

Indikator-Factsheet: Investitionen in den Hochwasserschutz

Verfasser*innen:	Bosch & Partner GmbH (Konstanze Schönthaler) i. A. des Umweltbundesamtes / KomPass, FKZ 3716 48 104 0	
Mitwirkung:	Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUKLV), Referat III 2 Finanzierung, fachbezogene Verwaltung, Hochwasserschutz, Hydrologie, Badegewässer (Matthias Löw)	
Letzte Aktualisierung:	05.03.2019	Bosch & Partner GmbH (Konstanze Schönthaler): Erstellung des Indikators
	17.04.2019	Bosch & Partner GmbH (Konstanze Schönthaler): Einarbeitung der Hinweise aus der Ressortabstimmung
	15.04.2023	Bosch & Partner GmbH (Stefan von Andrian-Werburg): Titel und Nummerierung des Indikators geändert (vormals WW-R-2 Investitionen in den Binnengewässer-Hochwasserschutz, kleine formale und redaktionelle Anpassungen, Aktualisierung von Links
	06.11.2023	Bosch & Partner GmbH (Konstanze Schönthaler): Aktualisierung von Links
Nächste Fortschreibung:		

I Beschreibung

Interne Nr. WW-R-2	Titel: Investitionen in den Hochwasserschutz
	Fallstudie für Hessen
Einheit: <u>Teil A:</u> Mio. Euro	Kurzbeschreibung des Indikators: <u>Teil A:</u> Verausgabte Mittel für Maßnahmen des technischen Hochwasserschutzes und des nicht-technischen Hochwasserschutzes an Gewässern I. Ordnung sowie von konzeptionellen Vorarbeiten
<u>Teil B:</u> Mio. Euro	<u>Teil B:</u> Zuwendungen an die Kommunen für Maßnahmen technischen und nicht-technischen Hochwasserschutzes an Gewässern II und III. Ordnung
	Berechnungsvorschrift: Daten werden vom Hessischen Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz zugeliefert. <u>Teil A:</u> Die Ausgaben für den technischen Hochwasserschutz umfassen in der hessischen Fallstudie im Wesentlichen Ausgaben für Deichverstärkungsmaßnahmen und für den Ausbau von Poldern. Die Maßnahmen des nicht-technischen Hochwasserschutzes an Gewässern I. Ordnung sind in der hessischen Fallstudie vernachlässigbar. Bei den Gewässern erster Ordnung in Hessen handelt es sich um die Bundeswasserstraßen und die in der Anlage zum Hessischen Wassergesetz genannten Gewässer, nämlich sechs Altrheine (Ginsheimer, Schusterwörther, Stockstadt-Erfelder, Hammerauer, Nordheimer und Lampertheimer Altrhein) bzw. Teile davon. Da die Pflicht zur Gewässerunterhaltung nur bei den genannten Altrheinen dem Land obliegt, werden nicht technische Hochwasserschutzmaßnahmen Gewässern erster Ordnung in Hessen nur in so geringem Umfang durchgeführt, dass eine finanzielle Darstellung im gewählten Maßstab nicht

	<p>sinnvoll erscheint.</p> <p>Konzeptionelle Vorarbeiten umfassen die Erstellung der nach der HWRM-RL bzw. dem WHG (§§ 73-75) und dem hessischen Wassergesetz zu erstellenden Gefahren- und Risikokarten, die Risikomanagementpläne (HWRM) und die Bestimmung der Risikogebiete. Da die Pläne sowohl technische als auch nicht-technische Maßnahmen umfassen, lassen sich die hierfür verausgabten Mittel nicht einer der beiden Kategorien zuordnen und werden daher separat geführt.</p> <p><u>Teil B:</u></p> <p>Die Zuwendungen an die Kommunen für Maßnahmen des technischen Hochwasserschutzes betreffen vor allem den Neubau von Rückhalteeinrichtungen sowie von Anlagen zur Reaktivierung von Retentionsräumen und zum Hochwasserschutz. In Ausnahmefällen unterstützt das Land auch Unterhaltungsmaßnahmen der Kommunen. Diese müssen aus wasserrechtlichen Gründen zwar als Unterhaltungsmaßnahmen geführt werden, teilweise handelt es sich aber dabei auch um gestaltende Maßnahmen.</p> <p>Bei den nicht-technische Maßnahmen, zu denen Kommunen Zuwendungen des Landes erhalten, handelt es sich um eine Vielzahl unterschiedlicher Maßnahmen wie zur Schaffung zusätzlicher Überflutungsflächen oder zu Laufverlängerungen.</p>
<p>Interpretation des Indikatorwerts:</p>	<p><u>Teile A und B:</u> Je höher der Indikatorwert ist, desto mehr Mittel fließen in den Hochwasserschutz.</p> <p>Bei der Interpretation der Datenreihe ist zu berücksichtigen, dass rückläufige Mitteleinsätze nicht negativ zu interpretieren sind, da sie entsprechende Fortschritte bei der Umsetzung nachvollziehen. So zeigen beispielsweise die in der hessischen Fallstudie präsentierten Daten zum technischen Hochwasserschutz, dass die lange währenden Deichsanierungen an Rhein und Main inzwischen nahezu abgeschlossen werden konnten.</p>

II Einordnung

<p>Handlungsfeld:</p>	<p>Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz</p>
<p>Themenfeld:</p>	<p>Anpassung der wasserwirtschaftlichen Infrastruktur von Binnengewässern Anpassung des Gewässereinzugsgebietsmanagements: Landnutzung, Flächenmanagement von Binnengewässern</p>
<p>Thematischer Teilaspekt:</p>	<p>Verbesserung des technischen Hochwasserschutzes Erhaltung und Schaffung von Retentionsräumen, (Gebiets-)Wasserrückhalt Technische Wasserrückhaltung und Niederschlagswasserbehandlung Verbesserung der Funktionsfähigkeit von Talsperren(-systemen)</p> <p><u>Hinweis:</u></p> <p>Ein Indikator zur Rückgewinnung natürlicher Überschwemmungsflächen ist bereits für das DAS-Handlungsfeld Biologische Vielfalt Teil des DAS-Indikatorensets (BD-I-3). Er bildet auf der Impact-Ebene (indirekt) die positiven Effekte von Anpassungsmaßnahmen für die biologische Vielfalt ab. Thematisch ließe sich dieser Indikator als Response-Indikator auch dem Handlungsfeld Wasser zuordnen. Ein entsprechender Querverweis ist erforderlich.</p>
<p>DPSIR:</p>	<p>Response</p>

III Herleitung und Begründung

<p>Referenzen auf andere Indikatoren:</p>	<p>Klimafolgenmonitoring Baden-Württemberg: R-WH-2 Investitionen in den Hochwasserschutz</p>
--	---

<p>rensysteme:</p>	<p>Klimafolgenmonitoring Thüringen: R-WW-1 Ausgaben für den Hochwasserschutz</p>
<p>Begründung:</p>	<p>Ursache-Wirkungszusammenhang: Hochwasserereignisse gehören zu den natürlichen Phänomenen und treten je nach Entstehungsursache jahreszeitlich und räumlich in unterschiedlicher Ausprägung auf. Im Sommer kommt es aufgrund sommerlicher Starkniederschlagsereignisse oft zu räumlich begrenzten Hochwasserereignissen in Bächen und kleineren Flüssen, während lang andauernde und großräumige Niederschlagsereignisse oft in Verbindung mit einer Schneeschmelze im Winter und im Frühjahr zu Hochwasser in den mittleren und größeren Flüssen führen. Der Klimawandel kann zu einer Veränderung der Häufigkeit und Intensität (Schwere) von Hochwasserereignissen führen, wenn sich sommerliche Starkniederschlagsereignisse intensivieren, oder die winterlichen Niederschläge zunehmen bzw. vermehrt als Regen und weniger als Schnee fallen. Bei den in den Wintermonaten häufig wassergesättigten Böden werden diese Niederschläge i. d. R. direkt abflusswirksam.</p> <p>Relevanz: Die EU hat 2007 die Richtlinie über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken (EU-HWRM-RL) verabschiedet. Ziel ist hierbei ein grenzübergreifend abgestimmter Hochwasserschutz zur Reduzierung von Hochwasserrisiken. Die deutsche Umsetzung der Richtlinie erfolgte mit dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG). Es wurden mit Bezugnahme auf diese rechtliche Grundlage auf nationaler Ebene und durch die Bundesländer umfangreiche Maßnahmen zur Abschätzung von Hochwasserrisiken sowie zur Planung und Umsetzung von Hochwasserschutzmaßnahmen eingeleitet. Der Klimawandel ist nicht die alleinig treibende Kraft beim Hochwasserschutz, aber verleiht der Planung und Umsetzung eine besondere Dringlichkeit. Hochwasserschutz unterstützt den Anpassungsprozess. Dies gilt sowohl für Maßnahmen des technischen Hochwasserschutzes als auch für Maßnahmen zur Wiedergewinnung von Retentionsflächen und zur Wiederherstellung naturnaher Gewässerstrukturen.</p> <p>Berücksichtigte Maßnahmen: Der Indikator berücksichtigt die folgenden Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maßnahmen des technischen Hochwasserschutzes: Hierzu gehören alle Maßnahmen, die der Zurückhaltung, Durchleitung und Umleitung des Wassers dienen. Dies können konkret folgende Maßnahmen sein: Errichtung von Regen- und Hochwasserrückhaltebecken, Stauanlagen, Erweiterung des Flussbettes, Bau oder Erhöhung von Dämmen, Deichen und Mauern, Bereitstellung mobiler Schutzwände, Errichtung von Schöpfwerken, Anlage von Flutmulden, gesteuerte Flutpolder und Hochwasserrückhalteräume im Nebenschluss; • Maßnahmen zum Rückbau oder teilweisen Rückbau (Schlitzungen) von Deichen: Diese Maßnahmen zielen auf eine Erweiterung der Retentionsräume, d. h. die Bereitstellung zusätzlicher Flächen, die im Hochwasserfall überflutet werden können; • Maßnahmen der naturnahen Gewässerentwicklung: Hierzu gehören Maßnahmen, die in und am Gewässer durchgeführt werden und der Wiederherstellung naturnäherer Strukturen (insbesondere durch Flächenbereitstellungen) dienen. Dies können konkret folgende Maßnahmen sein: Laufveränderungen, Wiederherstellung von Uferbewuchs, Wiederherstellung der Durchgängigkeit, Bereitstellung von Retentionsflächen; • planerisch-konzeptionelle Maßnahmen wie die Erstellung von Gefahrenkarten und Hochwasserrisiko-Managementplänen, die Abgrenzung und Festsetzung von Überschwemmungsgebieten oder Vorarbeiten zur Umsetzung

	<p>operativer Maßnahmen des Hochwasserschutzes.</p> <p>Die Maßnahmen der naturnahen Gewässerentwicklung dienen im Wesentlichen der Erreichung der (ökologischen) Ziele der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL). Es sollen damit aber auch Synergien zur Verminderung der Hochwasserrisiken entsprechend Art. 9 HWRM-RL angestrebt werden. Alle Renaturierungsmaßnahmen an Gewässern dienen in mehr oder weniger großem Umfang auch der Entschärfung der Hochwassersituation. Zumindest ist derzeit keine Renaturierungsmaßnahme genehmigungsfähig, die zu einer Verschärfung der Hochwassersituation führen würde. Teilweise vollzieht sich inzwischen sogar eine Schwerpunktverschiebung dahingehend, dass große Deichrückverlegungsmaßnahmen (wie an der Unstrut) dezidiert als Hochwasserschutzmaßnahmen geplant werden, sodass ökologische Aspekte (Renaturierung) an die zweite Stelle treten.</p> <p>Finanzierung der Maßnahmen:</p> <p>Angesichts der enormen volkswirtschaftlichen Kosten, die große Hochwasserereignisse verursachen, unterstützt der Bund die Länder beim Hochwasserschutz bereits seit 1973 im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ (GAK). Zur Erfüllung der Gemeinschaftsaufgabe erstattet der Bund den Ländern 60 % der ihnen entstandenen Ausgaben für den Neubau und die Verstärkung von Hochwasserschutzanlagen, für die Rückverlegung von Deichen und für Maßnahmen zur naturnahen Gewässerentwicklung.</p> <p>Nach den verheerenden Hochwassern im Juni 2013 im Elbe- und Donaugebiet wurde zudem von der Umweltministerkonferenz (UMK) die Erarbeitung eines Nationalen Hochwasserschutzprogramms (NHWSP) unter Koordinierung des Bundes beschlossen. Eine Liste mit prioritären, überregional wirksamen Hochwasserschutzmaßnahmen bildet das Kernstück des NHWSP. Das Programm soll in erster Linie zur beschleunigten Umsetzung überregional wirkender Maßnahmen des vorbeugenden Hochwasserschutzes beitragen und umfasst vor diesem Hintergrund folgende Maßnahmen: Maßnahmen zur Deichrückverlegungen und Wiedergewinnung natürlicher Retentionsfläche, Maßnahmen zur gesteuerten Hochwasserrückhaltung (Hochwasserrückhaltebecken und Polder) sowie Maßnahmen zur Beseitigung von Schwachstellen. Der Bund unterstützt die Länder über einen Sonderrahmenplan (SRP) „Präventiver Hochwasserschutz“ finanziell bei der Umsetzung von Maßnahmen der beiden Maßnahmenkategorien gesteuerte Hochwasserrückhaltung und Deichrückverlegung. Der SRP ist der GAK zugeordnet und finanziert nach deren Regeln. Die Kategorie „Schwachstellenbeseitigung“ wird nicht über den SRP, sondern von den Ländern eigenverantwortlich über die allgemeine GAK finanziert.</p> <p>Über die Mittelabflüsse im Rahmen der GAK berichtet der Bund regelmäßig. Aus der GAK-Berichterstattung geht auch hervor, welche Anteile EU, Bund und Länder an der Finanzierung haben.</p> <p>Außerhalb der GAK setzen die Länder und Kommunen in ihrer Verantwortung Hochwasserschutzmaßnahmen um. Diese können aus unterschiedlichen Quellen finanziert sein. Zu diesen Quellen können neben Haushaltsmitteln und landesspezifischen Sonderprogrammen auch Förderungen im Rahmen des europäischen LIFE-Programms oder Mittel aus dem europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) gehören.</p> <p>Zudem geben die Länder Zuwendungen an Kommunen, damit diese im Rahmen ihrer Zuständigkeiten für die Gewässer II. und III. Ordnung Maßnahmen umsetzen können.</p>
<p>Einschränkungen:</p>	<p>Die Kommunen, die i. d. R. die Zuständigkeiten für die Gewässer II. und III. Ordnung haben, erhalten teilweise Zuwendungen durch das Land. Es werden aber auch Maßnahmen ohne Zuwendungen des Landes umgesetzt. Zu diesen Maßnahmen lässt sich aber ohne großen Aufwand kein Überblick herstellen,</p>

	<p>sodass diese Maßnahmen unberücksichtigt bleiben müssen.</p> <p>Maßnahmen der naturnahen Gewässerentwicklung und zur Rückgewinnung von Überflutungsflächen haben zumeist eine starke naturschutzfachliche Motivation. Hochwasserschutz-spezifische Aufwendungen lassen sich dabei nicht oder nur schwer eingrenzen. Es müsste im Einzelfall geprüft werden, inwieweit die zur naturnahen Gewässerentwicklung und der Rückgewinnung von Überflutungsflächen ergriffenen Maßnahmen tatsächlich auch dem Hochwasserschutz dienen. Dies gilt in besondere Weise für Maßnahmen zur Förderung der Durchgängigkeit. Dies ist im Rahmen des Monitorings aber nicht möglich.</p> <p>Durch die bisherige Fokussierung auf die Gewässer (I., II., III. Ordnung) bleiben Maßnahmen zum Wasserrückhalt in der Fläche wie die Ausweisung von Hochwasserentstehungsgebieten und die damit verbundenen Nutzungsregelungen oder auch das Starkregenmanagement unberücksichtigt.</p> <p>Die mit dem Indikator abgebildeten Mittelflüsse sind weder unmittelbarer Spiegel der Bemühungen um einen verbesserten Hochwasserschutz noch der Notwendigkeiten von Umsetzungsmaßnahmen. Vor allem die Knappheit verfügbarer Flächen für die Erweiterung der Retentionsräume setzen dem nicht-technischen Hochwasserschutz enge Grenzen (s. auch LAWA 2017). Bei der Interpretation der Ausgaben für konzeptionelle Vorarbeiten ist zu berücksichtigen, dass die Aufstellung von Hochwassergefahrenkarte und HWRM-Plänen etc. von ganz verschiedenen Einflussfaktoren abhängig sind wie der Größe der Risikogebiete, dem Bedarf an Aktualisierungen oder auch der Verfügbarkeit neuer Daten.</p>
<p>Erläuterungen zur Fallstudie:</p>	<p>Das HMUKLV konnte kurzfristig für eine Fallstudie Daten zur Verfügung stellen. Daten liegen teilweise auch bereits für Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz vor, sie konnten aber nicht mehr harmonisiert werden, um zusammen mit den hessischen Daten darstellbar zu sein.</p> <p><u>Perspektiven für eine bundesweite Darstellung des Indikators:</u></p> <p>Die für das Land Hessen bereitgestellten Daten lassen sich grundsätzlich auch für andere Bundesländer zusammenstellen. Die Maßnahmentitel in der Buchführung der Länder lassen sich allerdings nicht immer miteinander vergleichen. Um die Vergleichbarkeit der Datenlieferungen sicherzustellen, ist es erforderlich, über die Bundesländer hinweg ein gemeinsames Verständnis zu den zu berücksichtigenden Maßnahmen herzustellen. Dies gilt insbesondere mit Blick auf die Maßnahmen der naturnahen Gewässerentwicklung. Auch ungesteuerte Deichrückverlegungsmaßnahmen und die Optimierungen von Steuerungsregimen bestehender Anlagen sind als möglicherweise zu berücksichtigende Hochwasserschutzmaßnahmen in diese Diskussionen einzubeziehen. Im Falle der Kategorie der „konzeptionellen Vorarbeiten“ ist zu prüfen, inwieweit sich mit einer stärkeren Eingrenzung auf die Erarbeitung von Konzepten, Vorplanungen, modellbasierte Studien etc. die Zahlen besser interpretieren lassen, da die Mittelaufwendungen für die Aufstellung von Hochwassergefahrenkarte und HWRM-Plänen von vielen anderen Faktoren abhängig sind (s.o. Schwächen).</p> <p>Um der Schwierigkeit der Interpretation der Datenreihe (sind steigende oder fallende Werte positiv oder negativ zu bewerten?) zu begegnen, sollte auch diskutiert werden, ob beispielsweise die Darstellung kumulierter Mittel oder die Angabe relativer Aufwendungen im Vergleich zu einem langjährigen Mittel eine Alternative darstellen könnten.</p> <p>Bei einer Ausweitung der Fallstudie und Zusammenstellung der Daten aus den einzelnen Bundesländern ist zu berücksichtigen, dass sich Überschneidungen ergeben können, wenn Länder die Umsetzung von Hochwasserschutzmaßnahmen in jeweils angrenzenden Bundesländern mit finanzieren, da diese auch zu ihrer eigenen Hochwasserentlastung beitragen. Die Abfrage der Daten sollte möglichst so strukturiert sein, dass für das jeweilige Bundesland nur die Daten veranschlagt werden, die innerhalb des Landes auch für Projekte verausgabt</p>

	<p>werden.</p> <p>Mit der wachsenden Rolle des Bundes bei der Unterstützung des großräumigen Hochwasserschutzes stehen zukünftig vermehrt Daten (BMU, BfG) zur Verfügung. Mit bundesweitem Fokus betreibt die BfG für BMU und Länder zudem den digitalen Planungsassistenten für das NHWSP, das sogenannte „eNHWSP“. Finanzdaten zu den geförderten NHWSP-Projekten werden hierin strukturiert verwaltet und könnten ausgewertet werden. Es ist zu prüfen, wie diese Daten nutzbar gemacht werden können.</p>
Rechtsgrundlagen, Strategien:	<ul style="list-style-type: none"> • Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Dezember 2018 (BGBl. I S. 2254) geändert worden ist (WHG) • Handlungskonzept der Raumordnung zu Vermeidungs-, Minderungs- und Anpassungsstrategien in Hinblick auf die räumlichen Konsequenzen des Klimawandels vom 23.01.2013 (MKRO 2013), beschlossen von der Ministerkonferenz für Raumordnung am 06.02.2013 • Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel 2008 (DAS)
Ziele:	<p>WHG, § 76 Abs. (2): Festsetzung von Überschwemmungsgebieten 1. innerhalb der Risikogebiete (oder der nach § 73 Absatz 5 Satz 2 Nummer 1 zugeordneten Gebiete) mindestens die Gebiete, in denen ein Hochwasserereignis statistisch einmal in 100 Jahren zu erwarten ist, und 2. die zur Hochwasserentlastung und Rückhaltung beanspruchten Gebiete. Die unter 1. genannten Gebiete sind bis zum 22. Dezember 2013 festzusetzen.</p> <p>MKRO 2013, Kap. 3.1: Das Handlungskonzept identifiziert folgende Handlungsbedarfe: Sicherung vorhandener Überschwemmungsbereiche als Retentionsraum, Rückgewinnung von Überschwemmungsbereichen als Retentionsraum, Risikovorsorge in potenziellen Überflutungsbereichen, Verbesserung des Wasserrückhaltes in der Fläche der Einzugsgebiete der Flüsse, Sicherung potentieller Standorte für Hochwasserschutzmaßnahmen.</p> <p>DAS:</p> <p>Kap. 3.2.3: Unterstützung der Eigenvorsorge im Hochwasserschutz</p> <p>Kap. 3.2.14: In Flussgebieten Schutz gegen zunehmende Hochwasserrisiken durch Verstärkung von passiven Sicherungsmaßnahmen (insbesondere Freihaltung von Bebauung) als auch durch aktive Abflussregulierung sowie erhebliche Ausweitung der Retentionsflächen in regionaler und überregionaler Abstimmung.</p>
Berichtspflichten:	GAK-Berichterstattung des Bundes

IV Technische Informationen

Datenquelle:	Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUKLV): Haushaltsrechnung für die Jahre 2000 bis 2017	
Räumliche Auflösung:	flächenhaft	NUTS 1
Geographische Abdeckung:	Hessen	
Zeitliche Auflösung:	jährlich, seit 2000	
Beschränkungen:	keine	
Verweis auf Daten-Factsheets:	WW-R-3_Daten_Investitionen_Hochwasserschutz.xlsx	

V Zusatz-Informationen

Glossar:	GAK: In Deutschland ist die Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ (GAK) ein wesentliches Element der Nationalen Strategie für die Entwicklung ländlicher Räume und bildet den inhaltlichen und finanziellen Kern vieler Länderprogramme. Die Förderung im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe zielt auf eine leistungsfähige, auf künftige Anforderungen ausgerichtete und wettbewerbsfähige Land- und Forstwirtschaft, vitale ländliche Räume sowie auf die Verbesserung des Küstenschutzes. Sie ist das wichtigste nationale Förderinstrument für die Agrarwirtschaft, den Küstenschutz sowie die ländlichen Räume inkl. der Forstwirtschaft. Seit 2015 erfolgt die Umsetzung des Sonderrahmenplans für „Präventiver Hochwasserschutz“ mit zusätzlichen Bundesmitteln.
Weiterführende Informationen:	<p>Informationen des BMUV zum Nationalen Hochwasserschutzprogramm: www.bmuv.de/themen/wasser-ressourcen-abfall/binnengewasser/hochwasservorsorge/hochwasserschutzprogramm</p> <p>LAWA – Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser & Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg 2017: Wasserwirtschaftliche Klima-Indikatoren in vorhandenen Monitoring-Programmen – Bundesweite Zusammenstellung und Handlungsempfehlungen für eine Vereinheitlichung und Anpassung. Stuttgart, 128 S.</p> <p>LAWA 2014: Nationales Hochwasserschutzprogramm – Kriterien und Bewertungsmaßstäbe für die Identifikation und Priorisierung von wirksamen Maßnahmen sowie ein Vorschlag für die Liste der prioritären Maßnahmen zur Verbesserung des präventiven Hochwasserschutzes, beschlossen auf der Umweltministerkonferenz am 24. Oktober 2014 in Heidelberg, 9 S. www.bmuv.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Binnengewasser/hochwasserschutzprogramm_bericht_bf.pdf</p>

VI Umsetzung – Aufwand und Verantwortlichkeiten

Aufwands-schätzung:	Datenbeschaffung:	1	nur eine datenhaltende Institution
	Datenverarbeitung:	1	Zusammenführung der Daten zur Darstellung des Indikators ohne vorhergehende Datenaufbereitung möglich
	<u>Erläuterung:</u> Die Daten für die Fallstudie werden in unmittelbar zu übernehmender Form vom HMUKLV zur Verfügung gestellt. Im Falle der beabsichtigten Erweiterung des Indikators auf weitere Bundesländer wird der Aufwand aber höher sein, da dann die Datenlieferungen mehrerer Institutionen koordiniert werden müssen.		
Datenkosten:	Keine		
Zuständigkeit:	Koordinationsstelle		
	<u>Erläuterung:</u> keine		

VII Darstellungsvorschlag

