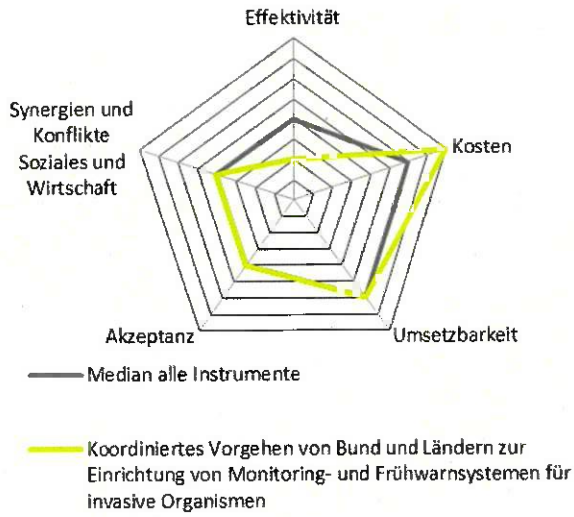
8. **Bewertung des Instruments**

*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).*

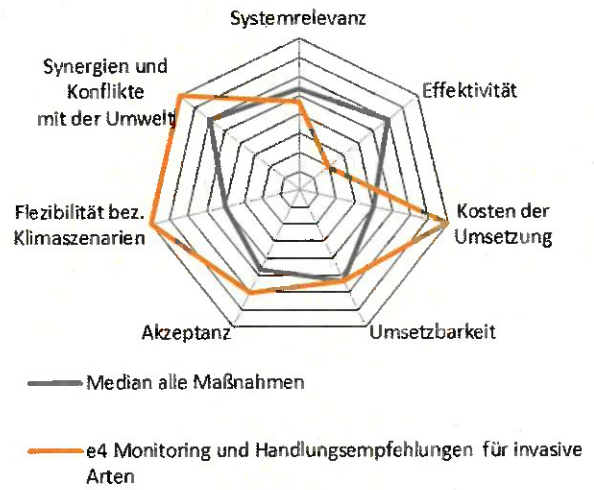
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- Monitoring und Handlungsempfehlungen für invasive Arten

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

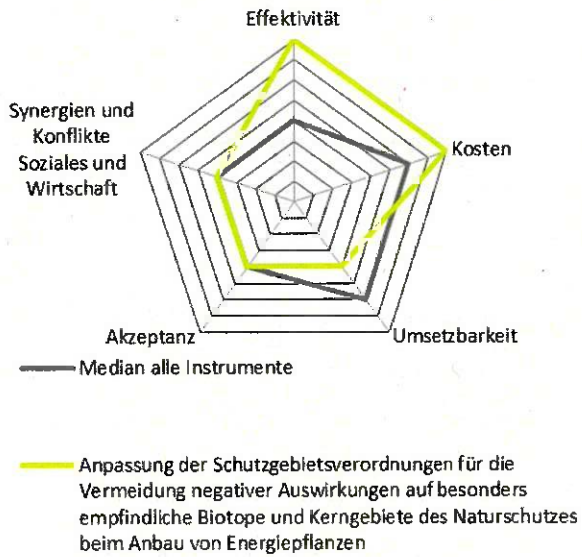
8. Bewertung des Instruments

*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:



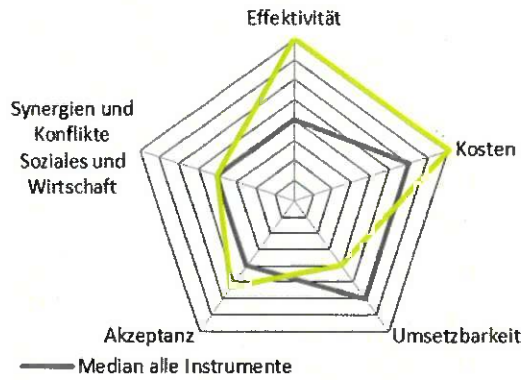
Bewertung Maßnahme:



## 8.2 In Kombination mit Maßnahme

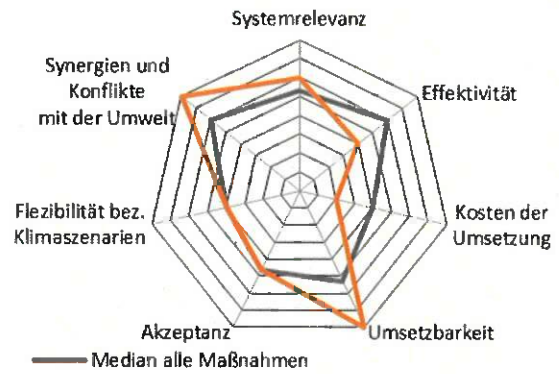
- o Umsetzung klimaresilienter Energiepflanzenproduktion durch Agrobiodiversität und Vermeidung von humuszehrenden und erosionsfördernden Anbauweisen

Bewertung Instrument:



— Anpassung der Schutzgebietsverordnungen für die Vermeidung negativer Auswirkungen auf besonders empfindliche Biotop- 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

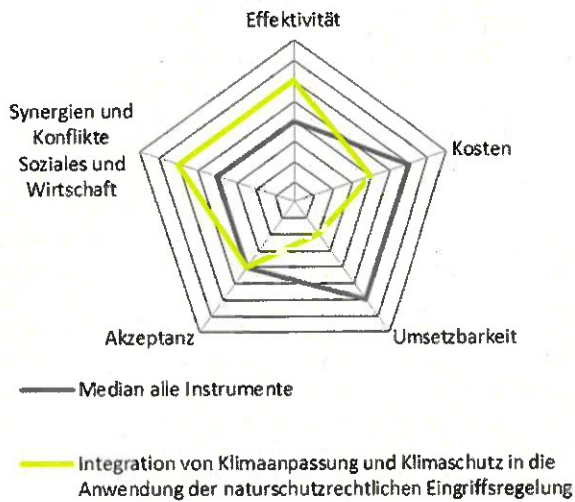
## 8. Bewertung des Instruments

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:



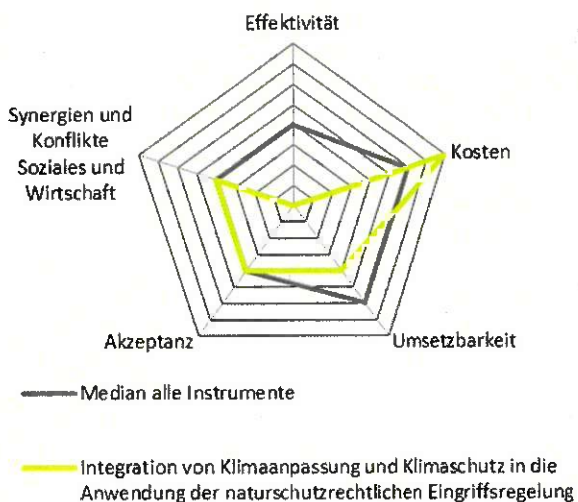
Bewertung Maßnahme:



### 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:

E3

1. **Worum geht es?**

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

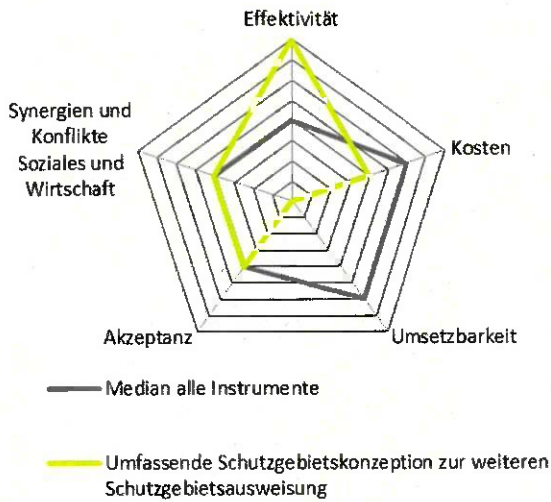
8. **Bewertung des Instruments**

*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:



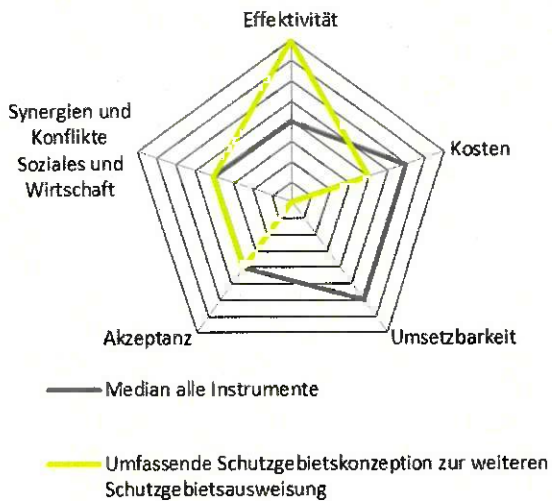
Bewertung Maßnahme:



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).*

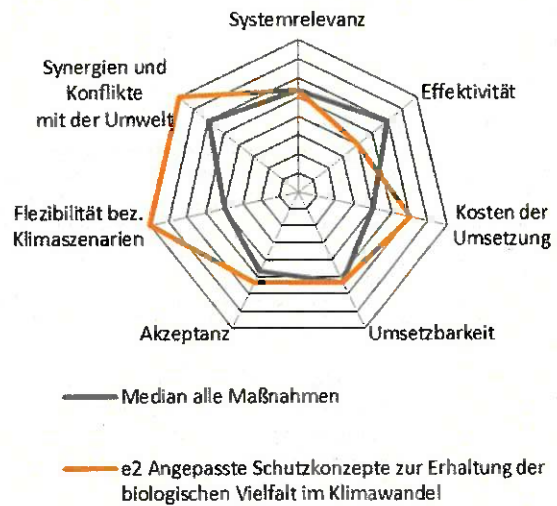
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Angepasste Schutzkonzepte zur Erhaltung der biologischen Vielfalt im Klimawandel

Bewertung Instrument:



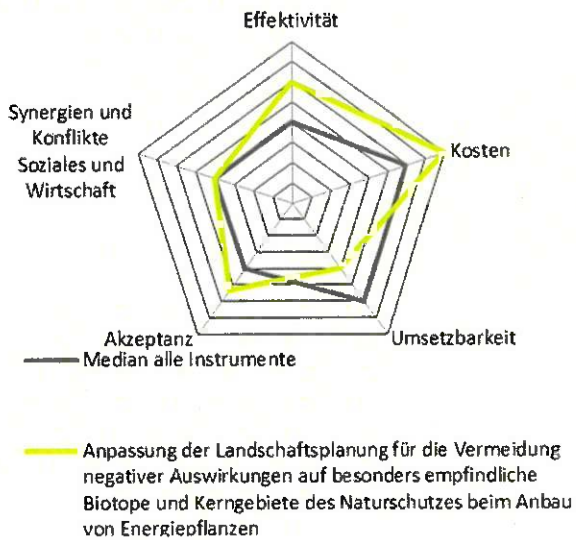
Bewertung Maßnahme:



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

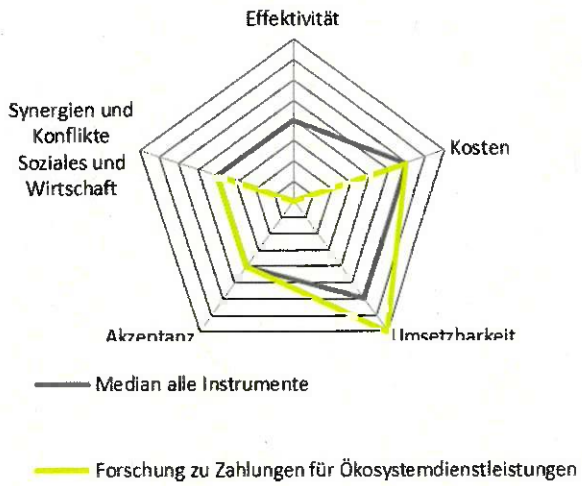
8. Bewertung des Instruments

*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).*

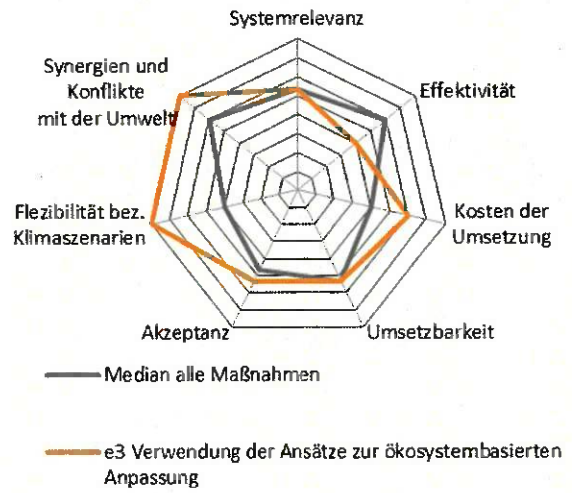
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o 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

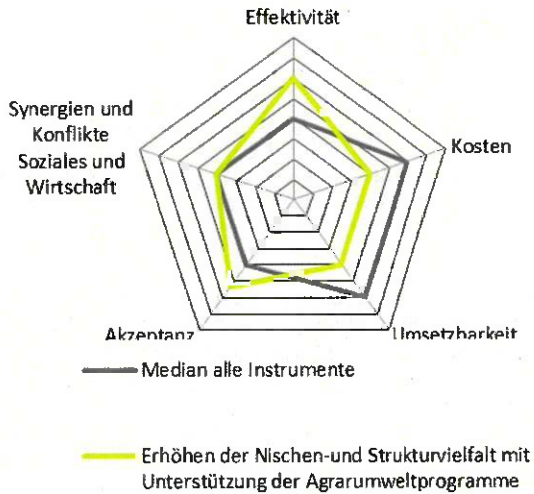
8. Bewertung des Instruments

*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:



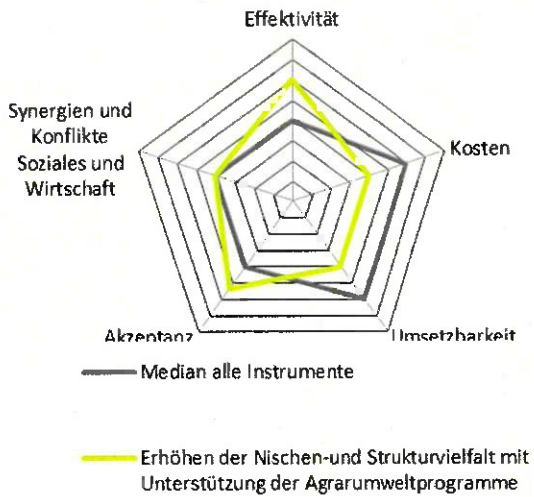
Bewertung Maßnahme:



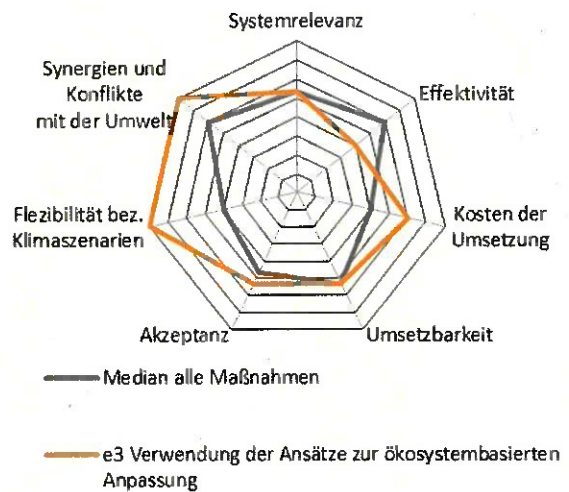
8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Verwendung der Ansätze zur ökosystembasierten Anpassung

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

E7

1. **Worum geht es?**

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

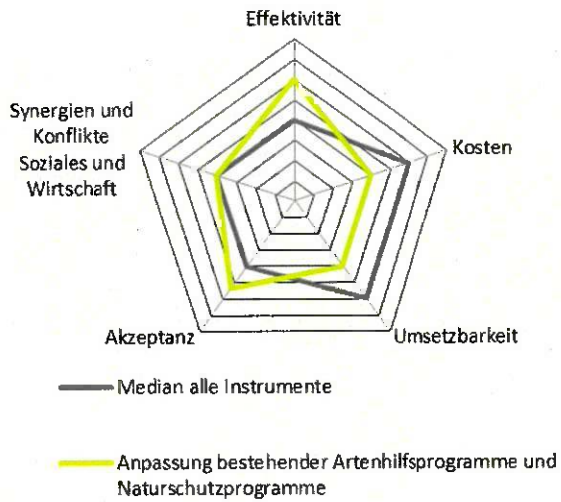
8. **Bewertung des Instruments**

*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

Bewertung 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

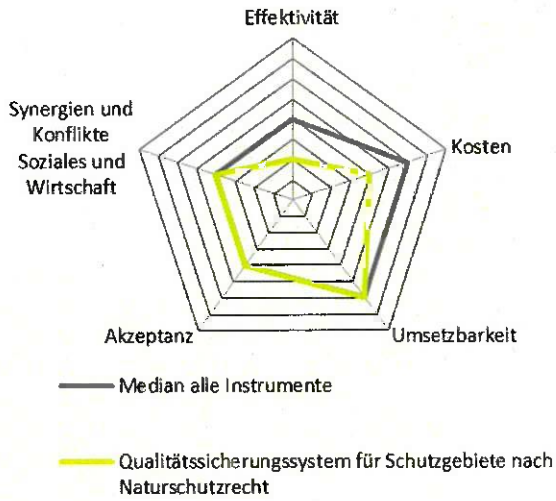
8. Bewertung des Instruments

*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).*

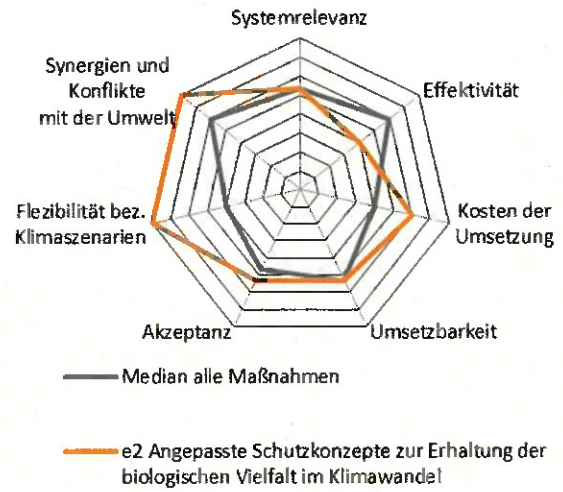
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Angepasste Schutzkonzepte zur Erhaltung der biologischen Vielfalt im Klimawandel

Bewertung 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

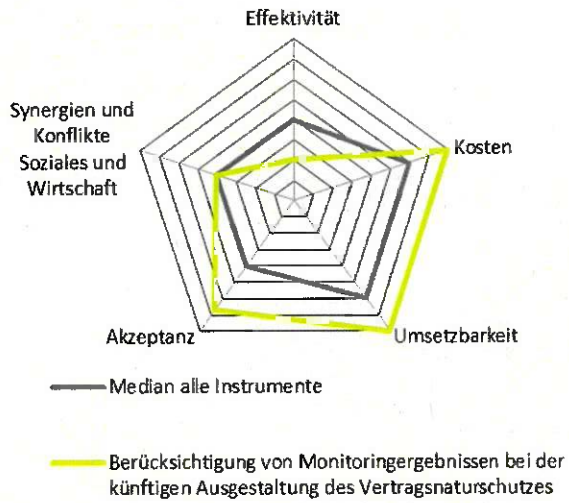
8. Bewertung des Instruments

*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).*

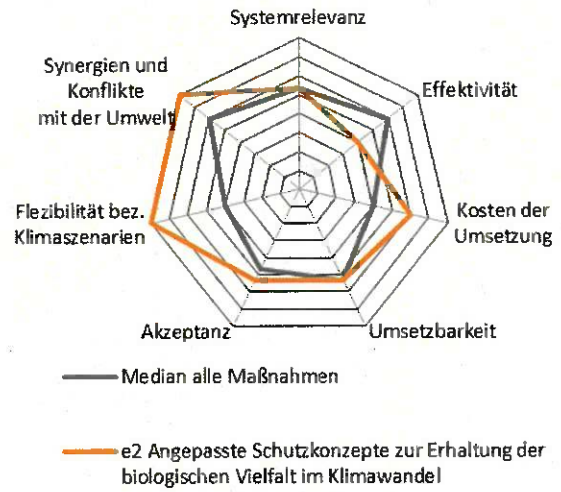
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- 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

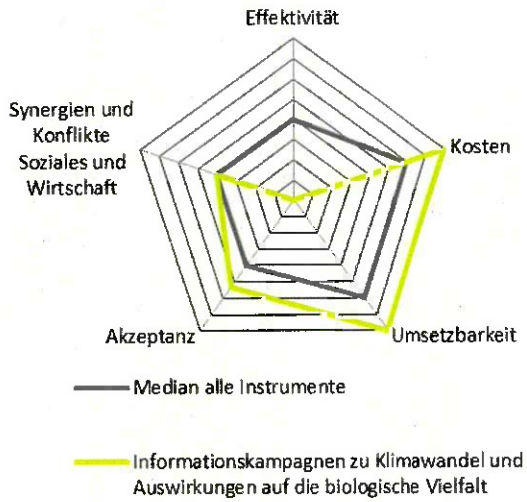
8. **Bewertung des Instruments**

*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:

1. **Worum geht es?**

E12

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

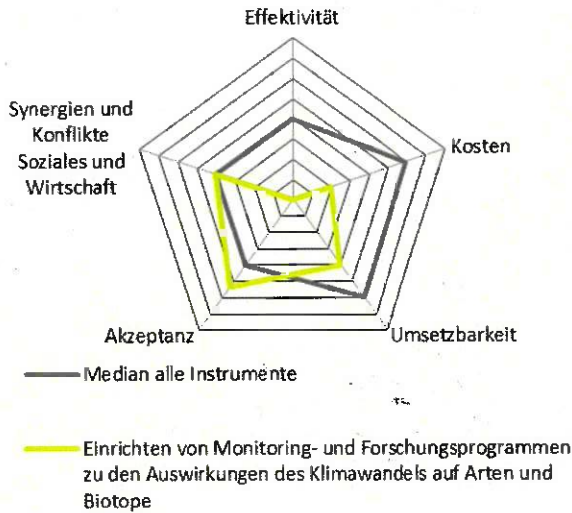
8. **Bewertung des Instruments**

*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:



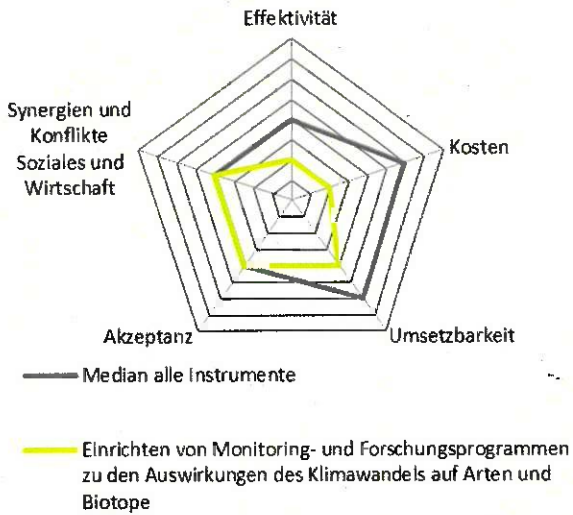
Bewertung Maßnahme:



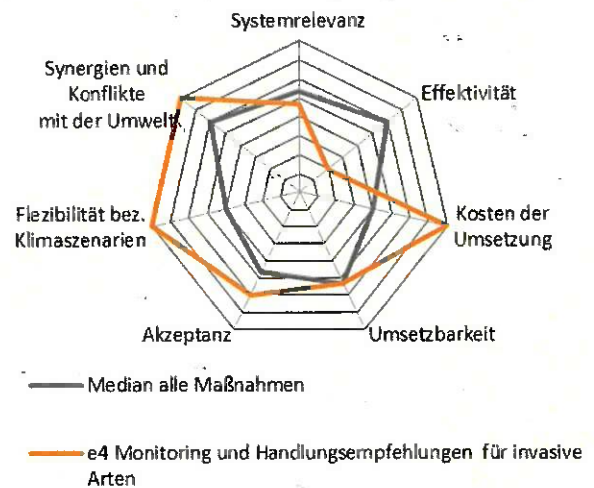
8.2 In Kombination mit Maßnahme

- 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

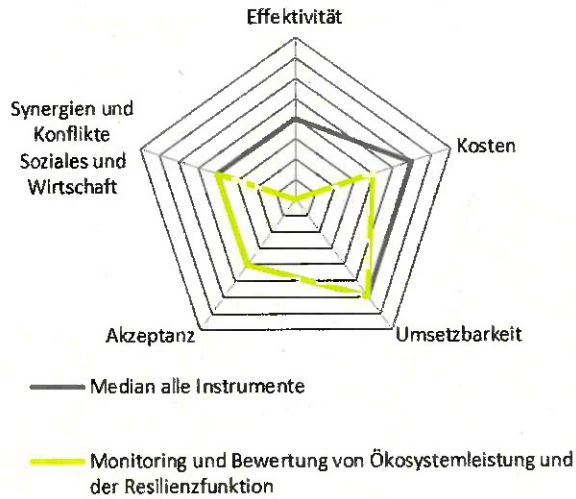
8. **Bewertung des Instruments**

*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).*

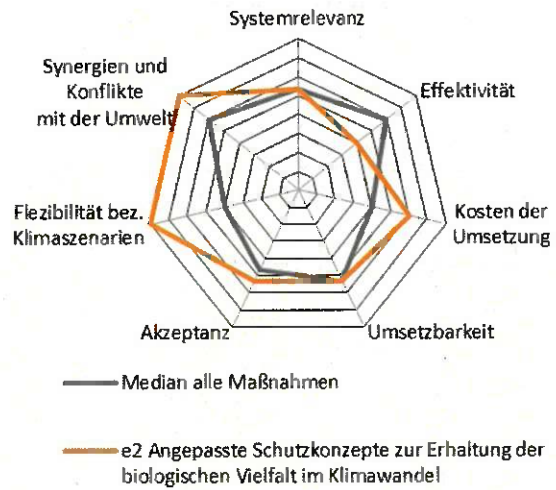
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Angepasste Schutzkonzepte zur Erhaltung der biologischen Vielfalt im Klimawandel

Bewertung Instrument:



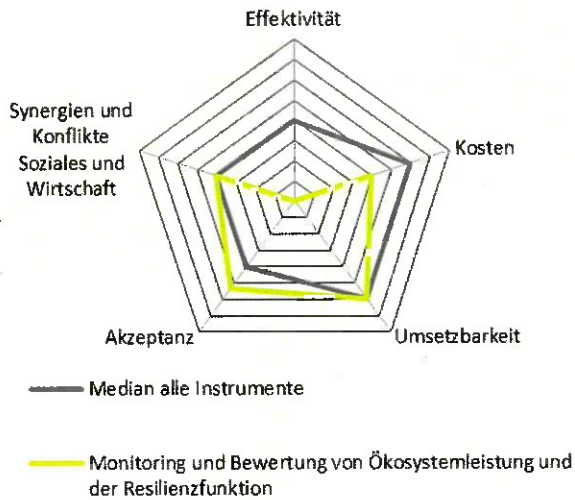
Bewertung Maßnahme:



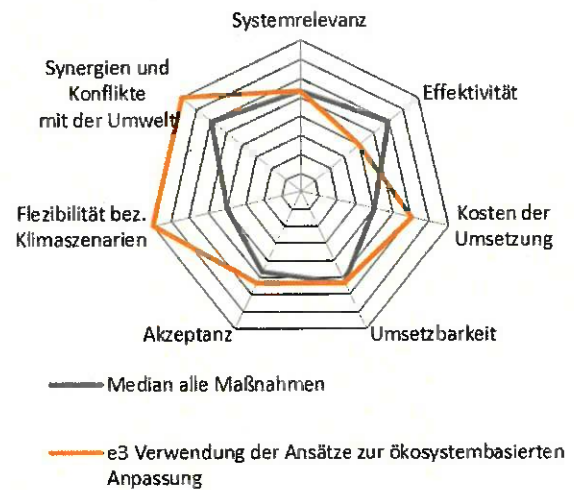
8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Verwendung der Ansätze zur ökosystembasierten Anpassung

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

F1

1. Worum geht es?

Fortschreibung des landwirtschaftlichen Fachrechts (Düngung und Pflanzenschutz)

2. Was sollte getan werden?

Unter das landwirtschaftliche Fachrecht fallen fachrechtliche Vorgaben nach der Klärschlamm-VO, der Dünge-VO, dem Düngemittelverkehrsgesetz, der Bioabfall-VO und dem Pflanzenschutzgesetz, d.h. es beinhaltet u.a. das Inverkehrbringen, Düngemitteltypen, Stoffliste, Anforderungen an Düngemittel und Auflagen bei der Ausbringung von Düngemitteln.

Das relevante EU-Pflanzenschutzrecht ist novelliert und das nationale Fachrecht (PflSchG) weitgehend angepasst. Im Rahmen des aktuellen Novellierungsentwurfs der Dünge-VO ist u. a. eine Begrenzung der Ausbringung von Düngemitteln, insbesondere zu Stickstoff und Phosphor, vorgesehen. Dazu wird ein verbindliches, einheitliches kulturart- und standortspezifisches Sollwertsystem mit entsprechenden Düngungsobergrenzen eingeführt. Der Klimawandel ist hier jedoch noch nicht explizit integriert.

**Vorschlag:** Die fachrechtlichen Vorgaben sollten unter Klimawandelgesichtspunkten geprüft und evtl. weiterentwickelt werden, z.B. sollten Ausbringungszeiten für Wirtschaftsdünger mit Blick auf die klimatischen Änderungen überprüft und ggf. (regional differenziert) angepasst werden.

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

f16 Anpassung der Ausbringung von Düngemitteln

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:** Ertrag, Schäden durch Extreme, Schädlinge, Vernässung, Trocken- und Frostschäden, Wechselfröste, Verschiebung agrophänologischer Phasen und Veränderung der Wachstumsperiode

7. Woher kommt der Vorschlag?

Sachsen-Anhalt 2010, Policy-Mix-Vorhaben

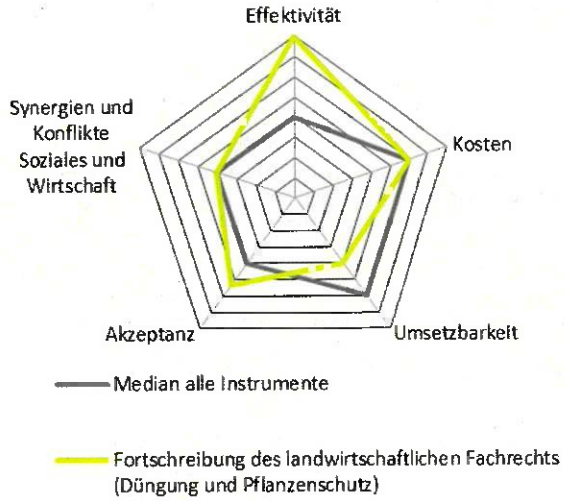
8. Bewertung des Instruments

*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).*

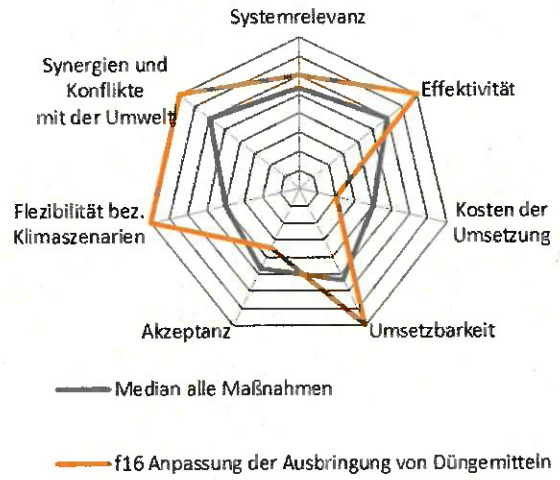
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- Anpassung der Ausbringung von Düngemitteln

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:





Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

F9

1. Worum geht es?

Veränderung Tierschutztransportverordnung – TierSchTrV

2. Was sollte getan werden?

Die gute fachliche Praxis beim Transport lebender Tiere sollte an den Klimawandel angepasst werden. Dabei ist besonders der Hitzeschutz bei Transporten im Sommer zu beachten.

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?

5. Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?

Landwirtschaft

6. Welche Klimawirkungen werden reduziert?

Landwirtschaft: Schäden durch Extreme

7. Woher kommt der Vorschlag?

Altwater und Stuke 2012

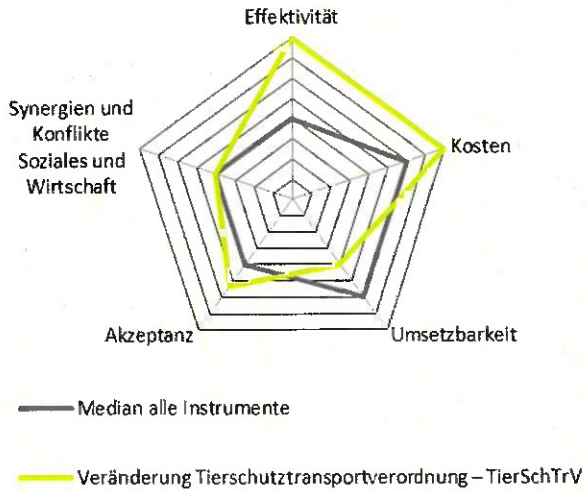
8. Bewertung des Instruments

*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).*

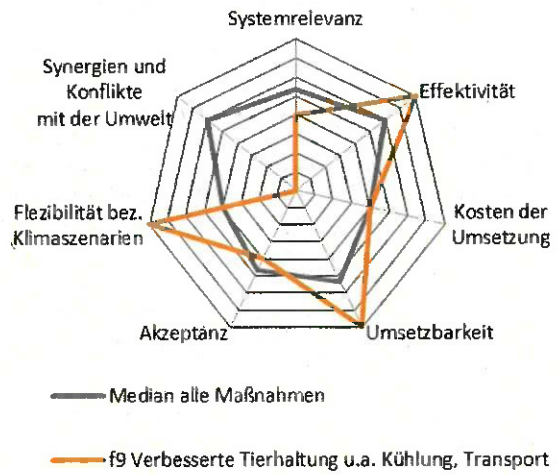
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Verbesserte Tierhaltung u.a. Kühlung, Transport

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

F2

1. **Worum geht es?**

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, Wassernutzung, Küsten- und Meeresschutz: Qualität Oberflächenwasser (Schadstoffe), Landwirtschaft: Schädlinge

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

APA 2011, Expertenbefragung im Policy-Mix-Vorhaben

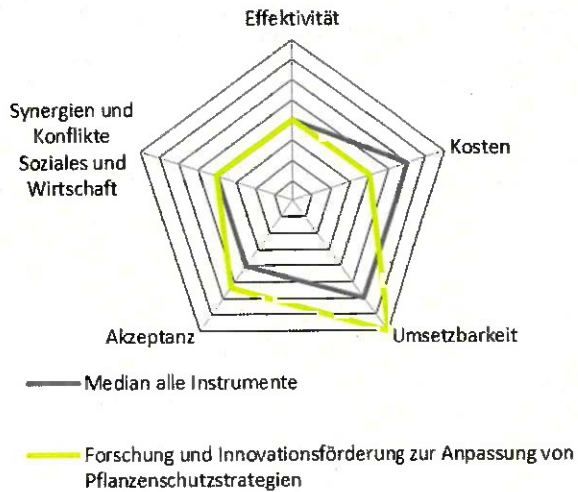
## 8. Bewertung des Instruments

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).

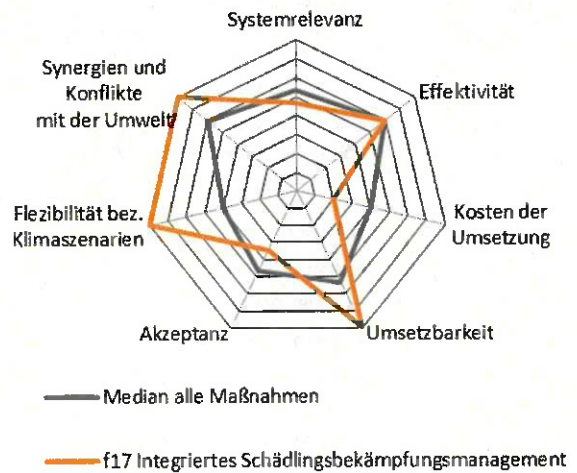
### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Integriertes Schädlingsbekämpfungsmanagement

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

F3

1. **Worum geht es?**

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).

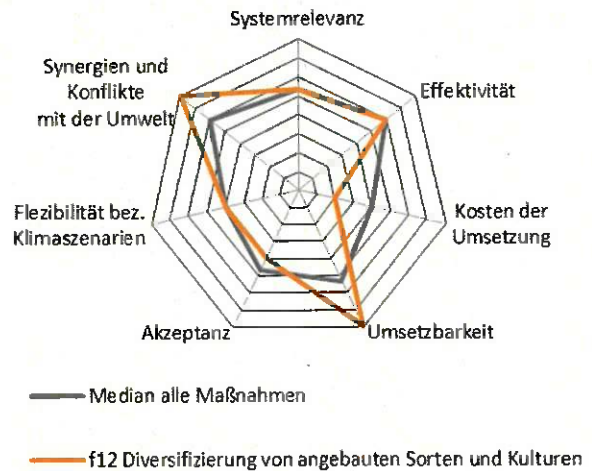
### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

- Diversifizierung von angebauten Sorten und Kulturen

Bewertung Instrument:



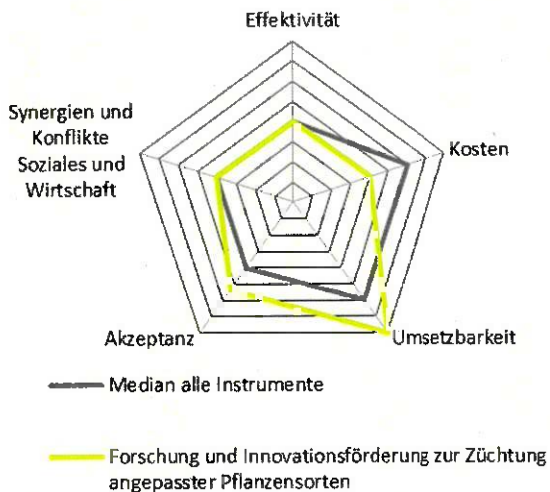
Bewertung Maßnahme:



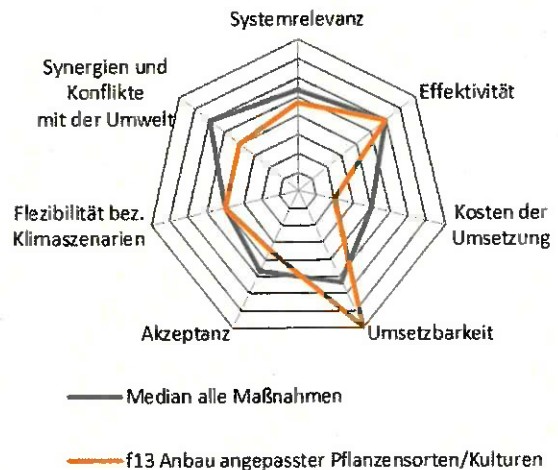
### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

- Anbau angepasster Pflanzensorten/Kulturen

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



### 8.3 In Kombination mit Maßnahme

- Züchtung angepasster Pflanzensorten

Bewertung Instrument:



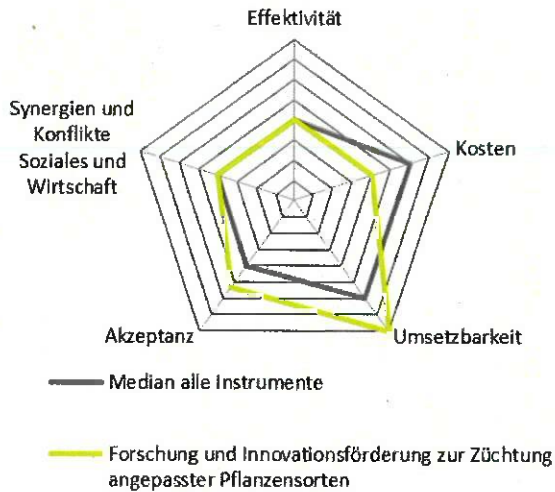
Bewertung Maßnahme:



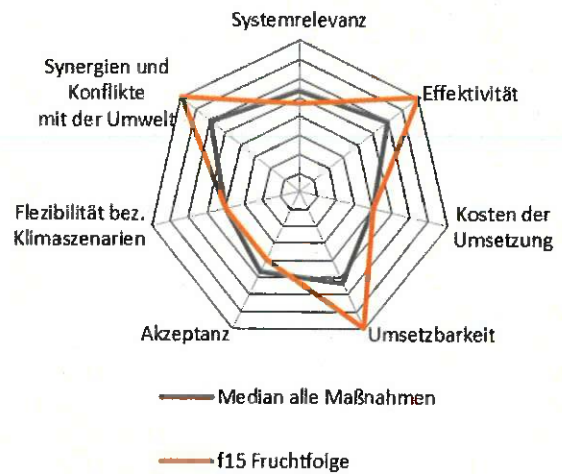
### 8.4 In Kombination mit Maßnahme

- Fruchtfolge

Bewertung Instrument:



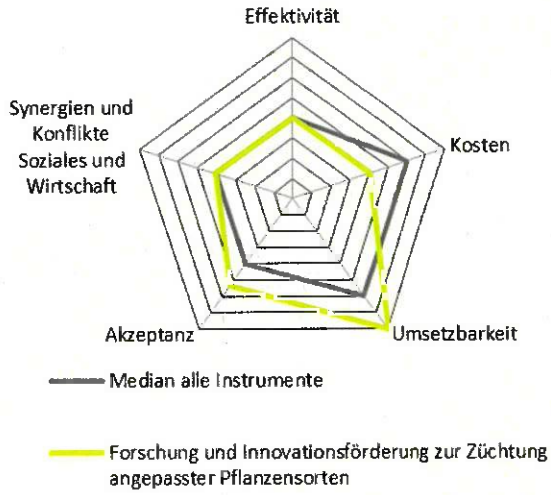
Bewertung Maßnahme:



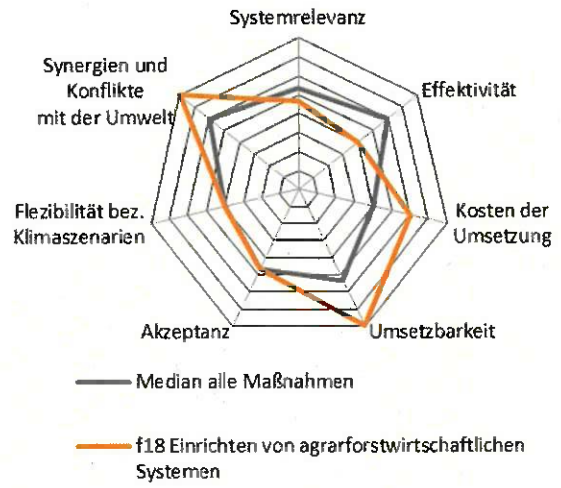
### 8.5 In Kombination mit Maßnahme

- 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

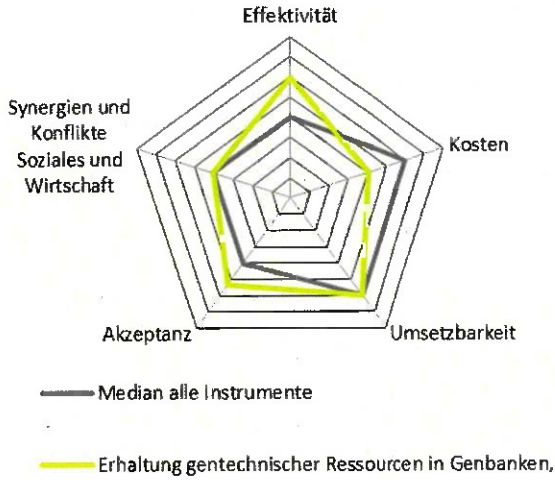
8. Bewertung des Instruments

*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).*

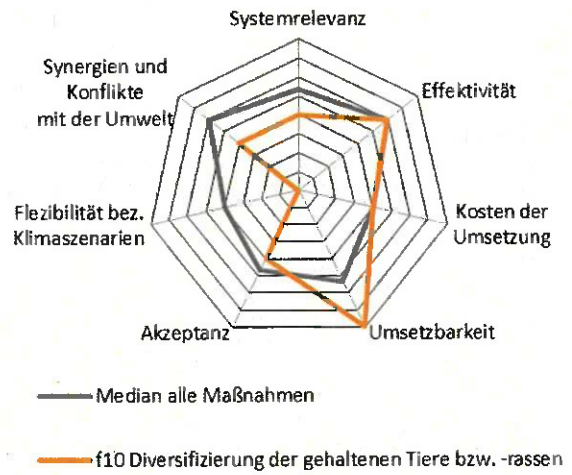
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Diversifizierung der gehaltenen Tiere bzw. -rassen

Bewertung Instrument:



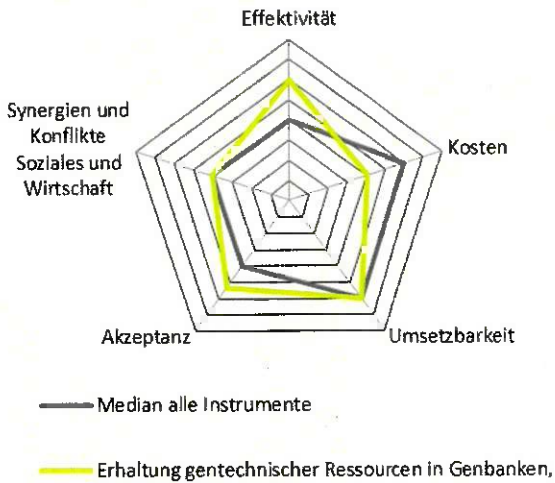
Bewertung Maßnahme:



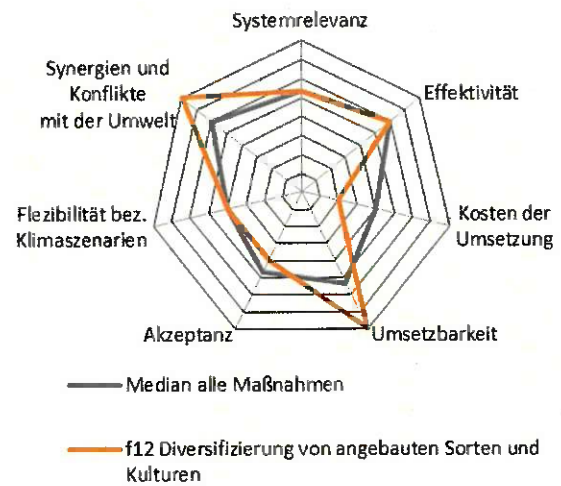
8.2 In Kombination mit Maßnahme

- 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?**

r7 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

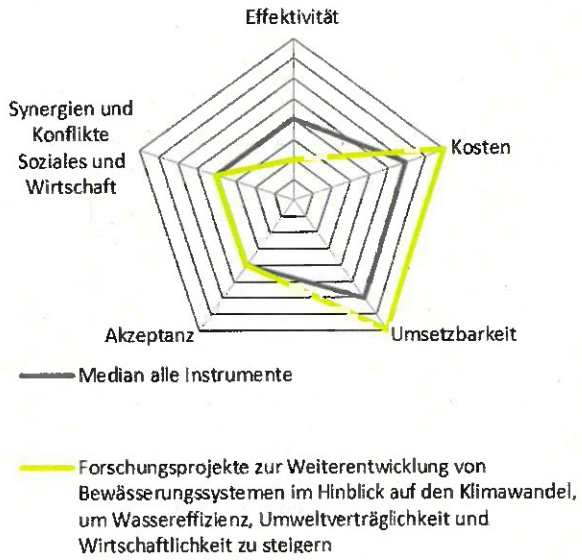
8. **Bewertung des Instruments**

*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).*

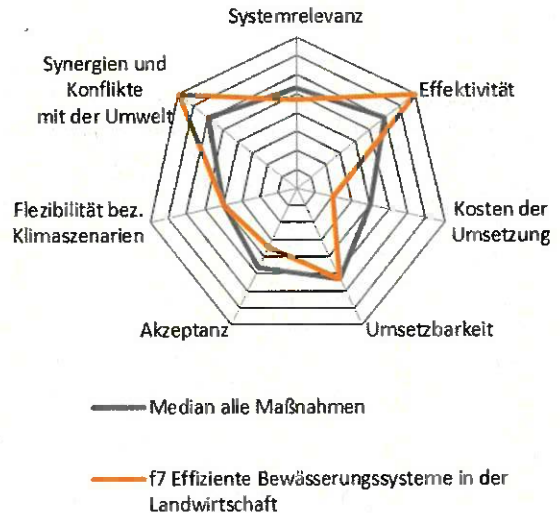
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o 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

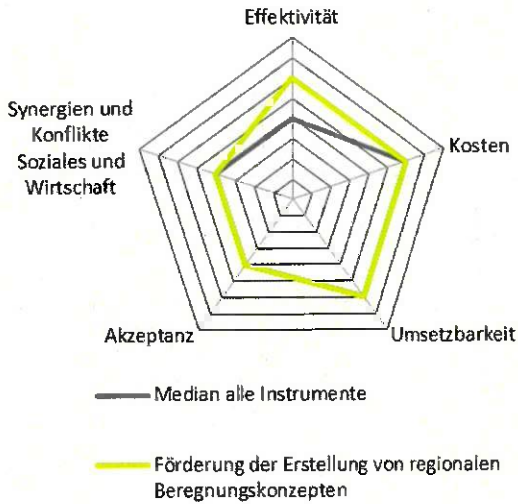
8. **Bewertung des Instruments**

*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).*

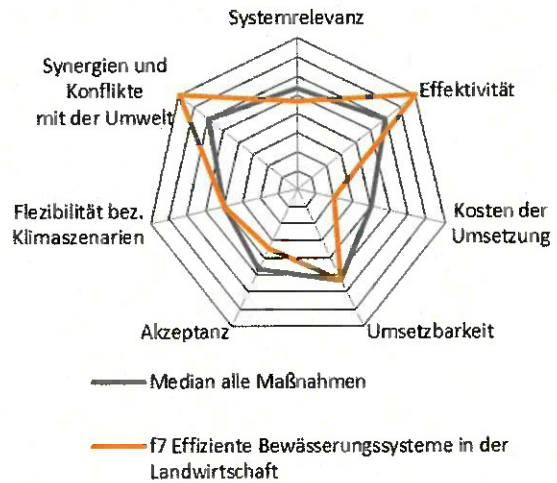
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Effiziente Bewässerungssysteme in der Landwirtschaft

Bewertung Instrument:



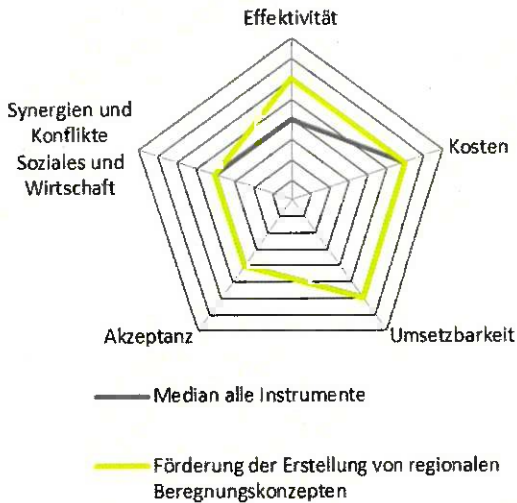
Bewertung Maßnahme:



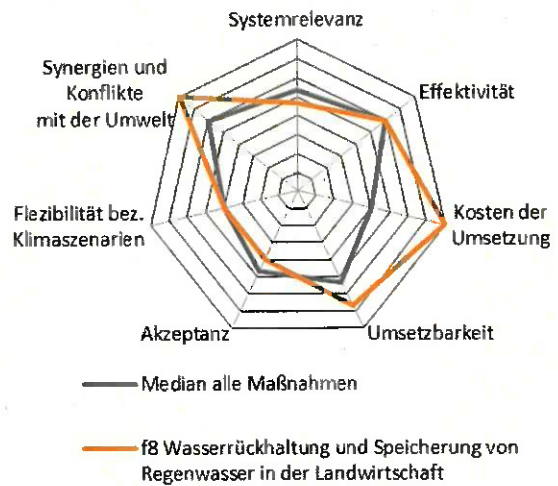
8.2 In Kombination mit Maßnahme

- 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?**

¶9 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

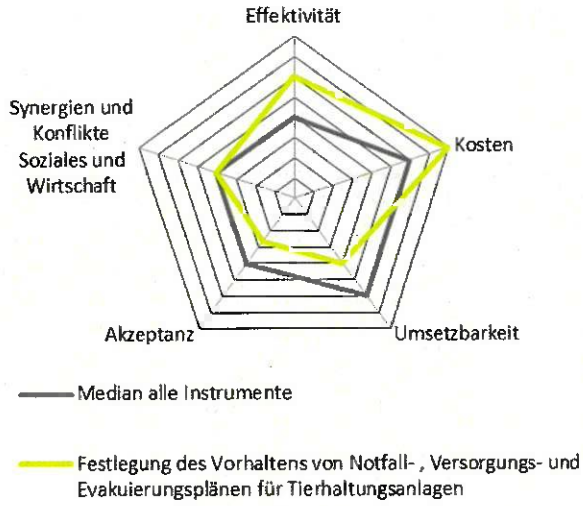
8. **Bewertung des Instruments**

*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).*

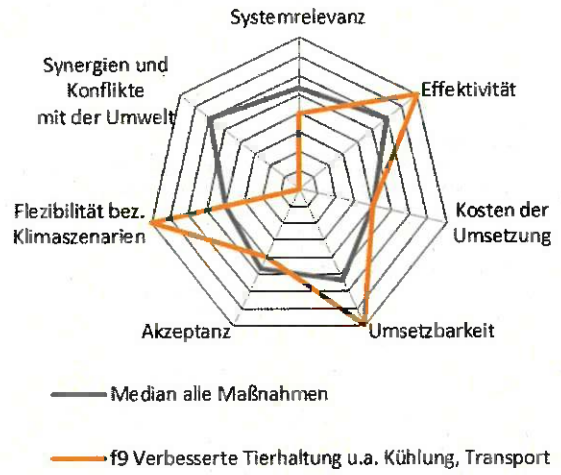
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- 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

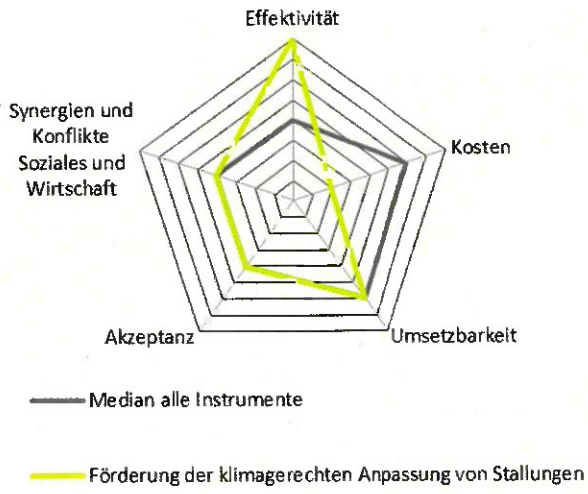
8. Bewertung des Instruments

*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).*

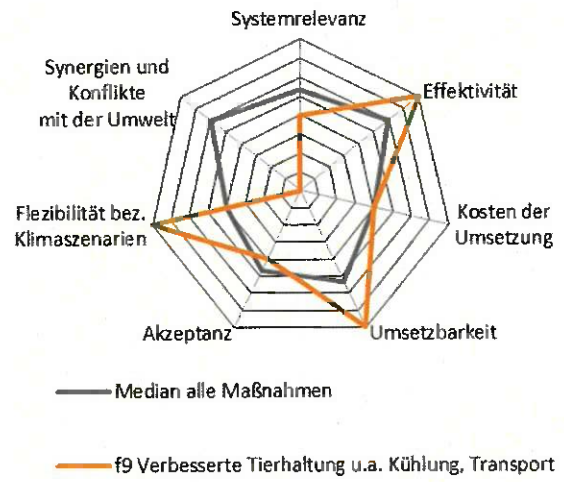
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- 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).*

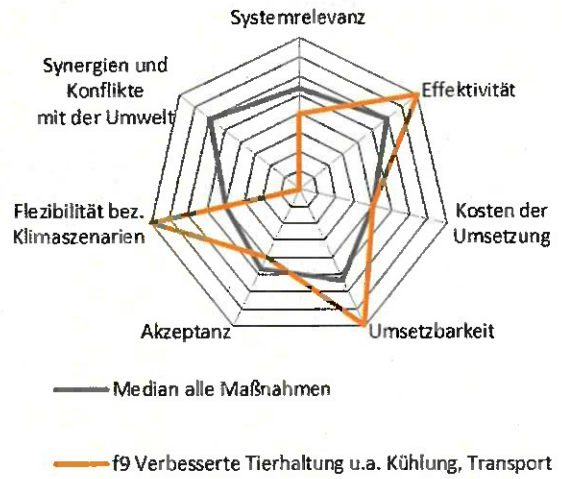
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Verbesserte Tierhaltung u.a. Kühlung, Transport

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

1. Worum geht es?

F12

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).*

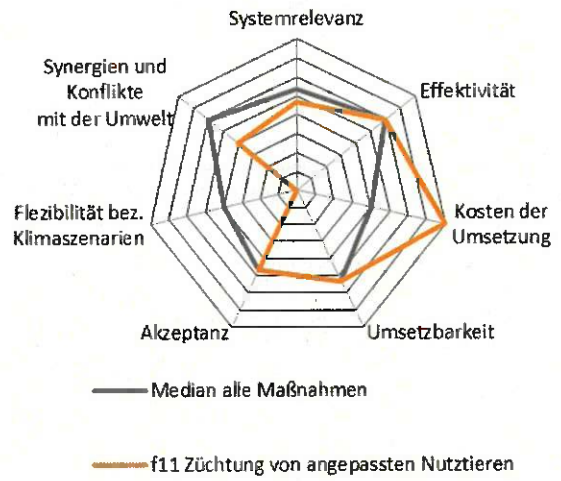
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- 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

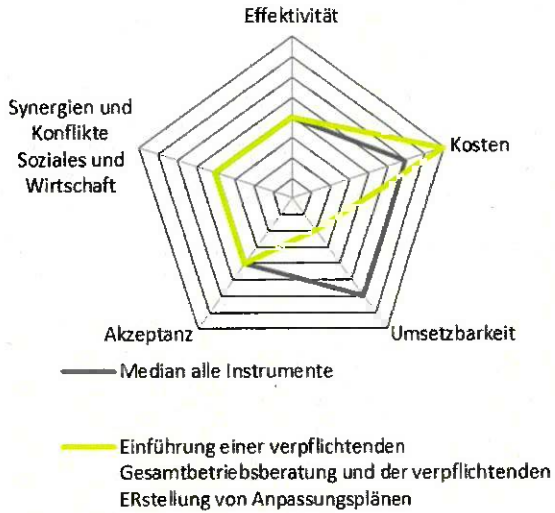
8. Bewertung des Instruments

*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).*

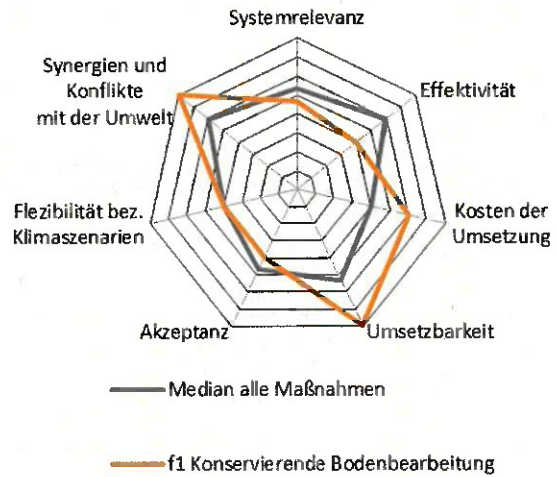
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Konservierende Bodenbearbeitung

Bewertung Instrument:



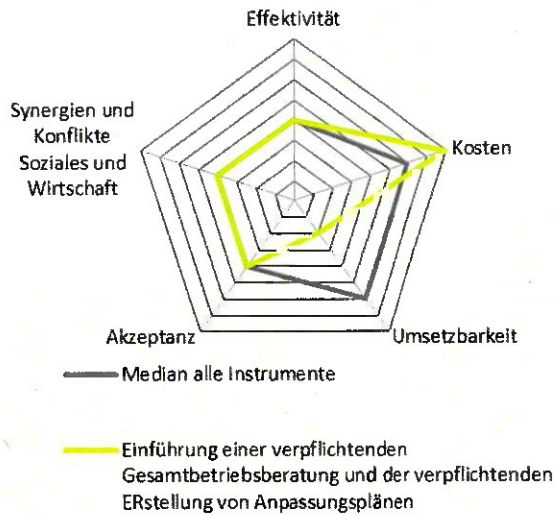
Bewertung Maßnahme:



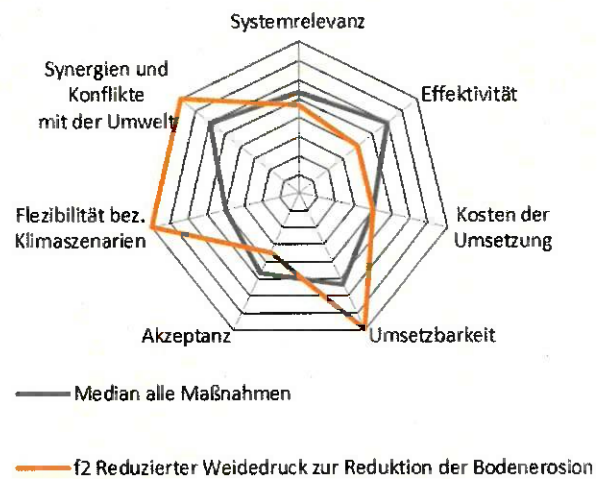
8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Reduzierter Weidedruck zur Reduktion der Bodenerosion

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:

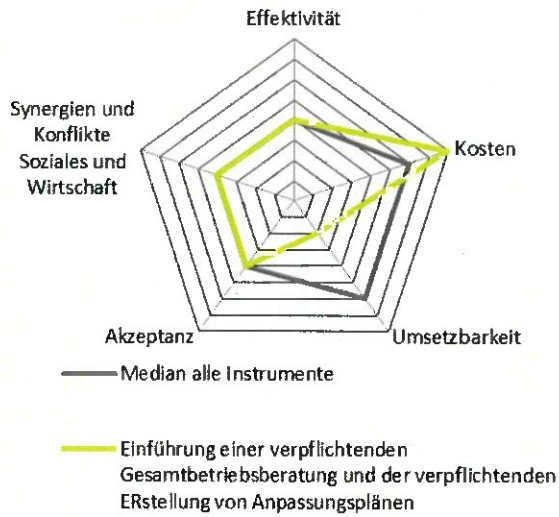




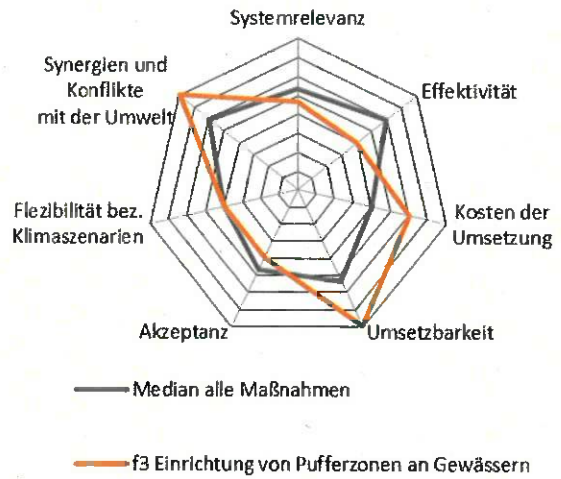
### 8.3 In Kombination mit Maßnahme

- o Einrichtung von Pufferzonen an Gewässern

Bewertung Instrument:



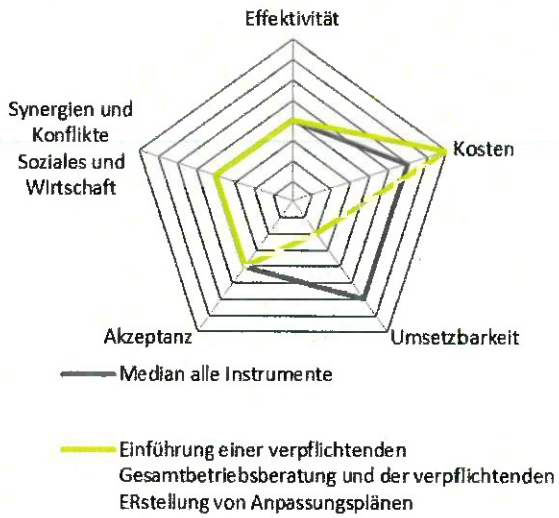
Bewertung Maßnahme:



### 8.4 In Kombination mit Maßnahme

- o Erosions- und Gewässerschutz durch Landschaftselemente (Hecken)

Bewertung Instrument:



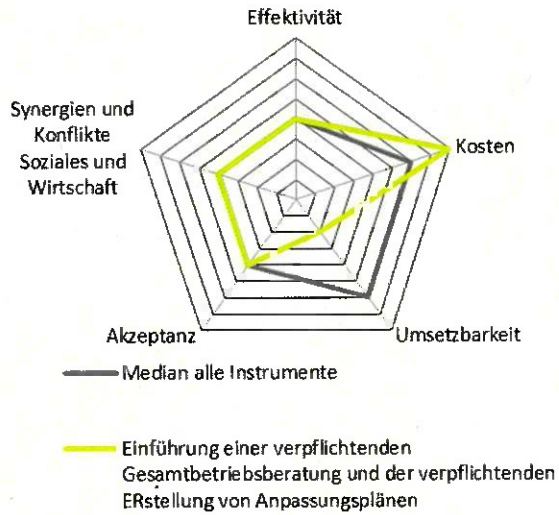
Bewertung Maßnahme:



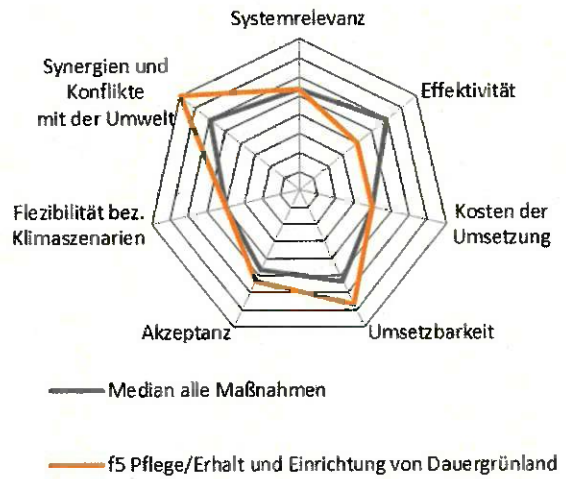
8.5 In Kombination mit Maßnahme

- o Pflege/Erhalt und Einrichtung von Dauergrünland

Bewertung Instrument:



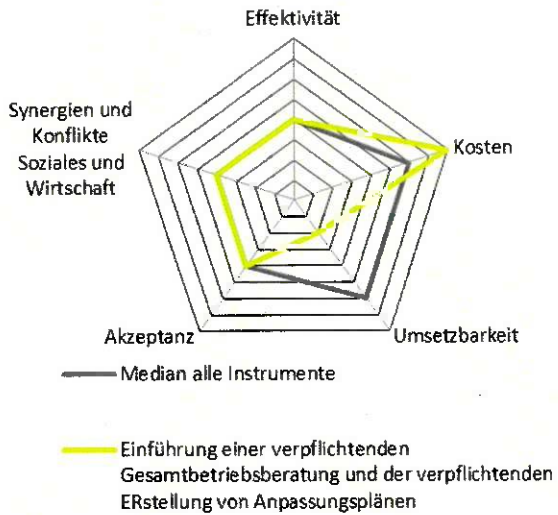
Bewertung Maßnahme:



8.6 In Kombination mit Maßnahme

- o Anbau von Zwischenfrüchten und Wintervegetation

Bewertung Instrument:



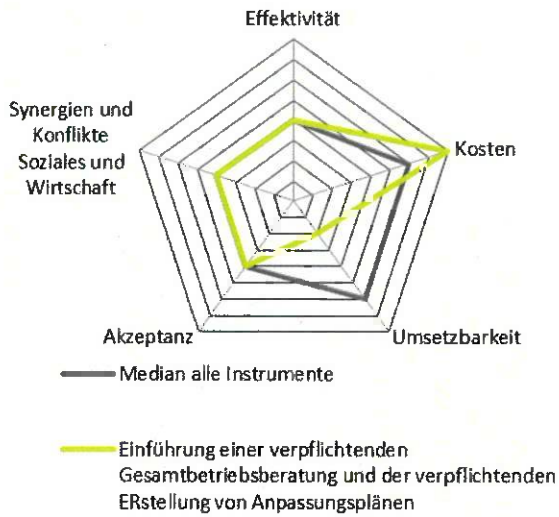
Bewertung Maßnahme:



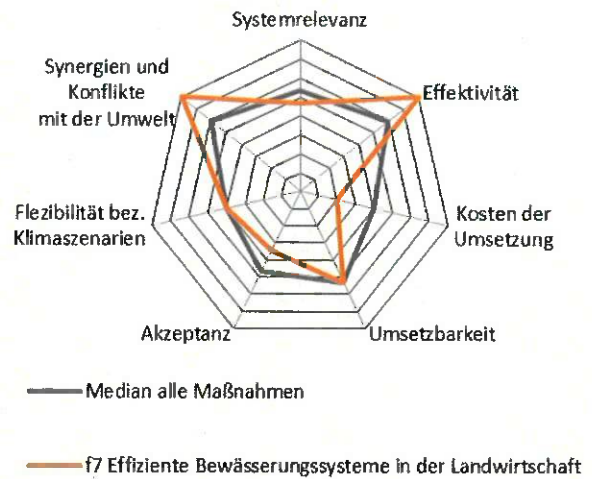
### 8.7 In Kombination mit Maßnahme

- Effiziente Bewässerungssysteme in der Landwirtschaft

Bewertung Instrument:



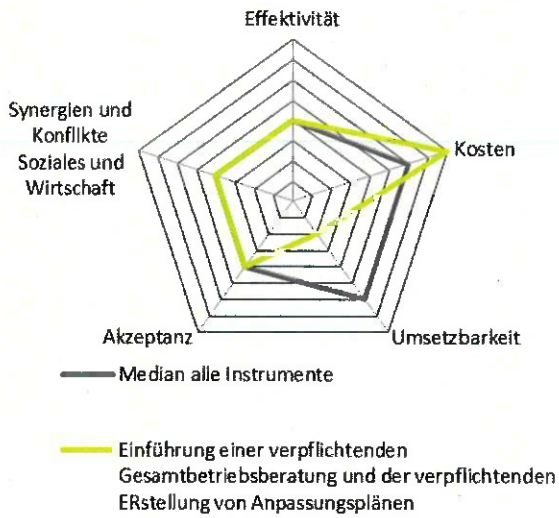
Bewertung Maßnahme:



### 8.8 In Kombination mit Maßnahme

- Wasserrückhaltung und Speicherung von Regenwasser in der Landwirtschaft

Bewertung Instrument:



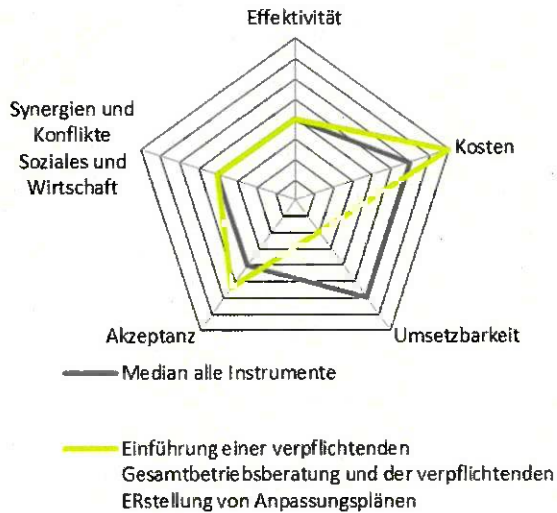
Bewertung Maßnahme:



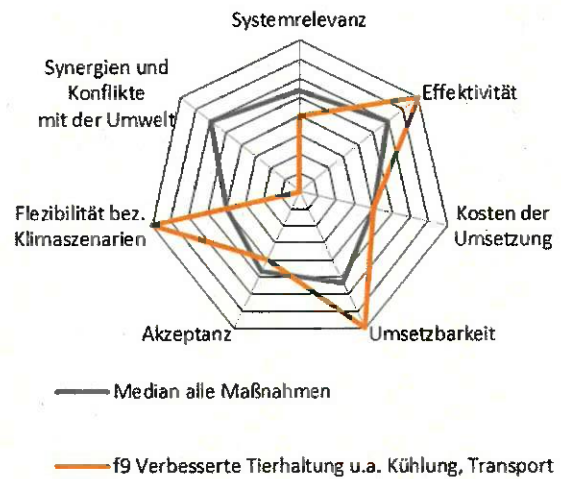
8.9 In Kombination mit Maßnahme

- o Verbesserte Tierhaltung u.a. Kühlung, Transport

Bewertung Instrument:



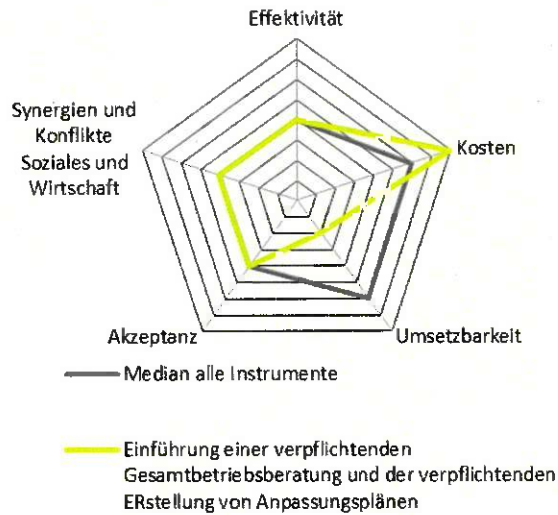
Bewertung Maßnahme:



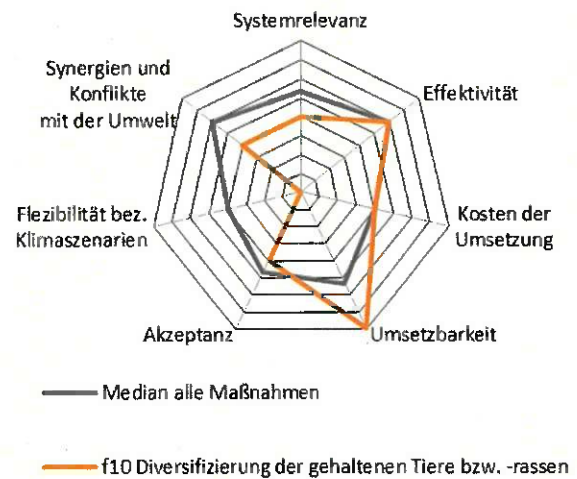
8.10 In Kombination mit Maßnahme

- o Diversifizierung der gehaltenen Tiere bzw. -rassen

Bewertung Instrument:



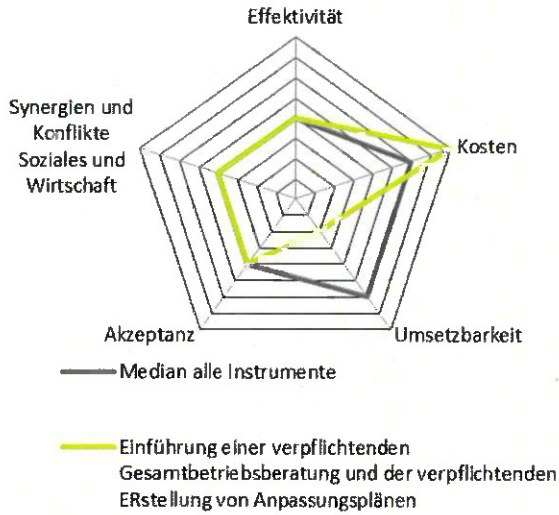
Bewertung Maßnahme:



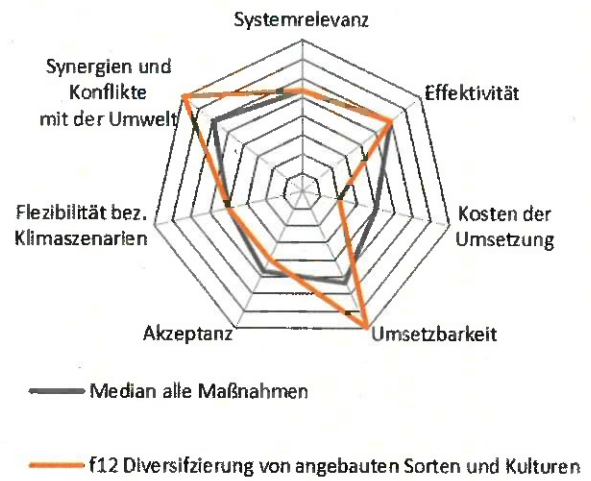
8.11 In Kombination mit Maßnahme

- Diversifizierung von angebauten Sorten und Kulturen

Bewertung Instrument:



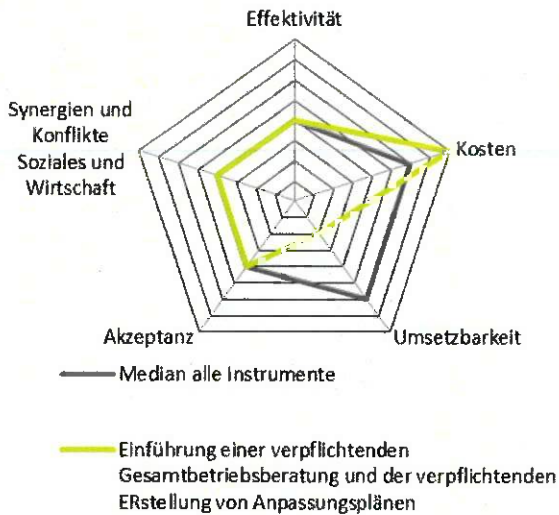
Bewertung Maßnahme:



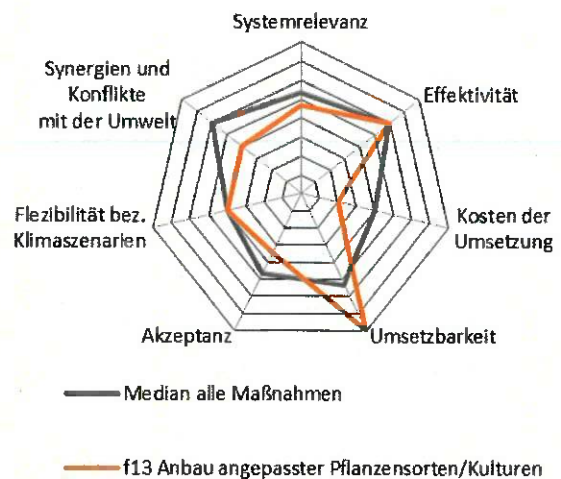
8.12 In Kombination mit Maßnahme

- Anbau angepasster Pflanzensorten/Kulturen

Bewertung Instrument:



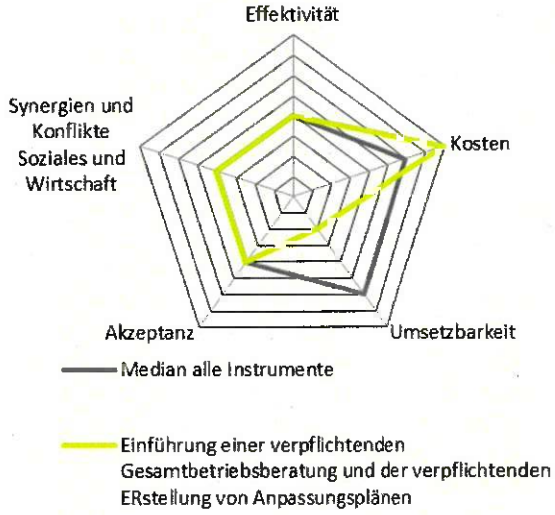
Bewertung Maßnahme:



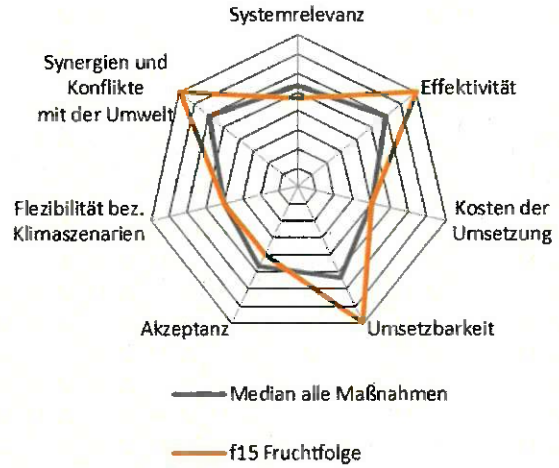
8.13 In Kombination mit Maßnahme

- o Fruchtfolge

Bewertung Instrument:



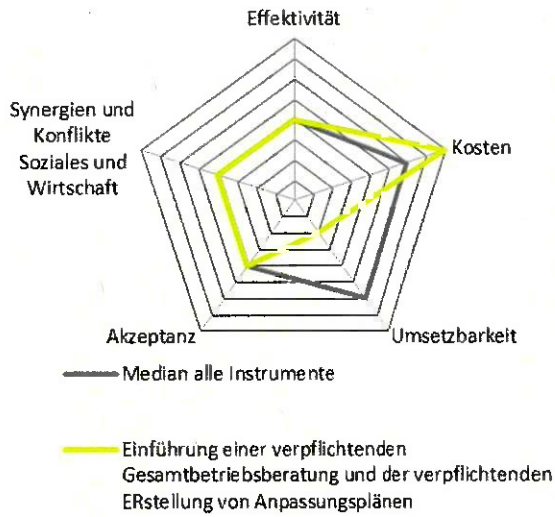
Bewertung Maßnahme:



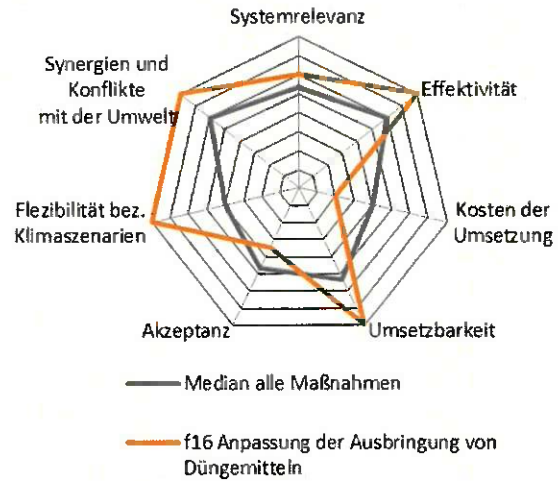
8.14 In Kombination mit Maßnahme

- o Anpassung der Ausbringung von Düngemitteln

Bewertung Instrument:



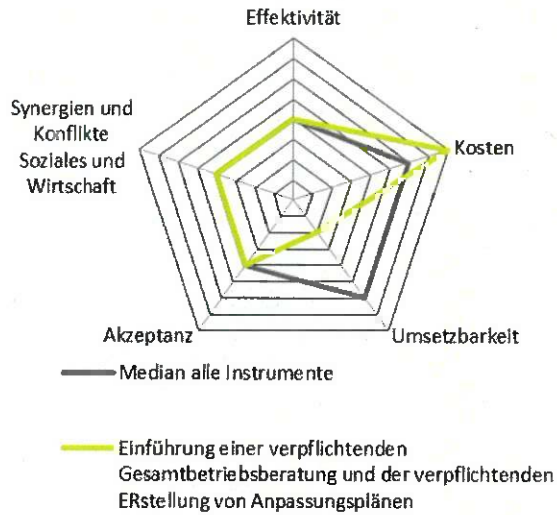
Bewertung Maßnahme:



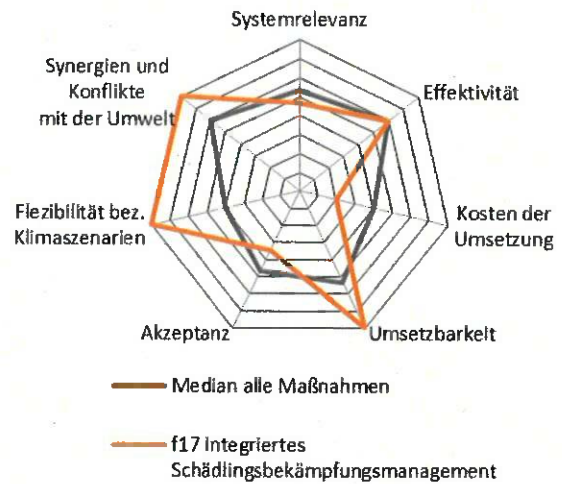
### 8.15 In Kombination mit Maßnahme

- o Integriertes Schädlingsbekämpfungsmanagement

Bewertung Instrument:



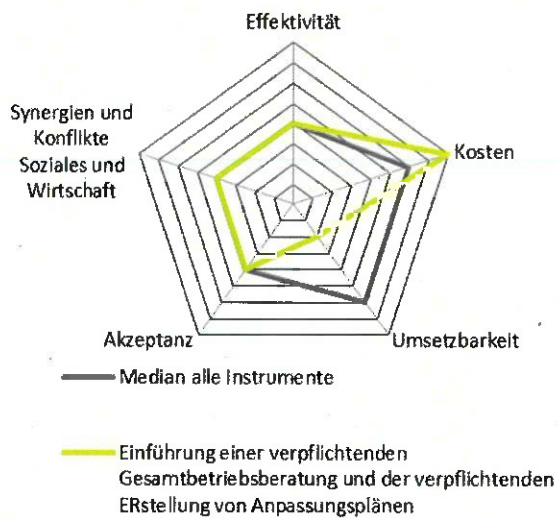
Bewertung Maßnahme:



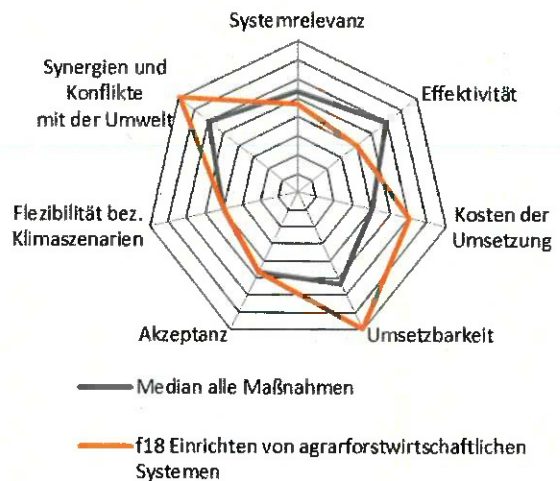
### 8.16 In Kombination mit Maßnahme

- o Einrichten von agrarforstwirtschaftlichen Systemen

Bewertung Instrument:



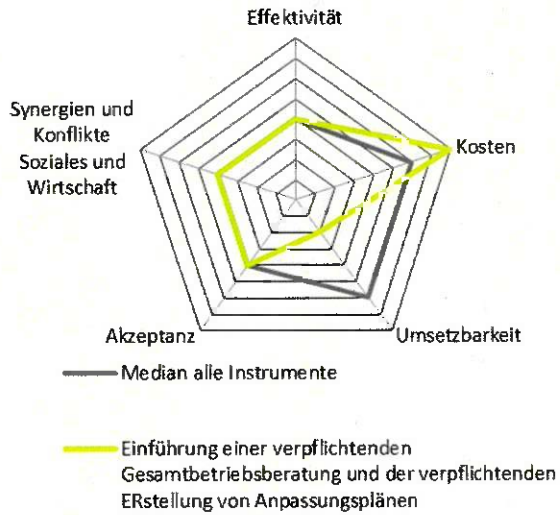
Bewertung Maßnahme:



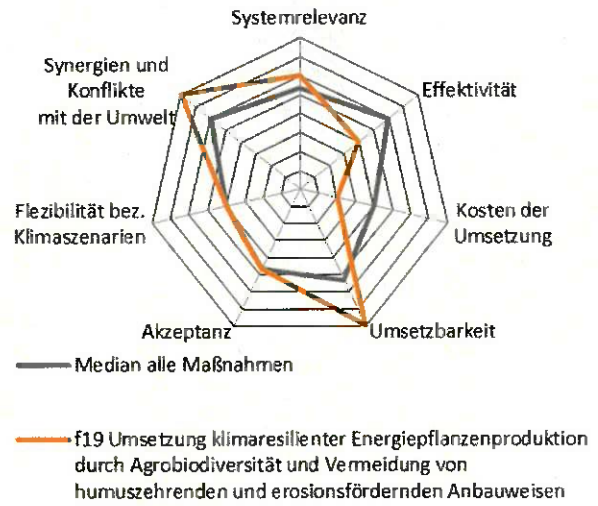
8.17 In Kombination mit Maßnahme

- 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 Beregnungsmaßnahmen
- 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

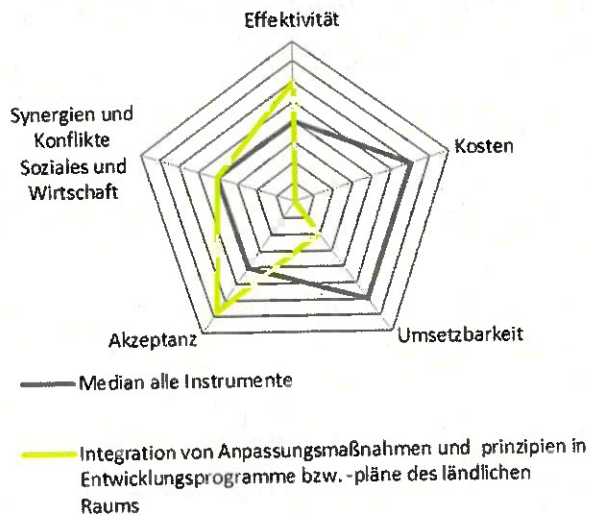
## 8. Bewertung des Instruments

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).

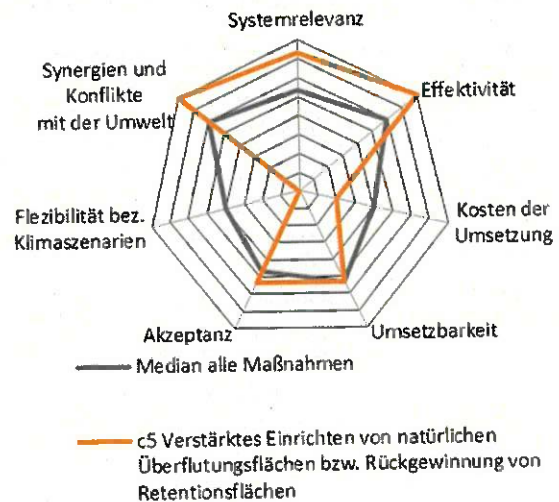
### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

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

Bewertung Instrument:



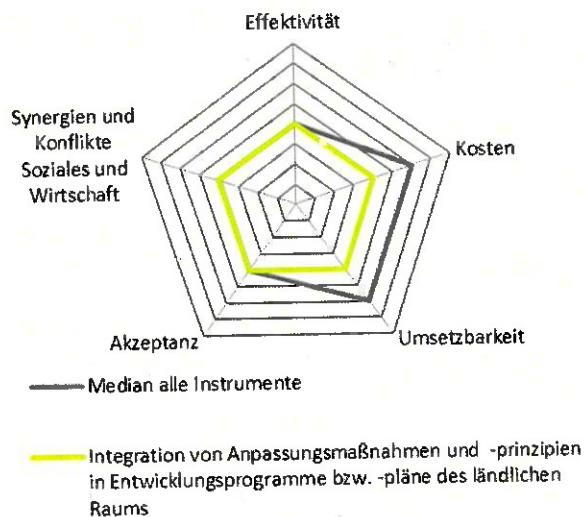
Bewertung Maßnahme:



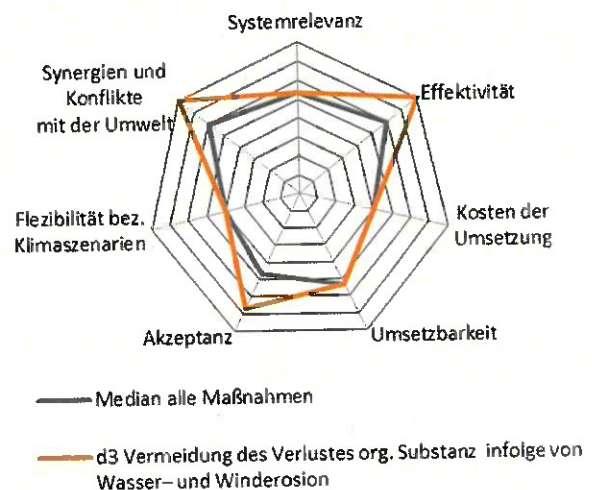
### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

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

Bewertung Instrument:



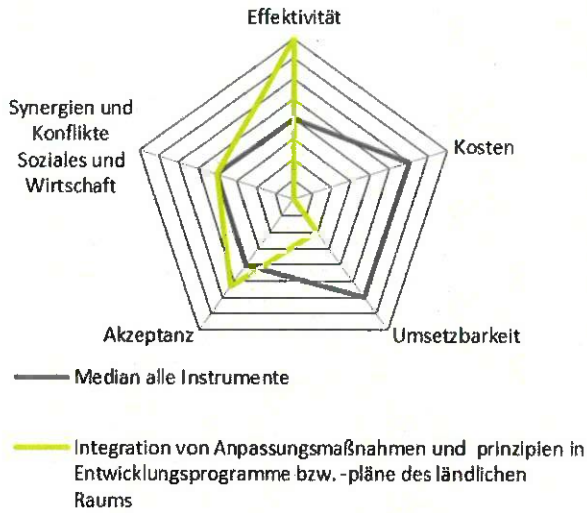
Bewertung Maßnahme:



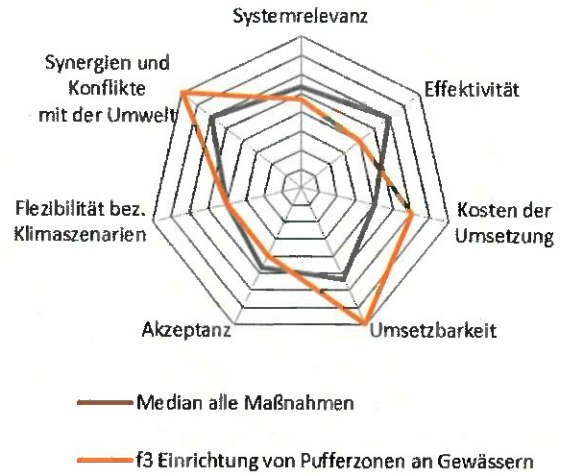
### 8.3 In Kombination mit Maßnahme

- o Einrichtung von Pufferzonen an Gewässern

Bewertung Instrument:



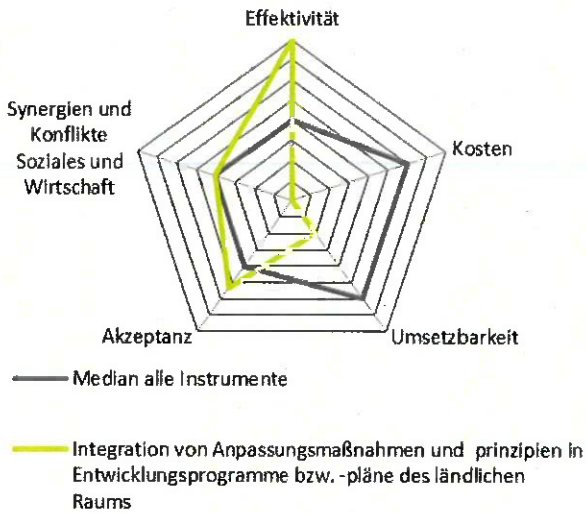
Bewertung Maßnahme:



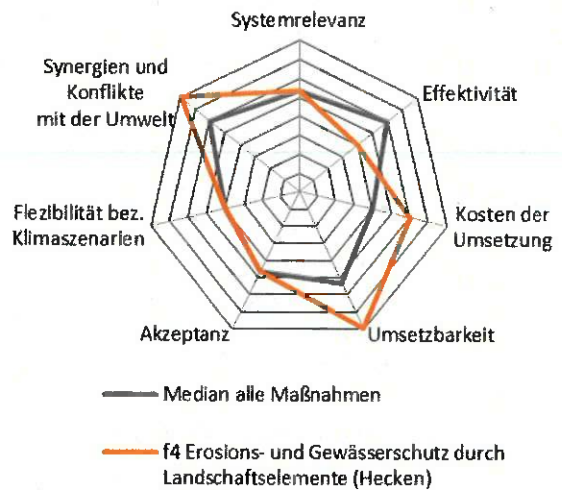
### 8.4 In Kombination mit Maßnahme

- o Erosions- und Gewässerschutz durch Landschaftselemente (Hecken)

Bewertung Instrument:



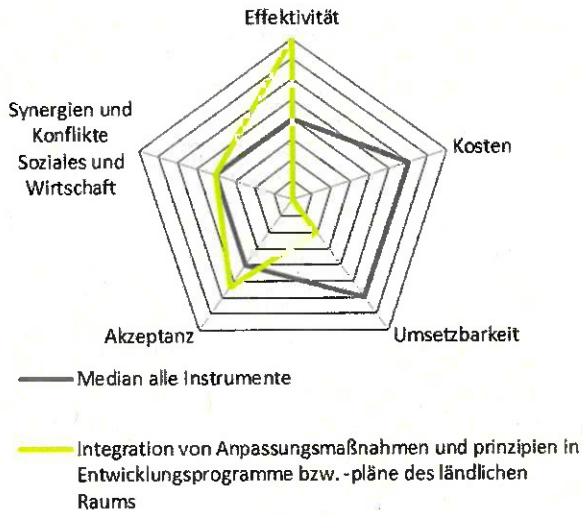
Bewertung Maßnahme:



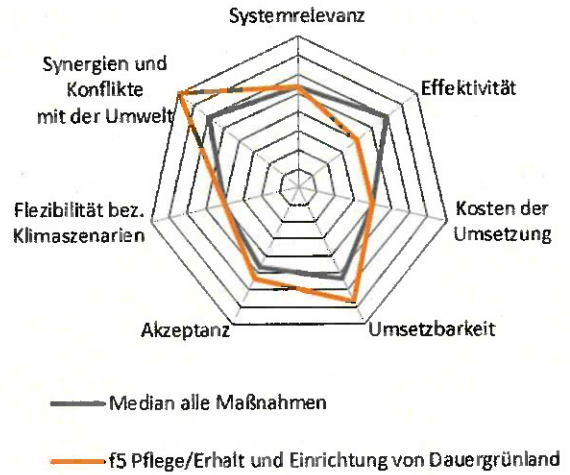
8.5 In Kombination mit Maßnahme

- o Pflege/Erhalt und Einrichtung von Dauergrünland

Bewertung Instrument:



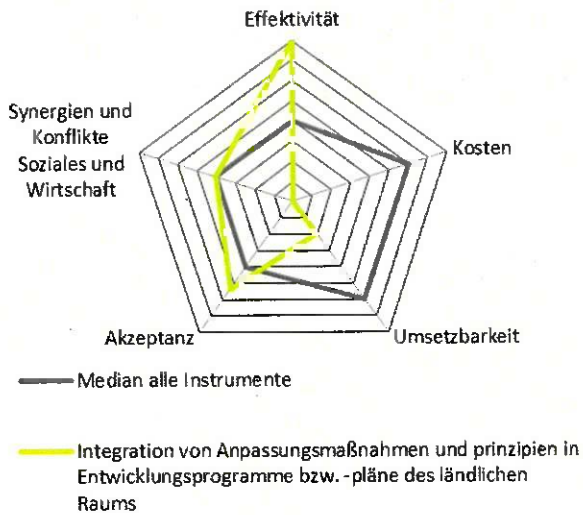
Bewertung Maßnahme:



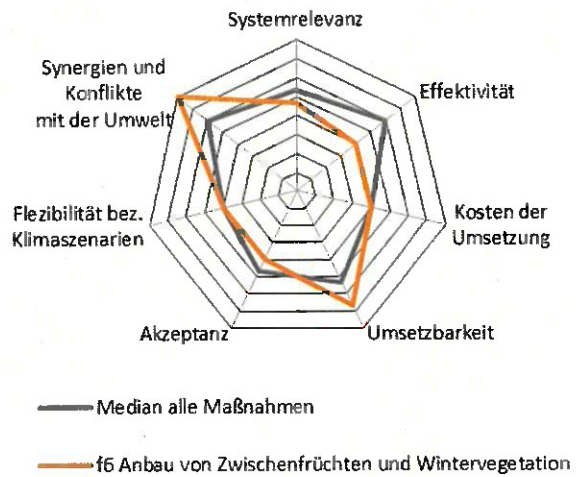
8.6 In Kombination mit Maßnahme

- o Anbau von Zwischenfrüchten und Wintervegetation

Bewertung Instrument:



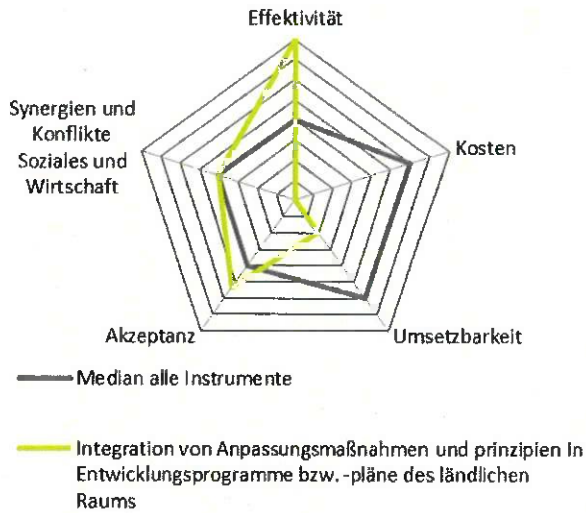
Bewertung Maßnahme:



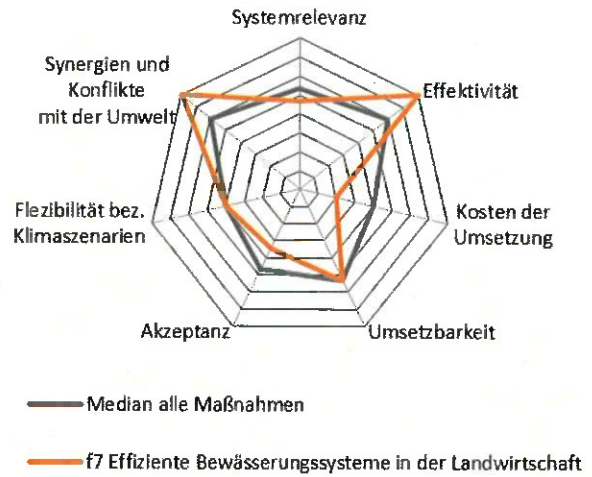
8.7 In Kombination mit Maßnahme

- o Effiziente Bewässerungssysteme in der Landwirtschaft

Bewertung Instrument:



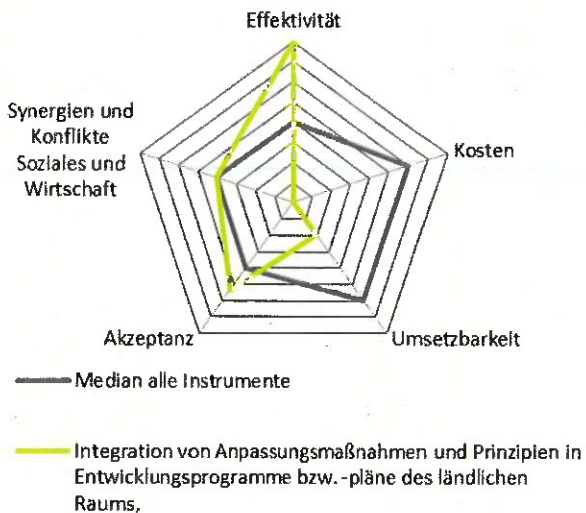
Bewertung Maßnahme:



8.8 In Kombination mit Maßnahme

- o Wasserrückhaltung und Speicherung von Regenwasser in der Landwirtschaft

Bewertung Instrument:



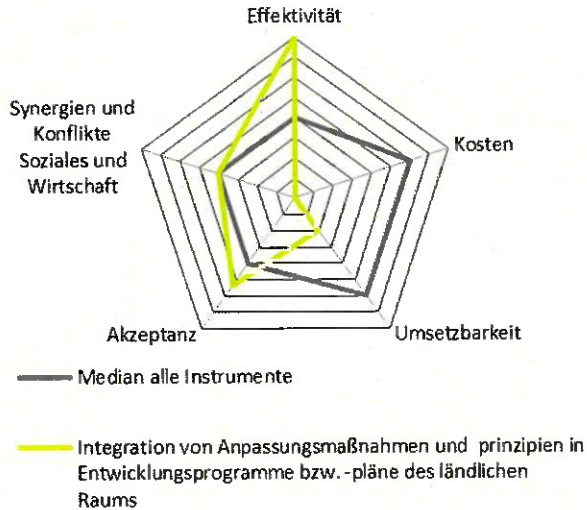
Bewertung Maßnahme:



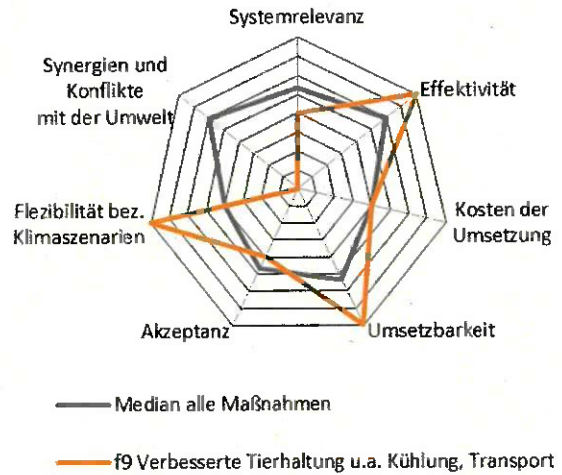
### 8.9 In Kombination mit Maßnahme

- o Verbesserte Tierhaltung u.a. Kühlung, Transport

Bewertung Instrument:



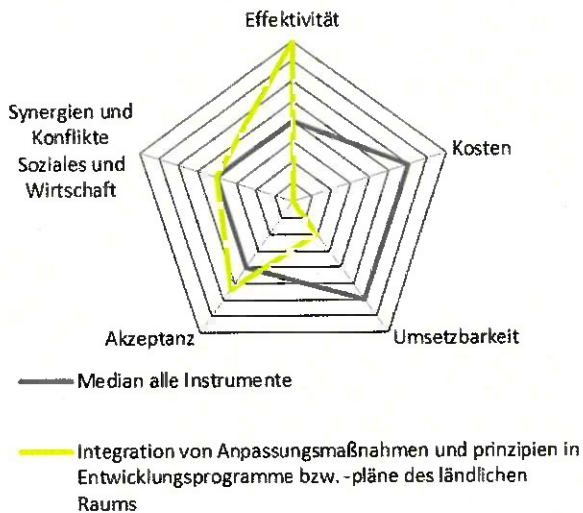
Bewertung Maßnahme:



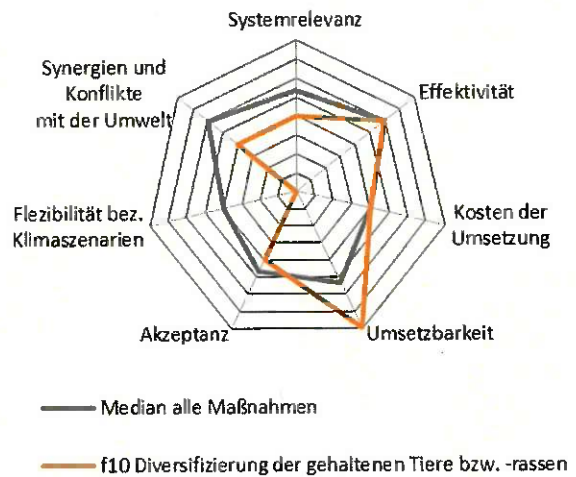
### 8.10 In Kombination mit Maßnahme

- o Diversifizierung der gehaltenen Tiere bzw. -rassen

Bewertung Instrument:



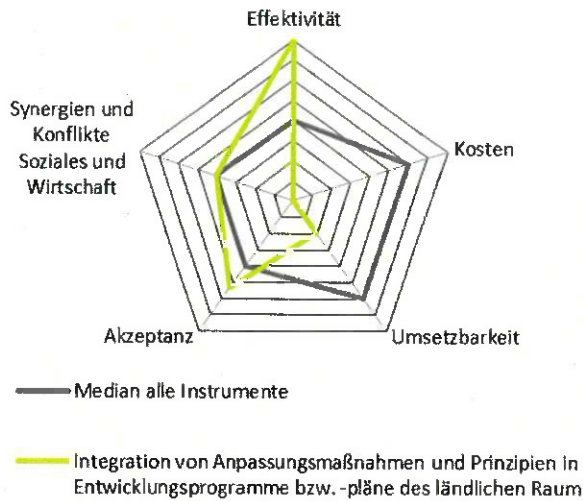
Bewertung Maßnahme:



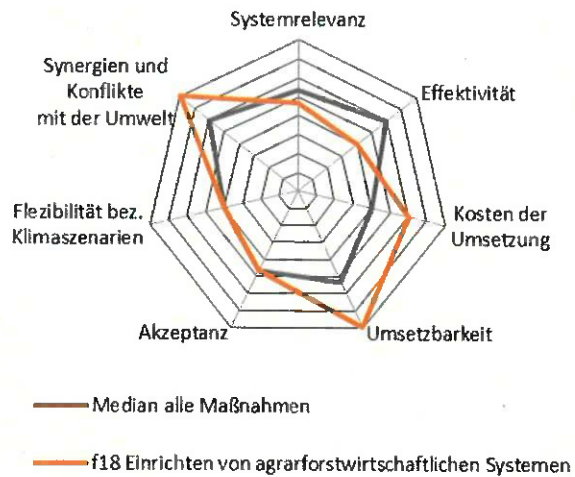
### 8.11 In Kombination mit Maßnahme

- o Einrichten von agrarforstwirtschaftlichen Systemen

Bewertung Instrument:



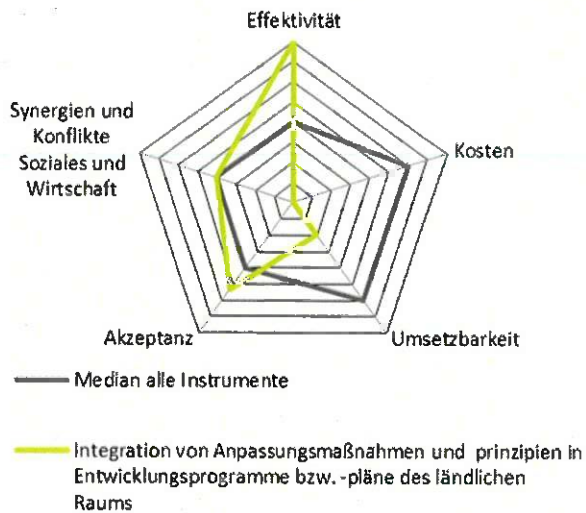
Bewertung Maßnahme:



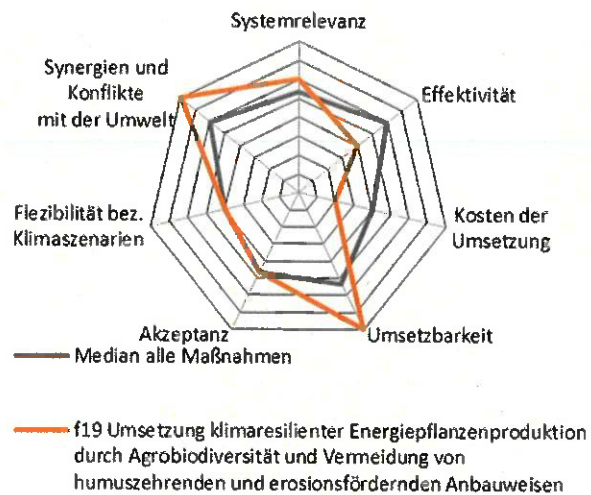
### 8.12 In Kombination mit Maßnahme

- 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:

F15

1. **Worum geht es?**

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

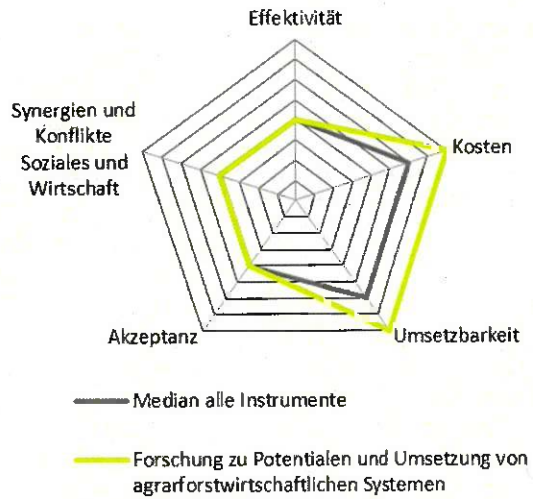
8. **Bewertung des Instruments**

*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).*

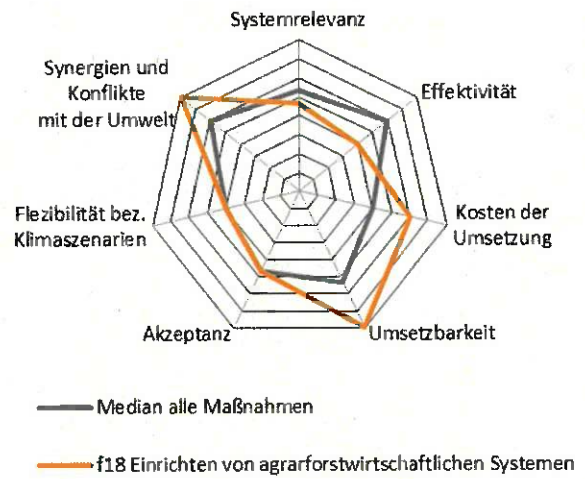
### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

- Einrichten von agrarforstwirtschaftlichen Systemen

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

F16

1. **Worum geht es?**

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

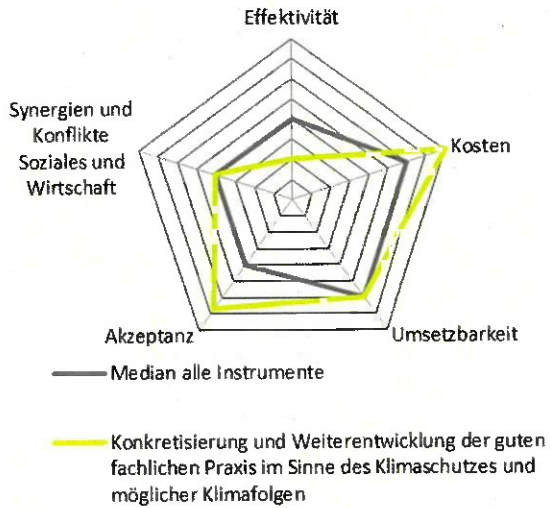
## 8. Bewertung des Instruments

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).

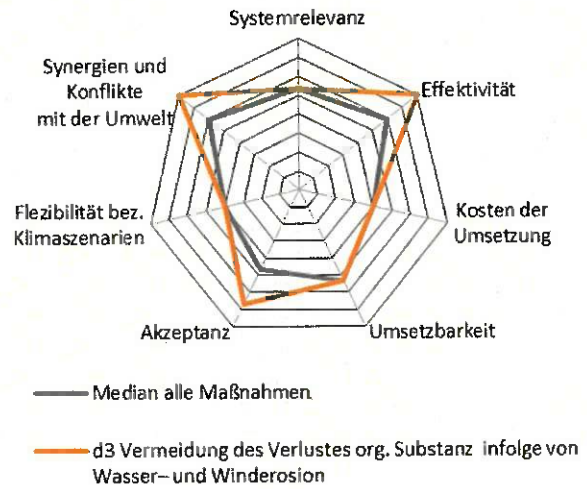
### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

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

Bewertung Instrument:



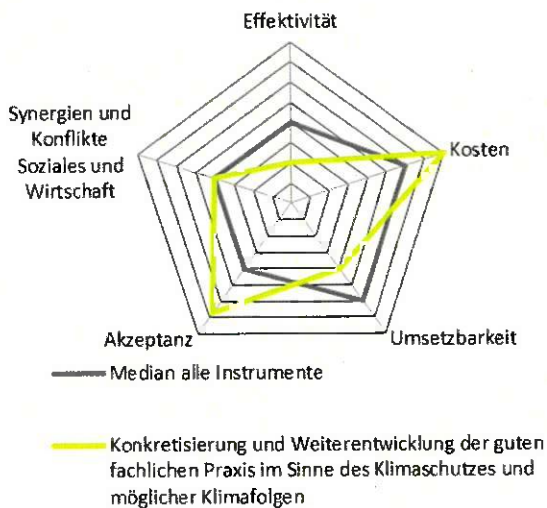
Bewertung Maßnahme:



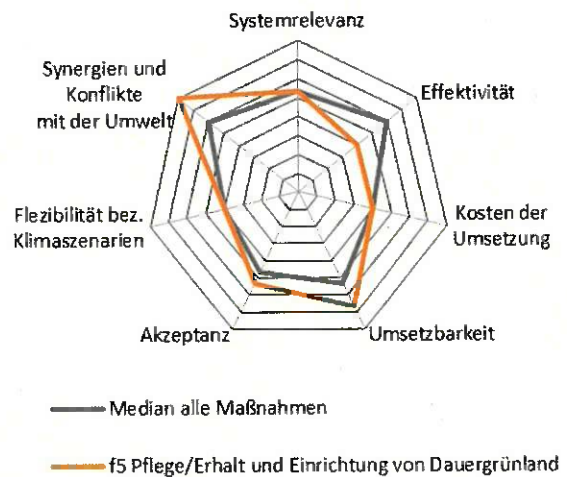
### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Pflege/Erhalt und Einrichtung von Dauergrünland

Bewertung Instrument:



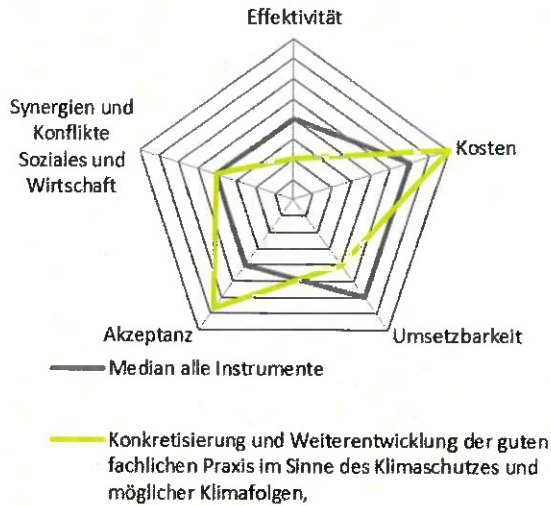
Bewertung Maßnahme:



8.3 In Kombination mit Maßnahme

- o Anbau von Zwischenfrüchten und Wintervegetation

Bewertung Instrument:



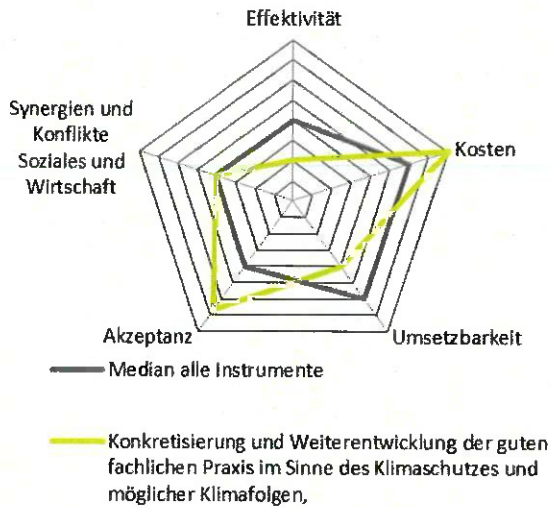
Bewertung Maßnahme:



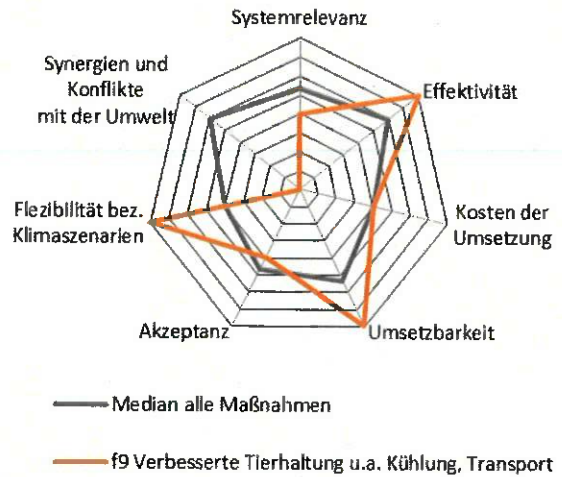
8.4 In Kombination mit Maßnahme

- o Verbesserte Tierhaltung u.a. Kühlung, Transport

Bewertung Instrument:



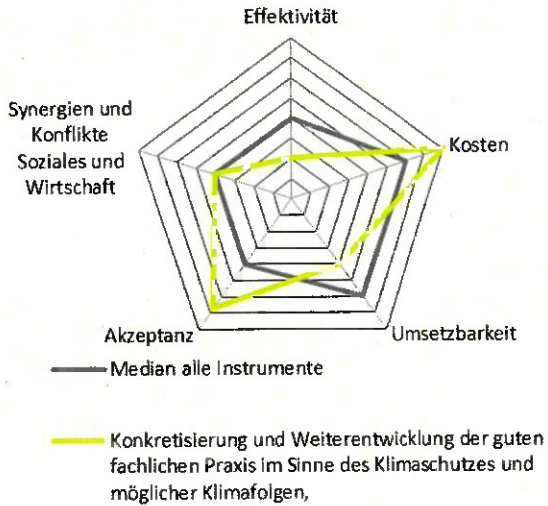
Bewertung Maßnahme:



### 8.5 In Kombination mit Maßnahme

#### ○ Züchtung angepasster Pflanzensorten

Bewertung Instrument:



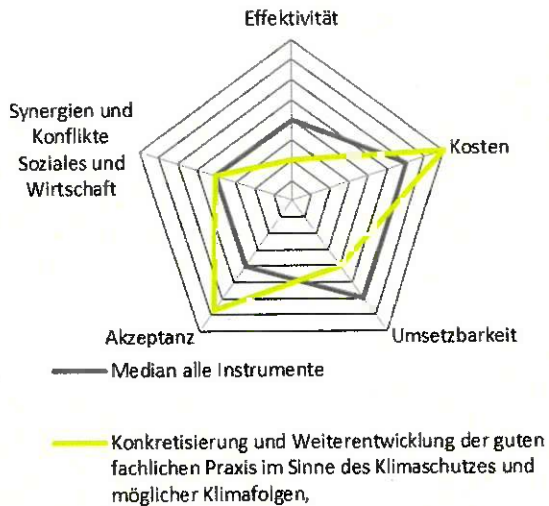
Bewertung Maßnahme:



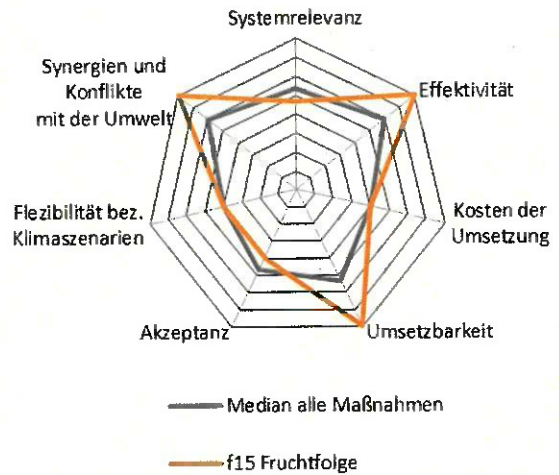
### 8.6 In Kombination mit Maßnahme

#### ○ Fruchtfolge

Bewertung Instrument:



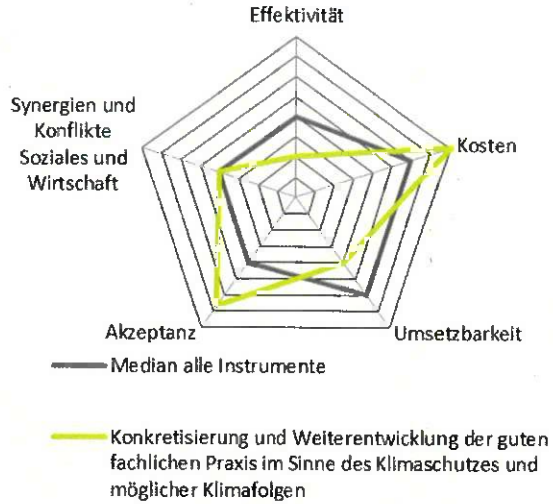
Bewertung Maßnahme:



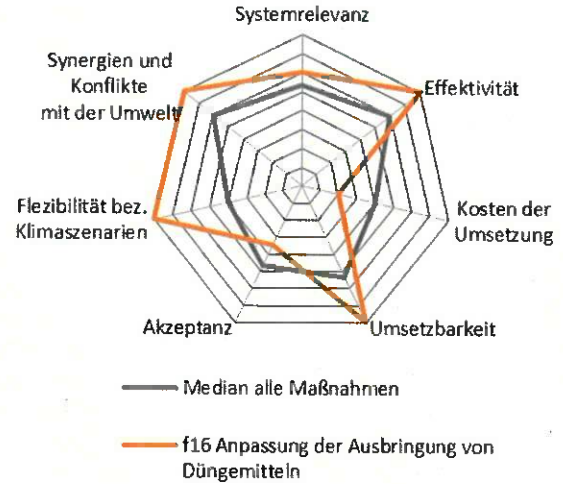
8.7 In Kombination mit Maßnahme

- o Anpassung der Ausbringung von Düngemitteln

Bewertung Instrument:



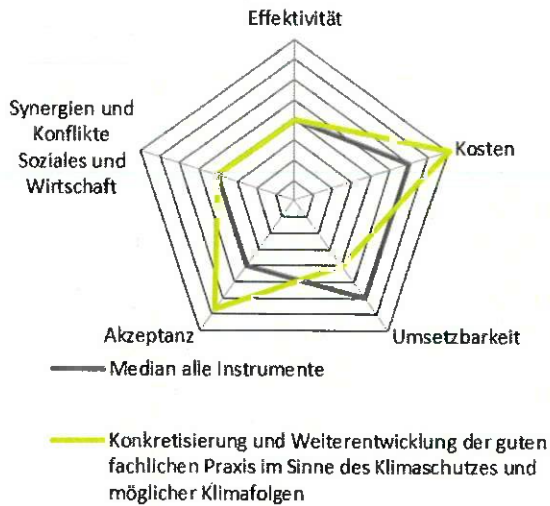
Bewertung Maßnahme:



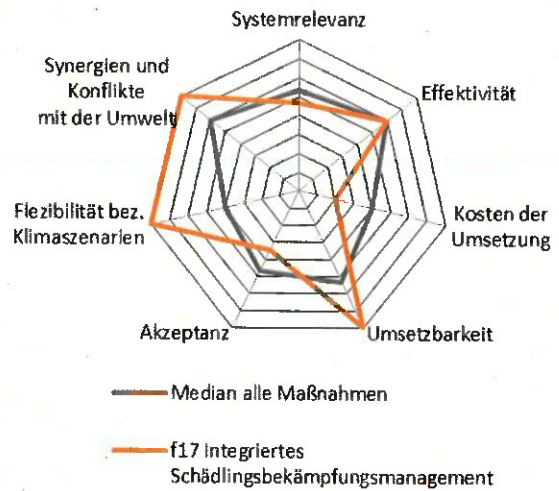
8.8 In Kombination mit Maßnahme

- 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

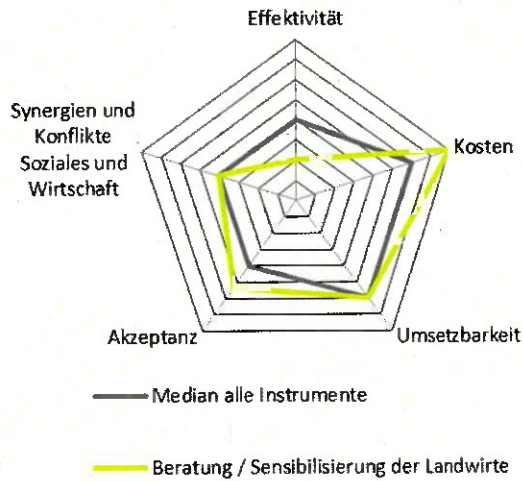
8. Bewertung des Instruments

*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).*

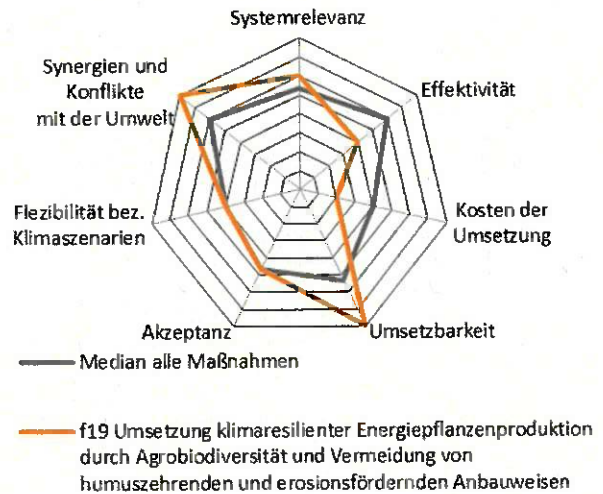
### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

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

Bewertung Instrument:



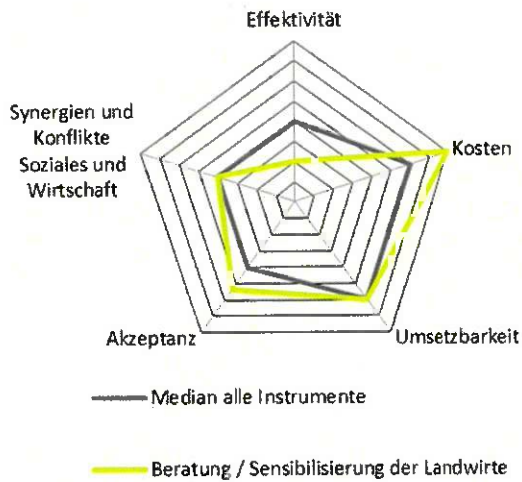
Bewertung Maßnahme:



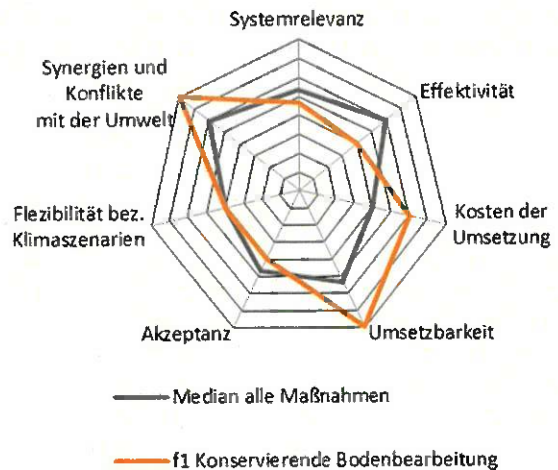
### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

- Konservierende Bodenbearbeitung

Bewertung Instrument:



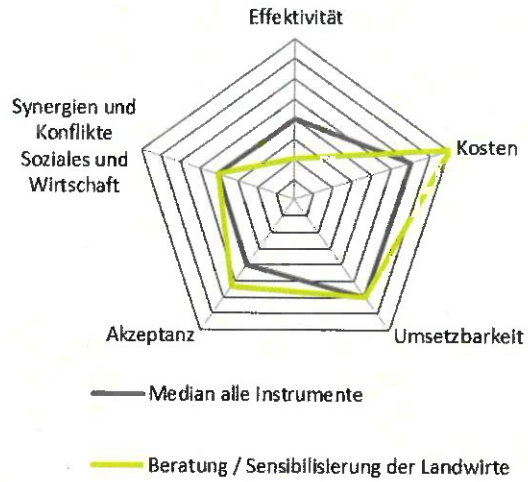
Bewertung Maßnahme:



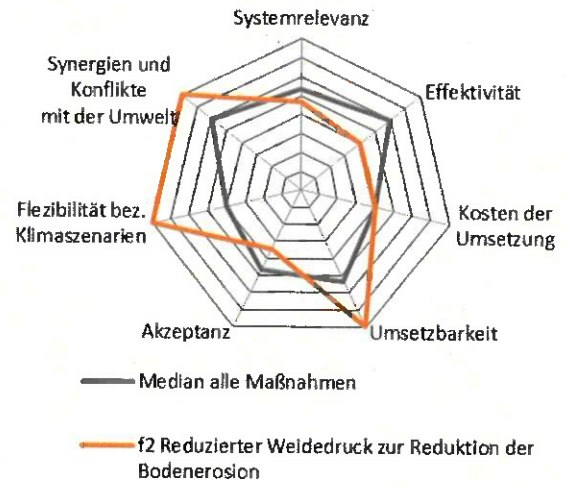
### 8.3 In Kombination mit Maßnahme

- Reduzierter Weidedruck zur Reduktion der Bodenerosion

Bewertung Instrument:



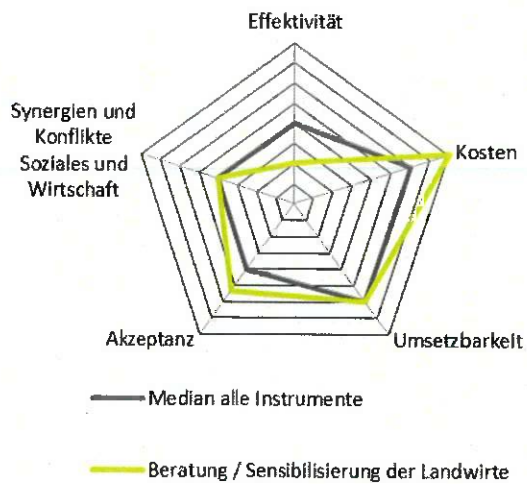
Bewertung Maßnahme:



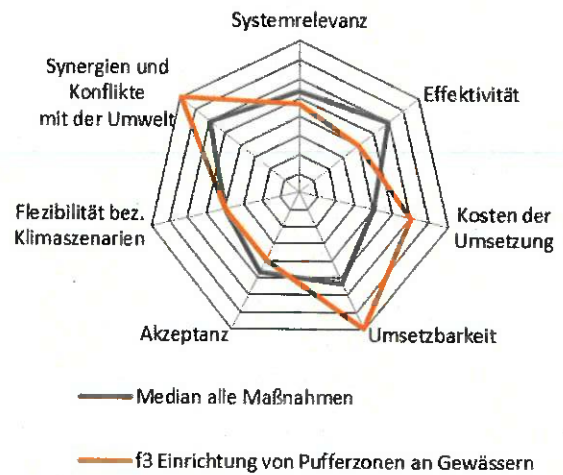
### 8.4 In Kombination mit Maßnahme

- Einrichtung von Pufferzonen an Gewässern

Bewertung Instrument:



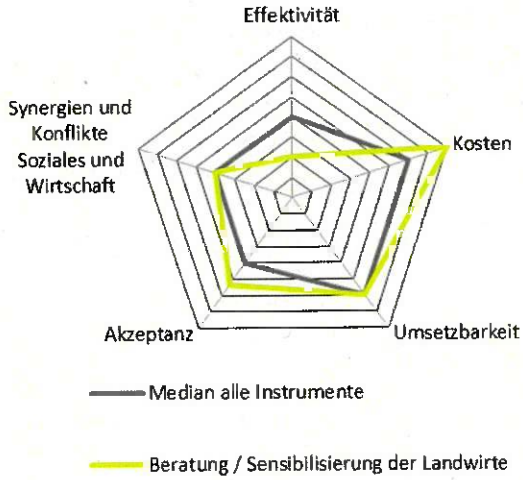
Bewertung Maßnahme:



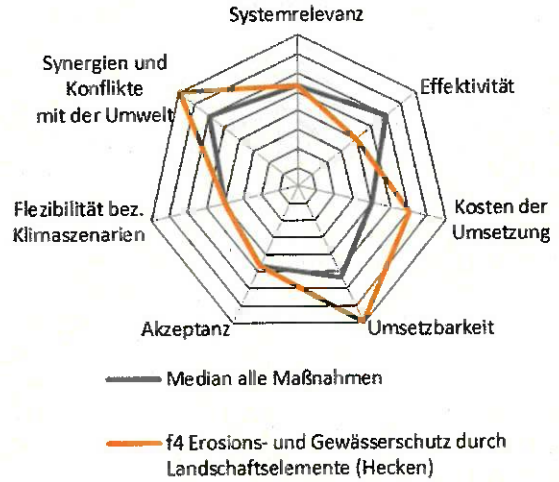
8.5 In Kombination mit Maßnahme

○ Erosions- und Gewässerschutz durch Landschaftselemente (Hecken)

Bewertung Instrument:



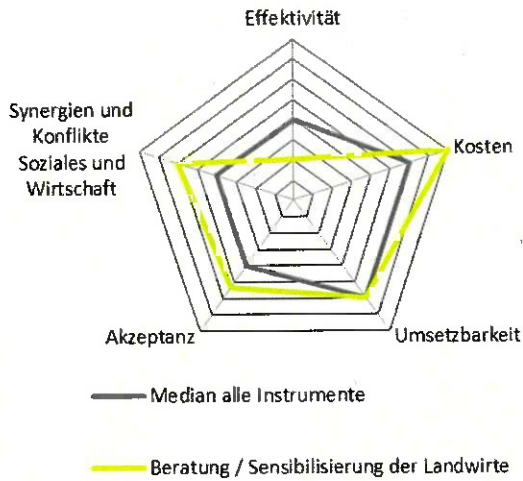
Bewertung Maßnahme:



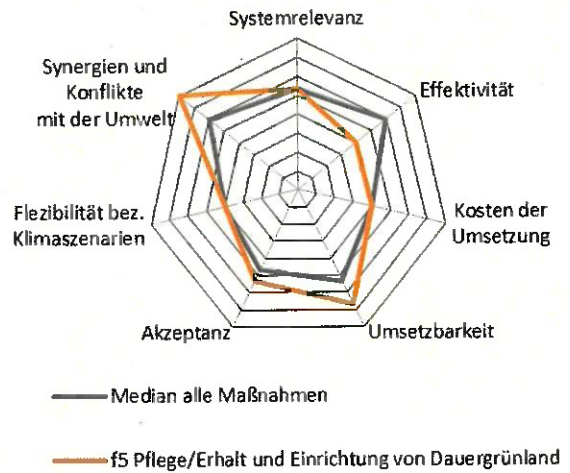
8.6 In Kombination mit Maßnahme

○ Pflege/Erhalt und Einrichtung von Dauergrünland

Bewertung Instrument:



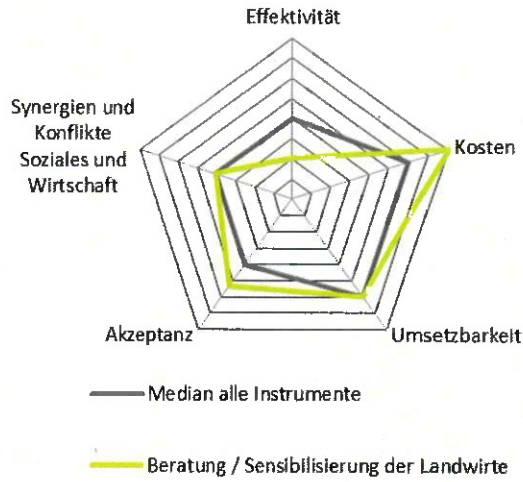
Bewertung Maßnahme:



8.7 In Kombination mit Maßnahme

- o Anbau von Zwischenfrüchten und Wintervegetation

Bewertung Instrument:



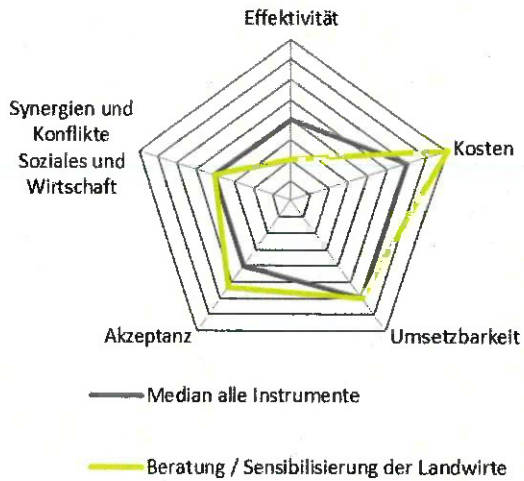
Bewertung Maßnahme:



8.8 In Kombination mit Maßnahme

- o Effiziente Bewässerungssysteme in der Landwirtschaft

Bewertung Instrument:



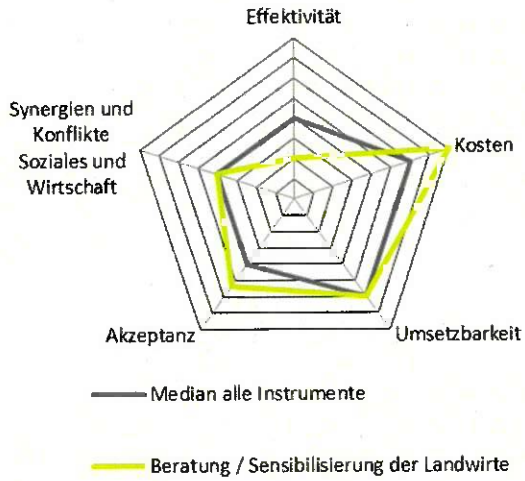
Bewertung Maßnahme:



8.9 In Kombination mit Maßnahme

- Wasserrückhaltung und Speicherung von Regenwasser in der Landwirtschaft

Bewertung Instrument:



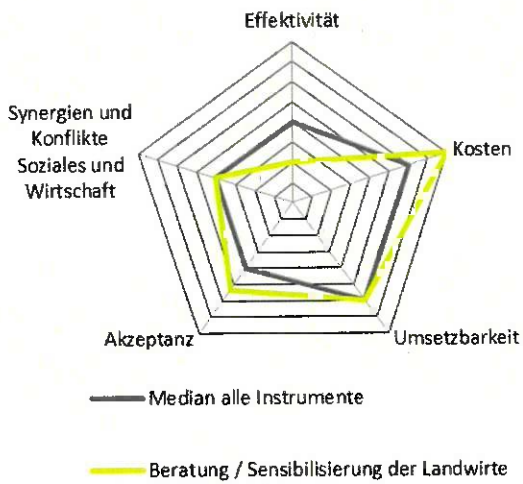
Bewertung Maßnahme:



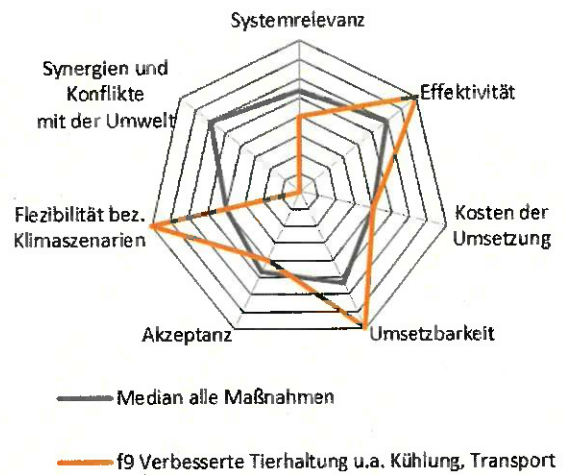
8.10 In Kombination mit Maßnahme

- Verbesserte Tierhaltung u.a. Kühlung, Transport

Bewertung Instrument:



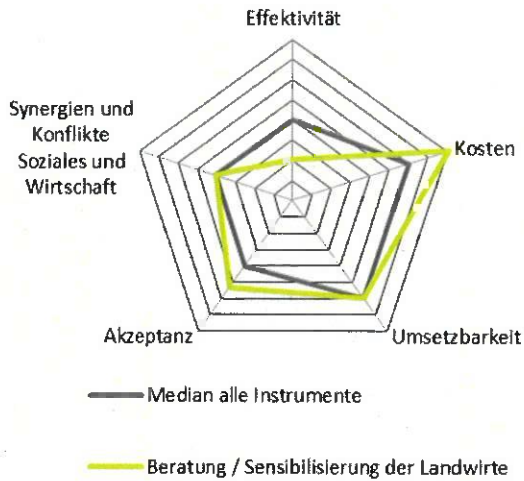
Bewertung Maßnahme:



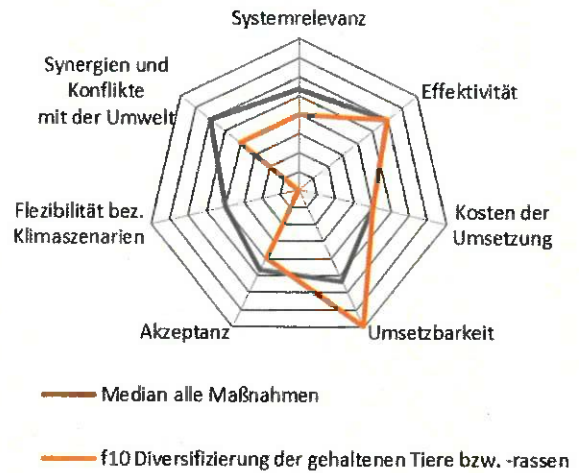
8.11 In Kombination mit Maßnahme

- Diversifizierung der gehaltenen Tiere bzw. -rassen

Bewertung Instrument:



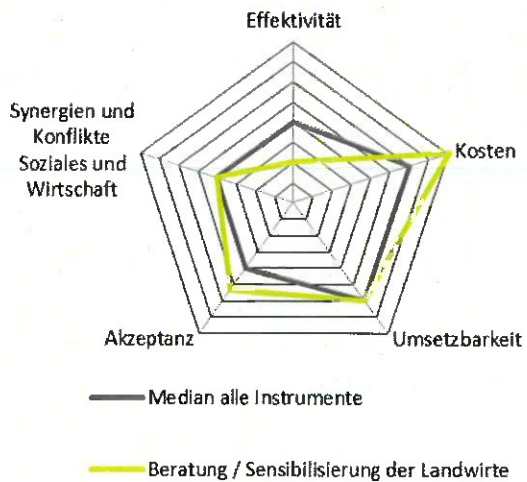
Bewertung Maßnahme:



8.12 In Kombination mit Maßnahme

- Diversifizierung von angebauten Sorten und Kulturen

Bewertung Instrument:



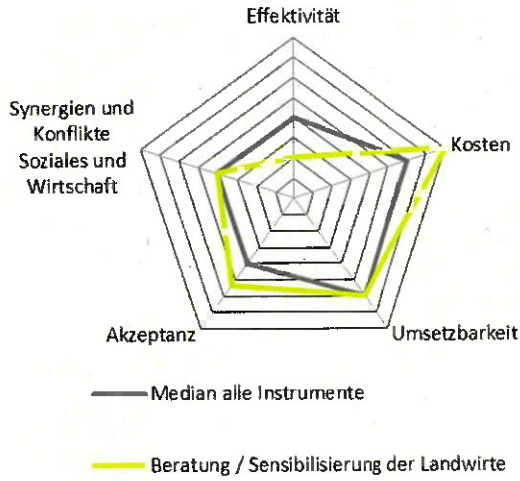
Bewertung Maßnahme:



8.13 In Kombination mit Maßnahme

- Anbau angepasster Pflanzensorten/Kulturen

Bewertung Instrument:



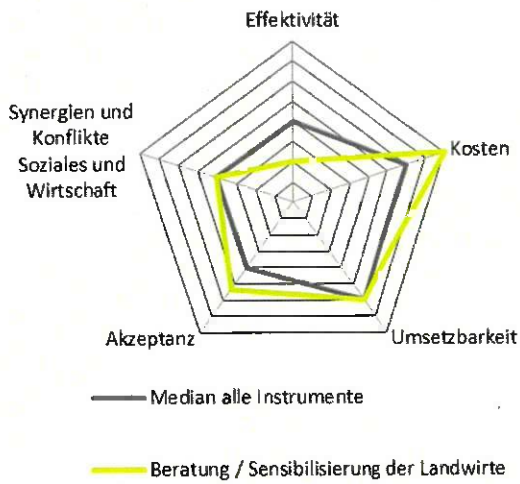
Bewertung Maßnahme:



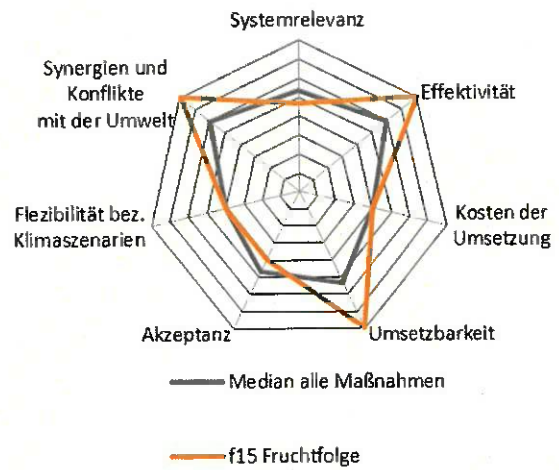
8.14 In Kombination mit Maßnahme

- Fruchtfolge

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:

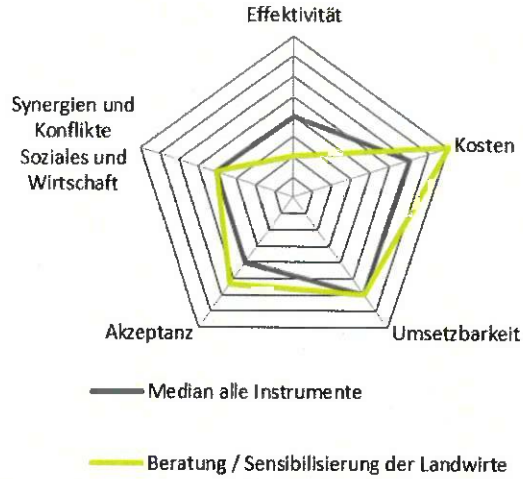




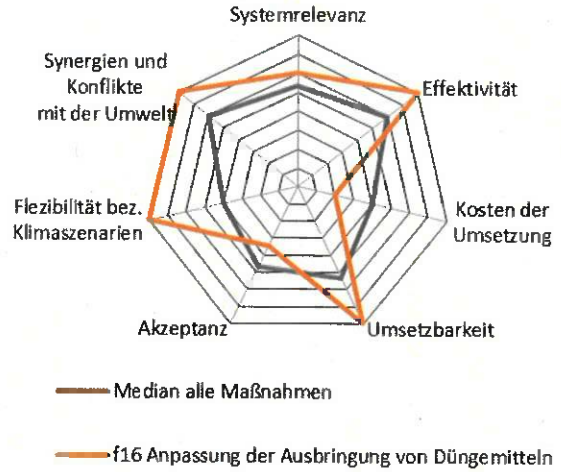
8.15 In Kombination mit Maßnahme

- o Anpassung der Ausbringung von Düngemitteln

Bewertung Instrument:



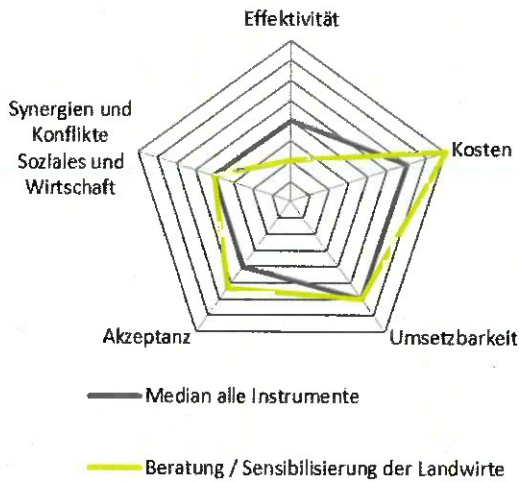
Bewertung Maßnahme:



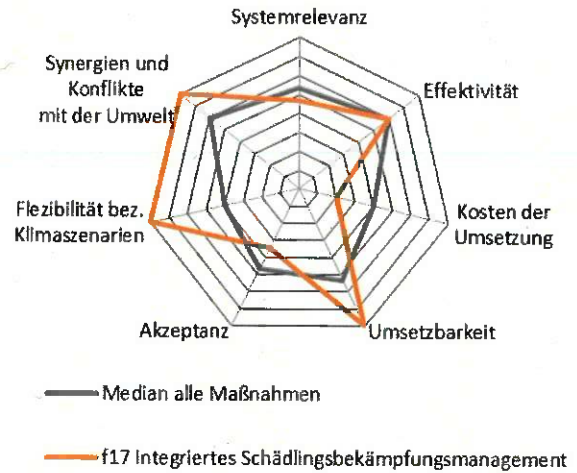
8.16 In Kombination mit Maßnahme

- o Integriertes Schädlingsbekämpfungsmanagement

Bewertung Instrument:



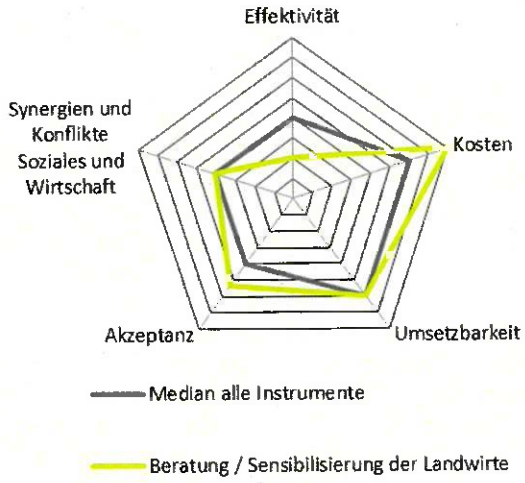
Bewertung Maßnahme:



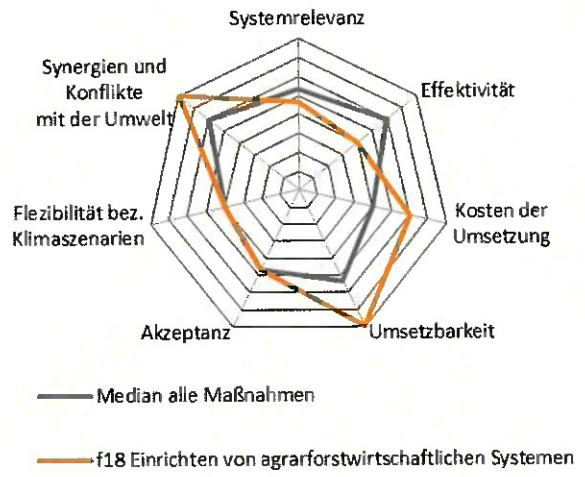
8.17 In Kombination mit Maßnahme

- o Einrichten von agrarforstwirtschaftlichen Systemen

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

1. Worum geht es?

G1

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

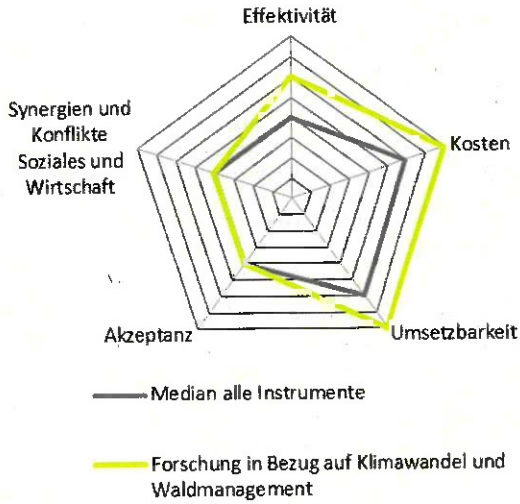
8. Bewertung des Instruments

*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).*

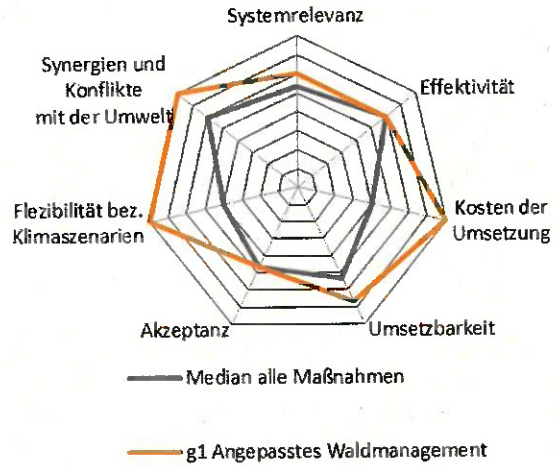
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Angepasstes Waldmanagement

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



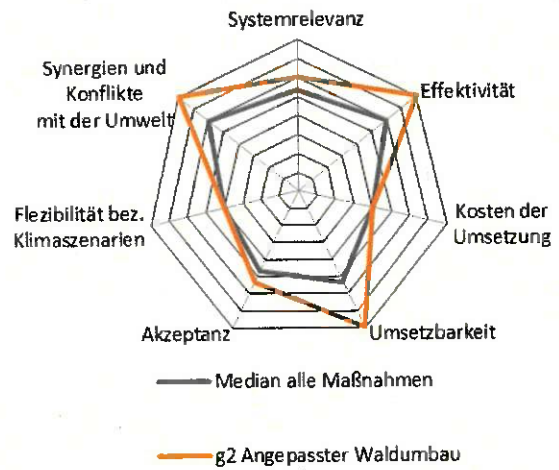
8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Angepasster Waldumbau

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).*

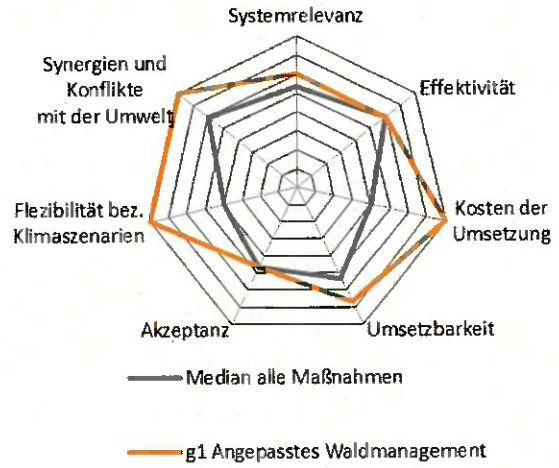
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Angepasstes Waldmanagement

Bewertung Instrument:



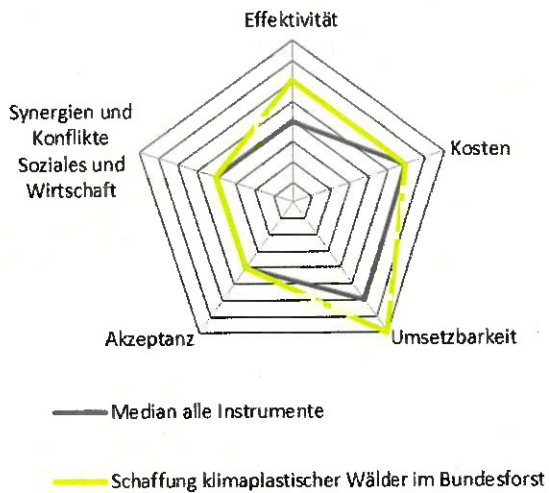
Bewertung Maßnahme:



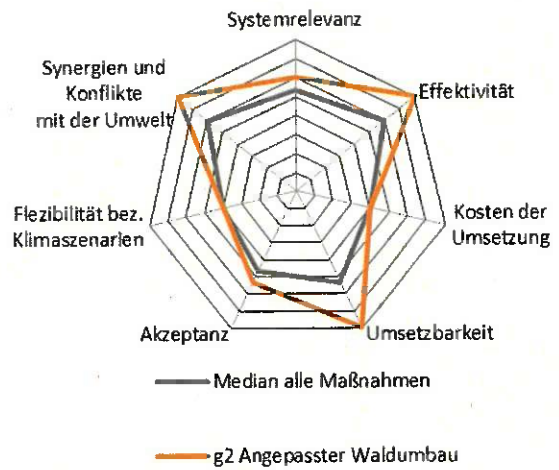
8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Angepasster Waldumbau

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

1. Worum geht es?

G3

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?

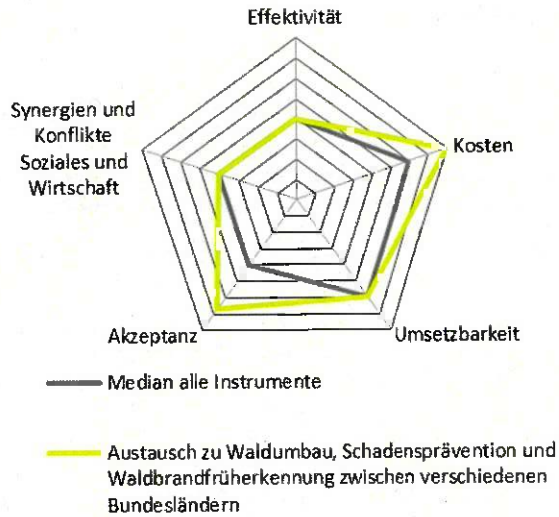
Weiterentwicklung von Mecklenburg-Vorpommern 2010, Thüringen 2009, Bayern 2009

8. Bewertung des Instruments

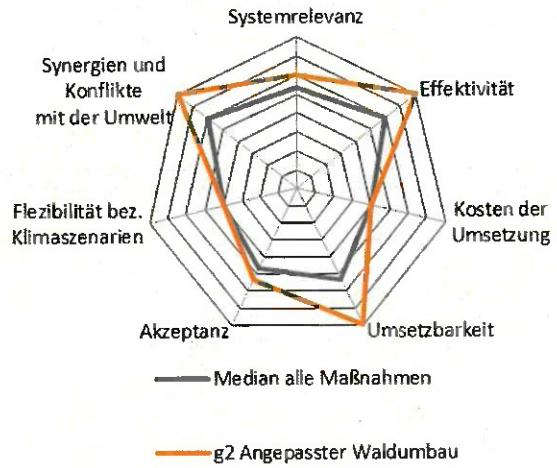
*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

8.1 In Kombination mit Maßnahme  
 ○ Angepasster Waldumbau

Bewertung Instrument:

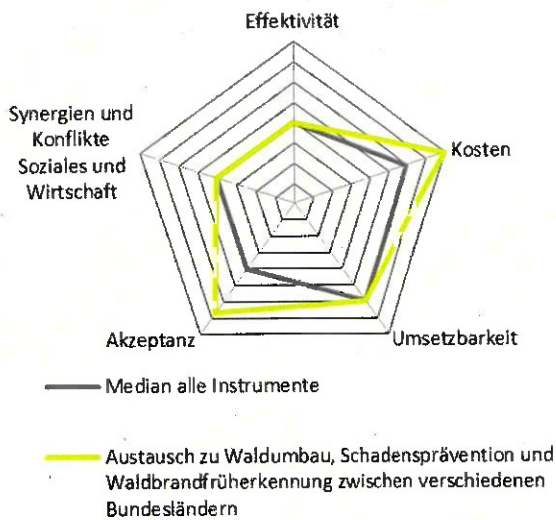


Bewertung Maßnahme:

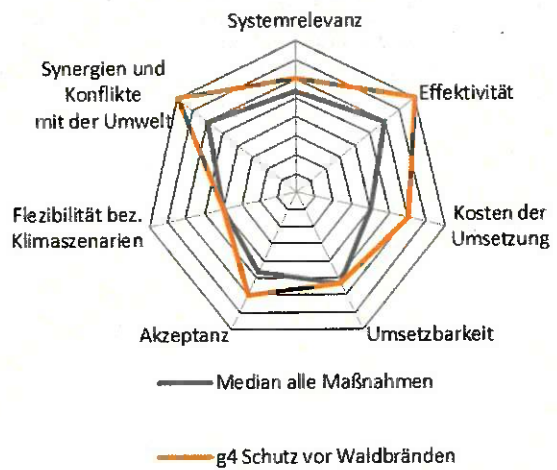


8.2 In Kombination mit Maßnahme  
 ○ Schutz vor Waldbränden

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?**

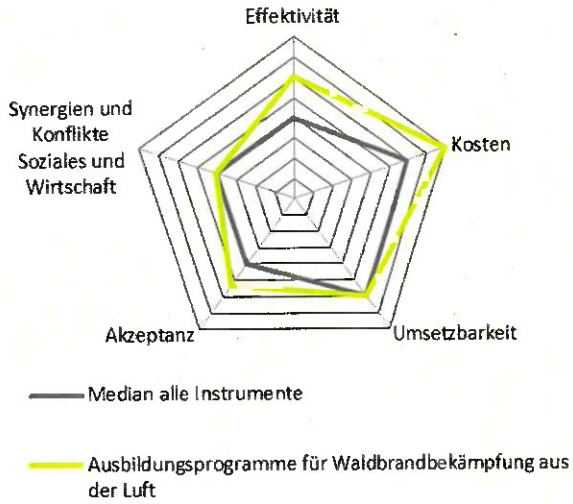
Bayern 2009, Schweiz 2012

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

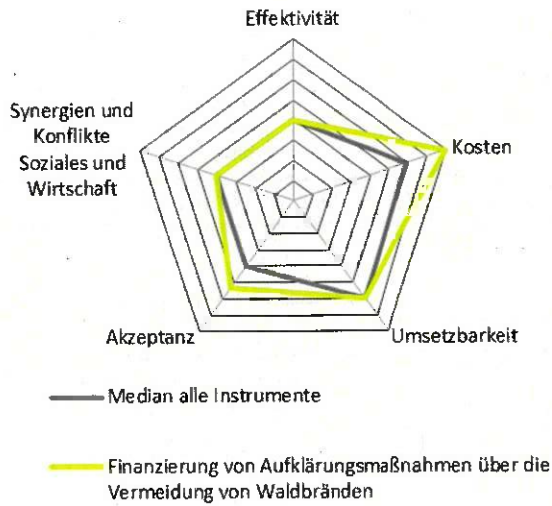
8. Bewertung des Instruments

*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

- o Schutz vor Waldbränden

Bewertung Instrument:



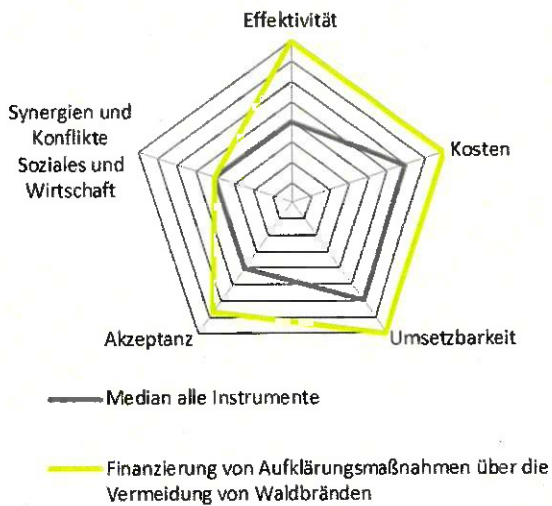
Bewertung Maßnahme:



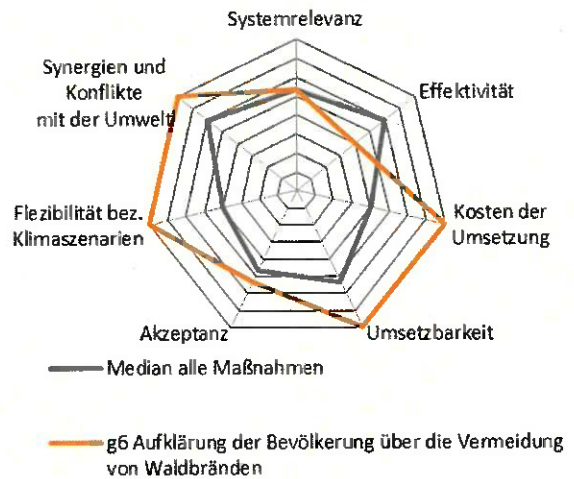
8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Aufklärung der Bevölkerung über die Vermeidung von Waldbränden

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

1. Worum geht es?

G7

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

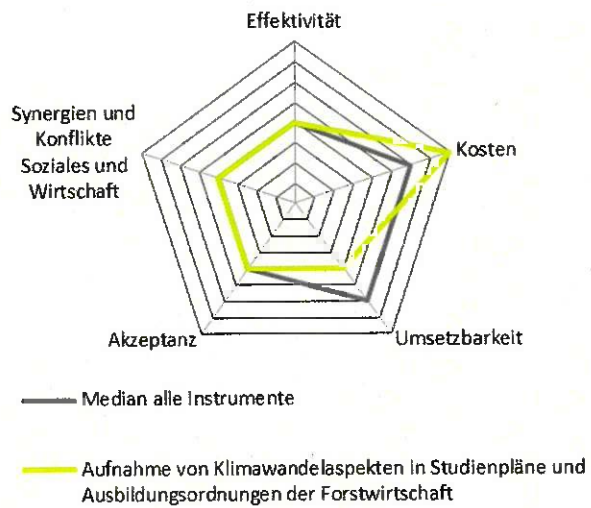
8. Bewertung des Instruments

*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).*

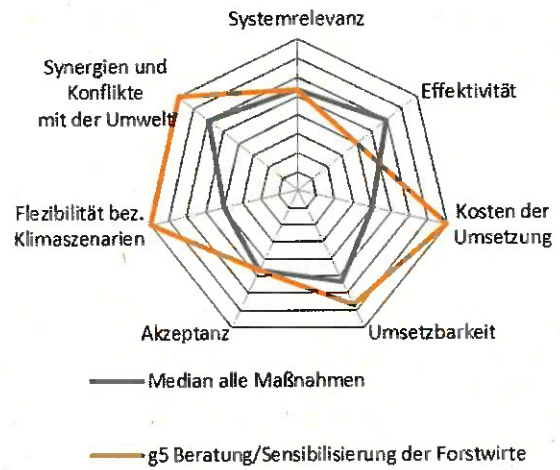
### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

- 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?**

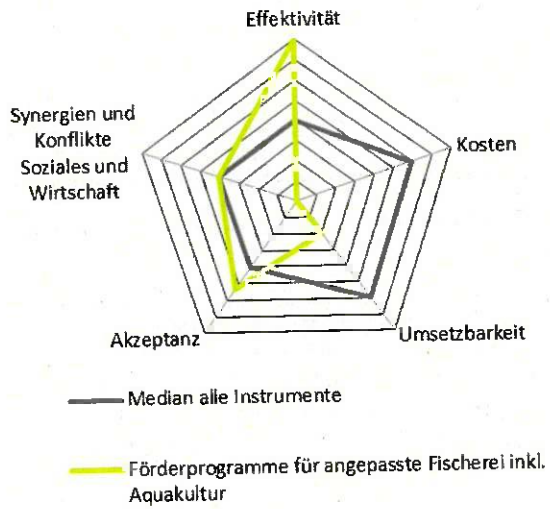
Schenker et al. 2014, Policy-Mix-Vorhaben

8. **Bewertung des Instruments**

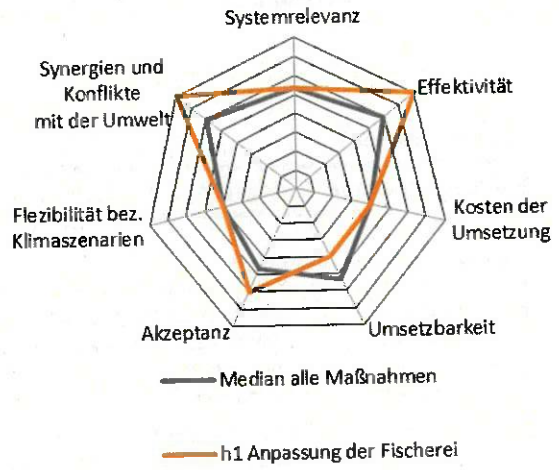
*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

8.1 In Kombination mit Maßnahme  
 ○ Anpassung der Fischerei

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:





Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

1. Worum geht es?

11

Berücksichtigung von Klimarisiken in der Standortplanung von Kraftwerken

2. Was sollte getan werden?

An Standorten, an denen Klimarisiken, bereits in näherer Zukunft zu erwarten sind, muss schon heute daran gedacht werden, die überörtliche Raumplanung zu einer optimierenden Standortbewirtschaftung nicht nur zu ermächtigen, sondern diese Optimierung rechtlich vorzuschreiben.

**Vorschlag:** Zu denken wäre an ein neu einzuführendes Planmodul zum Standortmanagement, mit dem vorrangig geeignete Standorte für besonders anpassungsrelevante Infrastruktureinrichtungen auszuweisen wären, z. B. Standorte für Kraftwerke und Industrieanlagen mit hohem Kühlwasserbedarf. Zu klären ist, in welches Verfahren (z.B. Raumordnungsverfahren, Planfeststellungsverfahren) ein solches Planmodul effektiv integriert werden könnte.

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

i2 Robustheit von Kraftwerken gegenüber Extremwetterereignissen (Stürmen, Niederschlägen, Hochwasser)  
i5 Angepasste Wasserkraftwerke  
i6 Angepasste Windkraftanlagen  
i7 Anpassung von Photovoltaikanlagen

4a. Wer ist verantwortlich?

BMW, BMUB

4b. Wer unterstützt die Umsetzung?

Allgemein: Bundesländer, Kreise/Regionen

5. Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?

Energiewirtschaft

6. Welche Klimawirkungen werden reduziert?

**Energiewirtschaft:** Bedarf an Kühl- und Heizenergie, Schäden an Leitungsnetzen (Strom, Gas, Mineralöl), Kraftwerke, Erzeugungsanlagen, Verfügbarkeit von Kühlwasser für thermische Kraftwerke, Wasserkraft, Windkraft (offshore), Windkraft (onshore)

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).*

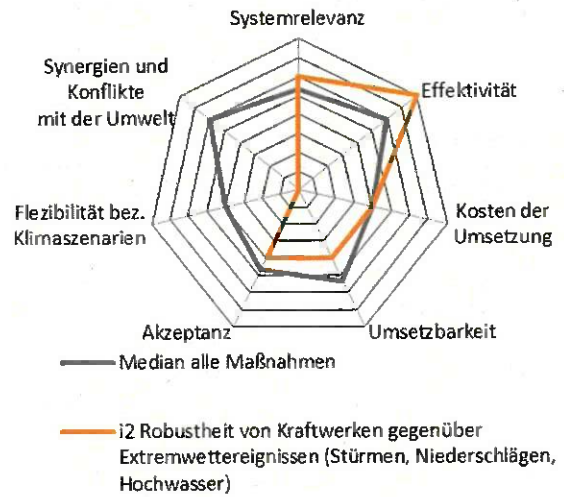
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- Robustheit von Kraftwerken gegenüber Extremwetterereignissen (Stürmen, Niederschlägen, Hochwasser)

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



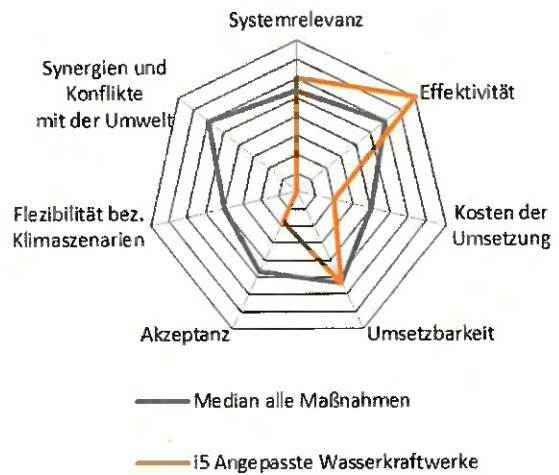
### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

- Angepasste Wasserkraftwerke

Bewertung Instrument:



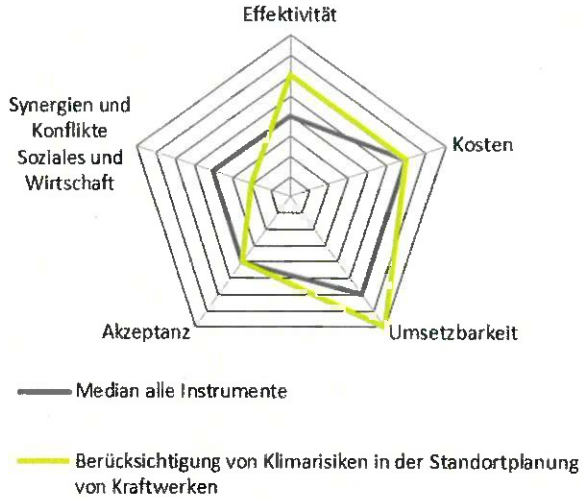
Bewertung Maßnahme:



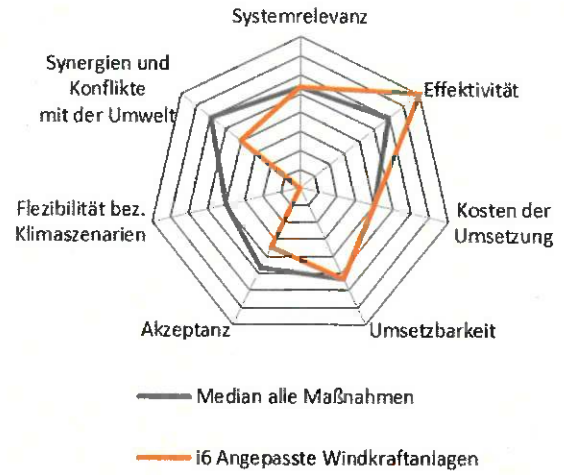
8.3 In Kombination mit Maßnahme

- o Angepasste Windkraftanlagen

Bewertung Instrument:



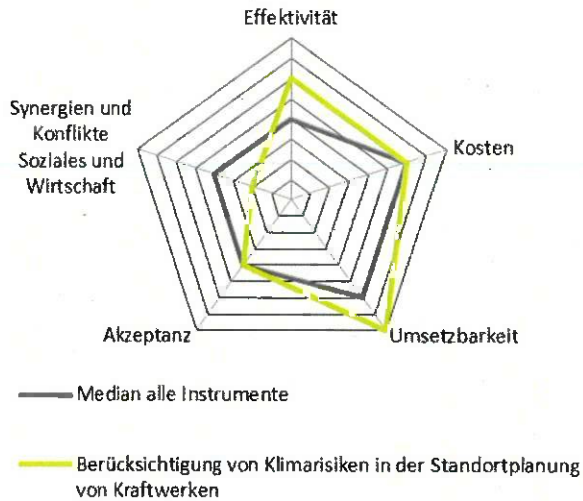
Bewertung Maßnahme:



8.4 In Kombination mit Maßnahme

- o Anpassung von Photovoltaikanlagen

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:





Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

16

1. Worum geht es?

Überprüfung, ggf. Verschärfung von Normen für Energieversorgungsinfrastruktur

2. Was sollte getan werden?

Nach dem Stromausfall im Münsterland im November 2005 wurden die geltenden Normen für Strommasten überprüft und angepasst. Neue Masten müssen seitdem eine deutlich höhere Tragkraft aufweisen. Bei Sanierungen müssen neue Normen jedoch nur bei solchen Masten berücksichtigt werden, von denen im Versagensfall ein hohes Gefährdungspotenzial für Dritte ausgeht. Die älteren Bestandsmasten verbleiben dadurch in der Regel noch für einen langen Zeitraum im Stromnetz.

Angepasste Normen für Strommasten sollten bei Sanierungsmaßnahmen in stärkerem Maße als bisher auch auf die Bestandsinfrastruktur angewendet werden. Ebenso sollten Infrastrukturen beachtet werden, die bisher noch nicht in den Normungsprozess aufgenommen sind wie Elemente der leitungsgebundenen Energieversorgung, z.B. Infrastrukturen für Erdkabel oder Gasleitungen. Kriterien für die Auswahl von Infrastrukturen, die zur Vermeidung von Schäden durch Extremwetterereignisse ertüchtigt werden sollten, sollten erarbeitet werden.

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

i1 Stabilisierung der Stromnetze bei Stürmen (u.a. Ausbau der Netzkapazitäten, Aufbau von Speicherkapazitäten)  
i3(a) Reduktion von Kühlwasserverwendung bei Kraftwerken  
i3(b) Einrichten von Kühltürmen

4a. Wer ist verantwortlich?

BMWi

4b. Wer unterstützt die Umsetzung?

Allgemein: Unternehmen/Unternehmensverbände, Nichtregierungsorganisationen, Forschungseinrichtungen, Sonstige, Speziell: DIN, Normungsgremien

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?

Bundesnetzagentur 2006, Nationaler Dialog "Infrastrukturen im Klimawandel" 2014

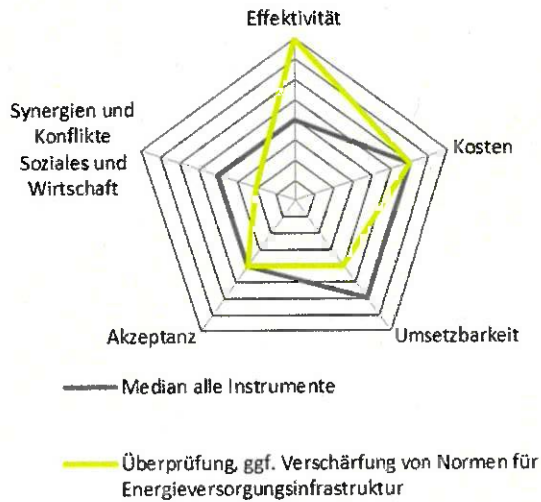
8. Bewertung des Instruments

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 Stabilisierung der Stromnetze bei Stürmen (u.a. Ausbau der Netzkapazitäten, Aufbau von Speicherkapazitäten)

Bewertung Instrument:



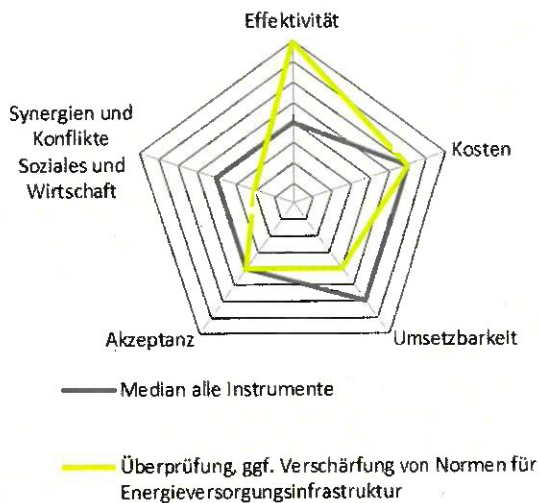
Bewertung Maßnahme:



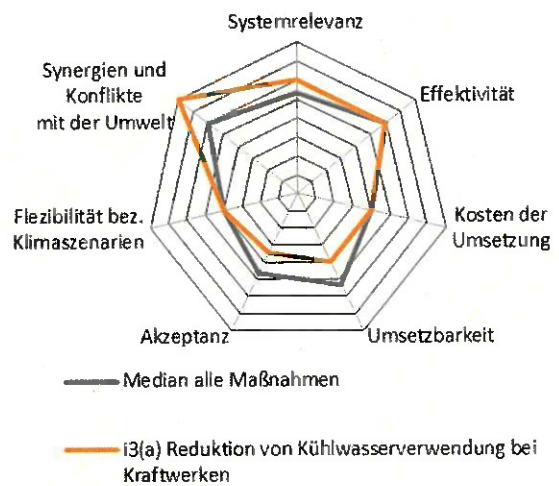
8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Reduktion von Kühlwasserverwendung bei Kraftwerken

Bewertung Instrument:



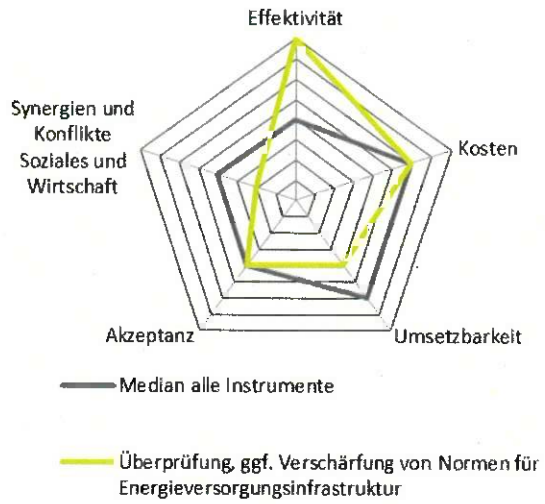
Bewertung Maßnahme:



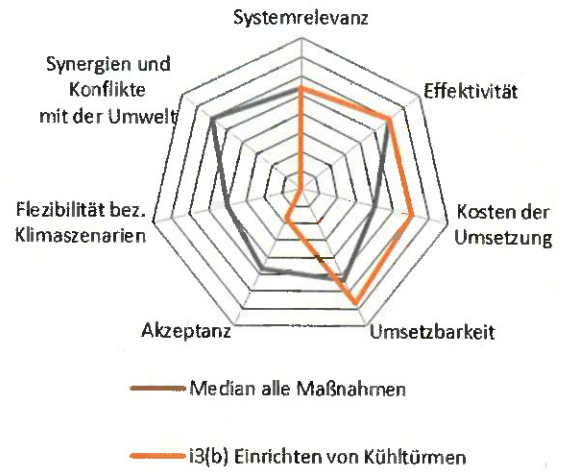
### 8.3 In Kombination mit Maßnahme

- Einrichten von Kühltürmen

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:







Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

17

1. Worum geht es?

Überprüfung von Wärmelastplänen unter veränderten hydrologischen und Temperaturbedingungen

2. Was sollte getan werden?

Eine Gefährdung der Energieerzeugung durch thermische Kraftwerke und der Produktion in Industrieprozessen kann durch hydrologische Veränderungen von Entnahmegewässern für Kühlwasser entstehen. Durch höhere Gewässertemperaturen kann es häufiger zu Einschränkungen bei der Einleitung von Kühlwasser bzw. bei Niedrigwasserperioden zu begrenzter erlaubter Wasserentnahme kommen.

Um klimabedingte Produktionsengpässe durch begrenzte Wasserentnahme und Wassernutzungskonflikte zu vermeiden, sollten die Wärmelastpläne unter veränderten hydrologischen und Temperaturbedingungen (Modellierung) überprüft und das Kraftwerksmanagement optimiert werden. In diesem Zusammenhang sollten auch der Stand der Technik und die Verfügbarkeit von Kühltechnologien geprüft werden, die die Einleitung erwärmten Wassers verhindern.

Für eine ausgewogene und sachgerechte Maßnahmenableitung bedarf es einer differenzierten Betrachtung der verschiedenen Einflüsse auf die Gewässertemperatur in der Modellierung. Auch die Wechselwirkungen zwischen hohen Nährstoffeinträgen aus der Landwirtschaft und den Gewässertemperaturen sowie die grenzübergreifenden Effekte im Einzugsgebiet durch die erhöhte Temperatur müssen berücksichtigt werden.

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

i3(a) Reduktion von Kühlwasserverwendung bei Kraftwerken  
i3(b) Einrichten von Kühltürmen  
I5 Reduktion des Kühlwassereinsatzes bei industriellen Prozessen

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; Energiewirtschaft; Industrie und Gewerbe

6. Welche Klimawirkungen werden reduziert?

**Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz:** Durchfluss Oberflächenwasser (jährlich, saisonal, täglich), inkl. Niedrigwasser, Kühlwasser, Oberflächenwasserverfügbarkeit,  
**Energiewirtschaft:** Bedarf an Kühl- und Heizenergie, Veränderung Zuverlässigkeit von Energieversorgung, Verfügbarkeit von Kühlwasser für thermische Kraftwerke

7. Woher kommt der Vorschlag?

NRW 2009, Expertenkonsultation im Policy-Mix-Vorhaben

8. Bewertung des Instruments

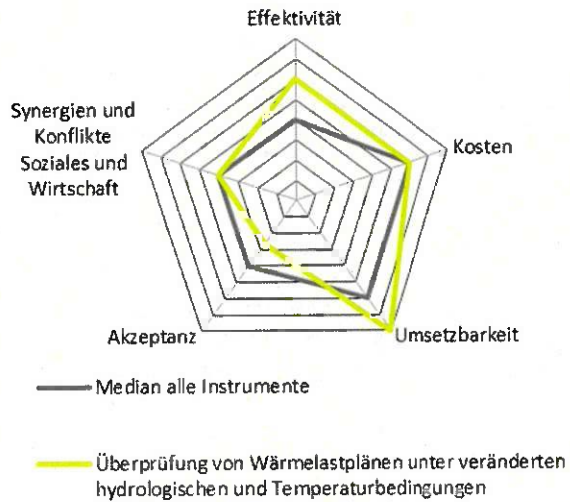
*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die*

angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).

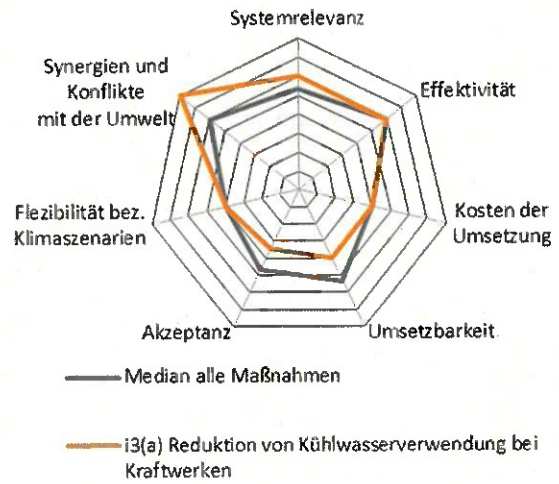
### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Reduktion von Kühlwasserverwendung bei Kraftwerken

Bewertung Instrument:



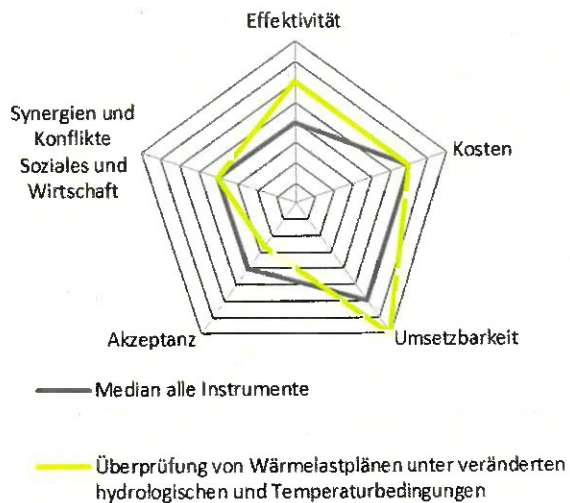
Bewertung Maßnahme:



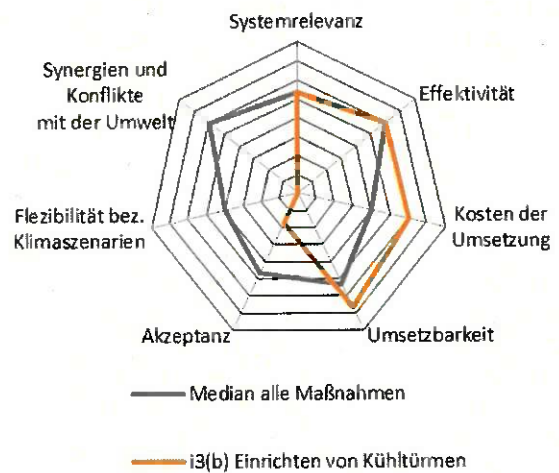
### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Einrichten von Kühltürmen

Bewertung Instrument:



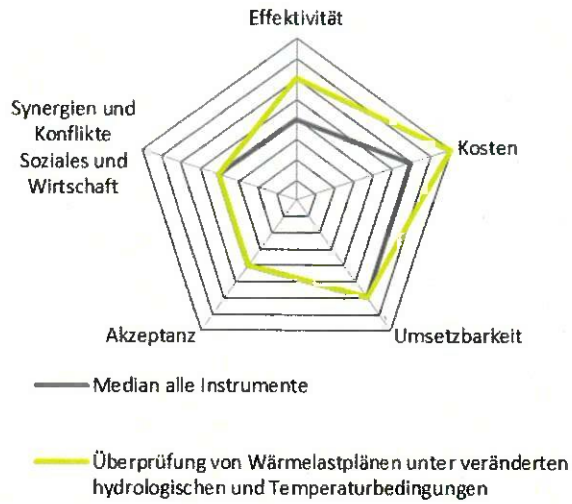
Bewertung Maßnahme:



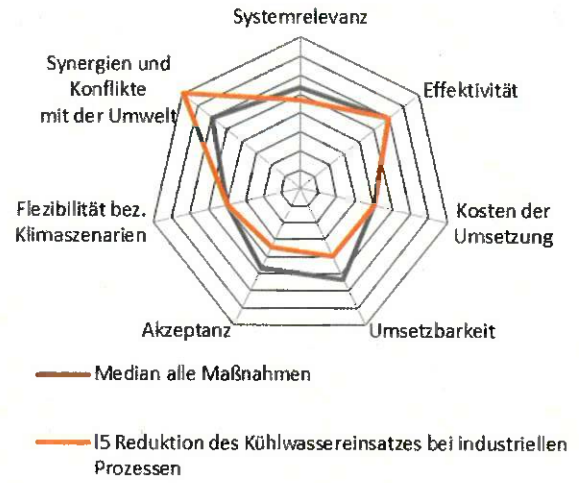
### 8.3 In Kombination mit Maßnahme

- o Reduktion des Kühlwassereinsatzes bei industriellen Prozessen

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

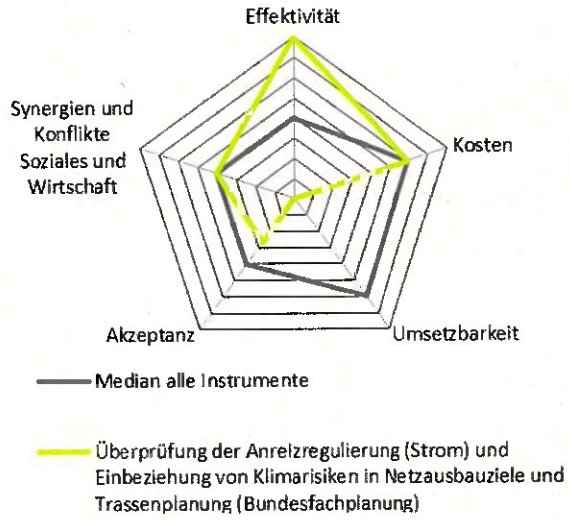
8. Bewertung des Instruments

*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).*

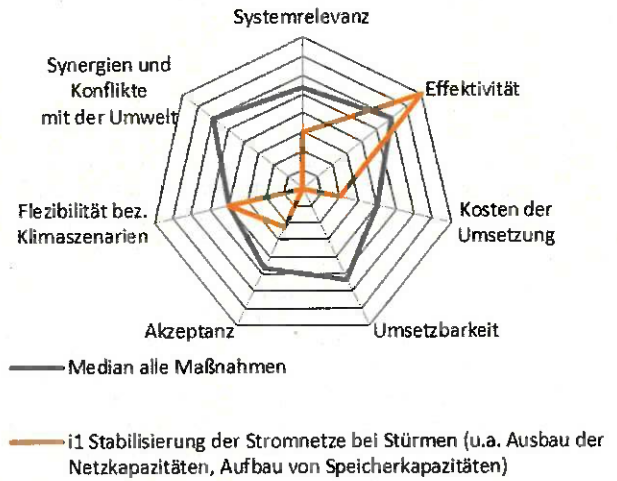
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- Stabilisierung der Stromnetze bei Stürmen (u.a. Ausbau der Netzkapazitäten, Aufbau von Speicherkapazitäten)

Bewertung Instrument:



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?**

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: Generell

**7. Woher kommt der Vorschlag?**

Weiterentwicklung von Bayern 2009

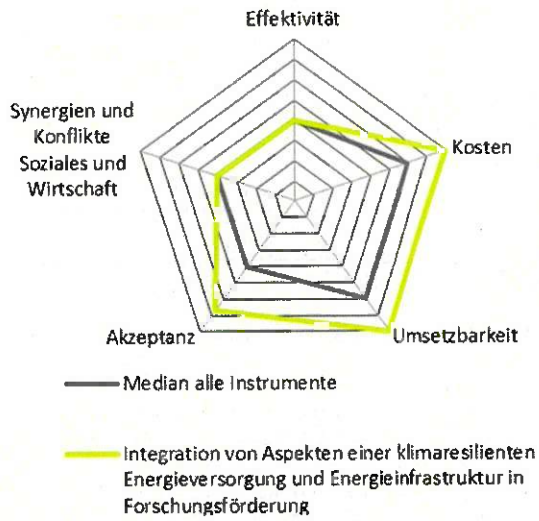
**8. Bewertung des Instruments**

*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).*

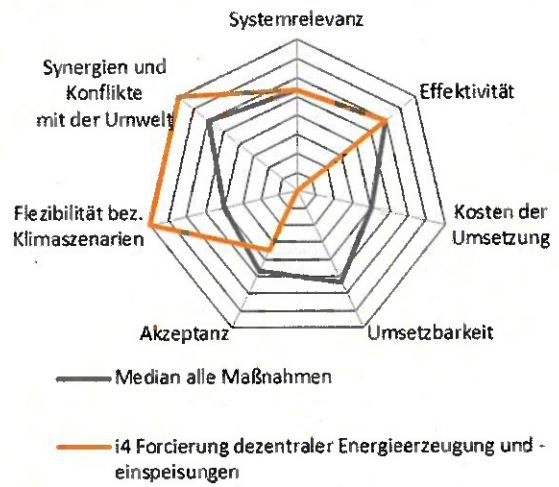
**8.1 In Kombination mit Maßnahme**

- Forcierung dezentraler Energieerzeugung und -einspeisungen

Bewertung Instrument:



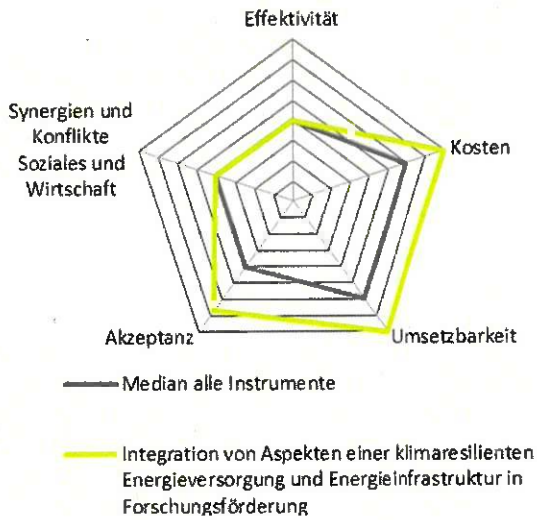
Bewertung Maßnahme:



8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Angepasste Wasserkraftwerke

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:

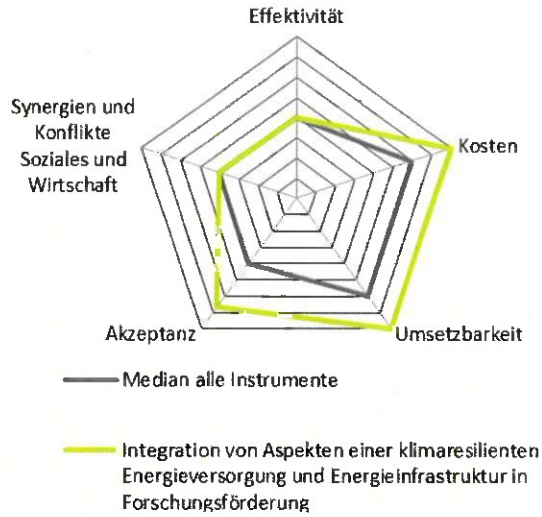




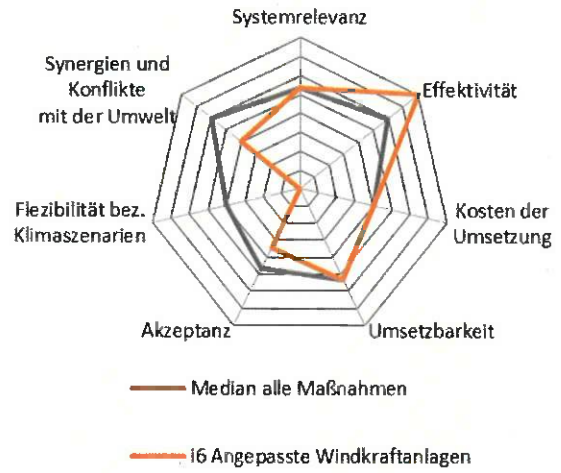
### 8.3 In Kombination mit Maßnahme

- o Angepasste Windkraftanlagen

Bewertung Instrument:



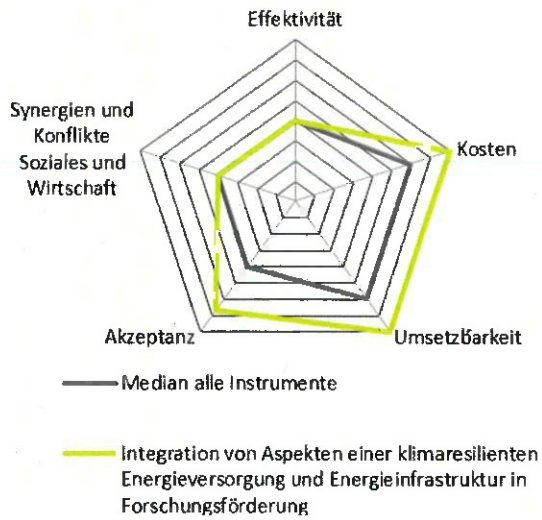
Bewertung Maßnahme:



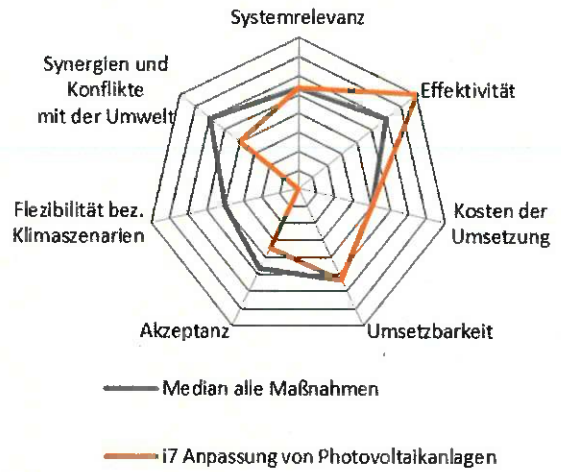
### 8.4 In Kombination mit Maßnahme

- o Anpassung von Photovoltaikanlagen

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:





Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

I4

1. **Worum geht es?**

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

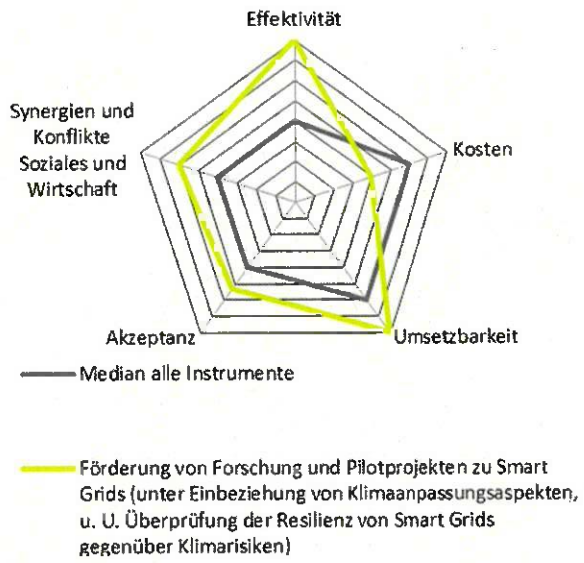
8. **Bewertung des Instruments**

*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).*

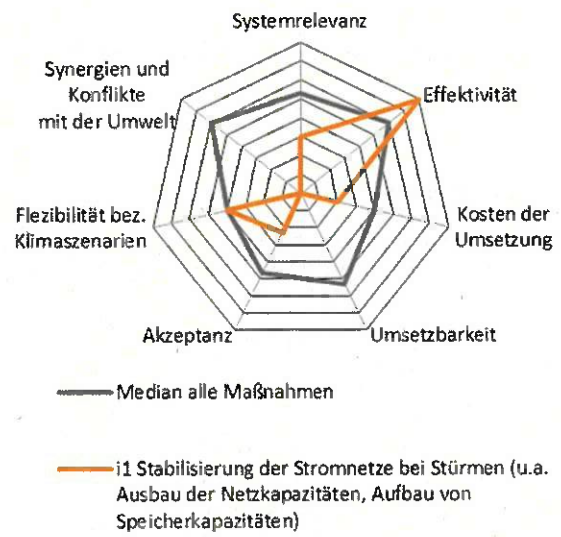
8.1 *In Kombination mit Maßnahme*

- 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

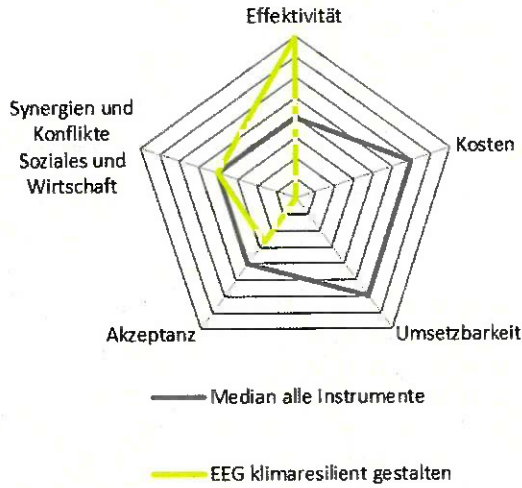
8. Bewertung des Instruments

*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).*

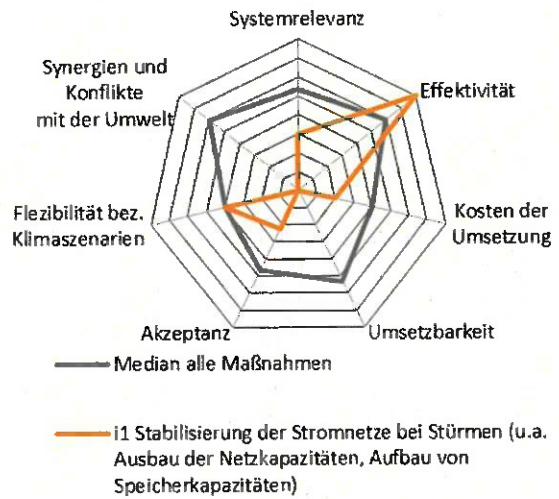
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- Stabilisierung der Stromnetze bei Stürmen (u.a. Ausbau der Netzkapazitäten, Aufbau von Speicherkapazitäten)

Bewertung Instrument:



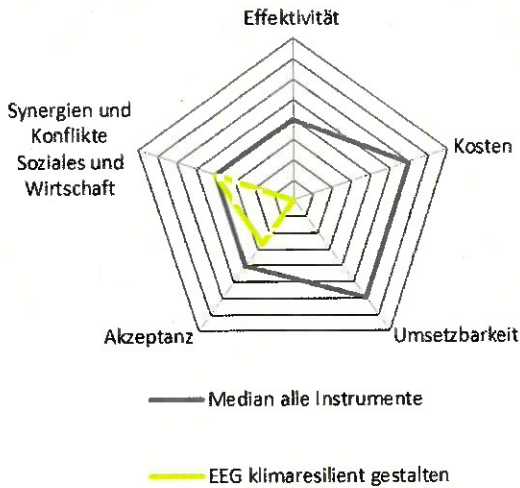
Bewertung Maßnahme:



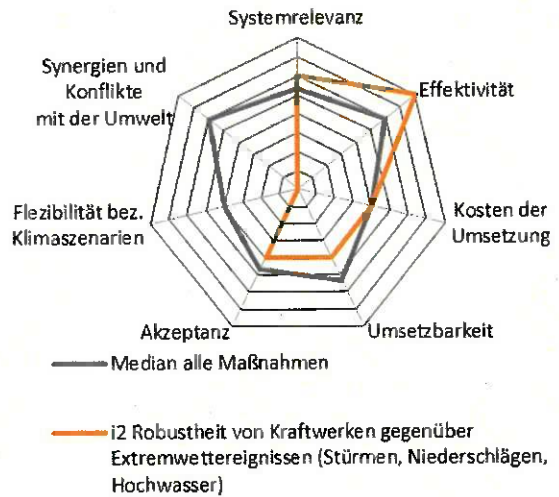
8.2 In Kombination mit Maßnahme

- Robustheit von Kraftwerken gegenüber Extremwetterereignissen (Stürmen, Niederschlägen, Hochwasser)

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:

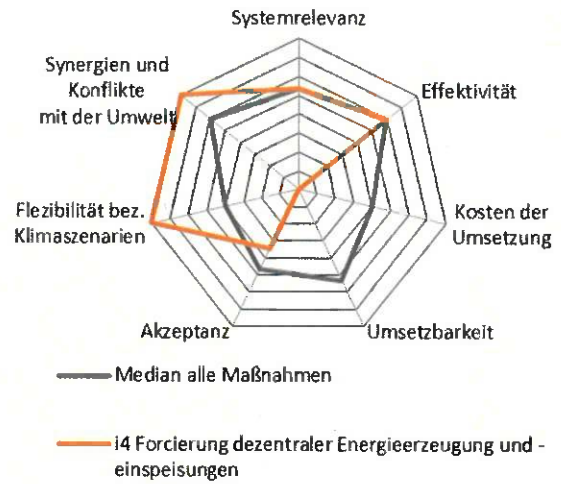
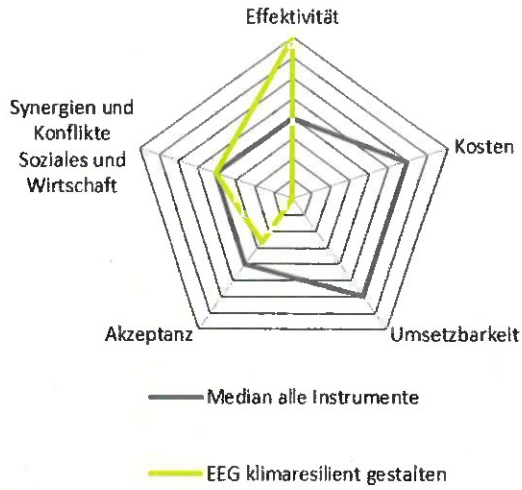


8.3 In Kombination mit Maßnahme

- o Forcierung dezentraler Energieerzeugung und -einspeisungen

Bewertung Instrument:

Bewertung Maßnahme:







Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

18

1. **Worum geht es?**

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

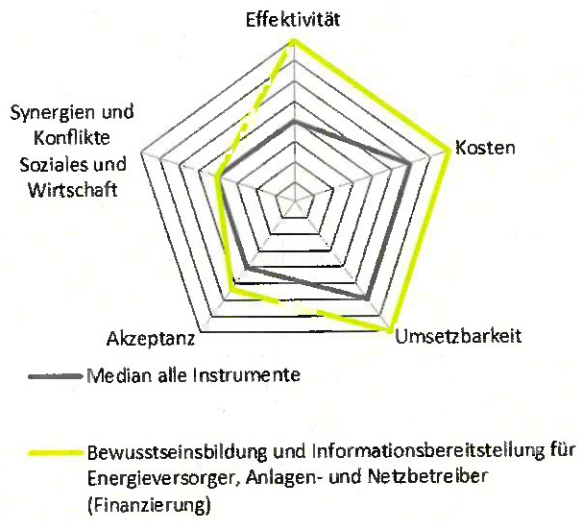
8. **Bewertung des Instruments**

*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).*

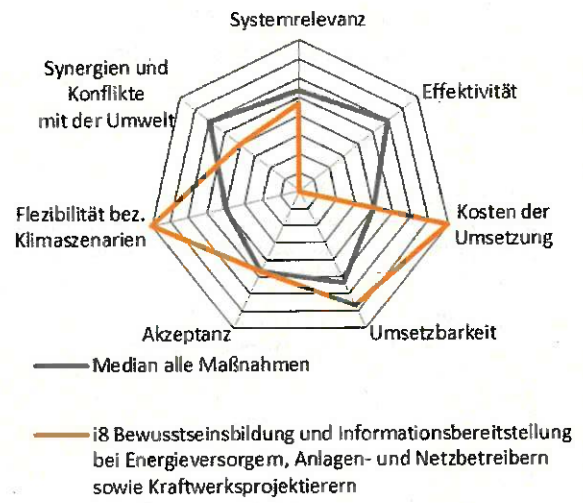
8.1 *In Kombination mit Maßnahme*

- Bewusstseinsbildung und Informationsbereitstellung bei Energieversorgern, Anlagen- und Netzbetreibern sowie Kraftwerksprojektierern

**Bewertung Instrument:**



**Bewertung Maßnahme:**



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

J1

1. **Worum geht es?**

Pflicht einer Elementarschadensversicherung für alle Immobilienbesitzer

2. **Was sollte getan werden?**

Mit einer erweiterten Elementarschadensversicherung können Gebäude u.a. gegen Schäden durch Hochwasser, Starkregen und Schneedruck versichert werden. Eine flächendeckende Versorgung konnte in Deutschland bisher nicht erzielt werden. Die Sonder-UMK Hochwasser bat im September 2013 die Justizministerkonferenz erneut um „Prüfung der rechtlichen Möglichkeiten einschließlich einer Versicherungspflicht“, da „in von Hochwasser gefährdeten Gebieten häufig die Voraussetzungen für den Abschluss einer geeigneten Elementarschadensversicherung“ fehlten (UMK 2013). In Katastrophenfällen finanziert der Staat häufig einen Teil der (privaten) Schadensbeseitigung durch Steuergelder.

Die Versicherungswirtschaft lehnt jedoch eine Pflichtversicherung ab, da diese u.a. den Prinzipien des freien Marktes widerspreche, den Anreiz zur Vorsorge untergrabe und damit die Schadenspotentiale erhöhen würde (GDV 2013).

**Vorschlag:** Einführung einer verpflichtenden Elementarschadensversicherung für alle Immobilienbesitzer. Die standortbedingte Gefahr von Elementarschäden für ein Gebäude sollte sich dabei in den Versicherungsbedingungen und der Prämiengestaltung widerspiegeln, so dass Anreize für eine Schadensvermeidung bis hin zum Verzicht auf ein Bauvorhaben gesetzt werden. Zudem sollten durch die Vertragsgestaltung auch Anreize gesetzt werden, durch vorsorgende Maßnahmen potentielle Schäden zu mindern.

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

4 Steigerung der Versichertenquote bei Versicherungen gegen Elementarschäden

4a. **Wer ist verantwortlich?**

noch zu bestimmen

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

Allgemein: Bundesländer

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

Bauwesen; Finanzwirtschaft

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

**Bauwesen:** Schäden an Gebäuden + Infrastruktur durch Fluten / Küste, Schäden an Gebäuden + Infrastruktur durch Hochwasser, , **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?**

Schwarze/Wagner 2005, Tröltzsch et al. 2012, Policy-Mix-Vorhaben, Nationaler Dialog „Infrastrukturen im Klimawandel“ 2014

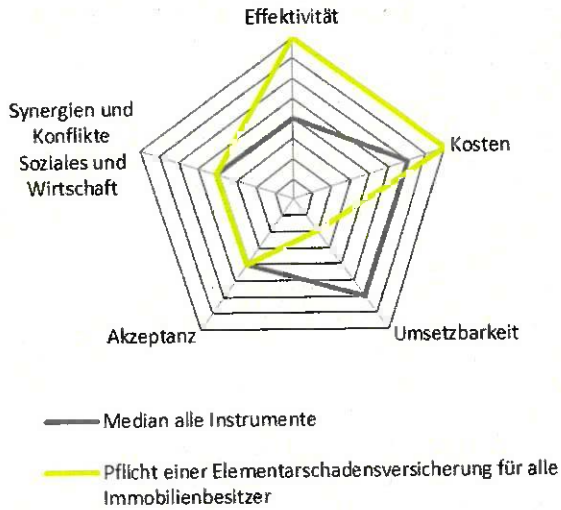
## 8. Bewertung des Instruments

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).

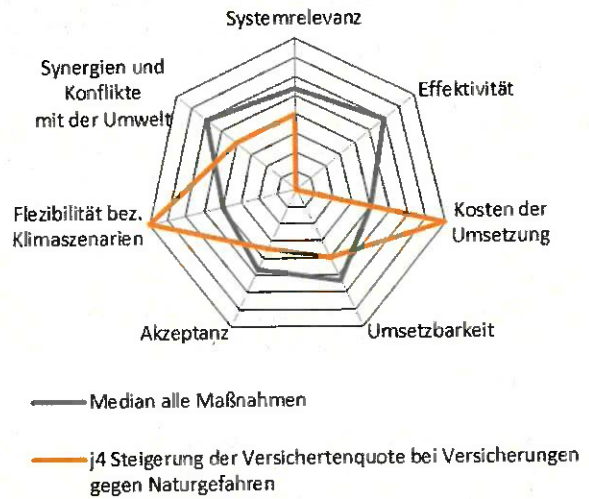
### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Steigerung der Versichertenquote bei Versicherungen gegen Elementarschäden

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

J7

1. Worum geht es?

Systematische Ereignisanalyse im Nachgang von wetterbedingten Extremereignissen in enger Kooperation von Staat und Versicherungsgesellschaften

2. Was sollte getan werden?

Von einer systematischen Aufbereitung von Erfahrungen aus Schadensereignissen können alle Beteiligten profitieren, um aus Schäden zu lernen sowie zukünftig Fehler zu vermeiden und den Schutz zu optimieren. Fragestellungen sind beispielsweise:

- Wie ändern sich Art und Lokalität der betroffenen Schadensschwerpunkte?
- Welche neuartigen Schäden treten auf?
- Welche Auswirkung hat dies auf die kritische Infrastruktur und Alarmpläne?

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

c9 Aufbau von zusätzlichen Regenwasserbecken, Kanaldimensionierung  
c10 Ermittlung des Überflutungsrisikos von städtischen Flächen und Kommunikation mit Betroffenen  
i1 Stabilisierung der Stromnetze bei Stürmen (u.a. Ausbau der Netzkapazitäten, Aufbau von Speicherkapazitäten)  
i2 Robustheit von Kraftwerken gegenüber Extremwetterereignissen (Stürmen, Niederschlägen, Hochwasser)  
i6 Erhöhung der Anlagensicherheit  
o2 Verbesserung des Notfallmanagements, z.B. Überarbeitung von Katastrophenschutzplänen  
o5 Früherkennung potenzieller Naturgefahren

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; Bevölkerungsschutz

6. Welche Klimawirkungen werden reduziert?

**Menschliche Gesundheit:** Anzahl der Arztkonsultationen/ Krankenhausaufenthalte, Krankenhauseinweisungen; Auslastung der Krankenhäuser/der Rettungsdienste, Überträger von Krankheitserregern, **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), Kanalnetz und Vorfluter, **KÜSTEN- UND MEERESSCHUTZ** – Schäden an Küsten (Infrastrukturen, naturräumliche Veränderungen), **Wald- und Forstwirtschaft:** Veränderung von Schutzfunktionen (Naturgefahren, CO<sub>2</sub>-Sequestration), Waldbrand, **Energiewirtschaft:** Schäden an Leitungsnetzen (Strom, Gas, Mineralöl), Kraftwerke, Erzeugungsanlagen, Veränderung Zuverlässigkeit von Energieversorgung, **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?**

Bayern 2009, Tröltzsch et al. 2012

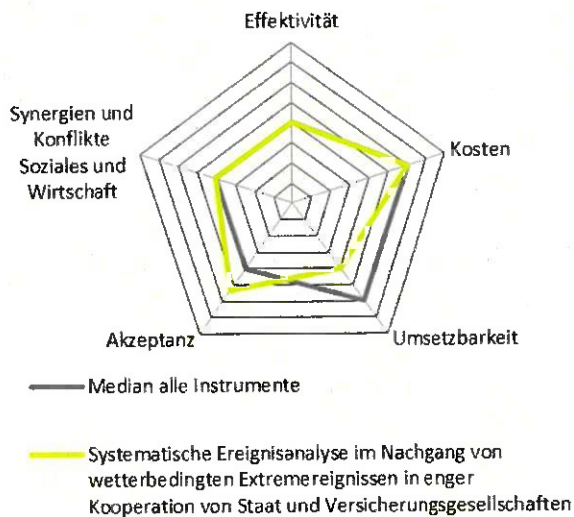
8. **Bewertung des Instruments**

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).

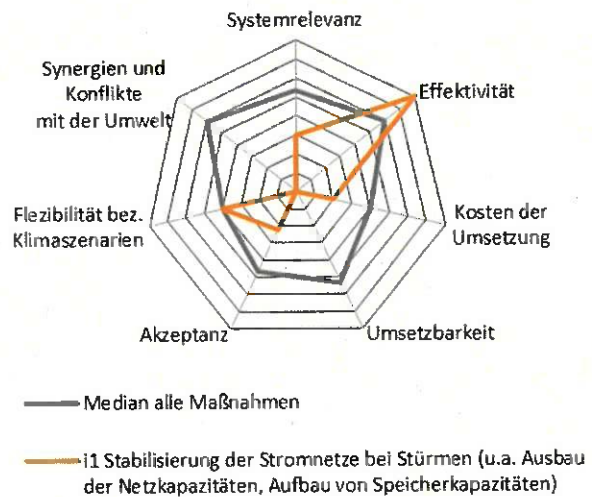
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Stabilisierung der Stromnetze bei Stürmen (u.a. Ausbau der Netzkapazitäten, Aufbau von Speicherkapazitäten)

Bewertung Instrument:



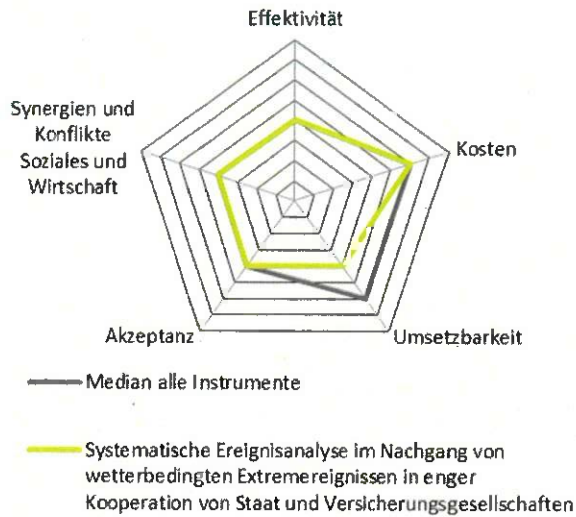
Bewertung Maßnahme:



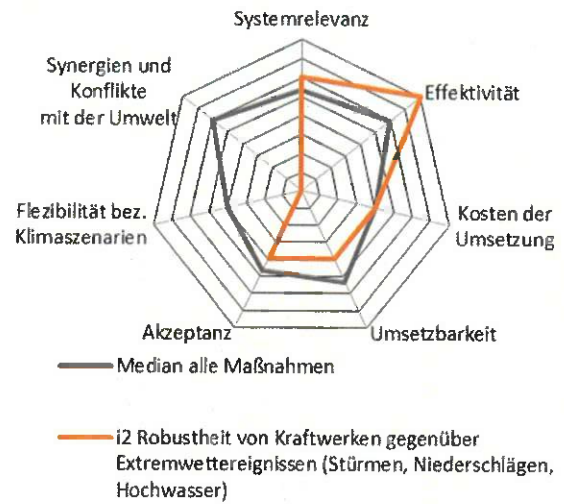
8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Robustheit von Kraftwerken gegenüber Extremwetterereignissen (Stürmen, Niederschlägen, Hochwasser)

Bewertung Instrument:



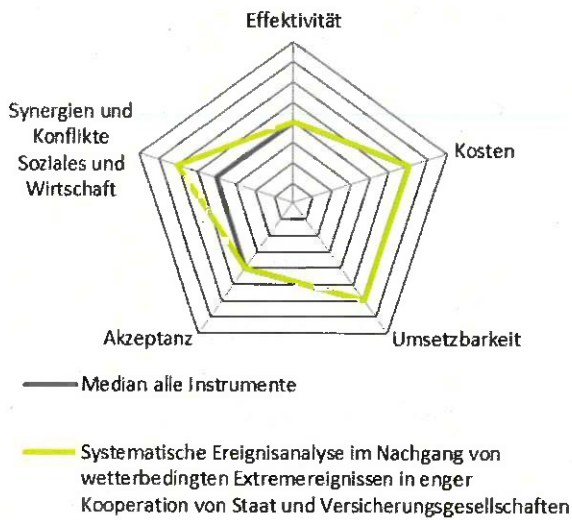
Bewertung Maßnahme:



8.3 In Kombination mit Maßnahme

- o Aufbau von zusätzlichen Regenwasserbecken, Kanaldimensionierung

Bewertung Instrument:



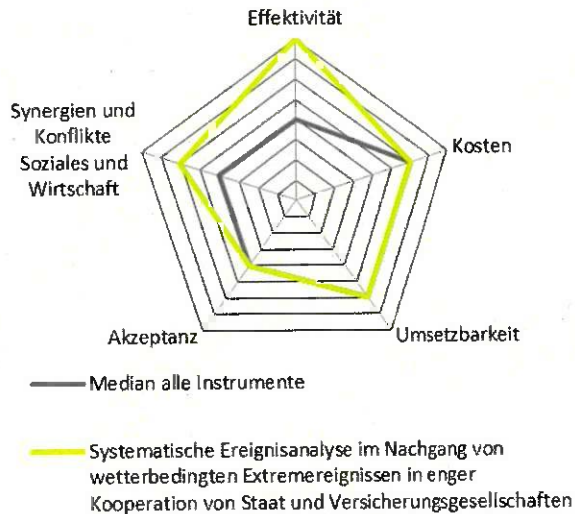
Bewertung Maßnahme:



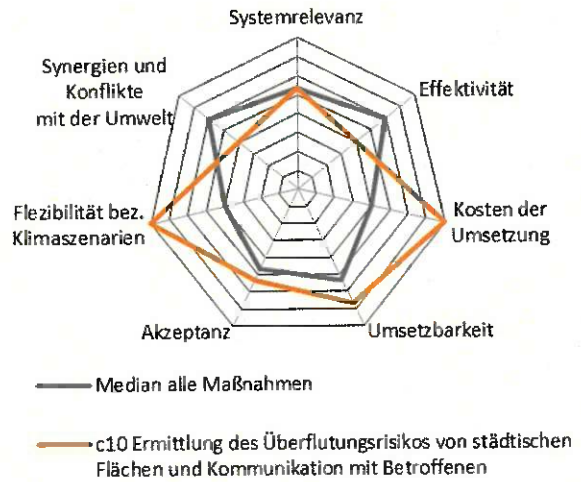
### 8.4 In Kombination mit Maßnahme

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

Bewertung Instrument:



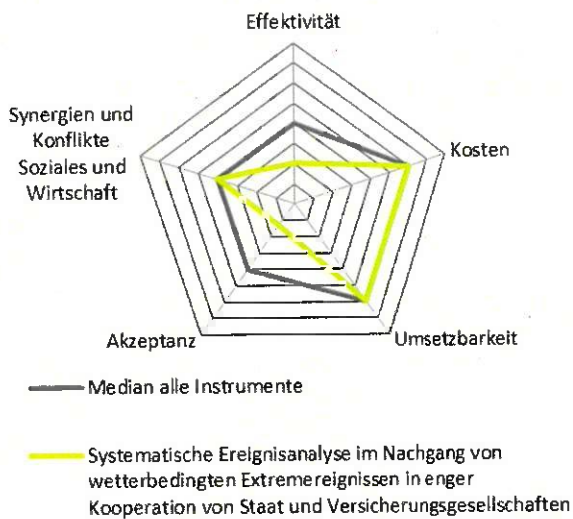
Bewertung Maßnahme:



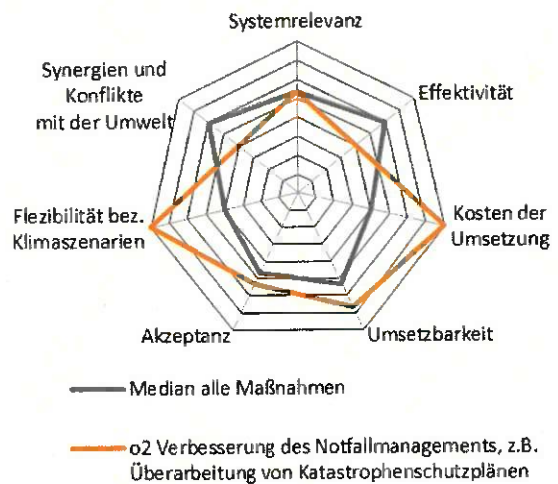
### 8.5 In Kombination mit Maßnahme

- o Verbesserung des Notfallmanagements, z.B. Überarbeitung von Katastrophenschutzplänen

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:

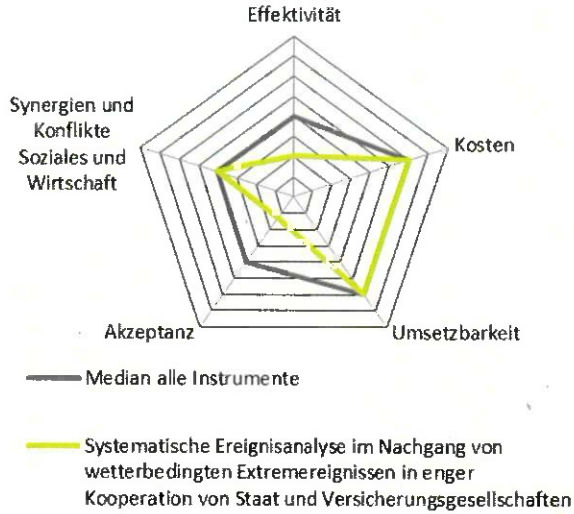




8.6 In Kombination mit Maßnahme

- o Früherkennung potenzieller Naturgefahren

Bewertung Instrument:



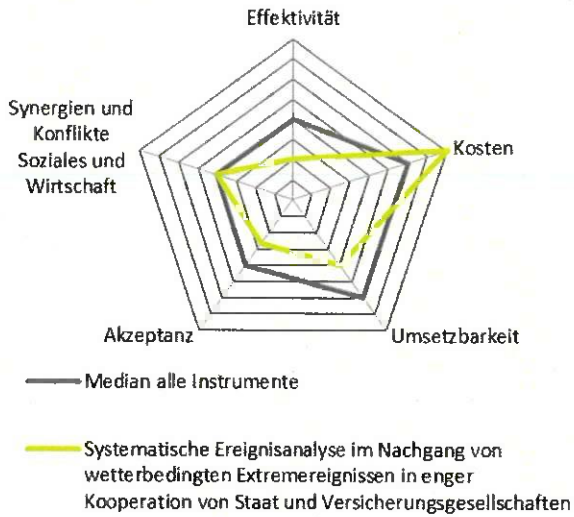
Bewertung Maßnahme:



8.7 In Kombination mit Maßnahme

- o Erhöhung der Anlagensicherheit

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:





Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

J2

1. **Worum geht es?**

Prüfung, ggf. Änderung der rechtlichen Rahmenbedingungen für Versicherungen zur Minimierung des Insolvenzzrisikos von Versicherern

2. **Was sollte getan werden?**

Hinter diesem Instrument steht die Annahme, dass bei einem geringeren Insolvenzzrisiko 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 Insolvenzzrisikos behilflich sein, indem er Steuernachlässe auf Rücklagen gewährt.

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

J2 Minimierung Insolvenzzrisiko 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

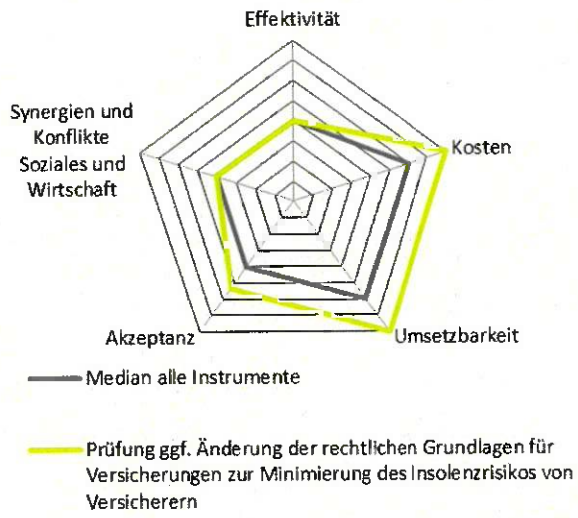
8. **Bewertung des Instruments**

*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).*

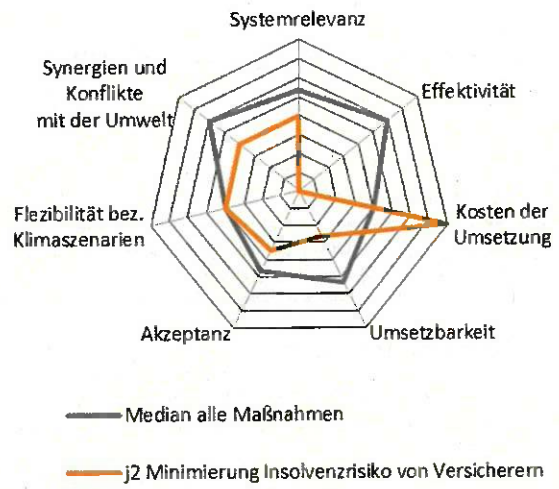
8.1 **In Kombination mit Maßnahme**

- Minimierung Insolvenzzrisiko von Versicherern

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

J3

1. **Worum geht es?**

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**

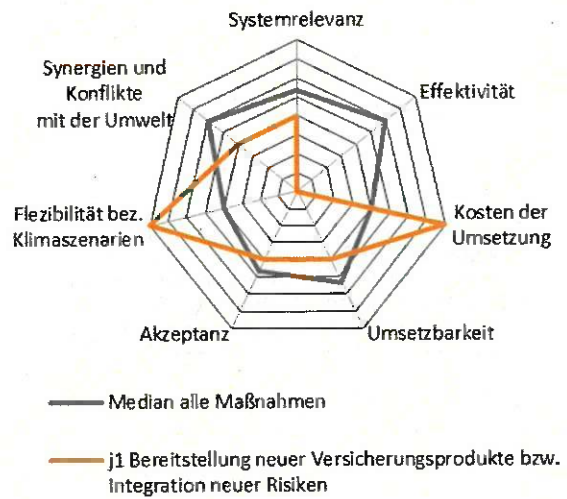
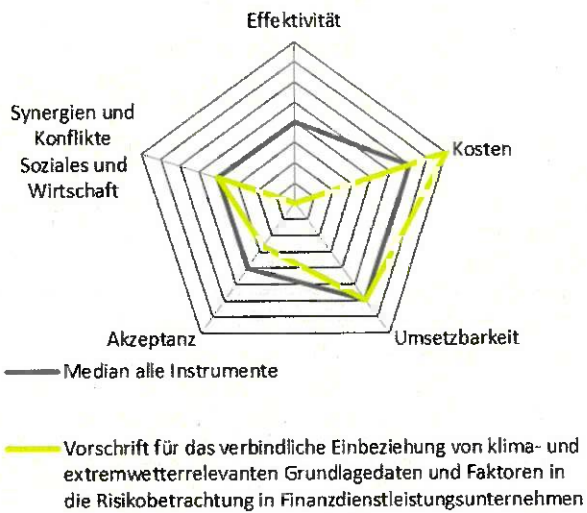
*Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenbewertung hängt von der Maßnahmenkombination ab. Die Instrumentenaspekte werden jeweils im Hinblick auf die angestrebte Maßnahme bewertet (Grafik links). Zudem wird die Maßnahme bewertet (Grafik rechts).*

8.1 *In Kombination mit Maßnahme*

- Bereitstellung neuer Versicherungsprodukte bzw. Integration neuer Risiken

Bewertung Instrument:

Bewertung Maßnahme:

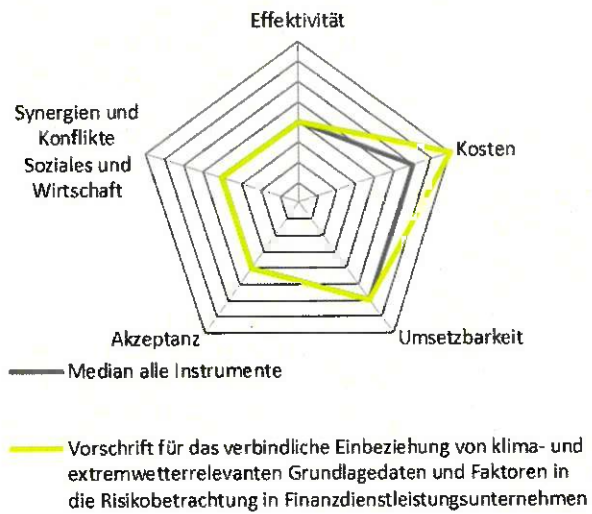


8.2 In Kombination mit Maßnahme

- 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

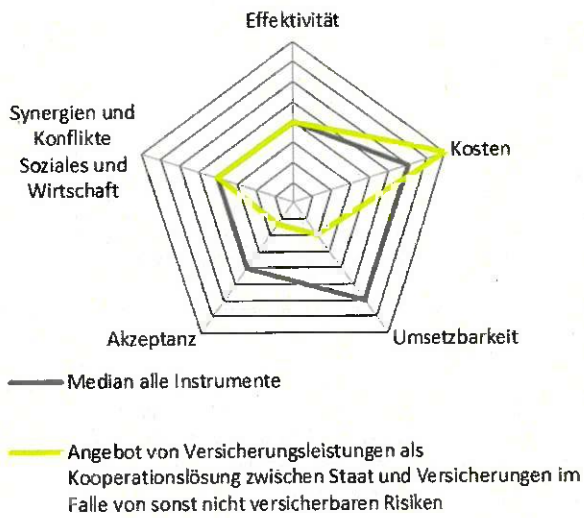
8. **Bewertung des Instruments**

*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:



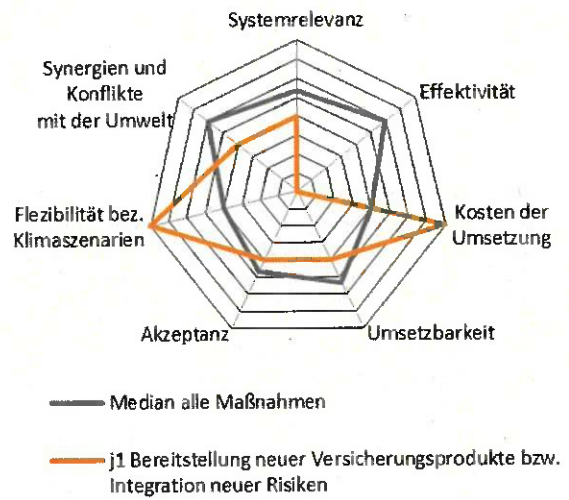
8.2 In Kombination mit Maßnahme

- Minimierung Insolvenzrisiko von Versicherern

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Bewertung Maßnahme:

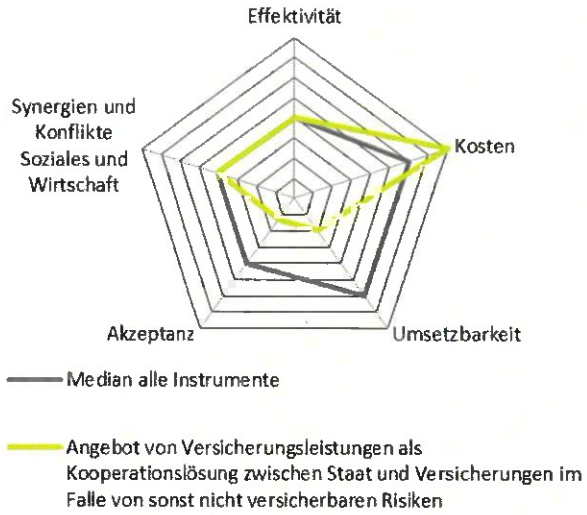




8.3 In Kombination mit Maßnahme

- o 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

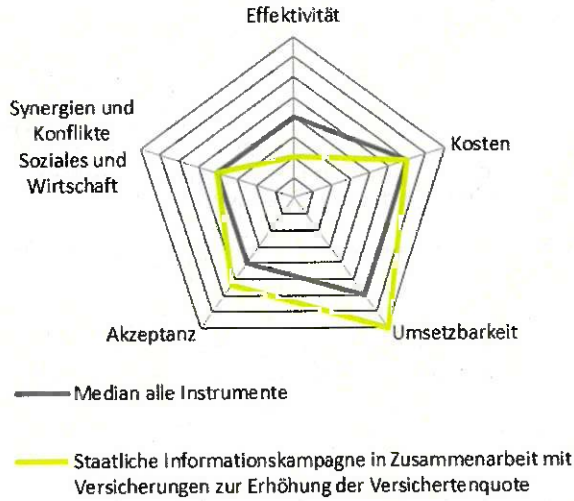
8. Bewertung des Instruments

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

- o Steigerung der Versichertenquote bei Versicherungen gegen Naturgefahren

Bewertung Instrument:



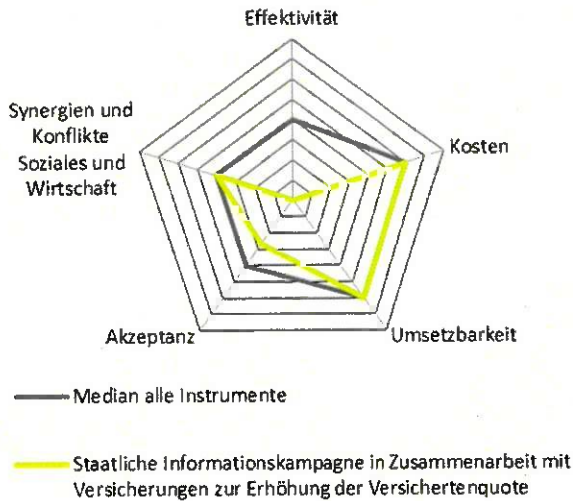
Bewertung Maßnahme:



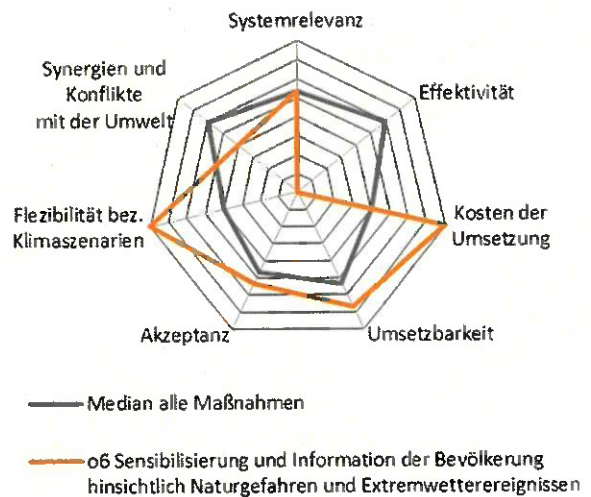
### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o 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 Eigenvorgemaßnahmen. 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

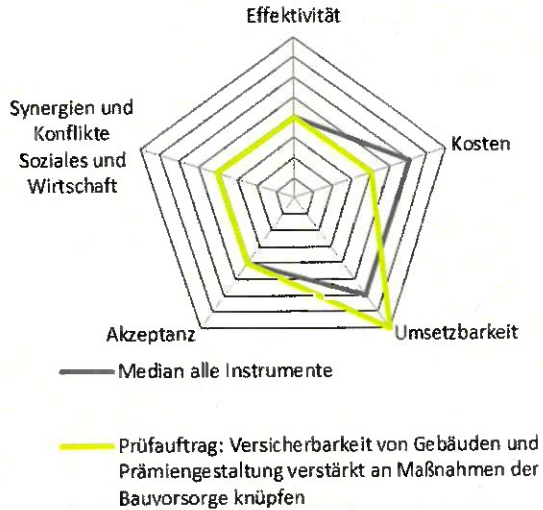
## 8. Bewertung des Instruments

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).

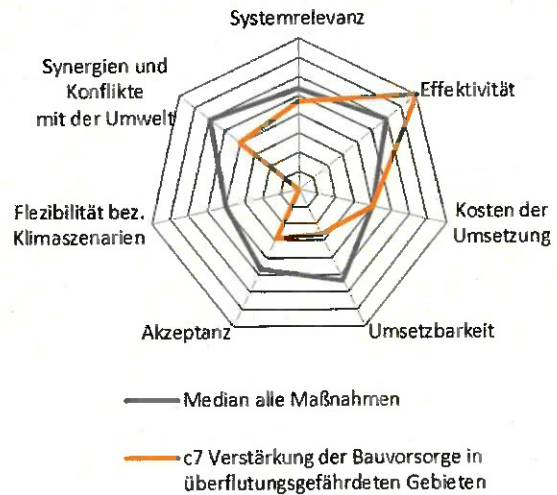
### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Verstärkung der Bauvorsorge in überflutungsgefährdeten Gebieten

Bewertung Instrument:



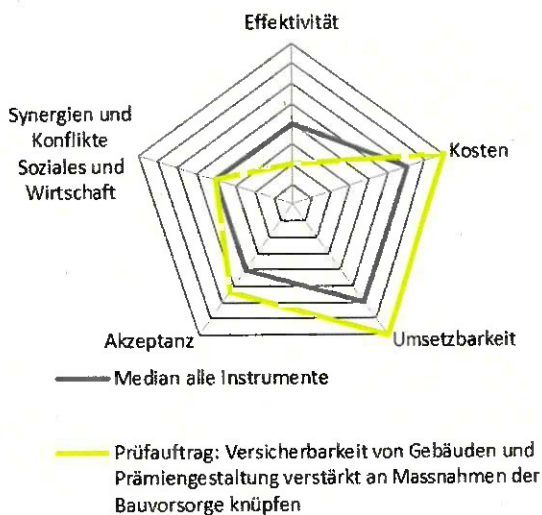
Bewertung Maßnahme:



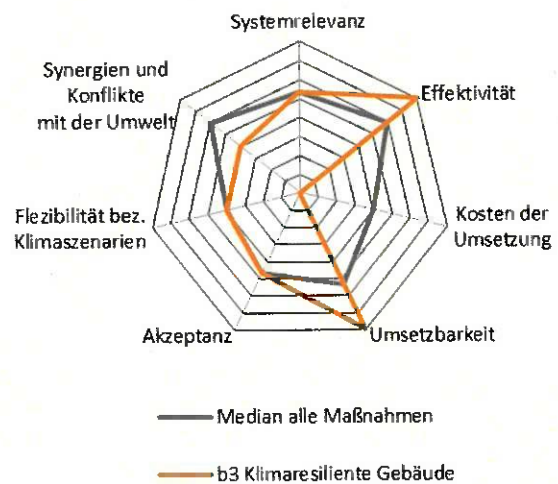
### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Klimaresiliente Gebäude

Bewertung Instrument:



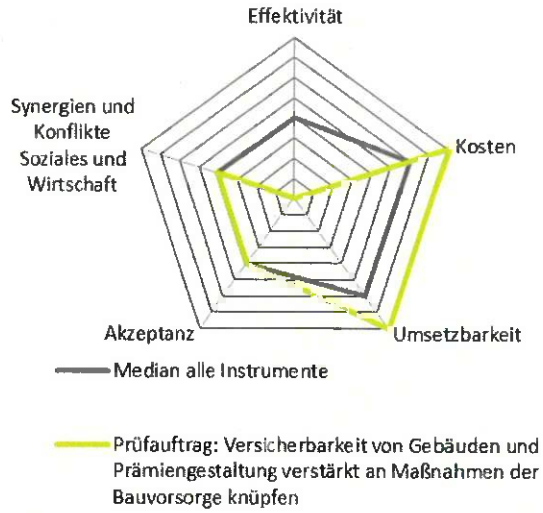
Bewertung Maßnahme:



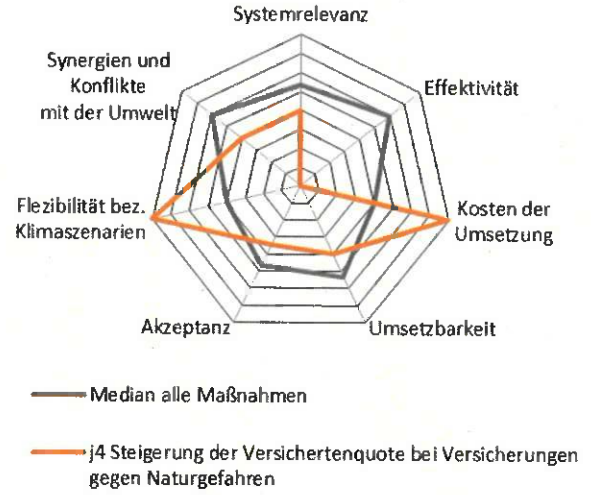
8.3 In Kombination mit Maßnahme

- o Steigerung der Versichertenquote bei Versicherungen gegen Naturgefahren

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:







Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

J8

1. **Worum geht es?**

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

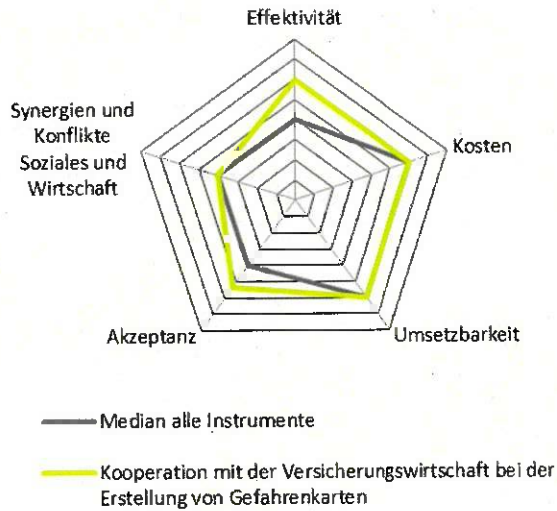
8. **Bewertung des Instruments**

*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).*

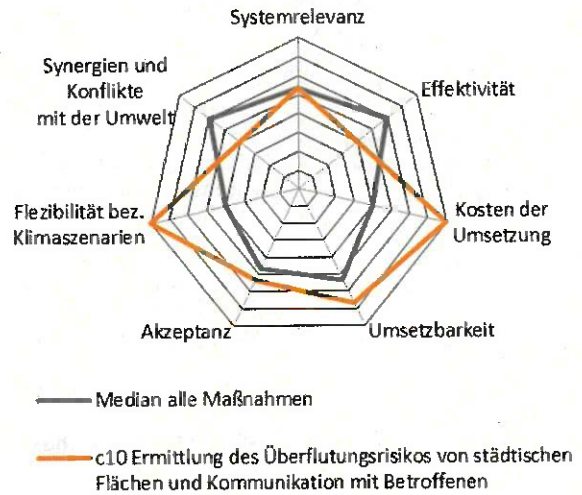
### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

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

Bewertung Instrument:



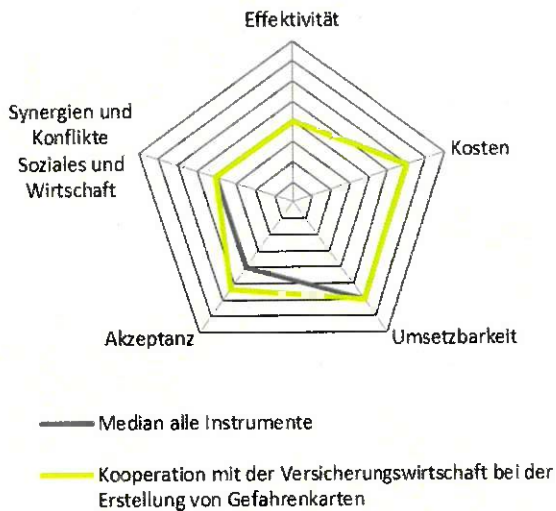
Bewertung Maßnahme:



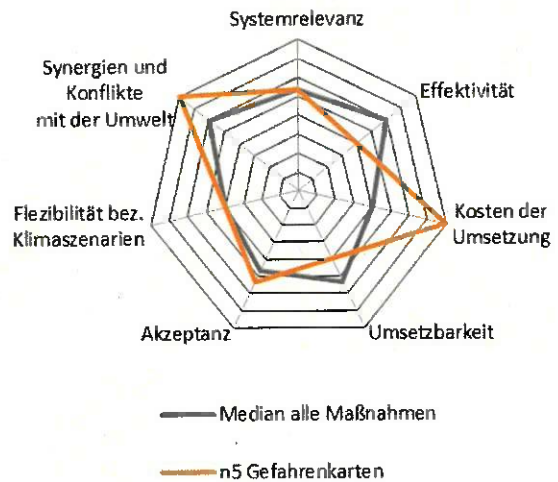
### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Gefahrenkarten

Bewertung Instrument:



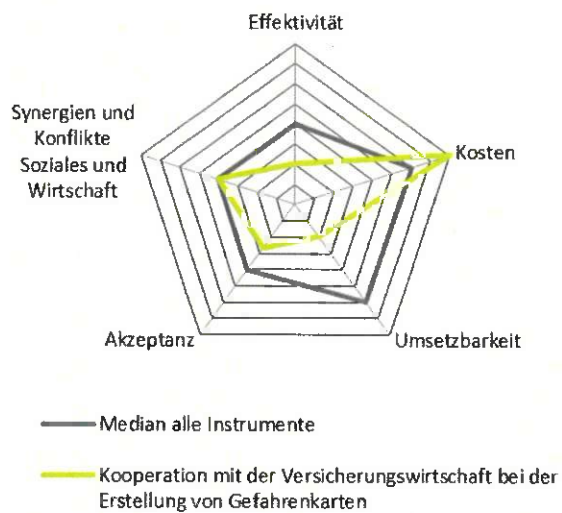
Bewertung Maßnahme:



### 8.3 In Kombination mit Maßnahme

- o Erhöhung der Anlagensicherheit

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:





Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

K7

1. **Worum geht es?**

Finanzierungsprogramm zur Anpassung von vulnerabler Schieneninfrastruktur an den aktuellen Stand der Technik,

2. **Was sollte getan werden?**

Der aus der Inventur der Böschungssicherheit abgeleitete Finanzierungsbedarf kann über ein zusätzliches Finanzierungsprogramm gedeckt werden. Es sollen zielgerichtete (Ersatz)Investitionen in die Böschungssicherheit gefördert werden.

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

k3 Technische Lösungen für Hitzebelastung, Überschwemmung, Sturm an Eisenbahnschienen/-infrastruktur

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMVI, Eisenbahn-Bundesamt (EBA)

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

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

Verkehr, Verkehrsinfrastruktur

6. **Welche Klimawirkungen werden reduziert?**

Verkehr, Verkehrsinfrastruktur: Unterspülung von Infrastruktur, Schäden an Straßen, Schienen, Startbahnen durch Temperatur und Niederschlagsveränderungen, Überschwemmungen von Straßen und Schienen

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Nationaler Dialog „Infrastrukturen im Klimawandel“ 2014

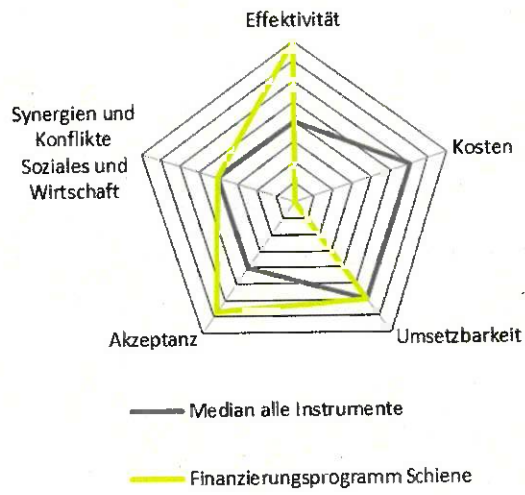
8. **Bewertung des Instruments**

*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).*

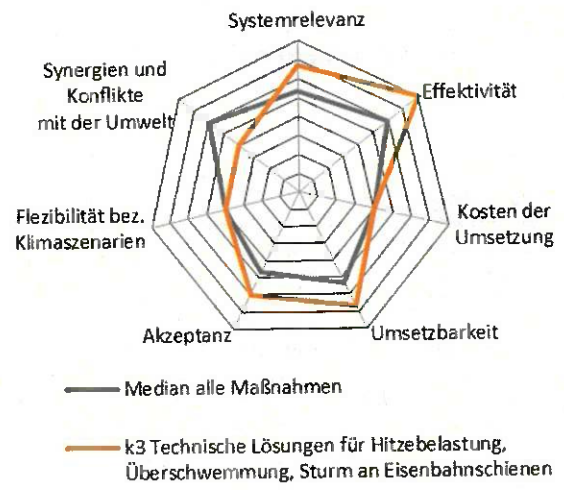
8.1 *In Kombination mit Maßnahme*

- Technische Lösungen für Hitzebelastung, Überschwemmung, Sturm an Eisenbahnschienen

### Bewertung Instrument:



### Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

1. Worum geht es?

K11

Förderung des Aufbaus eines Netzes von Wettervorhersagen für den Transportsektor

2. Was sollte getan werden?

Ein Netz von Wettervorhersagen, angepasst an die Erfordernisse des Transportsektors, sollte aufgebaut werden. Es sollte Informationen für alle Verkehrsträger bereitstellen. Es erscheint bspw. notwendig, windgefährdete Autobahnabschnitte detailliert zu dokumentieren und mit den Wettervorhersagen zu verschneiden. Neben den Vorhersagen für Straße und Schiene sollten auch längerfristige (1-2 Wochen) Wasserstands-Vorhersagen für die Binnenschifffahrt integriert werden. Die entsprechenden Vorhersage-Modelle sind für diesen Zweck weiterzuentwickeln. Das Vorhersage-System sollte einen sektorspezifischen Filter enthalten, so dass die Nutzer gezielt Informationen für ihren Arbeitsbereich abrufen können und möglichst wenig Fachwissen für die Interpretation der Wetterdaten notwendig ist. Der Ausbau und die Weitergabe der Wettervorhersagen sollten u.a. unter Beteiligung des DWD und von Akteuren der Logistik-Branche stattfinden.

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

k10 Wettervorhersagen für den Transportsektor

4a. Wer ist verantwortlich?

BMVI

4b. Wer unterstützt die Umsetzung?

Allgemein: Bundesländer, Unternehmen/Unternehmensverbände, Forschungseinrichtungen, Speziell: DWD, Unternehmen der Logistikbranche u.a.

5. Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?

Verkehr, Verkehrsinfrastruktur

6. Welche Klimawirkungen werden reduziert?

Verkehr, Verkehrsinfrastruktur: Generell

7. Woher kommt der Vorschlag?

Weiterentwicklung von Hjerp et al. 2012, Tröltzsch et al. 2012

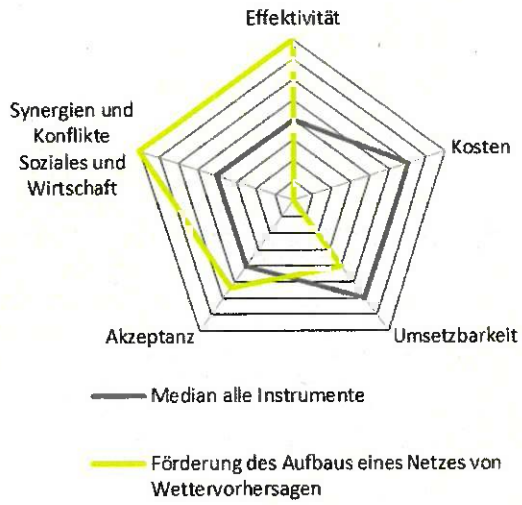
8. Bewertung des Instruments

*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).*

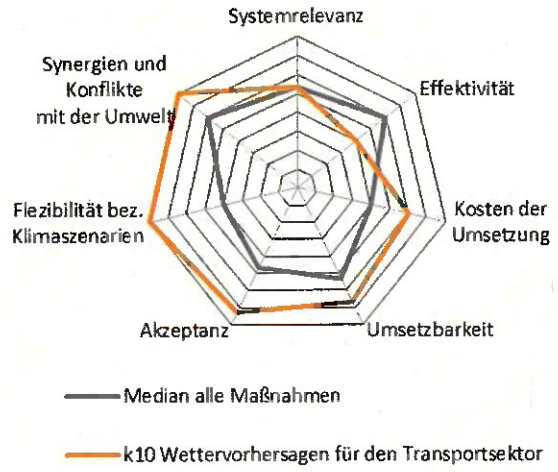
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Wettervorhersagen für den Transportsektor

### 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

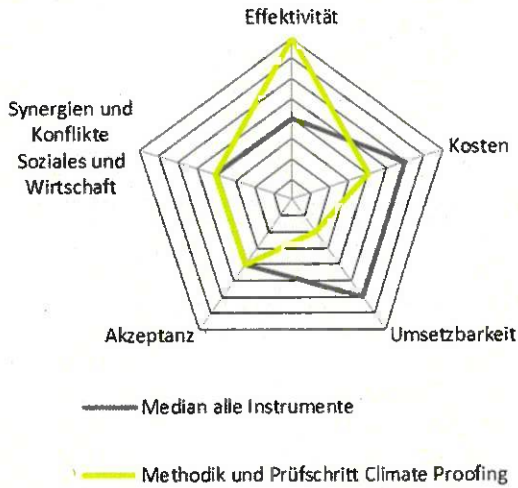
8. Bewertung des Instruments

*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).*

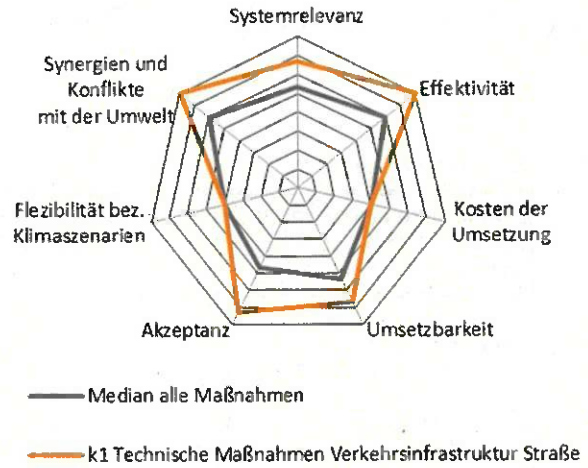
8.1 In Kombination mit Maßnahme

o Technische Maßnahmen Verkehrsinfrastruktur Straße

Bewertung Instrument:



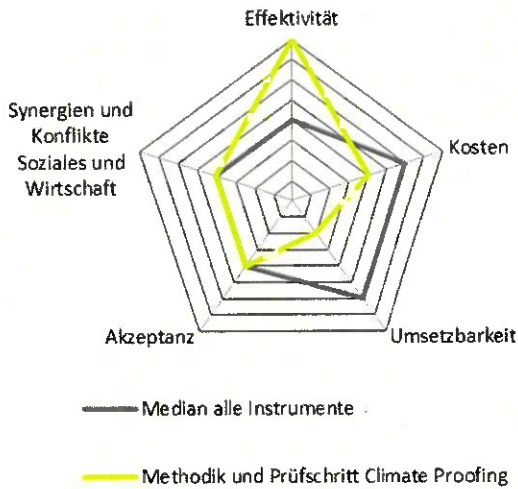
Bewertung Maßnahme:



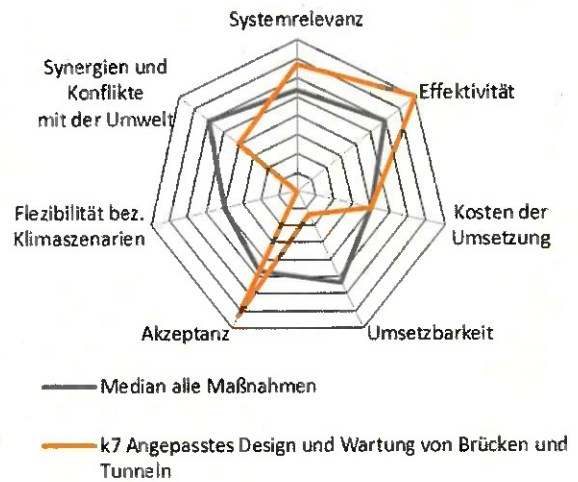
8.2 In Kombination mit Maßnahme

o 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

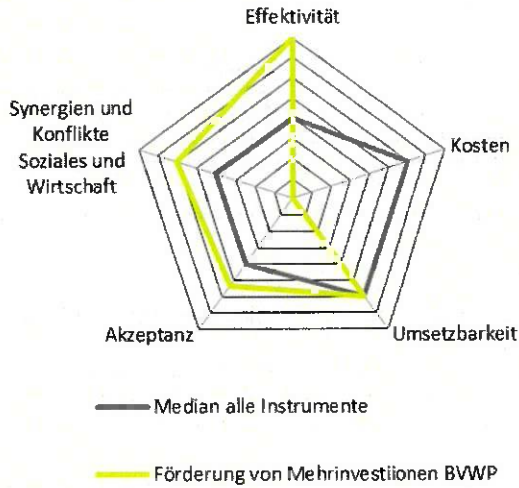
8. Bewertung des Instruments

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).

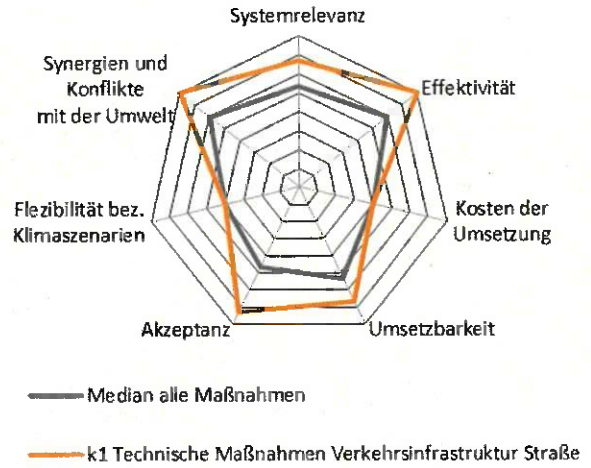
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Technische Maßnahmen Verkehrsinfrastruktur Straße

Bewertung Instrument:



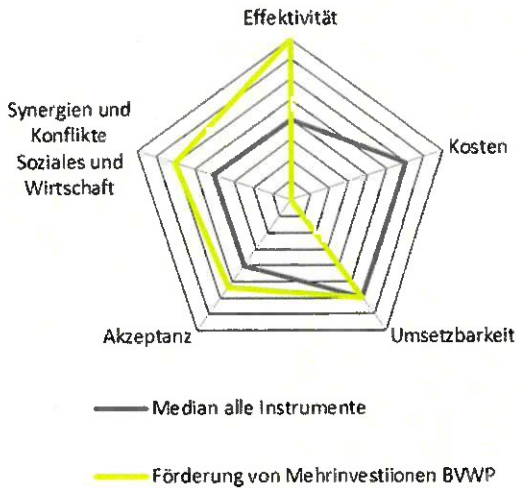
Bewertung Maßnahme:



8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Anpassung der Wartungsarbeiten an Straßen

Bewertung Instrument:



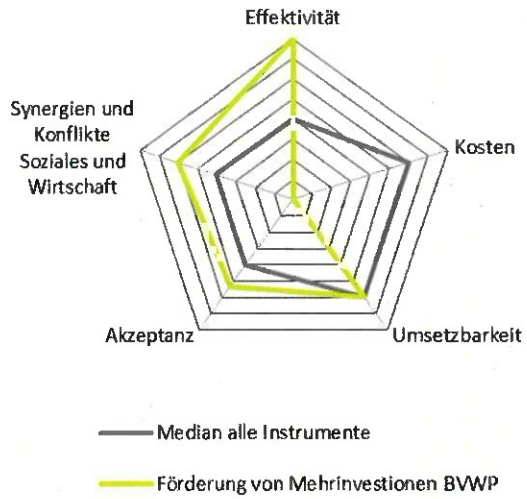
Bewertung Maßnahme:



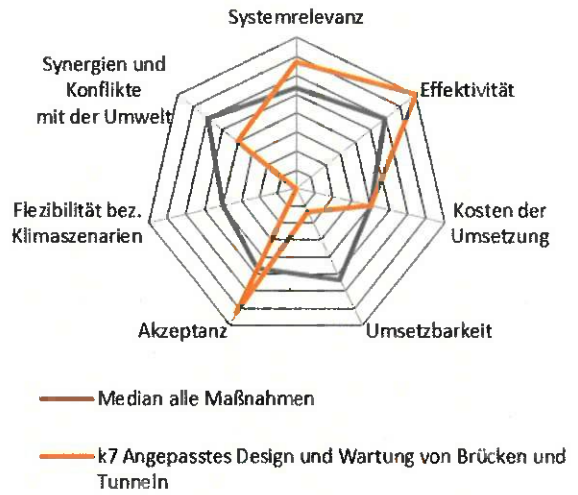
8.3 In Kombination mit Maßnahme

- o Angepasstes Design und Wartung von Brücken und Tunneln

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:





Stand:

26.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

K3

1. Worum geht es?

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

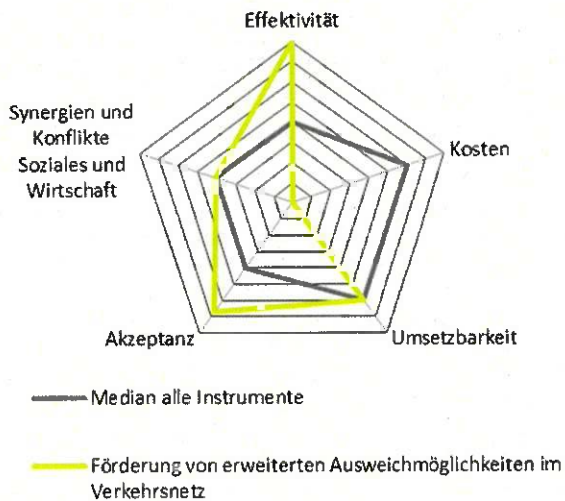
8. Bewertung des Instruments

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

- Technische Maßnahmen Verkehrsinfrastruktur Straße

Bewertung Instrument:



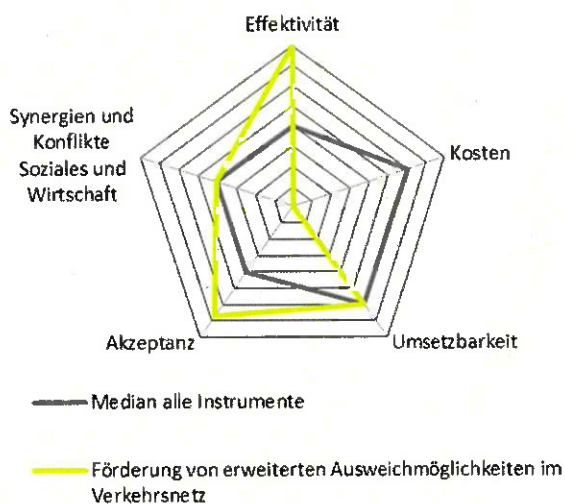
Bewertung Maßnahme:



### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

- Technische Lösungen für Hitzebelastung, Überschwemmung, Sturm an Eisenbahnschienen

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:

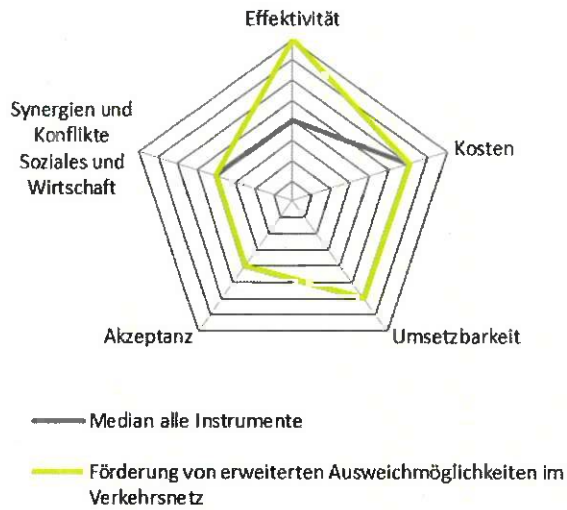




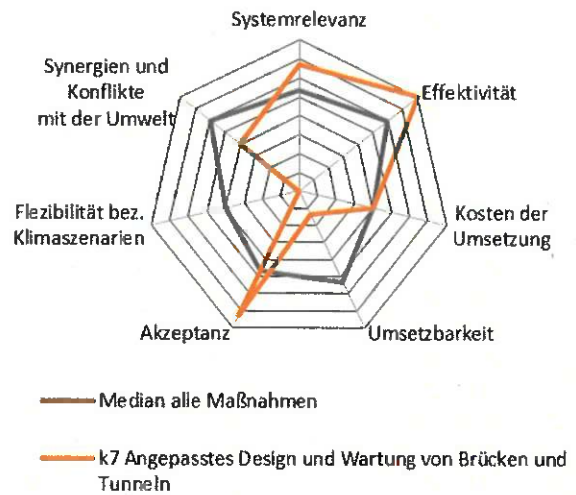
### 8.3 In Kombination mit Maßnahme

- o Angepasstes Design und Wartung von Brücken und Tunneln

Bewertung Instrument:



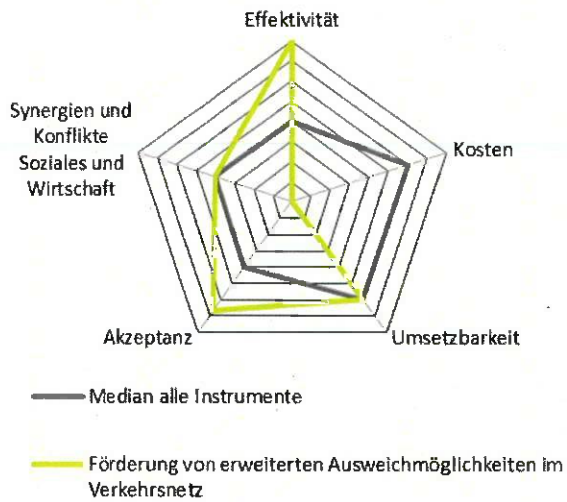
Bewertung Maßnahme:



### 8.4 In Kombination mit Maßnahme

- o Anpassung der Wartungsarbeiten an Straßen

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:





Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

K4

1. Worum geht es?

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

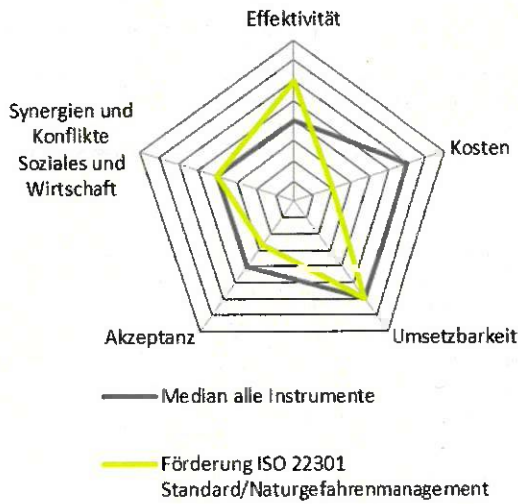
8. Bewertung des Instruments

*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:



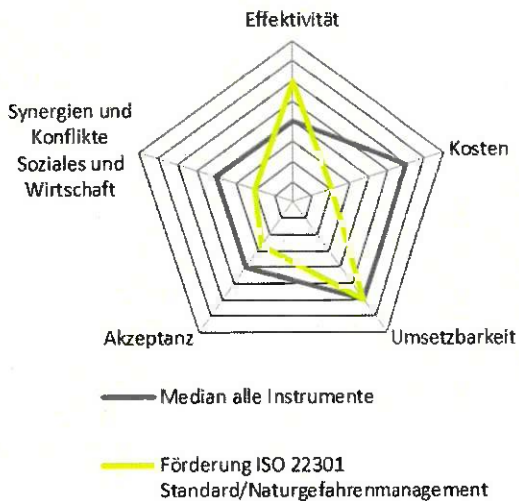
Bewertung Maßnahme:



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 Hafeninfrastuktur

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

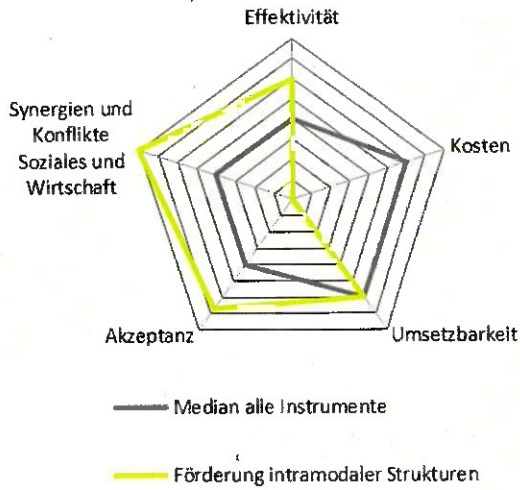
8. Bewertung des Instruments

*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).*

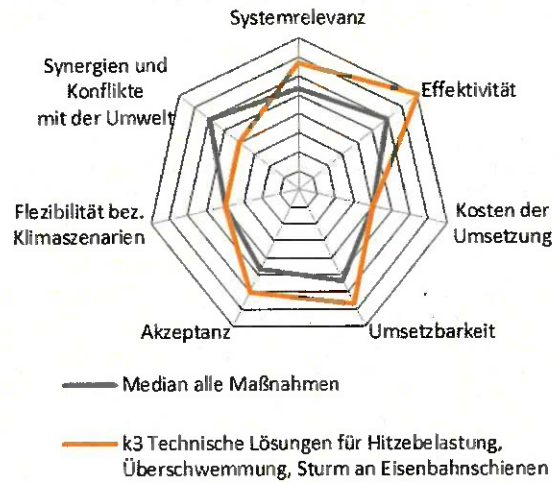
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Technische Lösungen für Hitzebelastung, Überschwemmung, Sturm an Eisenbahnschienen

Bewertung Instrument:



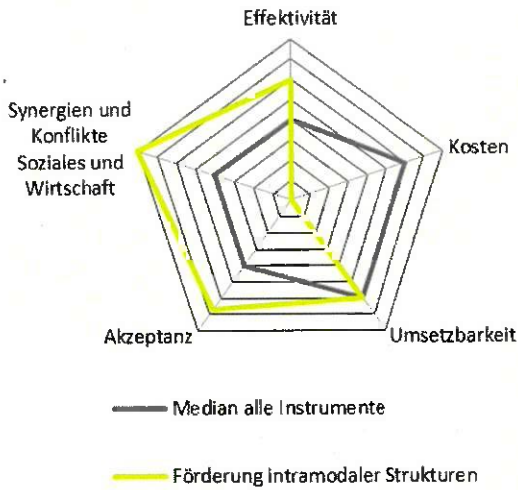
Bewertung Maßnahme:



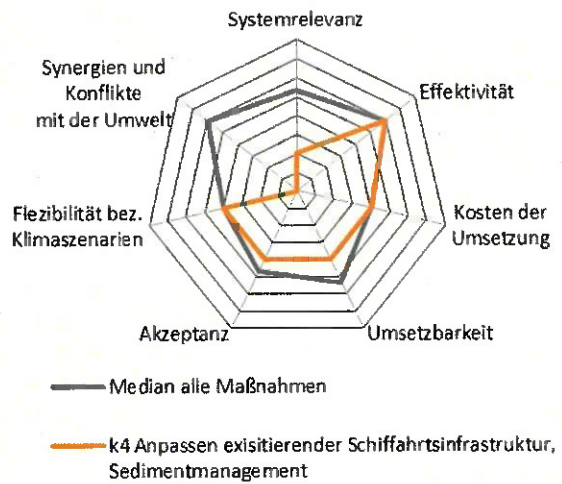
8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Anpassen existierender Schifffahrtsinfrastruktur, Sedimentmanagement

Bewertung Instrument:



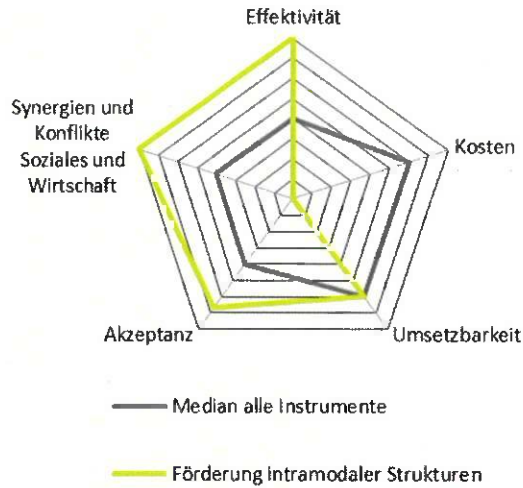
Bewertung Maßnahme:



8.3 In Kombination mit Maßnahme

- o Anpassung der Schifffahrtsrouten

Bewertung Instrument:



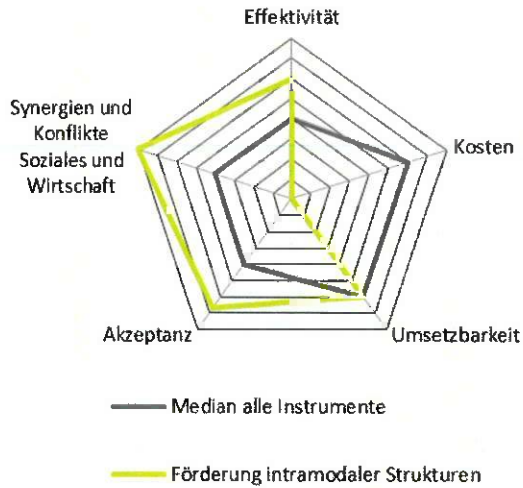
Bewertung Maßnahme:



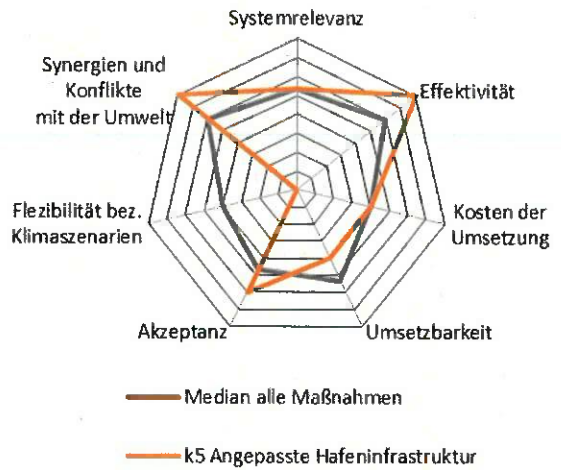
8.4 In Kombination mit Maßnahme

- 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 Binnenschiffahrt 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 Hafeninfrastuktur  
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 Binnenschiffahrt infolge Wasserstandsänderungen

7. Woher kommt der Vorschlag?

Weiterentwicklung von Doll et al. 2011, Kind & Steyer 2013

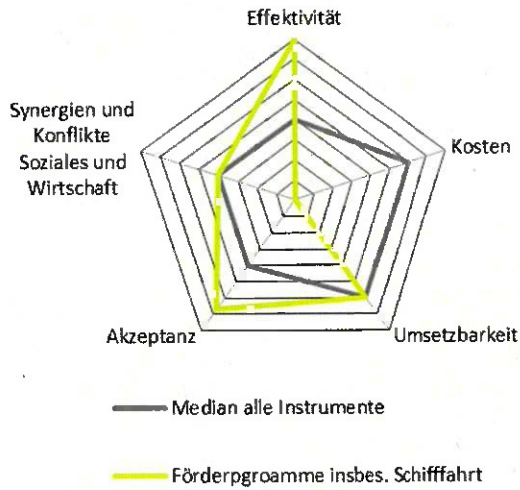
8. Bewertung des Instruments

*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).*

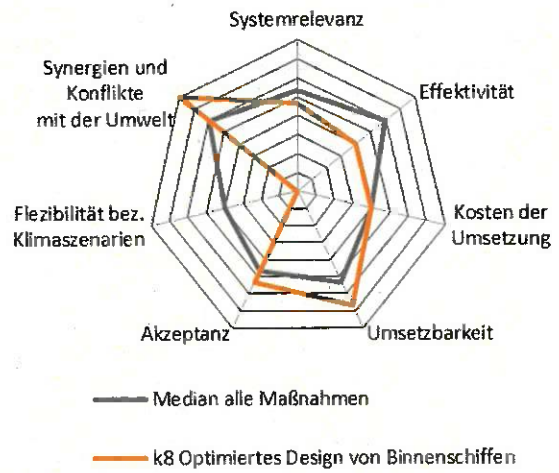
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Optimiertes Design von Binnenschiffen

Bewertung Instrument:



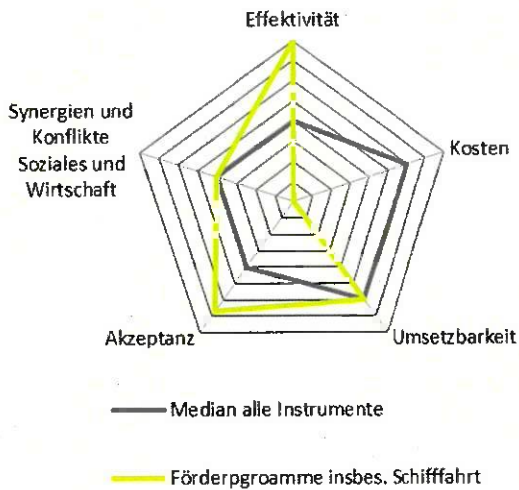
Bewertung Maßnahme:



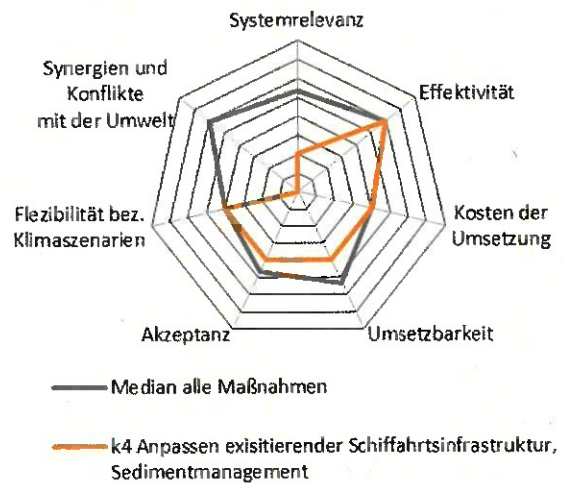
8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Anpassen existierender Schifffahrtsinfrastruktur, Sedimentmanagement

Bewertung Instrument:



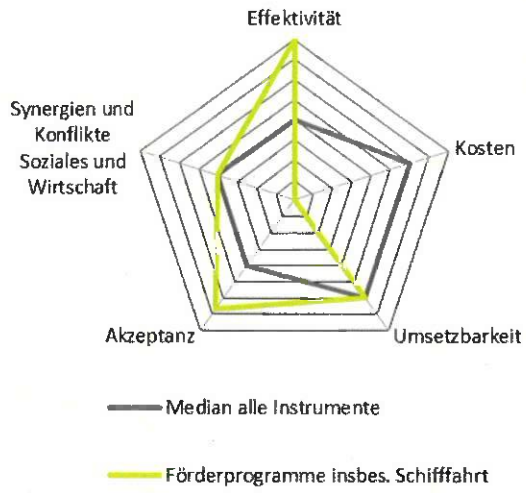
Bewertung Maßnahme:



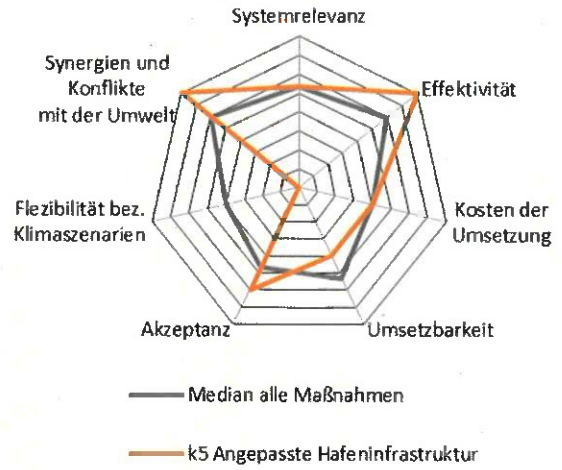
### 8.3 In Kombination mit Maßnahme

- 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

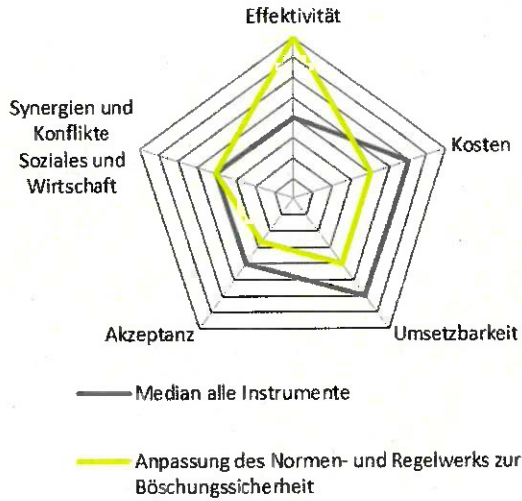
8. Bewertung des Instruments

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:



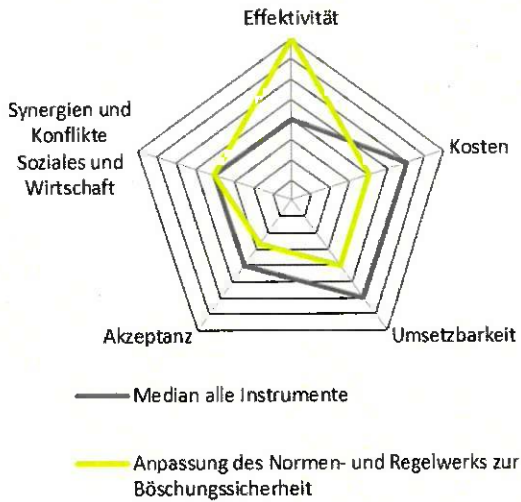
Bewertung Maßnahme:



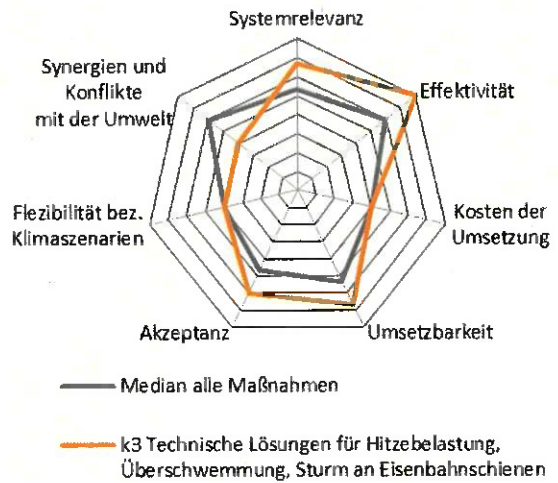
8.2 In Kombination mit Maßnahme

- 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 Überspannungsschutz 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

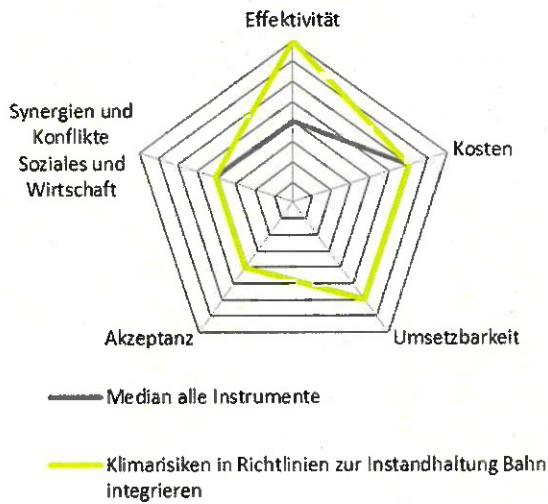
8. Bewertung des Instruments

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“

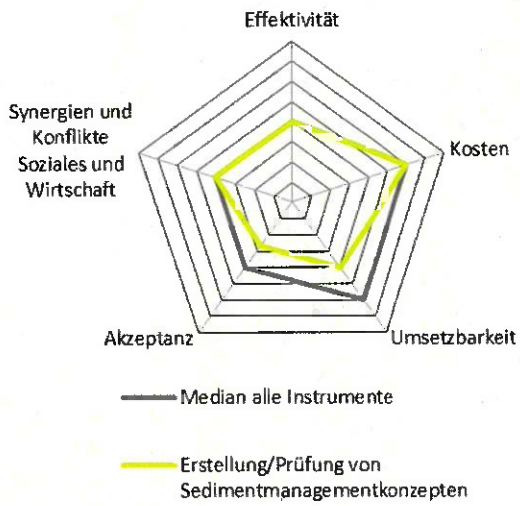
8. Bewertung des Instruments

*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).*

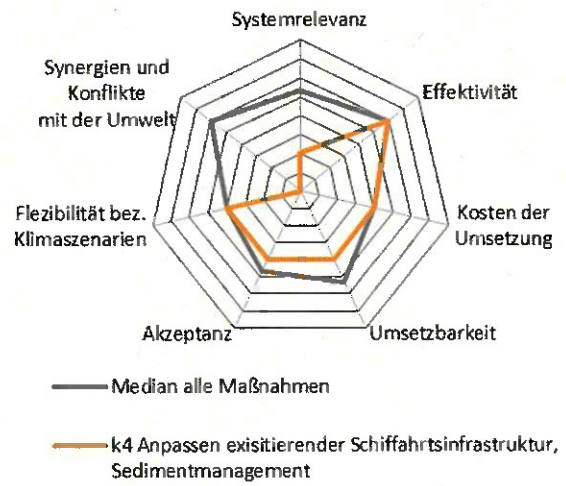
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o 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

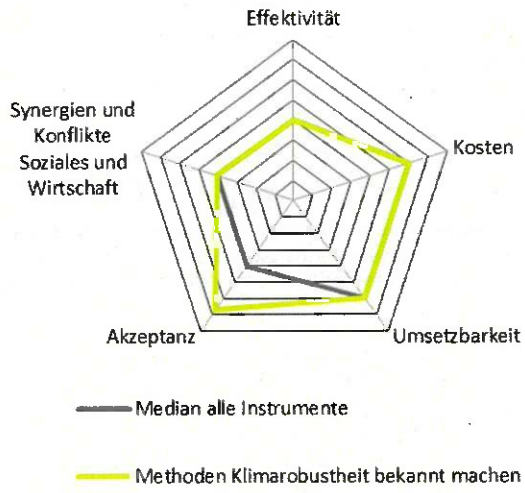
8. Bewertung des Instruments

*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).*

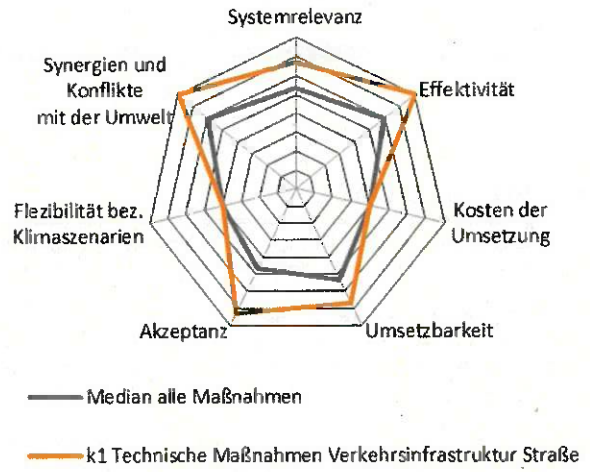
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- Technische Maßnahmen Verkehrsinfrastruktur Straße

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

1. Worum geht es?

L8

Anleitung Betriebliches Risikomanagement Klimawandel

2. Was sollte getan werden?

Für Industrie und Gewerbe soll eine Anleitung zur Prüfung von betrieblichen Risiken, die durch den Klimawandel beeinflusst werden, erstellt werden. Diese soll die Unternehmen unterstützen bei der Analyse der Vulnerabilität, der Ermittlung der Risiken, der Begrenzung der Risiken und der Bewertung der verbleibenden Risiken. Die Anleitung soll Informationen zur Berücksichtigung lokaler und regionaler Bedingungen und der Nutzung von behördlichen und wissenschaftlichen Informationen beinhalten und spezifisch auf Branche, Art der betriebenen Anlagen, der Unternehmensgröße etc. eingehen. Die Anleitung sollte verschiedene Nutzungsformen (Buch, App u.a.) und Differenzierungsstufen (für Laien bis Experten) umfassen. Sie muss mit den rechtlichen Anforderungen und den Anforderungen der Versicherungswirtschaft für Schadens- und Betriebsausfallversicherungen abgestimmt werden. Die Anwendung der Anleitung soll den (vor allem mittelständischen) Unternehmen erlauben, Risiken durch den Klimawandel bei Investitionen (im In- und Ausland) zu kontrollieren und zu begrenzen.

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

I1 Strategische Standortplanung/-auswahl von (Industrie-)Unternehmen  
I7 Bewusstseinsbildung und Informationsbereitstellung bei Industrieunternehmen

4a. Wer ist verantwortlich?

BMUB

4b. Wer unterstützt die Umsetzung?

Allgemein: Bundesländer, Kreise/Regionen, Kommunen, Unternehmen/Unternehmensverbände, Forschungseinrichtungen

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, 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

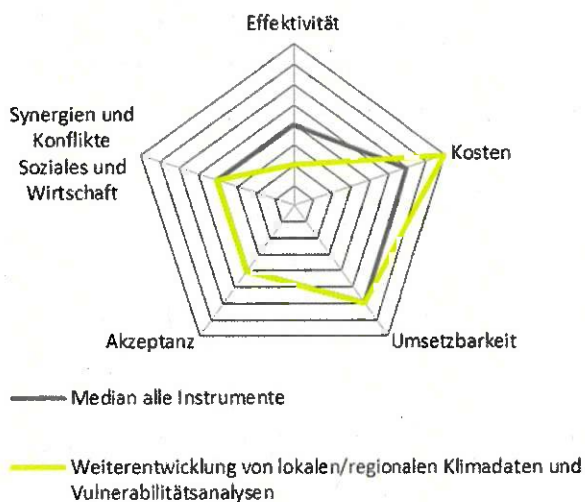
8. Bewertung des Instruments

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:



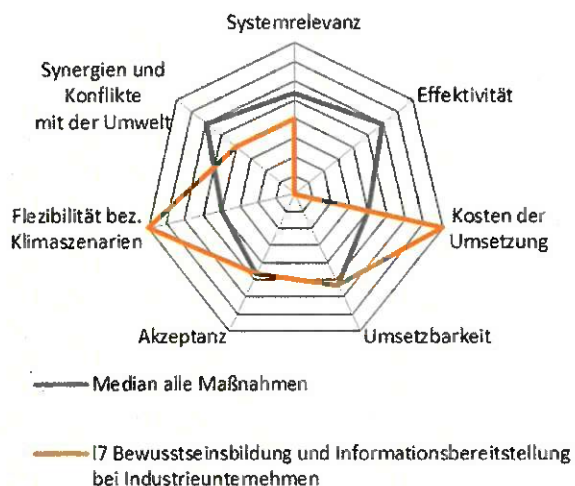
### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Bewusstseinsbildung und Informationsbereitstellung bei Industrieunternehmen

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?

16 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

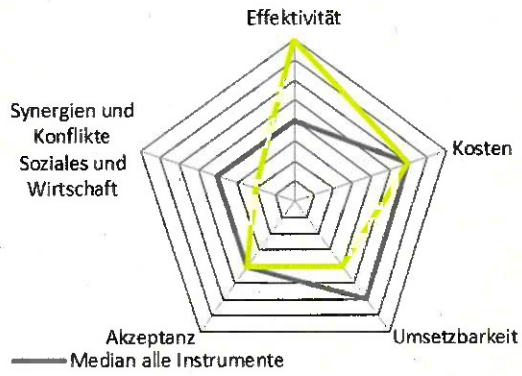
8. Bewertung des Instruments

*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

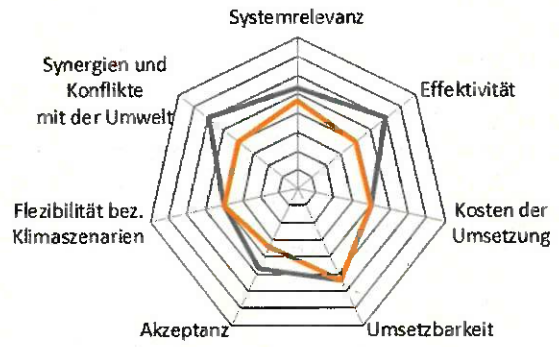
- Erhöhung der Anlagensicherheit

Bewertung Instrument:



— 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

Bewertung Maßnahme:



— Median alle Maßnahmen

— I6 Erhöhung der Anlagensicherheit



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

L2

1. **Worum geht es?**

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?**

13 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

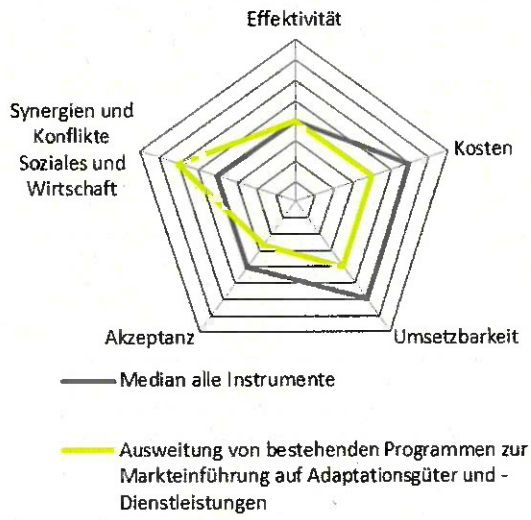
8. **Bewertung des Instruments**

*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:



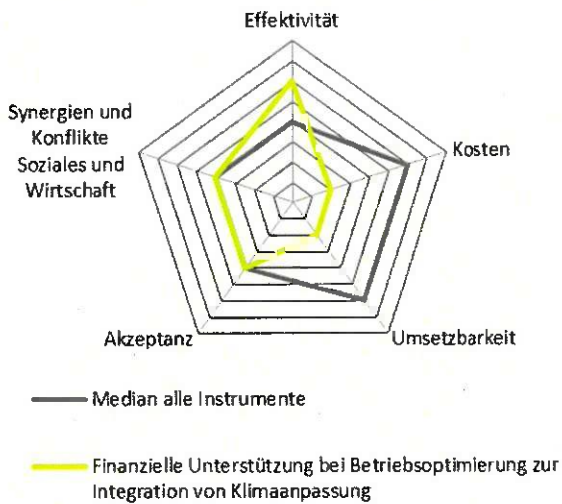
Bewertung Maßnahme:



### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Erhöhung der Anlagensicherheit

Bewertung Instrument:



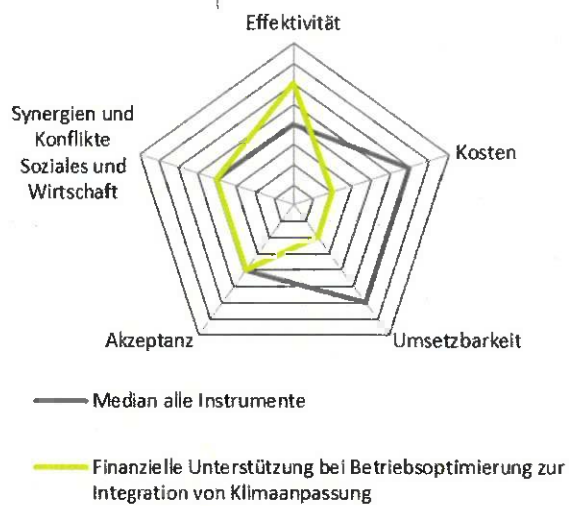
Bewertung Maßnahme:



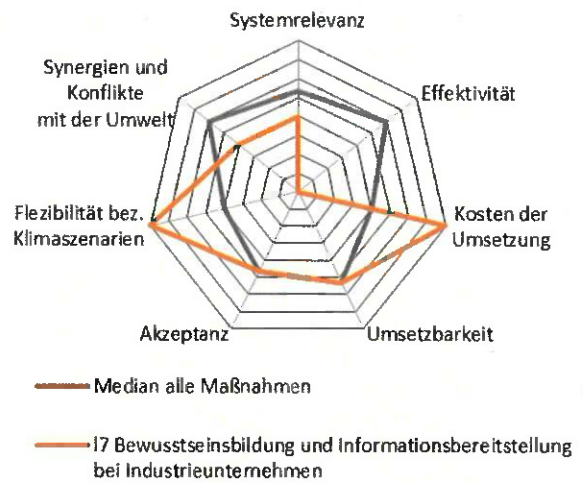
### 8.3 In Kombination mit Maßnahme

- o 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

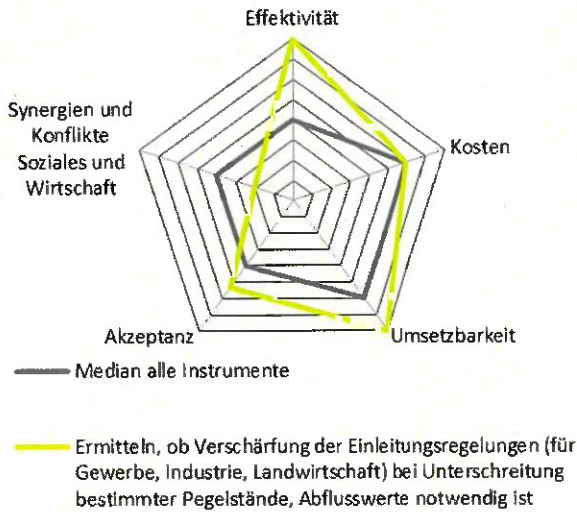
8. **Bewertung des Instruments**

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).

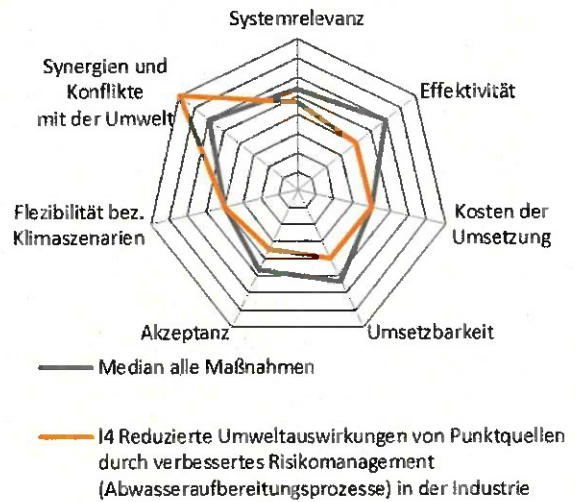
### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Reduzierte Umweltauswirkungen von Punktquellen durch verbessertes Risikomanagement (Abwasseraufbereitungsprozesse) in der Industrie

Bewertung Instrument:



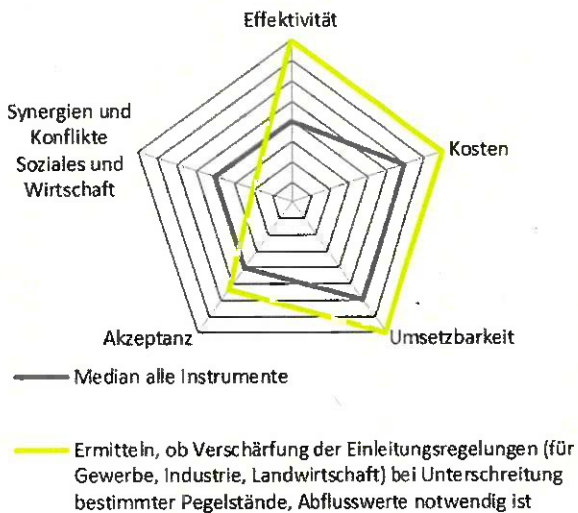
Bewertung Maßnahme:



### 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 Verordnungsermächtigung 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 Abschichtungen 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?**

I6 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

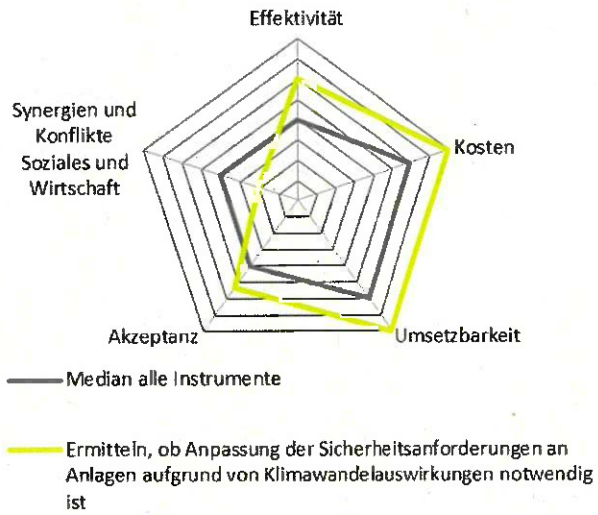
8. **Bewertung des Instruments**

*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).*

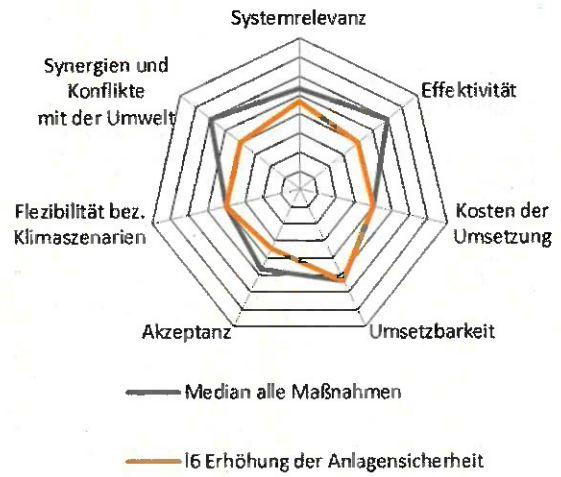
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- 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

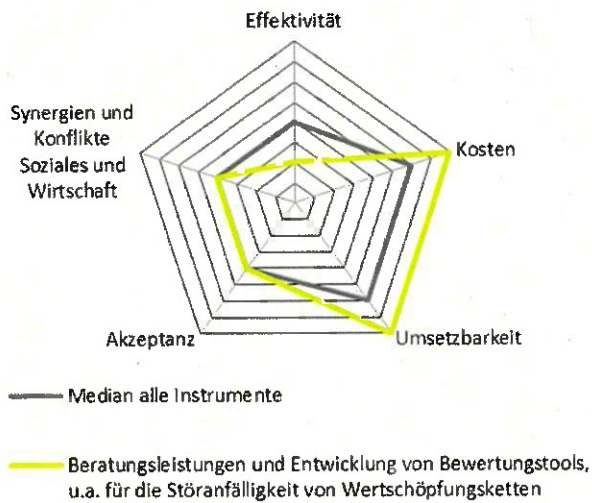
8. Bewertung des Instruments

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:



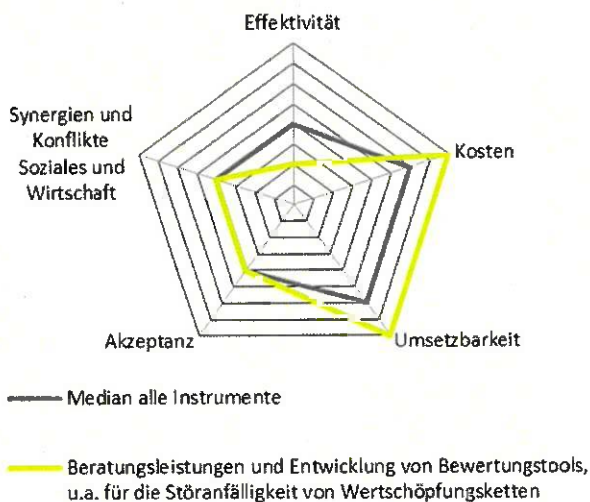
Bewertung Maßnahme:



### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Verbessertes Notfallmanagement in der Logistik

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



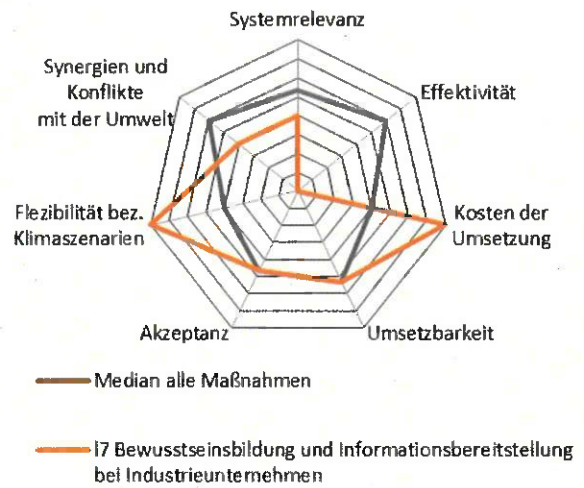
### 8.3 In Kombination mit Maßnahme

- 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?

17 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: Hjerp et al. 2012, Tröltzsch et al. 2011, Finnland 2005, Expertenkonsultation im Policy-Mix-Vorhaben

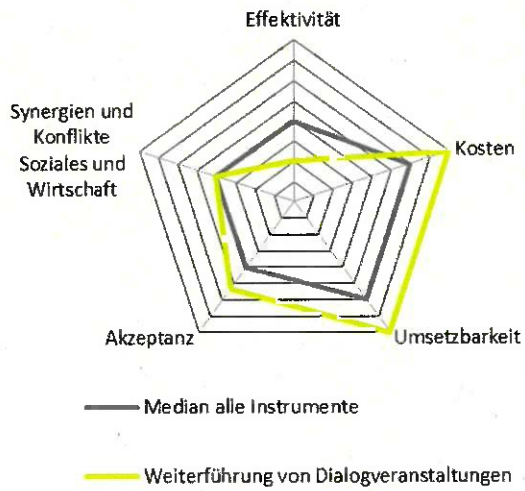
8. Bewertung des Instruments

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 Bewusstseinsbildung und Informationsbereitstellung bei Industrieunternehmen

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:





Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

M1

1. Worum geht es?

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 Hjerp et al. 2012, Bayern 2009, Tröltzsch et al. 2011

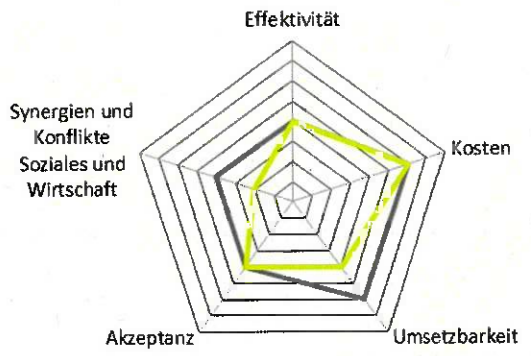
8. Bewertung des Instruments

*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

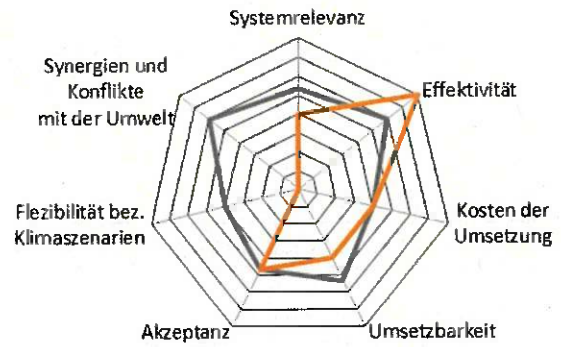
- Anpassung der bestehenden touristischen Infrastruktur

Bewertung Instrument:



- Median alle Instrumente
- Erlass von Auflagen, ggf. Verbot für künstliche Beschneigung

Bewertung Maßnahme:



- Median alle Maßnahmen
- m3 Anpassung der bestehenden touristischen Infrastruktur

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?**

BMWi, 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

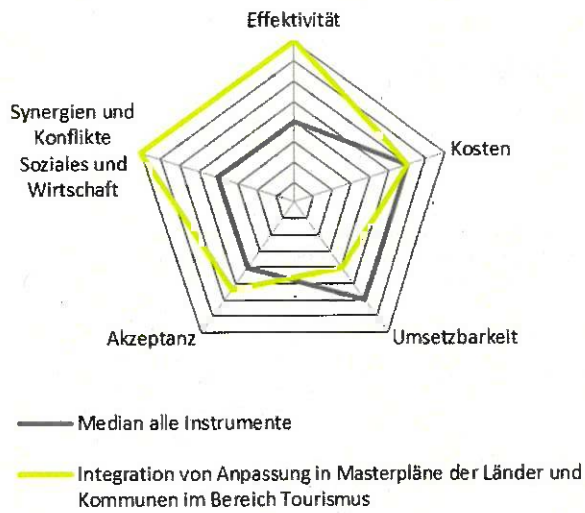
8. **Bewertung des Instruments**

*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).*

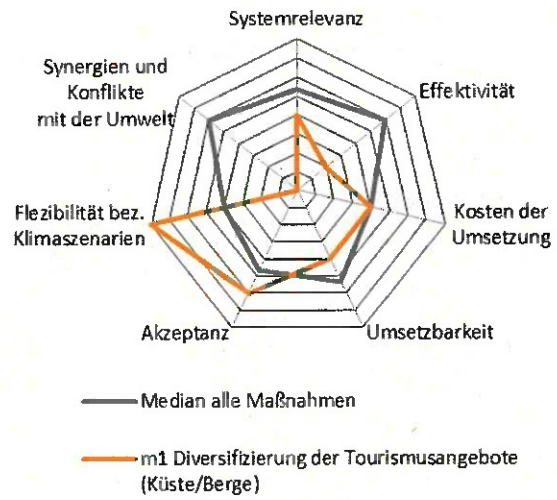
8.1 *In Kombination mit Maßnahme*

- Diversifizierung der Tourismusangebote (Küste/Berge)

Bewertung Instrument:



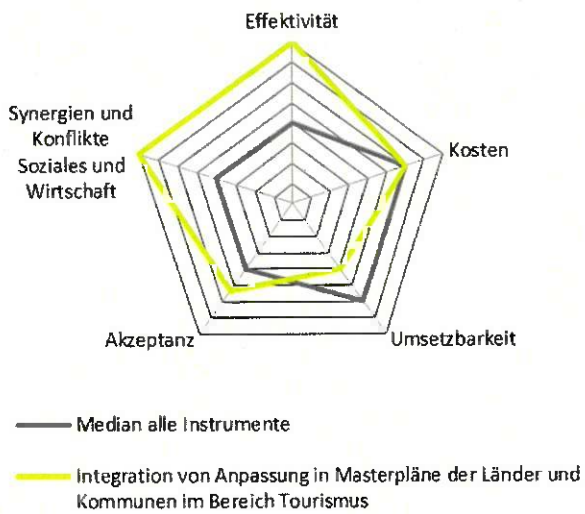
Bewertung Maßnahme:



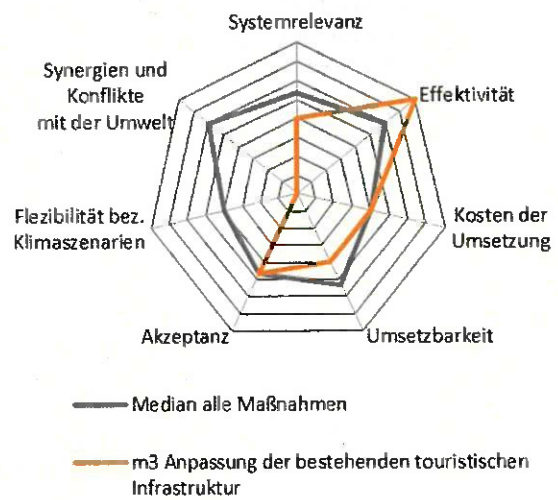
### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

- Anpassung der bestehenden touristischen Infrastruktur

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

M3

1. **Worum geht es?**

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?**

BMWi, 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

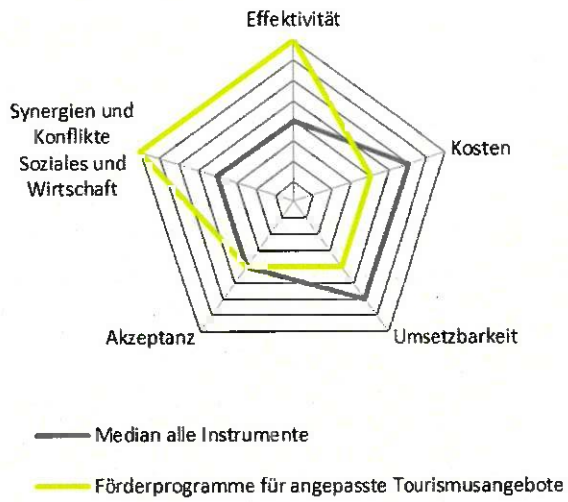
8. **Bewertung des Instruments**

*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).*

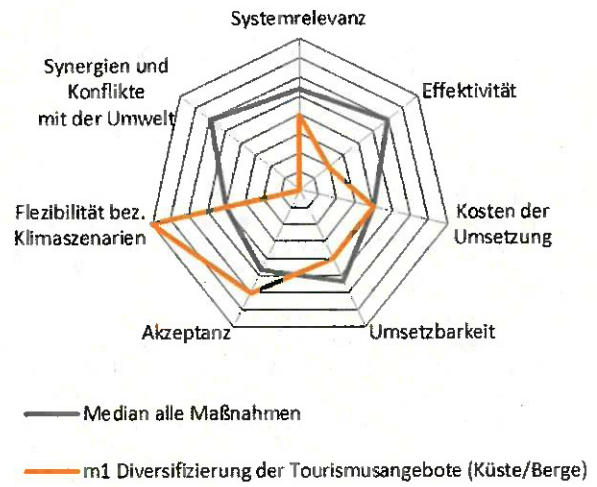
8.1 *In Kombination mit Maßnahme*

- Diversifizierung der Tourismusangebote (Küste/Berge)

Bewertung Instrument:



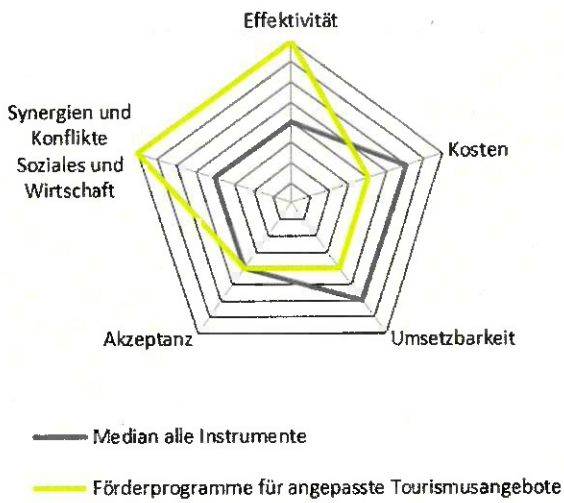
Bewertung Maßnahme:



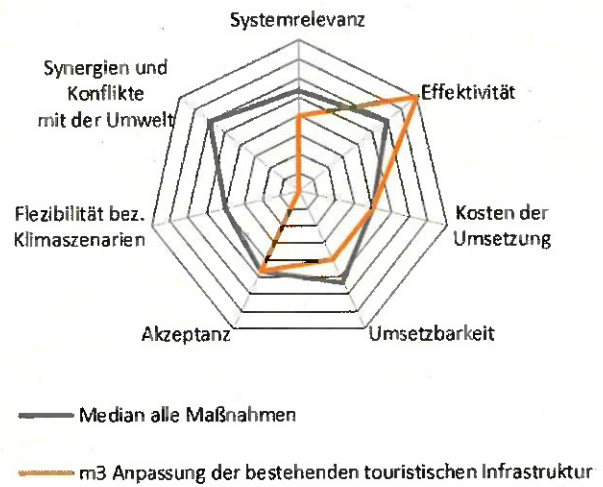
8.2 In Kombination mit Maßnahme

- 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

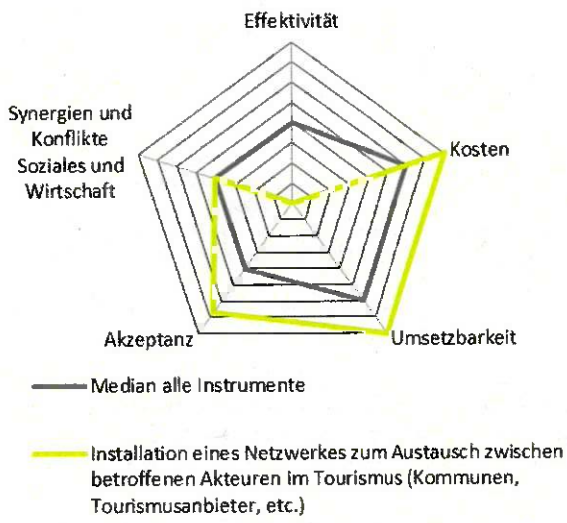
8. Bewertung des Instruments

*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).*

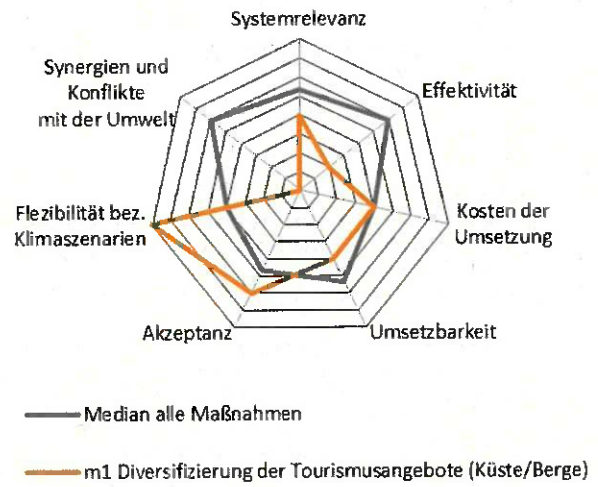
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- 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

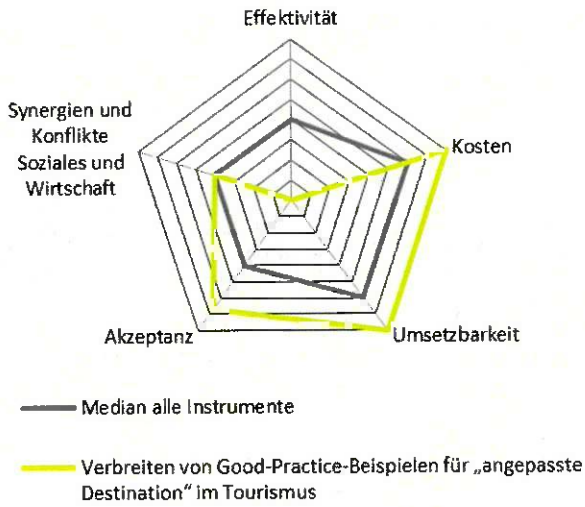
8. **Bewertung des Instruments**

*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).*

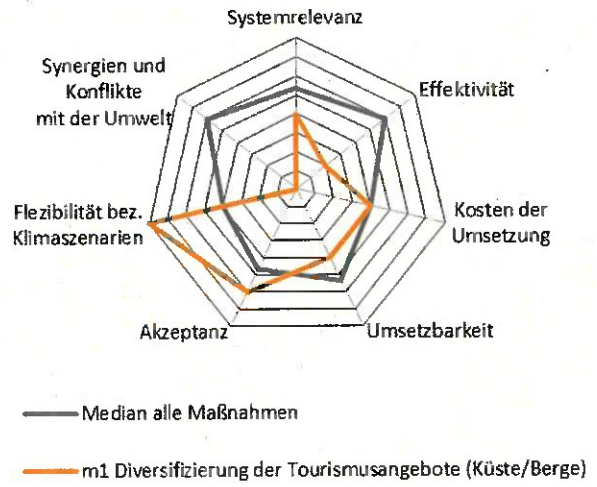
8.1 *In Kombination mit Maßnahme*

- Diversifizierung der Tourismusangebote (Küste/Berge)

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

N1

1. Worum geht es?

Einführung einer verpflichtenden Klimafolgenprüfung („Climate proofing“) für Pläne, Programme und Vorhaben

2. Was sollte getan werden?

Eine systematische Klimafolgenprüfung („Climate proofing“) für Pläne, Programme und Vorhaben würde zusätzlich zu der Prüfung von Auswirkungen eines Vorhabens (bzw. Plans oder Programms) auf das Klima – die grundsätzlich bereits Teil bestehender Umweltprüfungsverfahren ist – eine Untersuchung der Auswirkungen von Klimaänderungen umfassen. Nach Auffassung des BMVBS ist die Integration einer Klimafolgenprüfung in bestehende Umweltprüfverfahren der Einführung eines neuen Instruments vorzuziehen, da letztere einen unverhältnismäßig großen Mehraufwand mit sich bringen würde (BMVBS 2013a).

**Vorschlag:** Prüfung der Integration einer Klimafolgenprüfung in die Strategische Umweltprüfung und die Umweltverträglichkeitsprüfung. UBA führt dazu im Rahmen des F&E-Vorhabens „Analyse, Bewertung und Weiterentwicklung von Politikinstrumenten“ (FKZ 3713 48 105, Lauzeit: 2013-2016) weitere Untersuchungen durch. Neben der Auswirkung von Klimaänderungen auf die betreffende Planung sollten hier – im Sinne einer Vermeidung von Schäden als prioritäres Ziel – unbedingt auch die Auswirkungen von Planungen auf Belange des Klimaschutzes untersucht werden, z.B. Prüfung von Siedlungsstrukturen oder Verkehrsarten im Hinblick auf ihre Klimawirkungen.

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

k1 Technische Maßnahmen Verkehrsinfrastruktur Straße  
n3 Entwicklung von Leitbild, Vision und Strategie für Klimaanpassung

4a. Wer ist verantwortlich?

BMUB

4b. Wer unterstützt die Umsetzung?

Allgemein: EU

5. Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?

Raum-, Regional- und Bauleitplanung

6. Welche Klimawirkungen werden reduziert?

**Verkehr, Verkehrsinfrastruktur:** Unterspülung von Infrastruktur, Schäden an Straßen, Schienen, Startbahnen durch Temperatur und Niederschlagsveränderungen, Überschwemmungen von Straßen und Schienen

7. Woher kommt der Vorschlag?

BMVBS 2013a, Expertenbefragung im Policy-Mix-Vorhaben

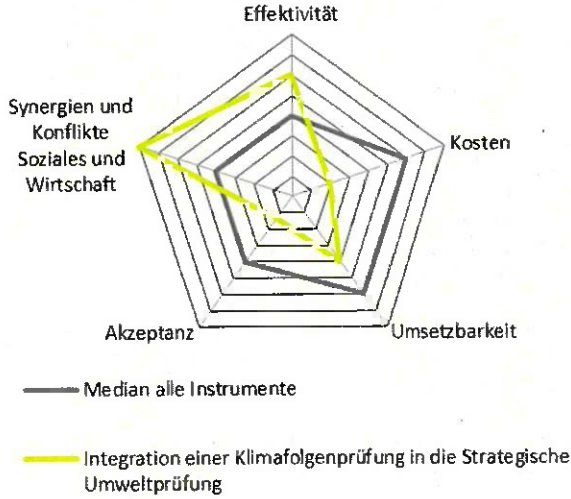
8. Bewertung des Instruments

*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).*

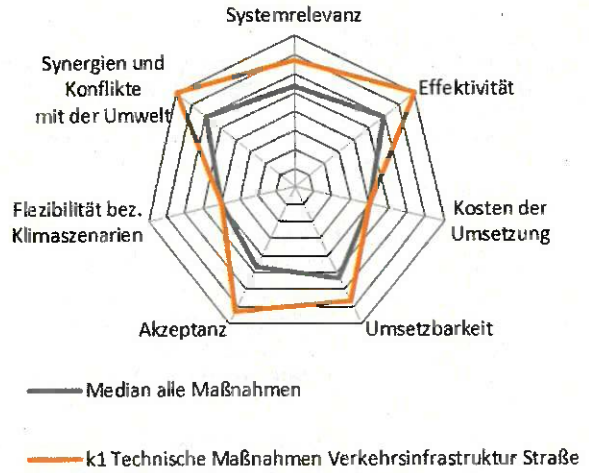
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Technische Maßnahmen Verkehrsinfrastruktur Straße

Bewertung Instrument:



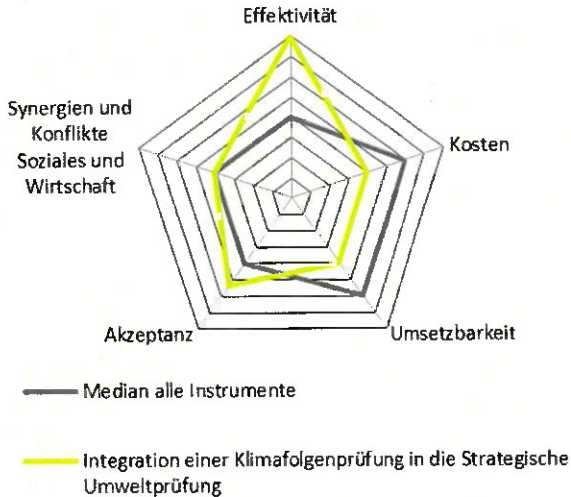
Bewertung Maßnahme:



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:

N5

1. Worum geht es?

Umsetzung und Weiterentwicklung der planerischen Instrumente zur Anpassung an den Klimawandel

2. Was sollte getan werden?

Planerische Lösungen zur Bewältigung der Folgen des Klimawandels müssen in Flächennutzungs- und Bebauungsplänen aber auch in übergeordneten Plänen der Raumordnung (Regional- und Länderebene) verstärkt dargestellt und festgesetzt werden. Wichtige Ziele sind z.B. die Bestandssicherung von Hoch- und Niedermooren (Deutscher Städtetag 2012), und die vorsorgliche Sicherung von Flächen als Kaltluftentstehungsgebiete. Auch sind multifunktionale Ausweisungen weiter ausbaubar.

Planungsrechtliche Instrumente für eine Einbeziehung von Klimaaspekten in der Raumordnung und kommunalen Bauleitplanung sind grundsätzlich vorhanden (u.a. ROG § 2 Abs. 2 Nr 6 und § 8; BauGB §§ 1, 1a, 5, 9). Die Bayerische Klima-Anpassungsstrategie erwähnt zusätzlich die Aufnahme der Folgen des Klimawandels in den Umweltbericht der Bauleitpläne nach § 2 Abs. 4 BauGB. Weitergehende Optionen umfassen eine stärkere Verbindlichkeit im BauGB und in den Gesetzen zur Landesplanung (vgl. Instrumente N6 und N3), die Einführung einer Klimafolgenprüfung (vgl. N1) sowie die Schaffung untergesetzlicher Leitlinien und Umsetzungshilfen (vgl. N7).

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  
n4 Erhaltung und Vergrößerung von Grün- und Wasserflächen, Sicherung von Frischluftschneisen und Kaltluftentstehungsgebieten

4a. Wer ist verantwortlich?

BMUB, BBSR (Gesetze, Strategien, Pilot-/Modellprojekte); Länder, Regionen, Kommunen (Vollzug)

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, Schäden an Gebäuden + Infrastruktur durch Hochwasser, 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), **Boden:** Boden-Biodiversität/mikrobielle Aktivität, 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, **Tourismuswirtschaft:** Regionale Nachfrageverschiebung, Saisonale Nachfrageverschiebung, Veränderte Anforderungen an touristische Infrastruktur

## 7. Woher kommt der Vorschlag?

Deutscher Städtetag 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).

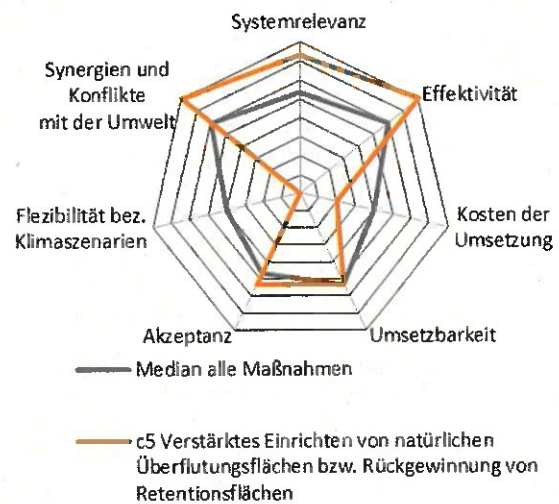
### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

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

Bewertung Instrument:



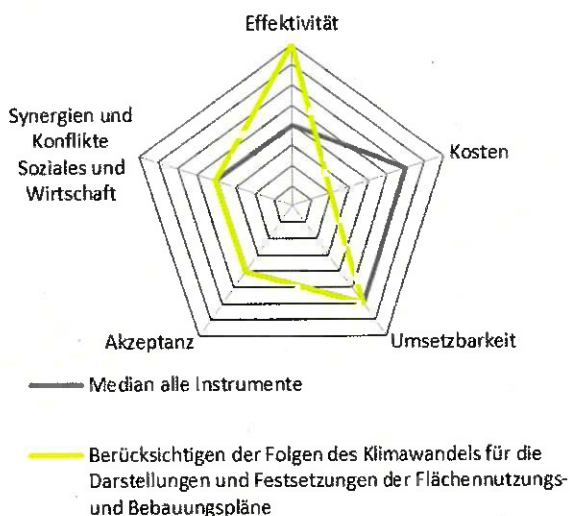
Bewertung Maßnahme:



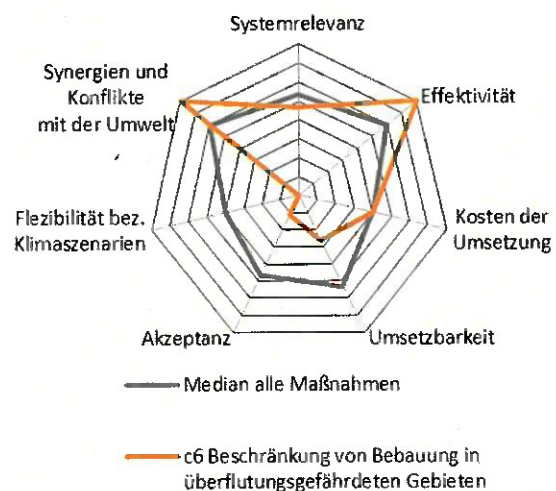
### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Beschränkung von Bebauung in überflutungsgefährdeten Gebieten

Bewertung Instrument:



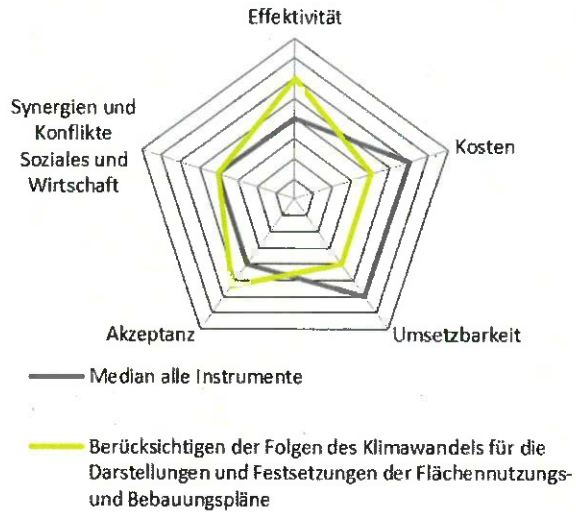
Bewertung Maßnahme:



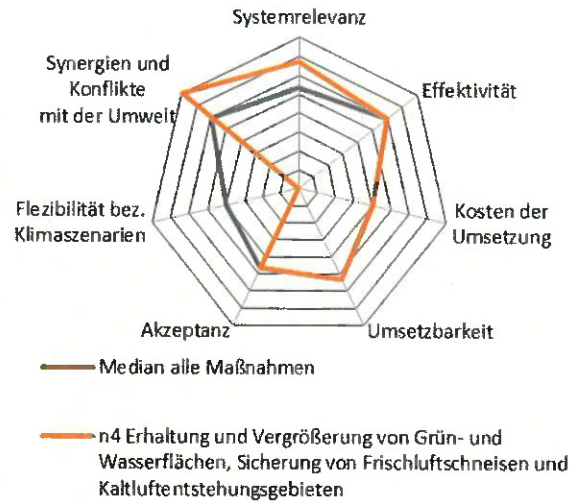
### 8.3 In Kombination mit Maßnahme

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

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



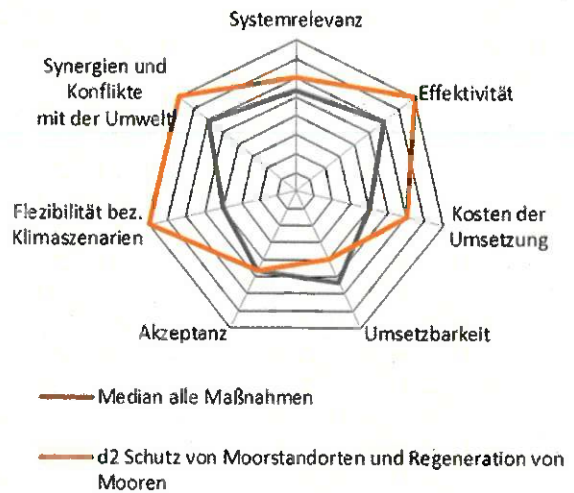
### 8.4 In Kombination mit Maßnahme

- o Schutz von Moorstandorten und Regeneration von Mooren

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:







Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

N2

1. **Worum geht es?**

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

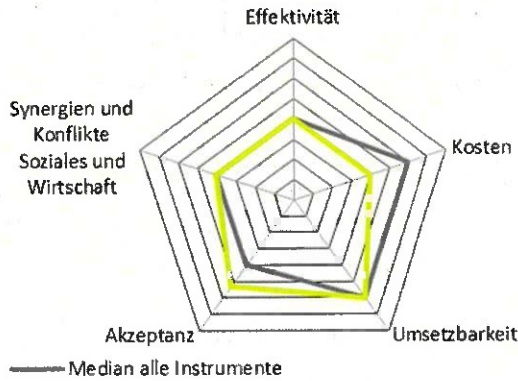
8. **Bewertung des Instruments**

*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

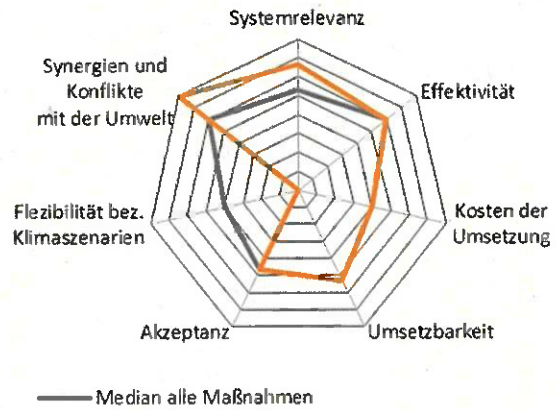
- o Erhaltung und Vergrößerung von Grün- und Wasserflächen, Sicherung von Frischluftschneisen und Kaltluftentstehungsgebieten

Bewertung Instrument:



— Entwicklung von Leitbildern der räumlichen Gesamtplanung für anpassungsfähige und belastbare Raum und Landschaftsstrukturen vor dem Hintergrund des Klimawandels

Bewertung Maßnahme:

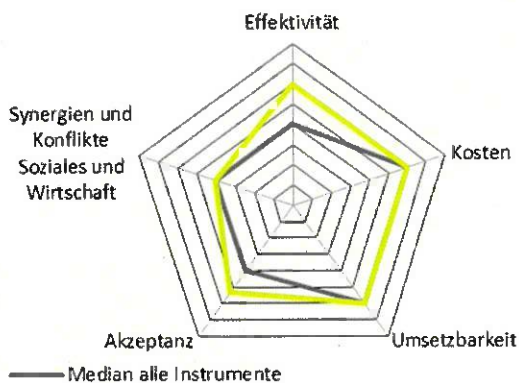


— n4 Erhaltung und Vergrößerung von Grün- und Wasserflächen, Sicherung von Frischluftschneisen und Kaltluftentstehungsgebieten

8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Entwicklung von Leitbild, Vision und Strategie für Klimaanpassung

Bewertung Instrument:



— Entwicklung von Leitbildern der räumlichen Gesamtplanung für anpassungsfähige und belastbare Raum und Landschaftsstrukturen vor dem Hintergrund des Klimawandels

Bewertung Maßnahme:



— 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

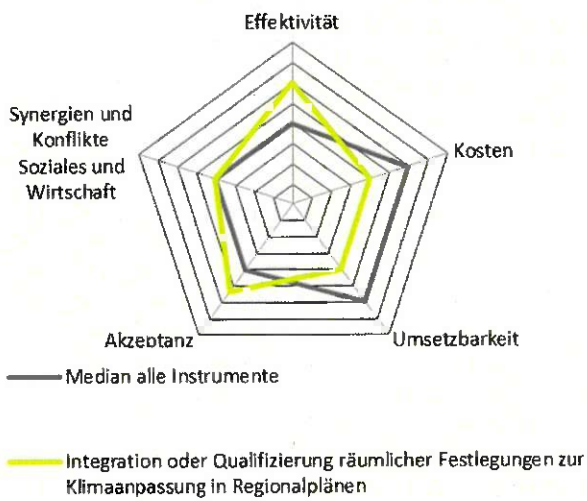
8. Bewertung des Instruments

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).

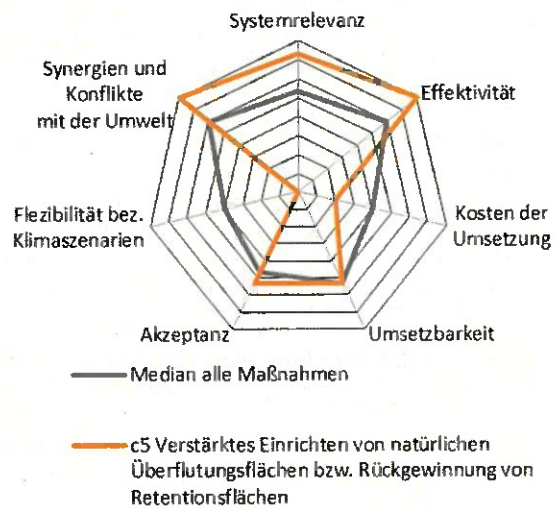
8.1 In Kombination mit Maßnahme

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

Bewertung Instrument:



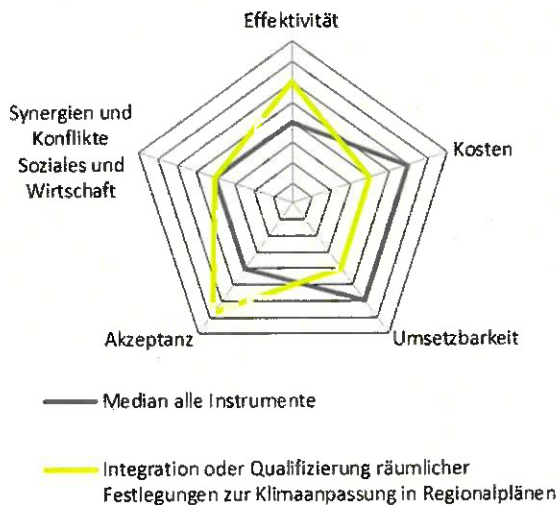
Bewertung Maßnahme:



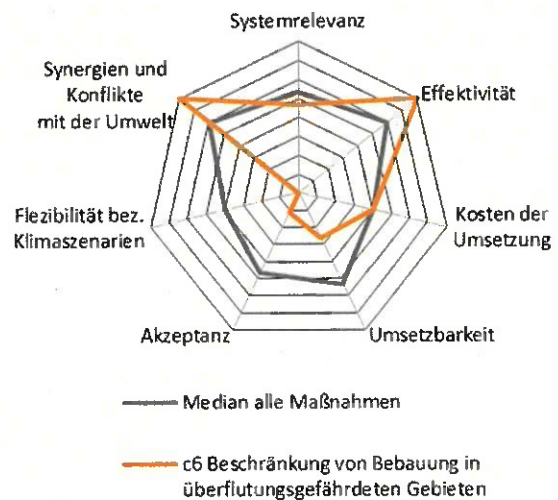
8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Beschränkung von Bebauung in überflutungsgefährdeten Gebieten

Bewertung Instrument:



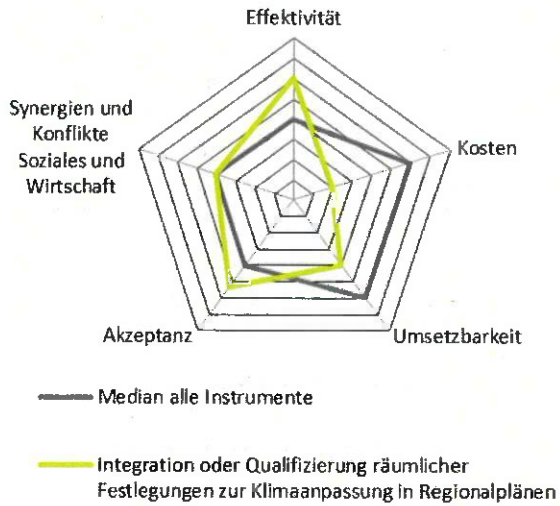
Bewertung Maßnahme:



8.3 In Kombination mit Maßnahme

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

Bewertung Instrument:



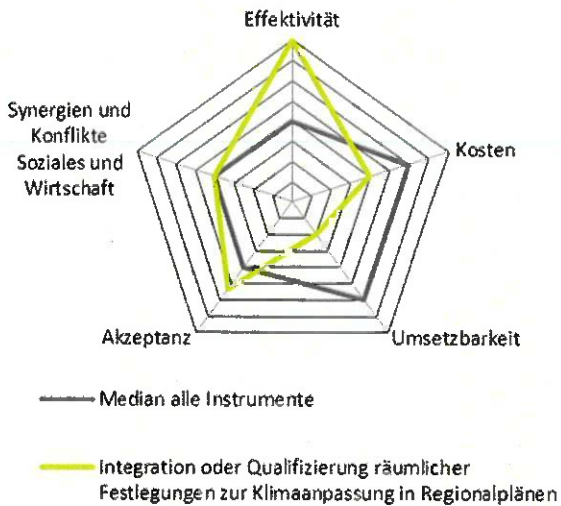
Bewertung Maßnahme:



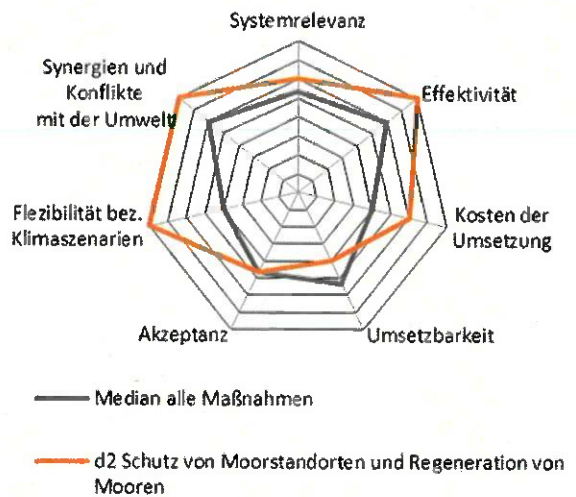
8.4 In Kombination mit Maßnahme

- o Schutz von Moorstandorten und Regeneration von Mooren

Bewertung Instrument:



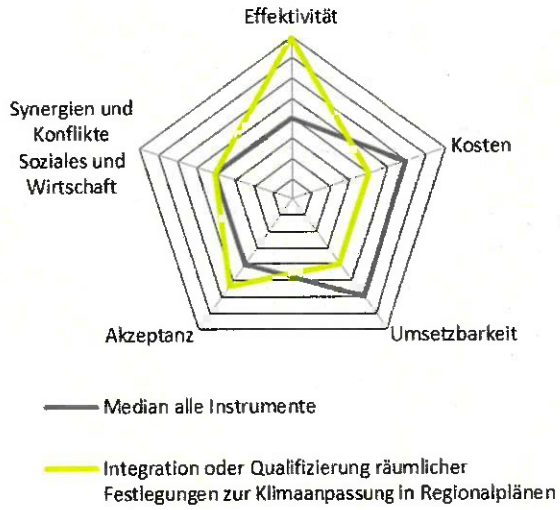
Bewertung Maßnahme:



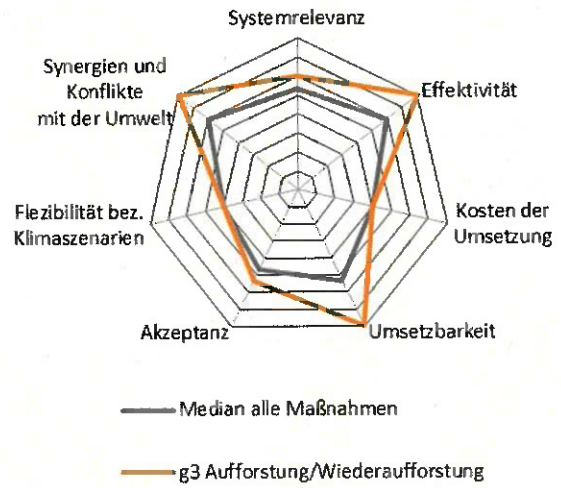
### 8.5 In Kombination mit Maßnahme

- 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

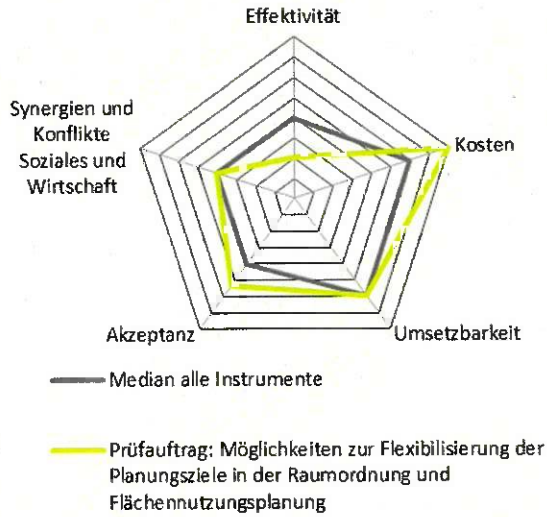
8. Bewertung des Instruments

*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).*

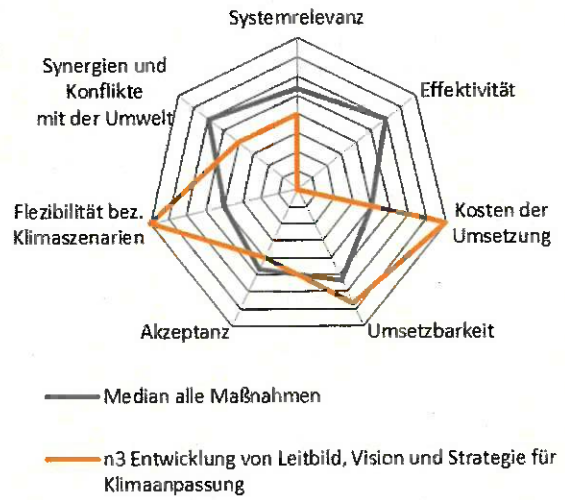
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Entwicklung von Leitbild, Vision und Strategie für Klimaanpassung

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:





Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

N8

1. Worum geht es?

Planerische Sicherung und Entwicklung von Frischluftbahnen- und Kaltluftentstehungsgebieten in Siedlungsgebieten im Rahmen der Regional- und Bauleitplanung unter Mitwirkung der Landschaftsplanung

2. Was sollte getan werden?

Zu den Elementen, die zur Frischluftversorgung und der Dämpfung des Wärmeinseleffektes beitragen, zählen Grünflächen, Frischluftschneisen und „Blaue Strukturen“ (vgl. Stadtklimatse, Maßnahmen Men-A-07 und Men-A-08: Erhaltung und Entwicklung von offenen Wasserflächen). Die Sicherung der Frisch- und Kaltluftversorgung in Siedlungsgebieten sollte in Zukunft höheres Gewicht in der räumlichen Planung erlangen. Die Bayerische Klima-Anpassungsstrategie nennt als bestehendes Instrument hierzu die kommunale Landschaftsplanung.

Im APA 2011 ist ein F+E-Vorhaben zur „Entwicklung und Erprobung von Leitlinien und Entscheidungshilfen für die Erhaltung und Entwicklung klimarelevanter Funktionen von Natur und Freiräumen im Siedlungsbereich auf Grundlage naturschutzfachlicher Strategien“ enthalten (Aktivität B.1.2.3.65, BMU/BfN, 2012-2017). Eine modellhafte Erprobung in konkreten kommunalen Planungsentscheidungen soll im Rahmen von mehrjährigen Demonstrationsvorhaben in Kooperation mit ausgewählten Städten stattfinden.

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, BBSR, BfN, UBA

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, 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?

Stadtklimatse, 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).

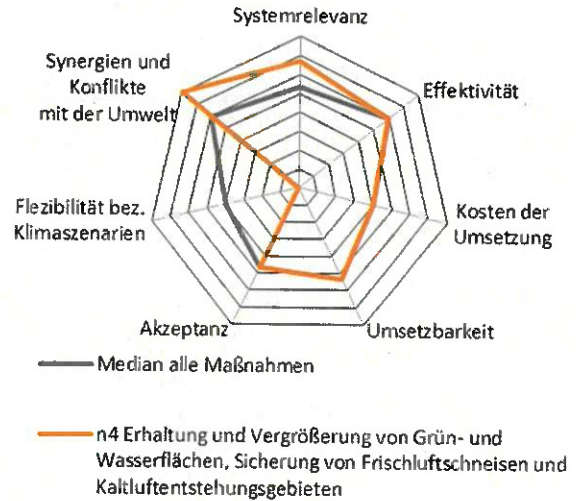
8.1 In Kombination mit Maßnahme

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

Bewertung Instrument:



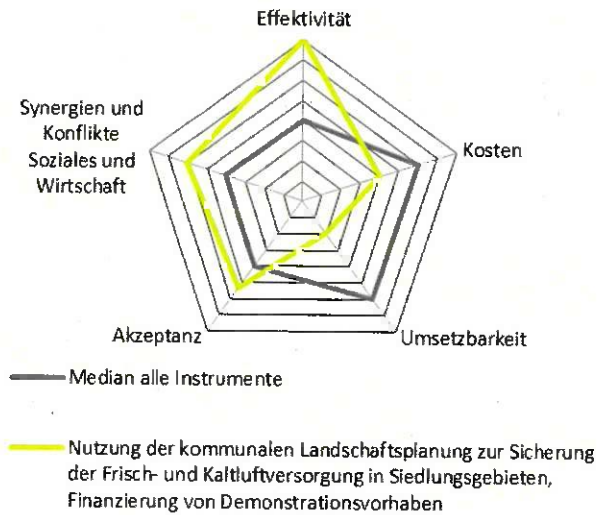
Bewertung Maßnahme:



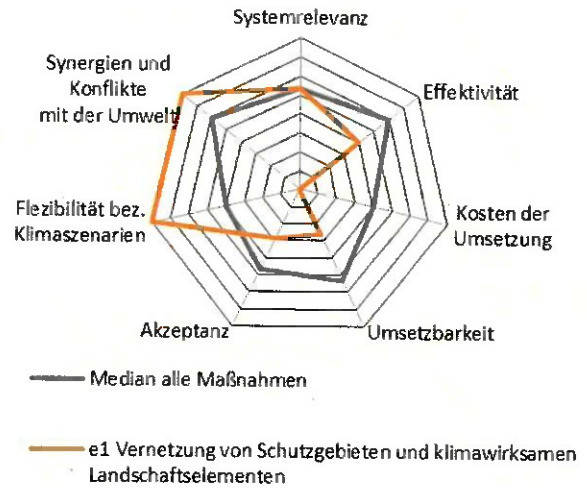
8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Vernetzung von Schutzgebieten und klimawirksamen Landschaftselementen

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

N13

1. Worum geht es?

Integration von Klimaschutz und Anpassung in die Förderung der Regionalentwicklung

2. Was sollte getan werden?

Programme der Bundesländer zur Förderung der Regionalentwicklung sollten Anpassung an den Klimawandel integrieren. Es sollte geprüft werden, ob in diesem Zusammenhang die Förderung im Rahmen der Europäischen Struktur- und Investitionsfondsförderung relevant ist. Anpassung könnte sowohl als Fördergegenstand als auch als Kriterium für die Förderungswürdigkeit einer Aktivität (im Sinne der Nachhaltigkeit unter geänderten Klimabedingungen) aufgenommen werden. In Thüringen wurden beispielsweise Konzepte „zur Erreichung der Klimaschutzziele bzw. Anpassung an die Folgen des Klimawandels sowie zur nachhaltigen, regionalen Energieversorgung“ in die Liste der förderfähigen Maßnahmen unter der Richtlinie zur Förderung der Regionalentwicklung aufgenommen. Die Bayerische Klima-Anpassungsstrategie erwähnt als bestehende Anpassungsmaßnahme das Berücksichtigen von Umwelt- und Nachhaltigkeitskriterien im Rahmen der Regionalförderung für Industrie und Gewerbe.

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, BMWi, Bundesländer

4b. Wer unterstützt die Umsetzung?

Allgemein: EU,

5. Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?

Industrie und Gewerbe; 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, **Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz:** Hochwasser (alle Typen)

7. Woher kommt der Vorschlag?

Thüringen 2009, Ministerium für Bau, Landesentwicklung und Verkehr 2014,  
Bayern 2009, Expertenkonsultation im Policy-Mix-Vorhaben

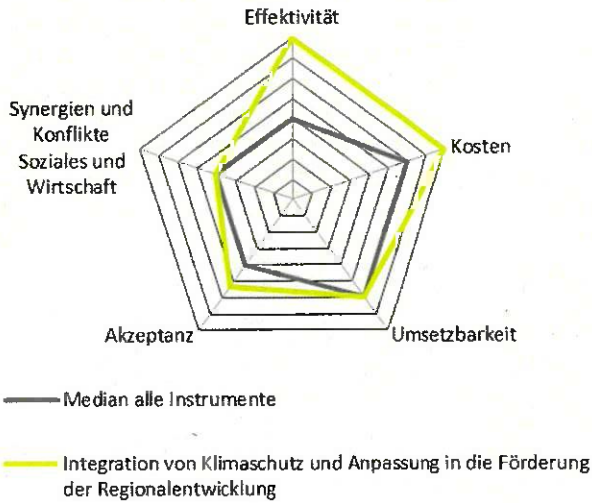
8. Bewertung des Instruments

*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:



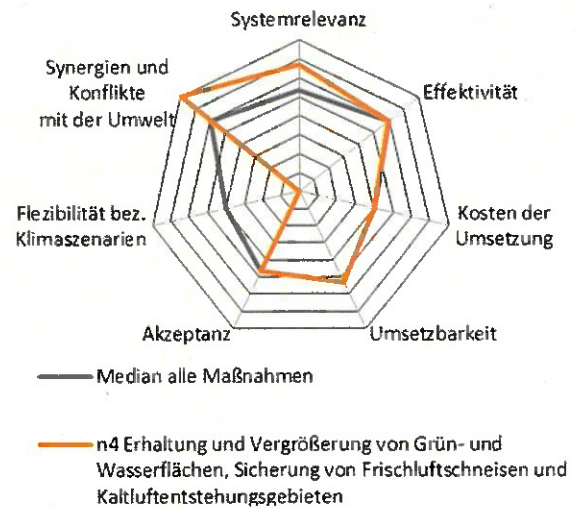
8.2 In Kombination mit Maßnahme

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

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

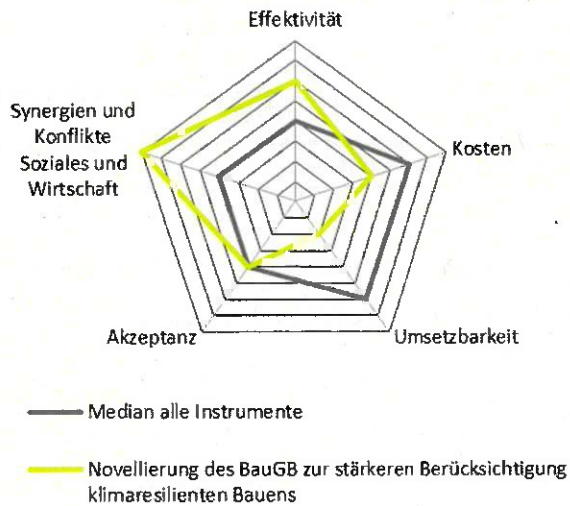
8. **Bewertung des Instruments**

*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).*

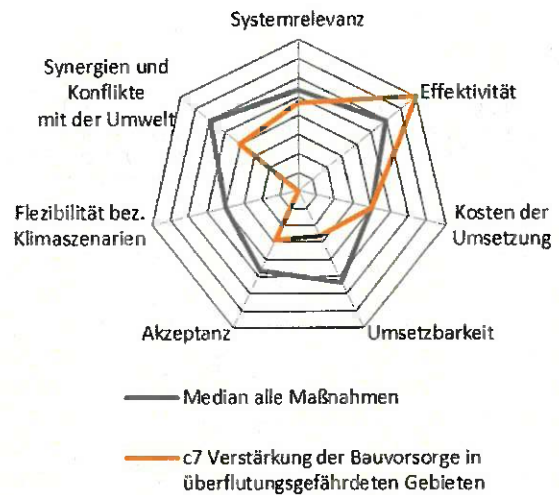
### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Verstärkung der Bauvorsorge in überflutungsgefährdeten Gebieten

Bewertung Instrument:



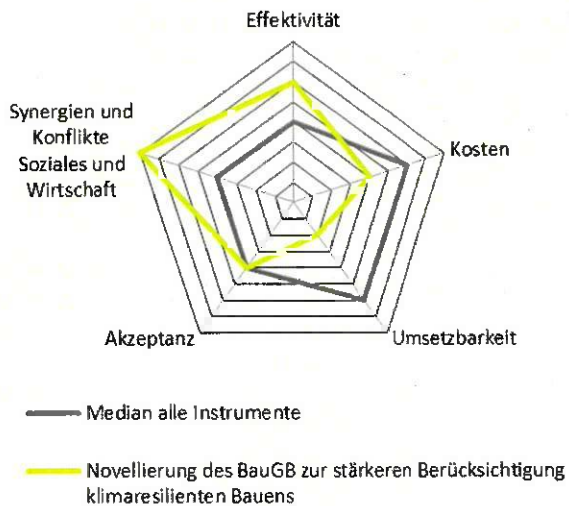
Bewertung Maßnahme:



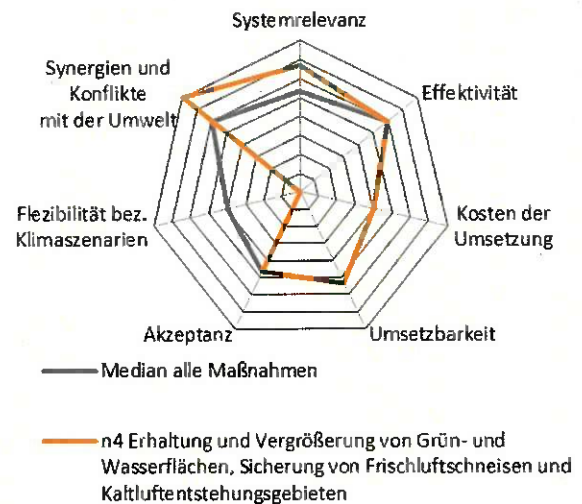
### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

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

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:

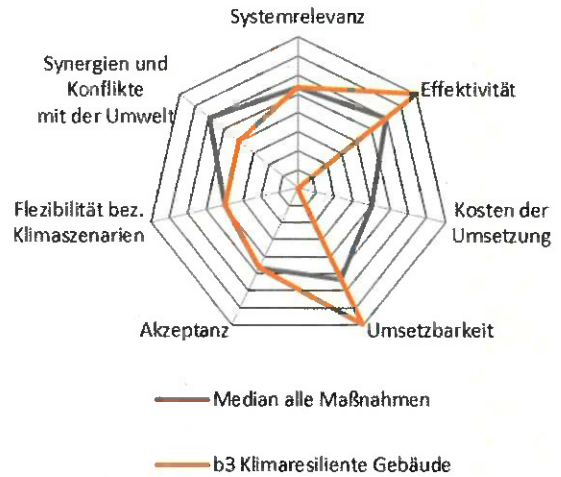


8.3 In Kombination mit Maßnahme  
 ○ Klimaresiliente Gebäude

Bewertung Instrument:

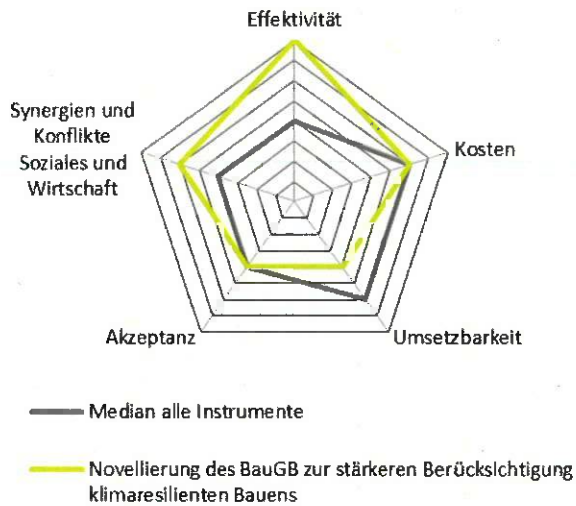


Bewertung Maßnahme:



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?

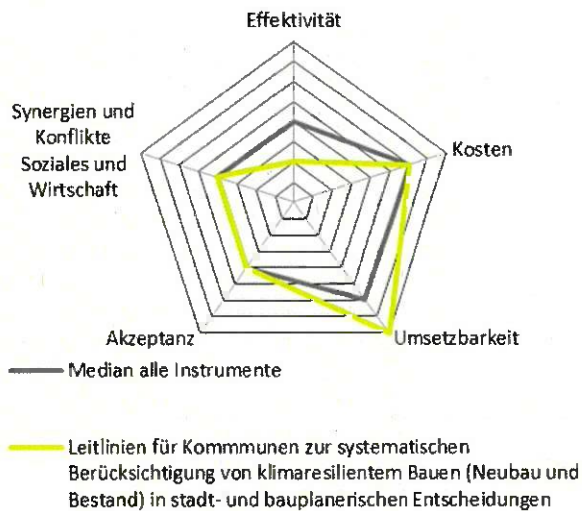
## 8. Bewertung des Instruments

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:



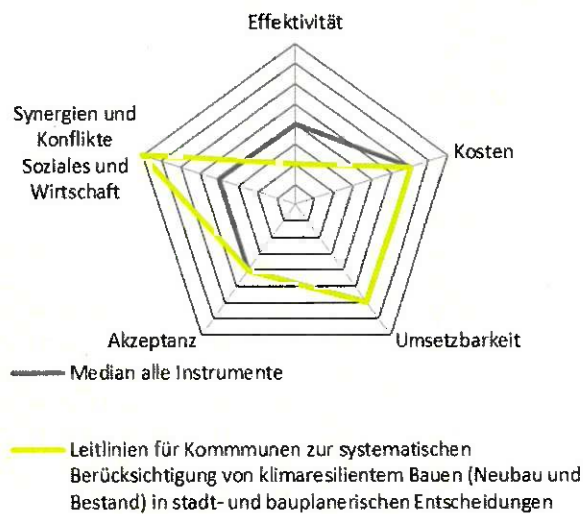
Bewertung Maßnahme:



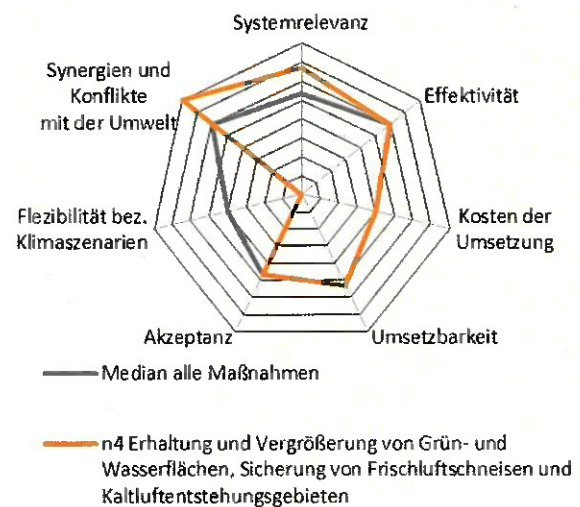
### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

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

Bewertung Instrument:



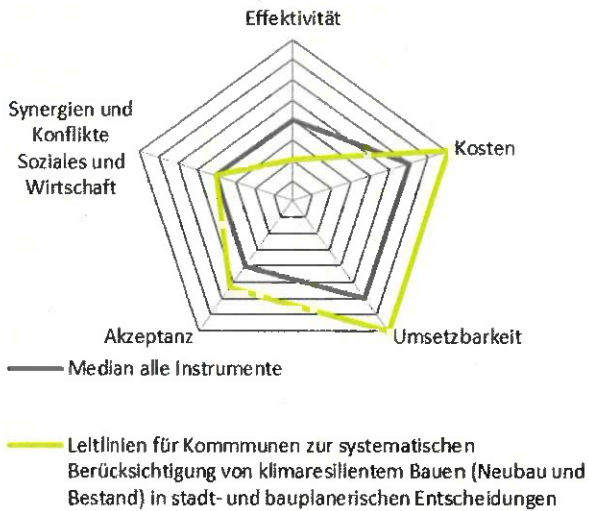
Bewertung Maßnahme:



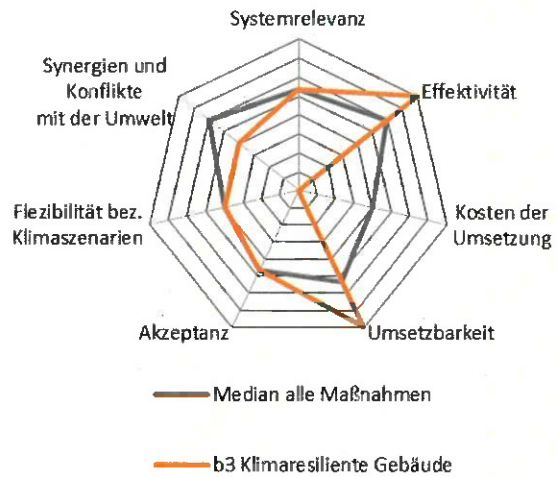
### 8.3 In Kombination mit Maßnahme

- Klimaresiliente Gebäude

Bewertung Instrument:



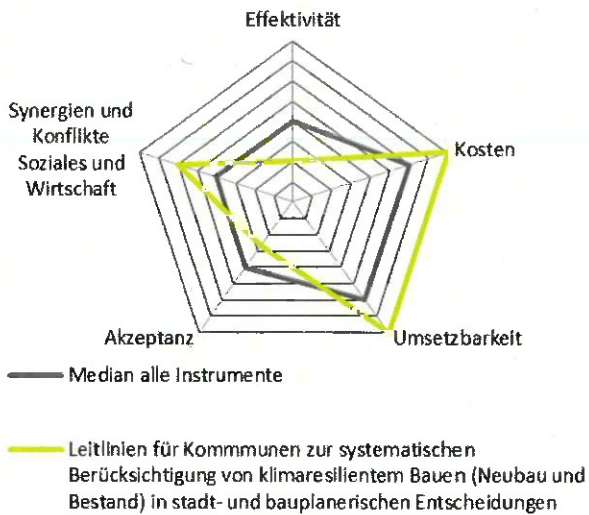
Bewertung Maßnahme:



### 8.4 In Kombination mit Maßnahme

- Begrünung von innerstädtischen Flächen und Dächern

Bewertung Instrument:



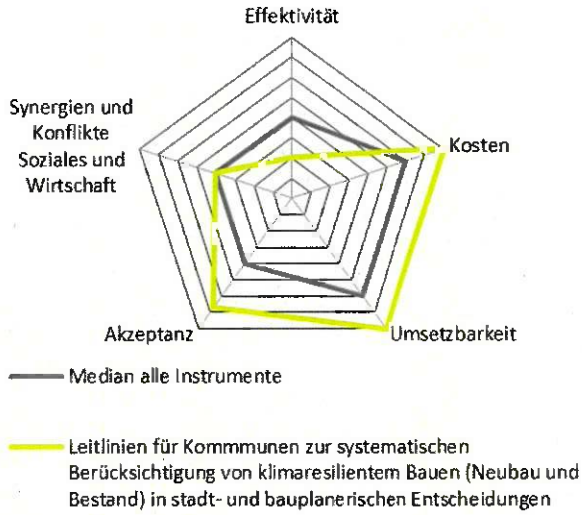
Bewertung Maßnahme:



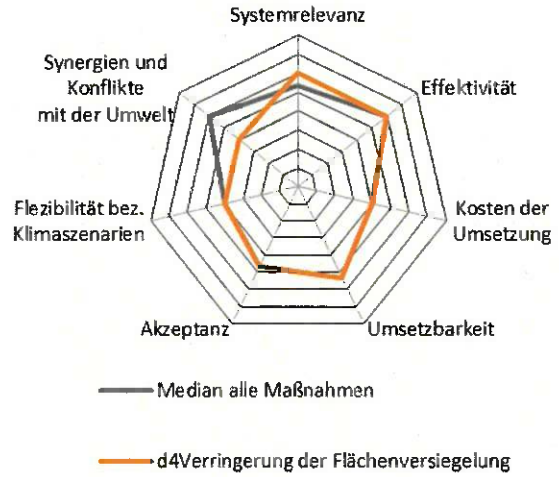
8.5 In Kombination mit Maßnahme

- o Verringerung der Flächenversiegelung

Bewertung Instrument:



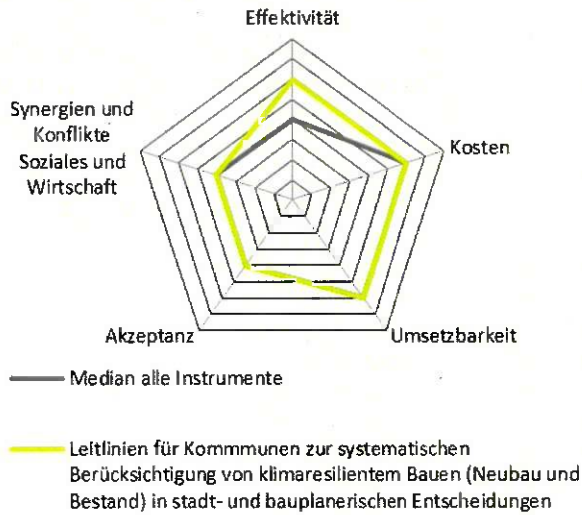
Bewertung Maßnahme:



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).

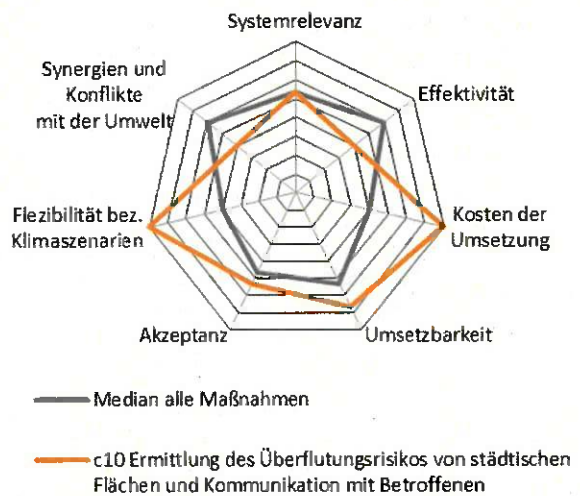
#### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

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

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



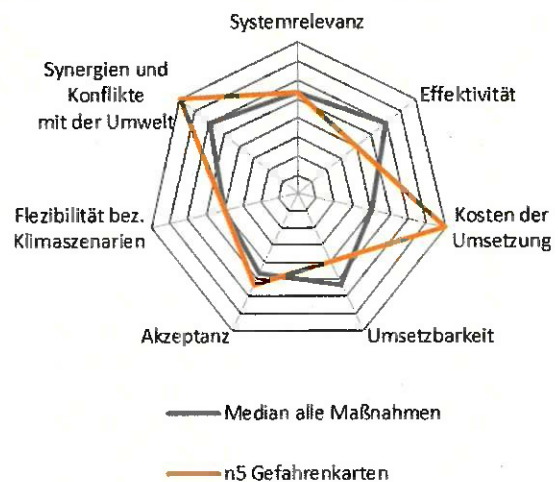
#### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Gefahrenkarten

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



8.3 In Kombination mit Maßnahme

- o 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

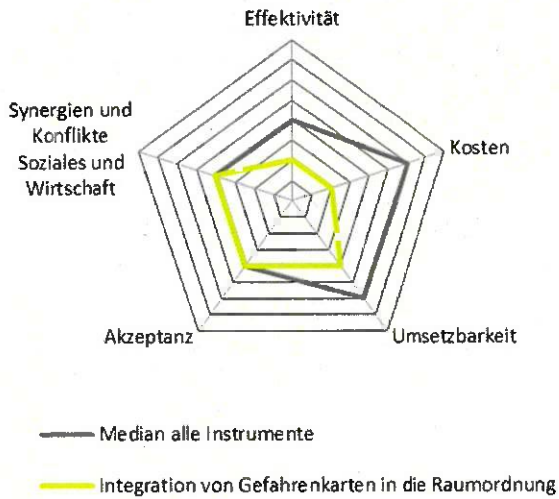
8. Bewertung des Instruments

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).

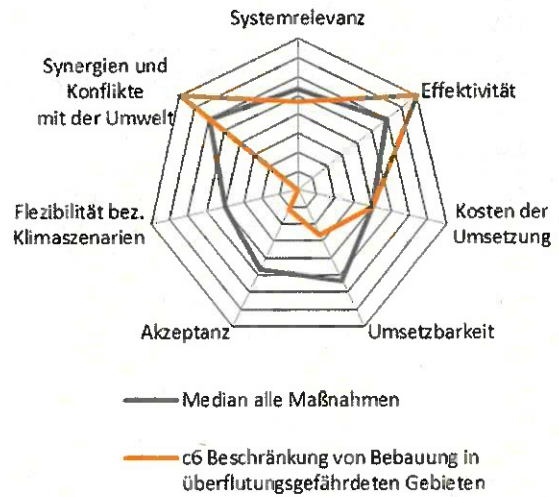
### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Beschränkung von Bebauung in überflutungsgefährdeten Gebieten

Bewertung Instrument:



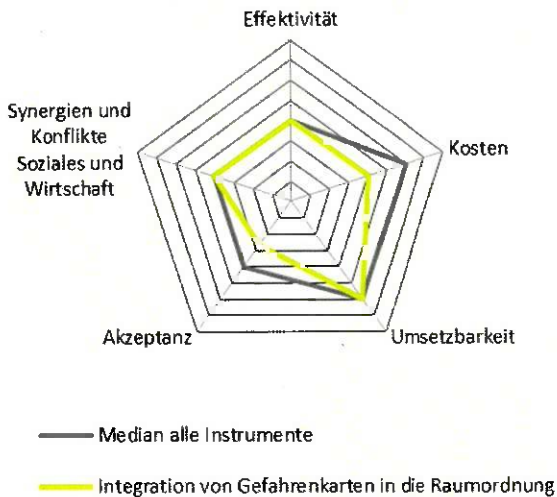
Bewertung Maßnahme:



### 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

- 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?

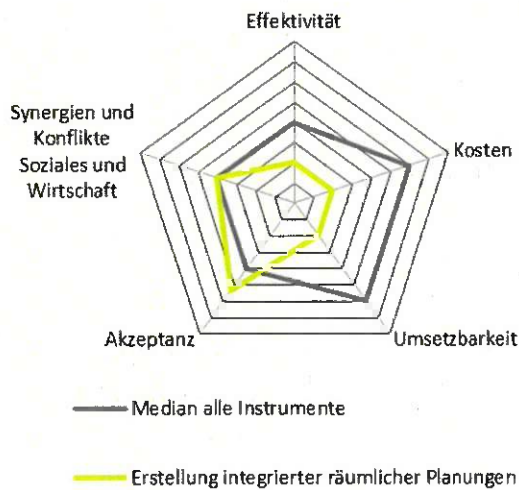
## 8. Bewertung des Instruments

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).

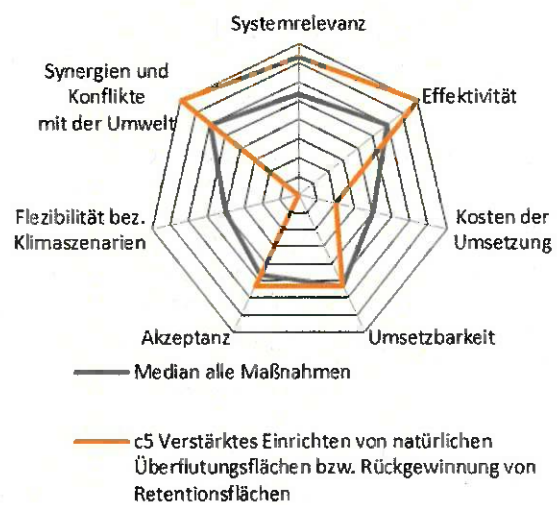
### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

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

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



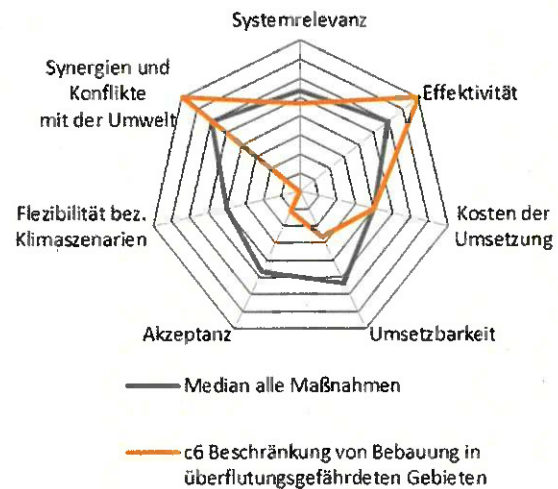
### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Beschränkung von Bebauung in überflutungsgefährdeten Gebieten

Bewertung Instrument:



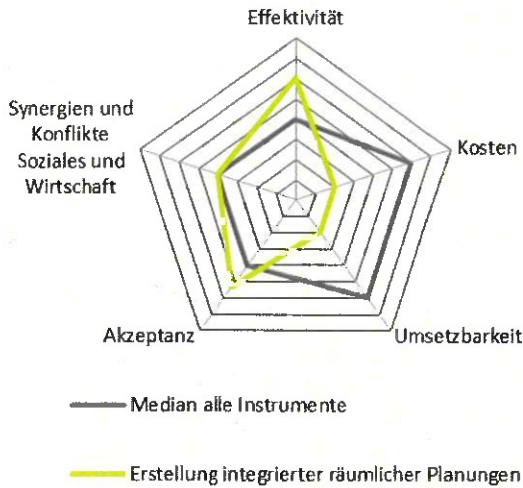
Bewertung Maßnahme:



8.3 In Kombination mit Maßnahme

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

Bewertung Instrument:



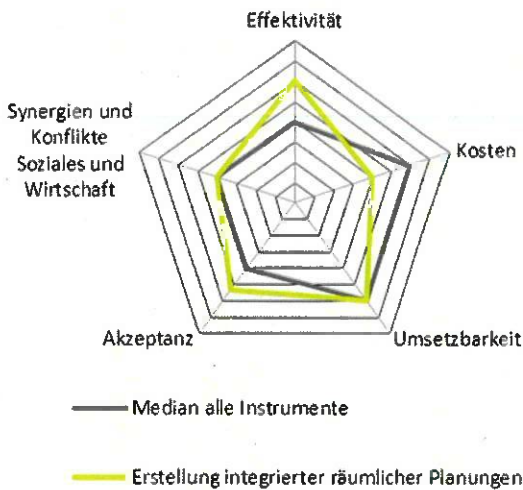
Bewertung Maßnahme:



8.4 In Kombination mit Maßnahme

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

Bewertung Instrument:



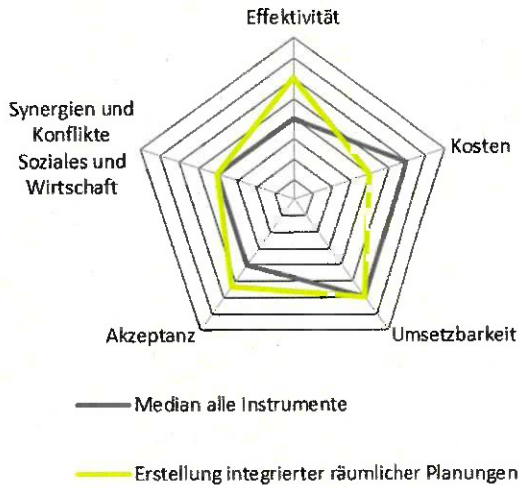
Bewertung Maßnahme:



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).*

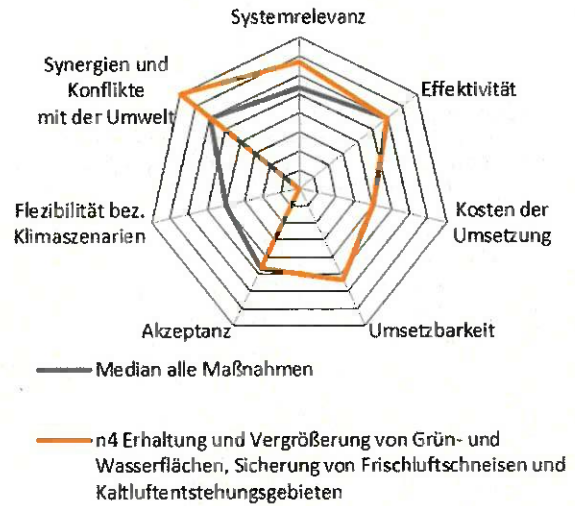
8.1 In Kombination mit Maßnahme

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

Bewertung Instrument:



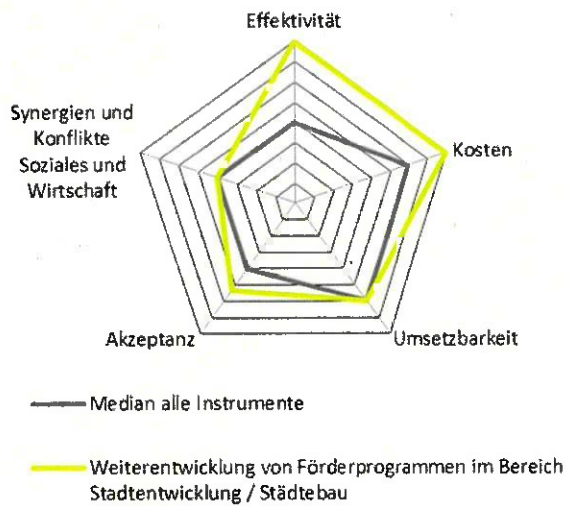
Bewertung Maßnahme:



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, **Böden:** Erosion (fluvial, äolisch)/Bodenverdichtung/Hangrutschung, Veränderung Bodenwassergehalt, Grundwasserneubildung

7. **Woher kommt der Vorschlag?**

Expertenkonsultation im Policy-Mix-Vorhaben

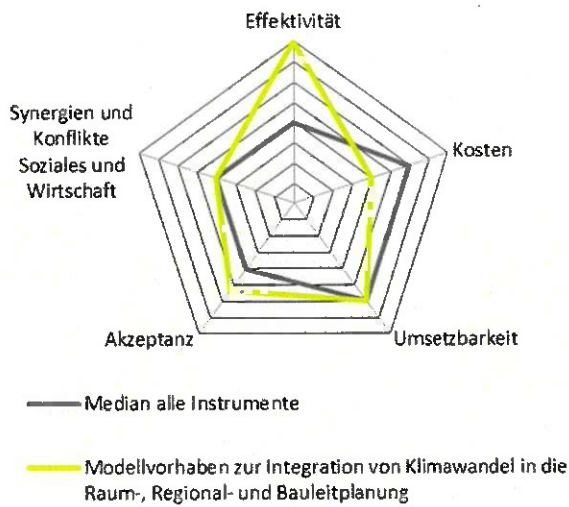
8. **Bewertung des Instruments**

*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:



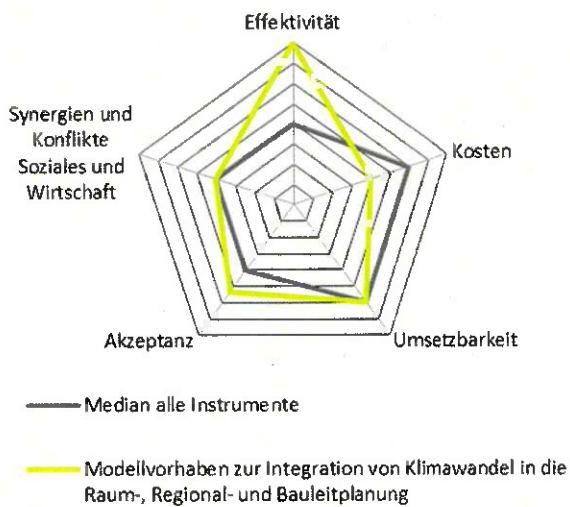
Bewertung Maßnahme:



### 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

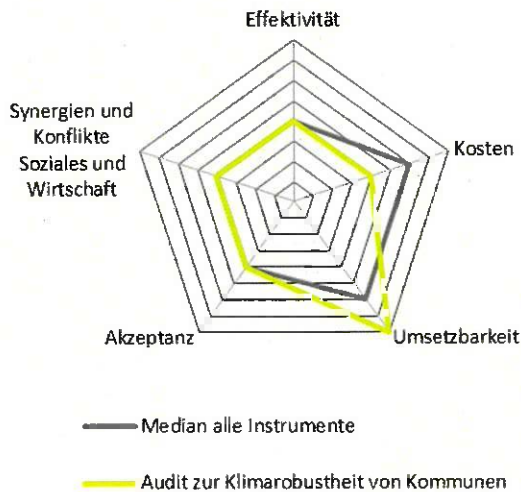
## 8. Bewertung des Instruments

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).

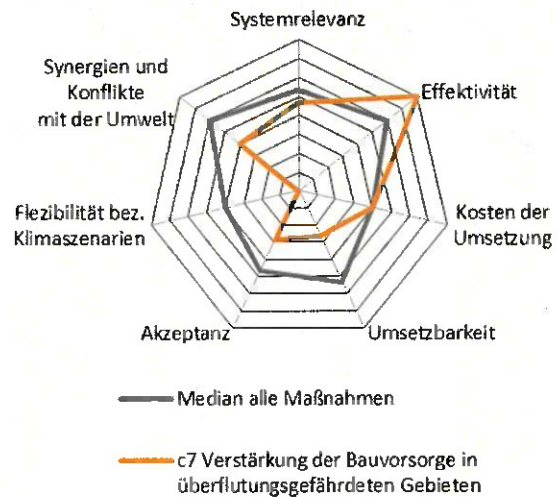
### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Verstärkung der Bauvorsorge in überflutungsgefährdeten Gebieten

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



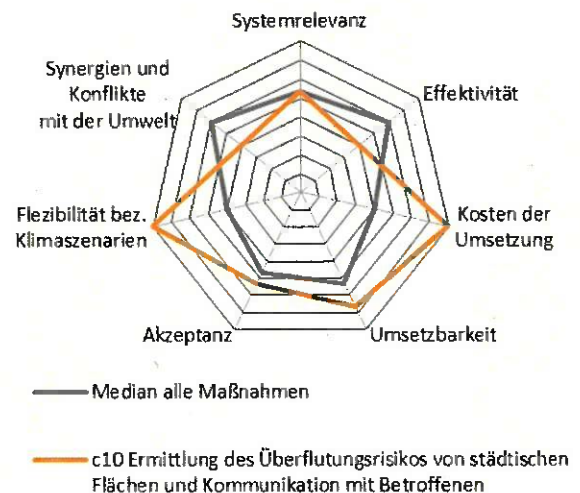
### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

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

Bewertung Instrument:



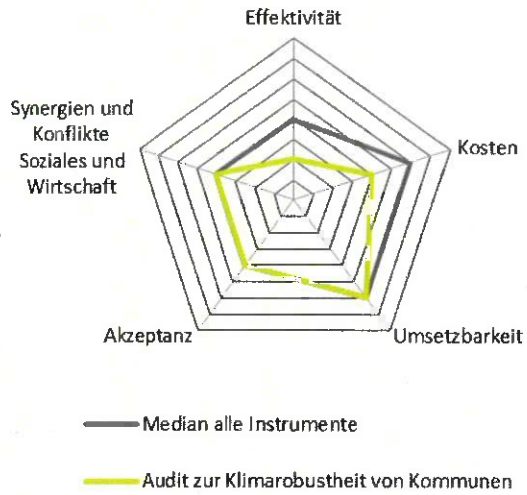
Bewertung Maßnahme:



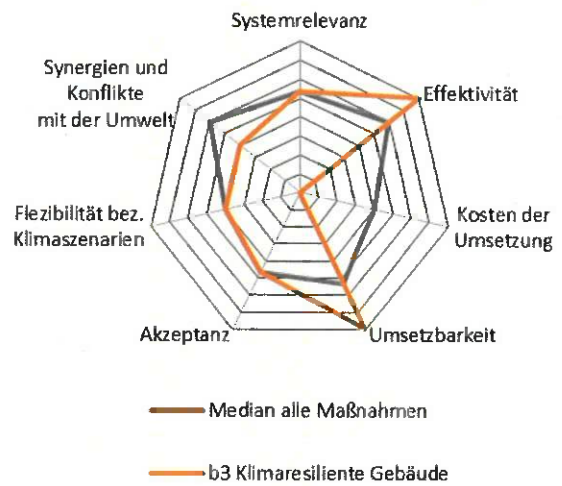


8.3 In Kombination mit Maßnahme  
 ○ Klimaresiliente Gebäude

Bewertung Instrument:

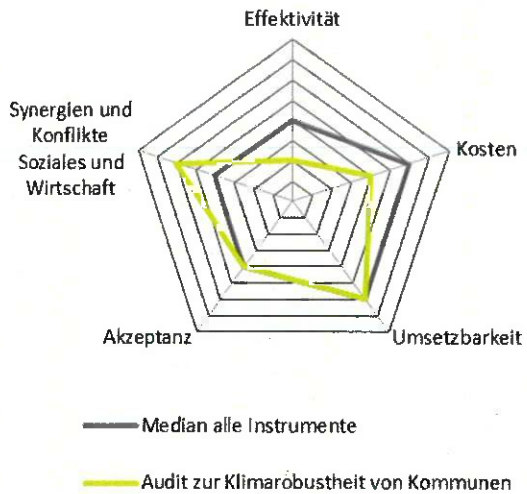


Bewertung Maßnahme:



8.4 In Kombination mit Maßnahme  
 ○ Begrünung von innerstädtischen Flächen und Dächern

Bewertung Instrument:



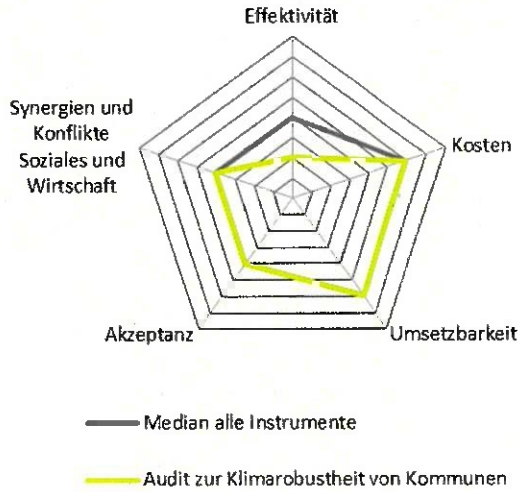
Bewertung Maßnahme:



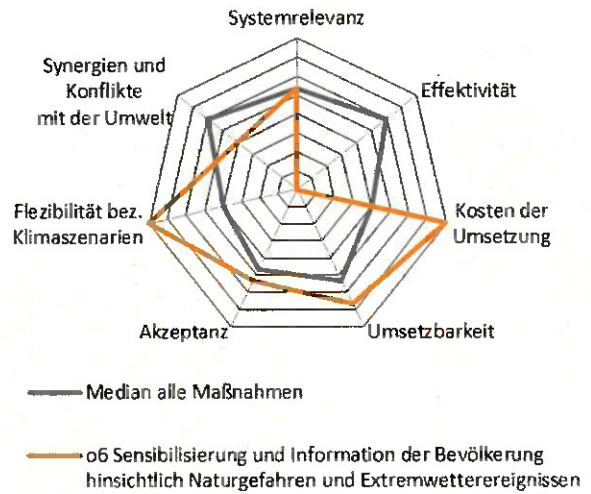
8.5 In Kombination mit Maßnahme

- o Sensibilisierung und Information der Bevölkerung hinsichtlich Naturgefahren und Extremwetterereignissen

Bewertung Instrument:



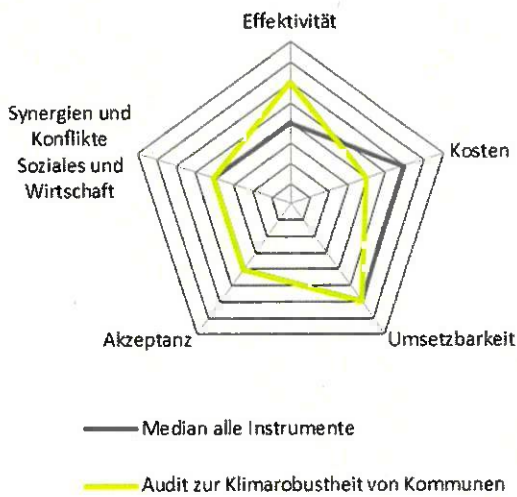
Bewertung Maßnahme:



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:

N17

1. Worum geht es?

Bewusstseinsbildung, Verbreitung von Guter Praxis für Anpassung in der Raumplanung

2. Was sollte getan werden?

Bei regionalen Akteuren sollte das Bewusstsein für Klimaanpassung erhöht werden, dies kann durch eine gute Kombination von schriftlichen Informationen und Veranstaltungen realisiert werden. Ebenfalls sollten Erfahrungen, Erfolgsfaktoren, aber auch überwundene Konflikte bei der Planung und Umsetzung von raumplanerischen Anpassungsmaßnahmen systematisch zusammengetragen und kommuniziert werden, z.B. können Gute-Praxis-Beispiele zur raumplanerischen Berücksichtigung klimawirksamer Elemente wie Grün- und Wasserflächen analysiert und verbreitet werden. Wichtig ist, dass der gesamträumliche Bezug von Planungen stärker herausgestellt wird.

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: Bundesländer, Kreise/Regionen, Kommunen, Forschungseinrichtungen

5. Welche Handlungsfelder der DAS werden adressiert?

Raum-, Regional- und Bauleitplanung

6. Welche Klimawirkungen werden reduziert?

Bauwesen: Generell, Boden: Erosion (fluvial, äolisch)/Bodenverdichtung/Hangrutschung, Veränderung Bodenwassergehalt, Grundwasserneubildung

7. Woher kommt der Vorschlag?

Weiterentwicklung von Blobel et al. 2011, Flörke et al. 2011, Thüringen 2009, Bayern 2009

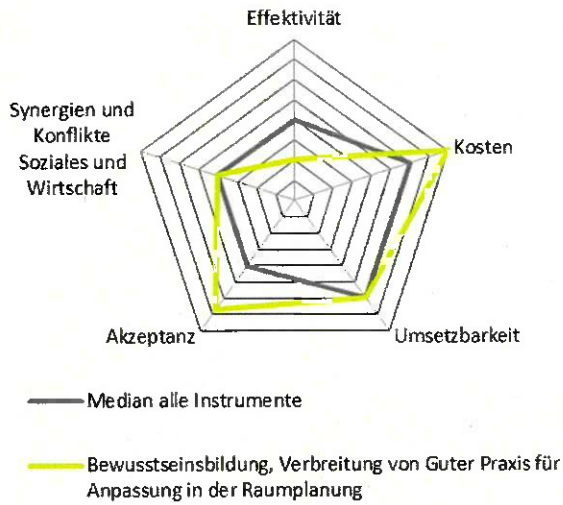
8. Bewertung des Instruments

*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

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

Bewertung Instrument:



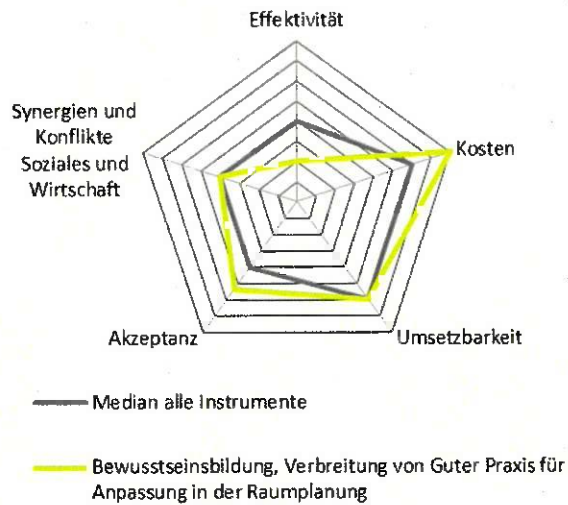
Bewertung Maßnahme:



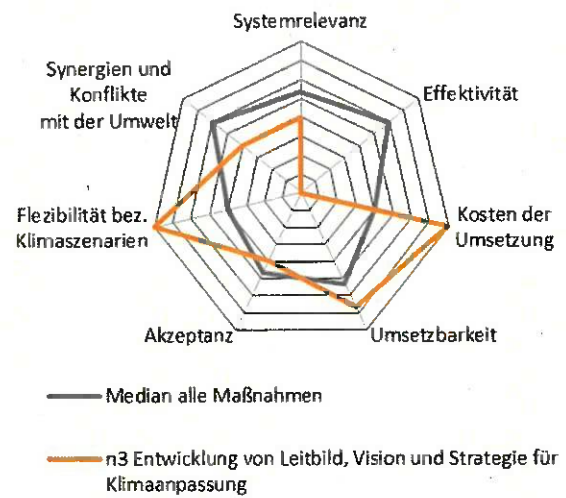
8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Entwicklung von Leitbild, Vision und Strategie für Klimaanpassung

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

06

1. **Worum geht es?**

Prüfung der Erarbeitung eines Hitzeaktionsplans auf Ebene des Bundes oder der Länder

2. **Was sollte getan werden?**

Die Weltgesundheitsorganisation Europa empfiehlt die Einführung von Hitzeaktionsplänen, die (1) den Aufbau von Surveillance-Systemen zur temperaturabhängigen Morbidität und Mortalität in den Sommermonaten (2) die (freiwillige) Erfassung vulnerabler Personen (3) (Notfall-)Maßnahmen bei Hitzeextremen (Kooperation der Beteiligten, zur Verfügung stellen von kühlen Räumen) (4) Mittelfristig greifende Präventionsmaßnahmen für Städte (z.B. Stadtplanung) regeln.

Eine große Zahl europäischer Länder hat solche Hitzeaktionspläne entwickelt. In Deutschland liegen bisher keine Hitzeaktionspläne vor; die Zusammenarbeit zwischen Bund und Ländern sollte geregelt werden.

**Vorschlag:** Es wird daher angeregt zu prüfen, ob in Deutschland ein nationaler Hitzeaktionsplan oder aber Hitzeaktionspläne durch die Länder erarbeitet und verabschiedet werden sollten, die den europäischen Empfehlungen entsprechen und die Zusammenarbeit zwischen Bund, Ländern und Kommunen zum Gesundheitsschutz bei Hitzeextremen regeln.

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

o8 Hitzewarnsystem

4a. **Wer ist verantwortlich?**

BMG

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

Allgemein: Bundesländer

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?**

Nationaler Dialog „Infrastrukturen im Klimawandel“ 2014

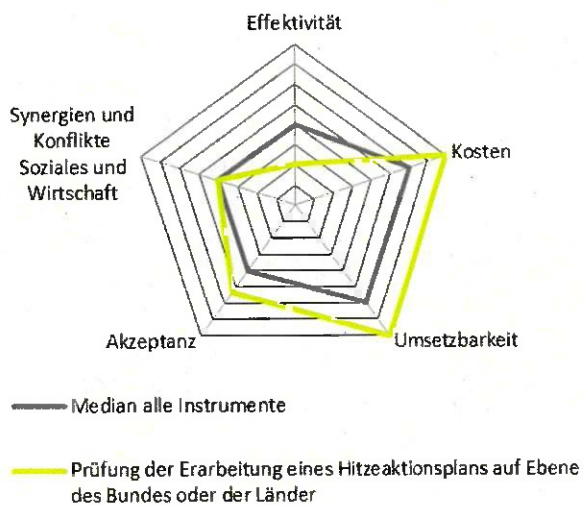
8. **Bewertung des Instruments**

*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).*

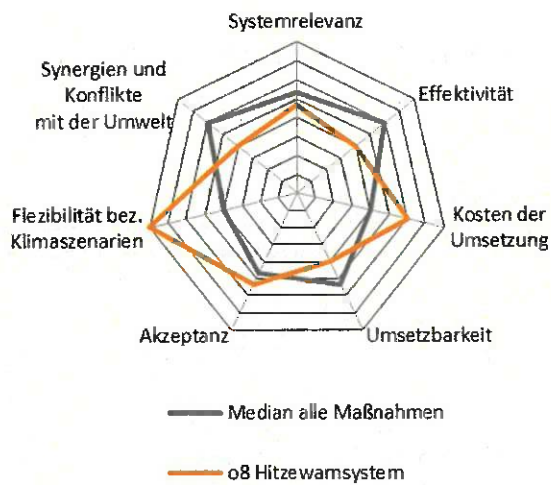
8.1 *In Kombination mit Maßnahme*

- o Hitzewarnsystem

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

01

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

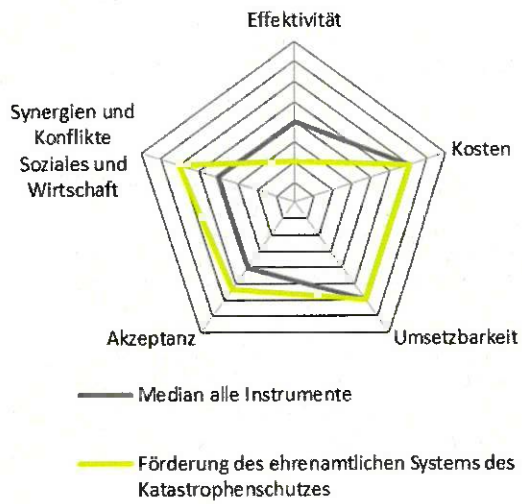
8. Bewertung des Instruments

*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

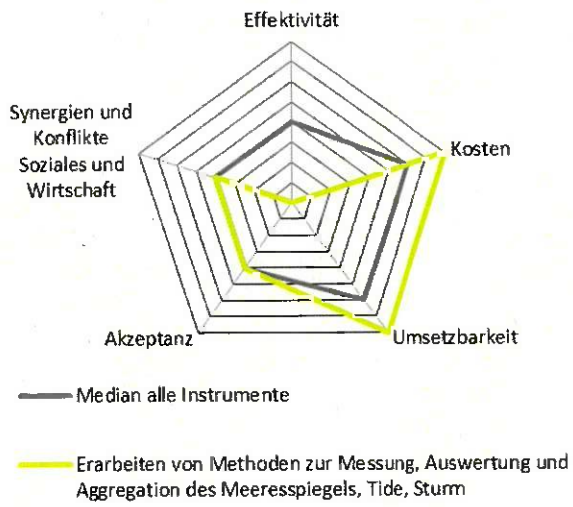
8. **Bewertung des Instruments**

*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).*

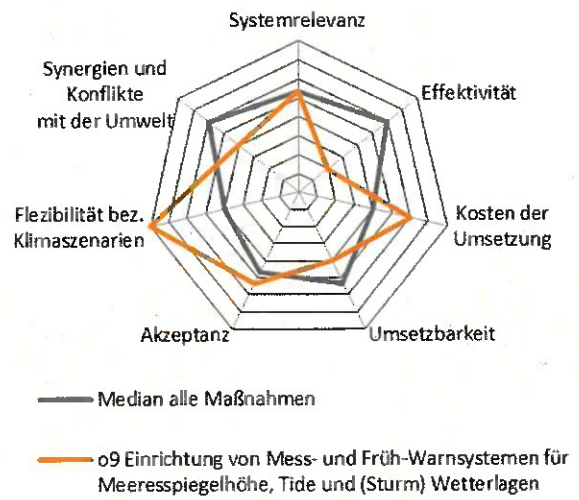
8.1 *In Kombination mit Maßnahme*

- 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:

1. Worum geht es?

O3

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

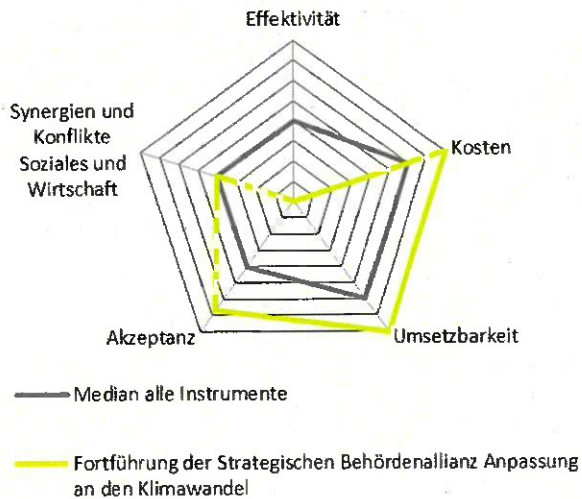
8. Bewertung des Instruments

*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).*

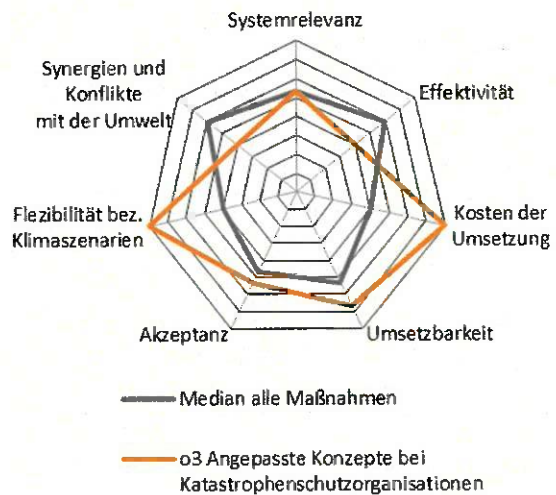
### 8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Angepasste Konzepte bei Katastrophenschutzorganisationen

Bewertung Instrument:



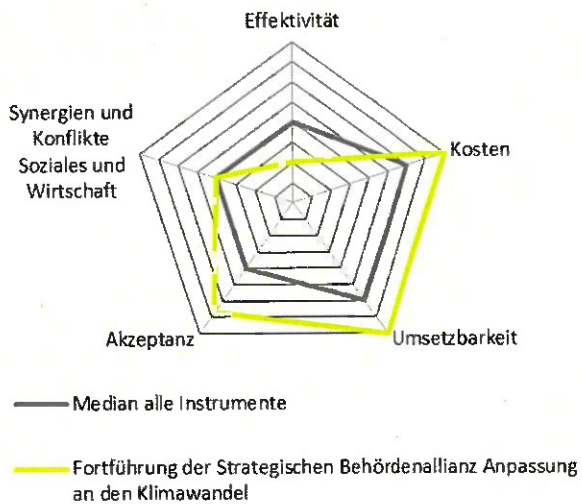
Bewertung Maßnahme:



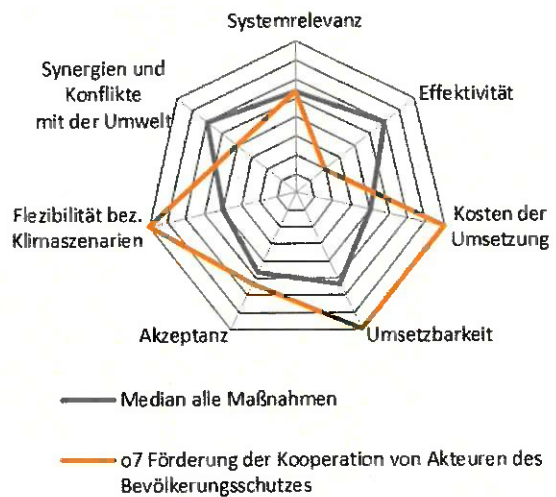
### 8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Förderung der Kooperation von Akteuren des Bevölkerungsschutzes

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

04

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

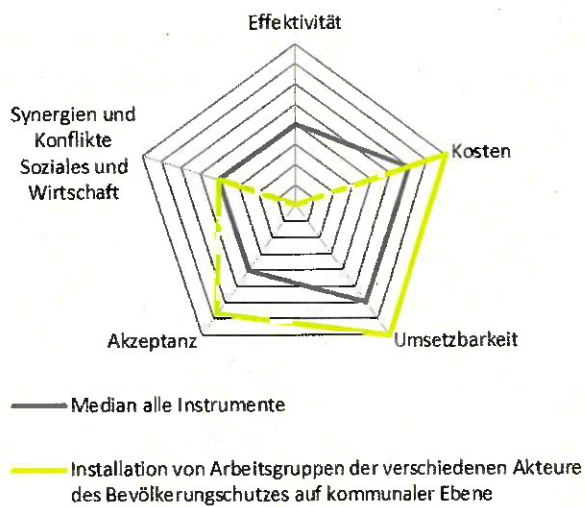
8. Bewertung des Instruments

*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).*

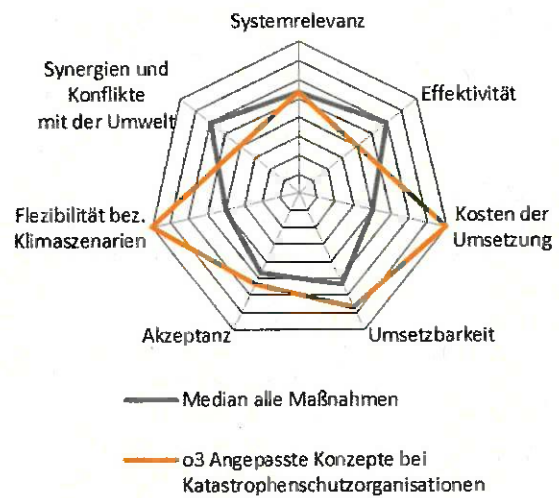
8.1 In Kombination mit Maßnahme

- o Angepasste Konzepte bei Katastrophenschutzorganisationen

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



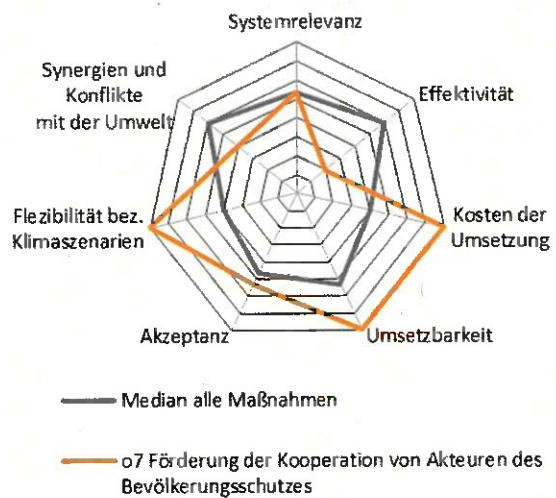
8.2 In Kombination mit Maßnahme

- 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:

1. **Worum geht es?**

07

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

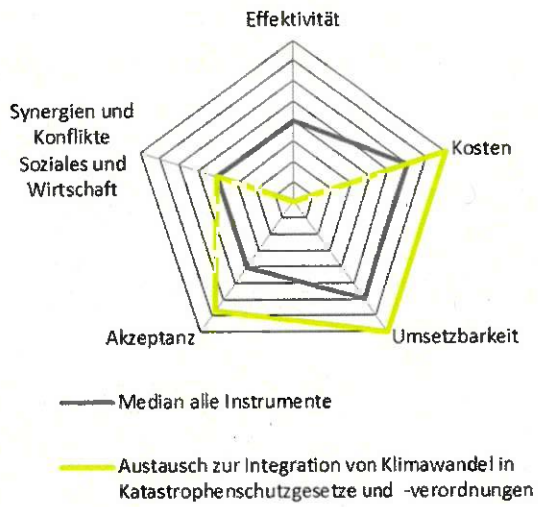
8. **Bewertung des Instruments**

*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:



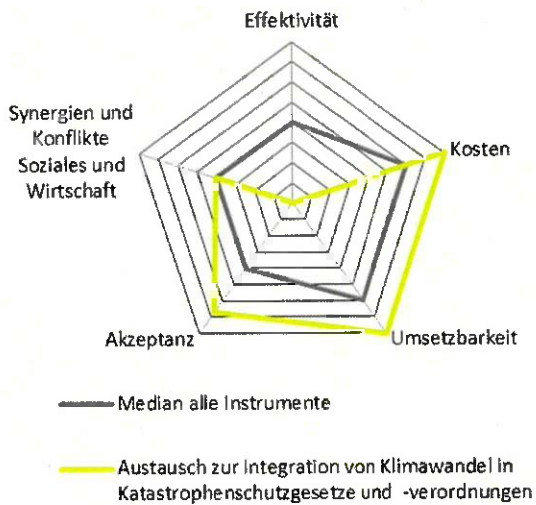
Bewertung Maßnahme:



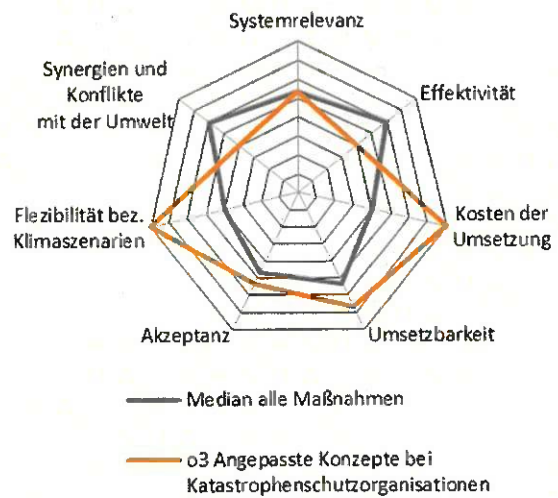
8.2 In Kombination mit Maßnahme

- o Angepasste Konzepte bei Katastrophenschutzorganisationen

Bewertung Instrument:



Bewertung Maßnahme:



Stand:

25.08.2014

## Instrumentenvorschlag Aktionsplan Anpassung

Nummer:

08

1. **Worum geht es?**

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

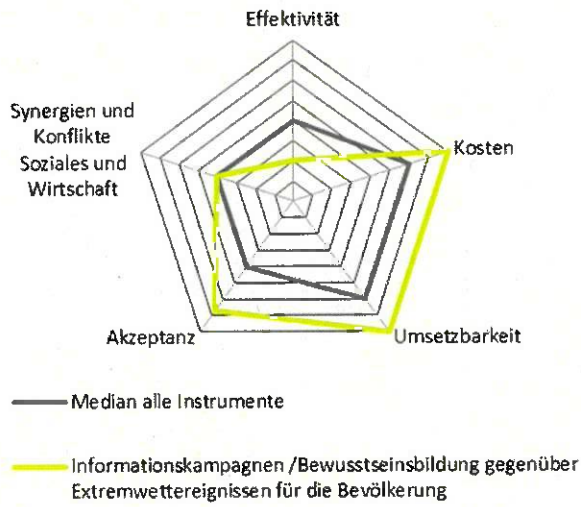
8. **Bewertung des Instruments**

*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:

