



Auftraggeber:

Amt der Oö. Landesregierung
Direktion Umwelt und Wasserwirtschaft
Abteilung Anlagen-, Umwelt- und Wasserrecht
Wasserwirtschaftliches Planungsorgan
Kärntnerstraße 12
4021 Linz

Ansprechpartner:

HR DI Dr. Franz Überwimmer
Dipl.-Ing. Harald Huber

**Projekts- und Gebietsspezifische Analyse des
Hochwasserschadenspotenzials**
Implementierung in die
Hochwasserrisikomanagementplanung

BERICHT

März 2019

Auftragnehmer

Dipl.-Ing. Albert Schwingshandl

RIOCOM Ingenieurbüro für Kulturtechnik und Wasserwirtschaft

Dipl.-Ing. Ines Fordinal

Dipl.-Ing. Johannes Röither



Inhaltsverzeichnis

1	Ziele	5
2	Projektgebiet	6
3	Kurzdarstellung der Methodik	10
3.1	Einleitung	10
3.2	Zustandserfassung	10
3.2.1	Einheitsschäden	10
3.2.2	Gebäudeerkennung	11
3.3	Entwicklungsanalyse	14
3.4	Entwicklungsprognose	16
3.4.1	Bevölkerungsentwicklung	16
3.4.2	Bebauungsentwicklung	16
3.4.3	Abschätzung des zukünftigen Schadenspotenzials 2030	17
3.4.4	Identifikation geeigneter Maßnahmenpakete	19
3.5	Zusammenfassung	23
4	Gegenüberstellung Maßnahmenpriorisierung	25
4.1	Hochwasserschadenspotenzial	25
4.2	Hochwasserrisikomanagementplan	29
4.3	Ergebnisse	29
4.3.1	Gemeinde mit stark steigendem Schadenspotenzial	30
4.3.2	Gemeinde mit stark fallendem Schadenspotenzial	32
4.3.3	Gemeinde mit stark steigender Prognose des Schadenspotenzials	34
4.3.4	Zusammenfassung	35
5	Synergien im Hochwasserrisikomanagement	37
	Vorangegangene Projekte	39
	ANHANG A	40
	ANHANG B	41
	ANHANG C	42

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Schematische Darstellung der zyklischen Bewertung des Schadenpotenzials und der Einbindung der Schadenpotenzialanalyse in HWRRL	5
Abbildung 2: Darstellung der Gemeinden mit Ergebnissen zum Hochwasserschadenspotenzial (aus den Projekten „ Hochwasserschadenspotenzial: Evaluierung und Prognose der wasserwirtschaftlichen Entwicklung“ von 2016 und 2017).....	6
Abbildung 3: Wesentliche Arbeitsschritte der Gebäudeextraktion aus Orthofotos nach Brenner et al. (2016): a) Orthofoto in HW-Risikozone, b) Entfernung grüner Vegetation, c) Segmentierung, d) Objektklassifizierung und e) Endresultat.....	13
Abbildung 4 Absolutes Schadenspotenzial 2014 in den betrachteten Gemeinden – HQ100.15	
<i>Abbildung 5 Relative Änderung des Schadenspotenzials (SP) 2010 bis 2014 in den betrachteten Gemeinden – HQ100</i>	15
Abbildung 6: Prognostizierte Zunahme des Schadenspotenzials bis 2030 innerhalb der HQ30-Überflutungsfläche	18
Abbildung 7 Prognostizierte Zunahme des Schadenspotenzials bis 2030 innerhalb der HQ100-Überflutungsfläche	18
Abbildung 8 Prognostizierte Zunahme des Schadenspotenzials bis 2030 innerhalb der HQ300-Überflutungsfläche	19
Abbildung 9: Schema zur Methodik der Maßnahmenbewertung.....	21
Abbildung 10: Wertematrix	21
Abbildung 11: Gefährdungsmatrix beispielhaft für die Gemeinde Regau	22
Abbildung 12: Beispiel einer Maßnahmenmatrix für das Maßnahmenpaket M08 für die bereits bestehende Bebauung.....	23
Abbildung 13: Übersicht Risikogebiet 4004 Große Gusen	25
Abbildung 14: Diagramm zur Entwicklung des Hochwasserschadenspotenzials, beispielhaft für das Risikogebiet 4004 Große Gusen.....	26
Abbildung 15: Diagramm zur Entwicklung des Hochwasserschadenspotenzials, beispielhaft für die Gemeinde Gallneukirchen	27
Abbildung 16: Verteilung der geeignetsten Maßnahmen (über 75% Quantil) in den 37 betrachteten Risikogebieten in Oberösterreich	29
Abbildung 17: Diagramm zur Entwicklung und Prognose des Schadenspotenzials in der Gemeinde Obertraun.....	30
Abbildung 18: Diagramm zur Entwicklung und Prognose des Schadenspotenzials in der Gemeinde Aurolzmünster.....	32
Abbildung 19: Diagramm zur Entwicklung und Prognose des Schadenspotenzials in der Gemeinde Regau	34

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Analyisierte Risikogebiete, Gewässer und Gemeinden	6
Tabelle 2: Zusammenstellung der Einheitsschäden inkl. deren Relevanz für die monetäre Bewertung des Schadenspotenzials.....	11
Tabelle 3: Zusammenstellung von Maßnahmenpaketen.....	20
Tabelle 4: Zusammenfassung des Maßnahmenkatalogs zu Maßnahmenpaketen im Rahmen der Projekte zur Ermittlung des Hochwasserschadenspotenzials	28

1 Ziele

In den vorangegangenen Projekten der Jahre 2016 und 2017 wurden dynamische Analysen des Hochwasserschadenspotenzials in 37 Risikogebieten in Oberösterreich durchgeführt. Ziel war es die Entwicklung des Schadenspotenzials in Überflutungsgebieten anhand einer zyklischen Analyse zu beobachten. Durch diese zyklische Beobachtung soll die Dynamik des Schadenspotenzials erfasst werden, um anhand dieser Information die zukünftige Entwicklung des Schadenpotenzials besser abschätzen zu können. Es wurde ein Werkzeug zur Entscheidungshilfe im Hochwasserrisikomanagement entwickelt, welches Informationen aus vorhandenen digitalen Daten zusammenführt und die Analyse der wasserwirtschaftlichen Entwicklung in Überflutungsgebieten ermöglicht.

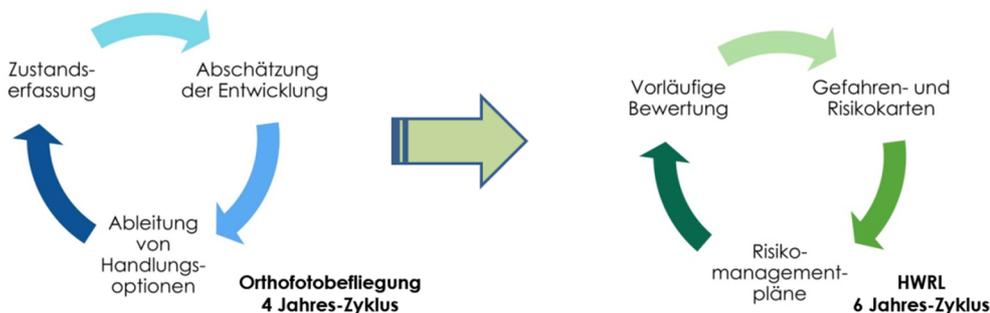


Abbildung 1 Schematische Darstellung der zyklischen Bewertung des Schadenpotenzials und der Einbindung der Schadenpotenzialanalyse in HWRRL

Anhand der Abschätzung der Bebauungs- und Bevölkerungsentwicklung wurde das mögliche zukünftige Schadenspotenzial ausgewiesen. Darauf aufbauend wurde eine risikobedingte Priorisierung geeigneter Maßnahmen des Hochwasserrisikomanagement für die untersuchten Gemeinden empfohlen.

Diese Ergebnisse zur Maßnahmenbewertung werden im aktuellen Projekt herangezogen, um sie den Inhalten der Hochwasserrisikomanagementpläne aus dem Jahr 2015 gegenüberzustellen.

Ziel ist es, zusätzlich zum Abgleich der Ergebnisse aus der Schadenspotenzialanalyse und dem Hochwasserrisikomanagement, Synergien für die Arbeiten im 2. Zyklus zur Erstellung von Hochwasserrisikomanagementplänen auszuarbeiten.

Dabei soll insbesondere darauf eingegangen werden, ob und wie die entwickelte Methodik Input für die Überarbeitung des Bundesentwurfes liefern kann, sowie welcher Nutzen für eine verbesserte Landesbearbeitung gezogen werden kann.

2 Projektgebiet

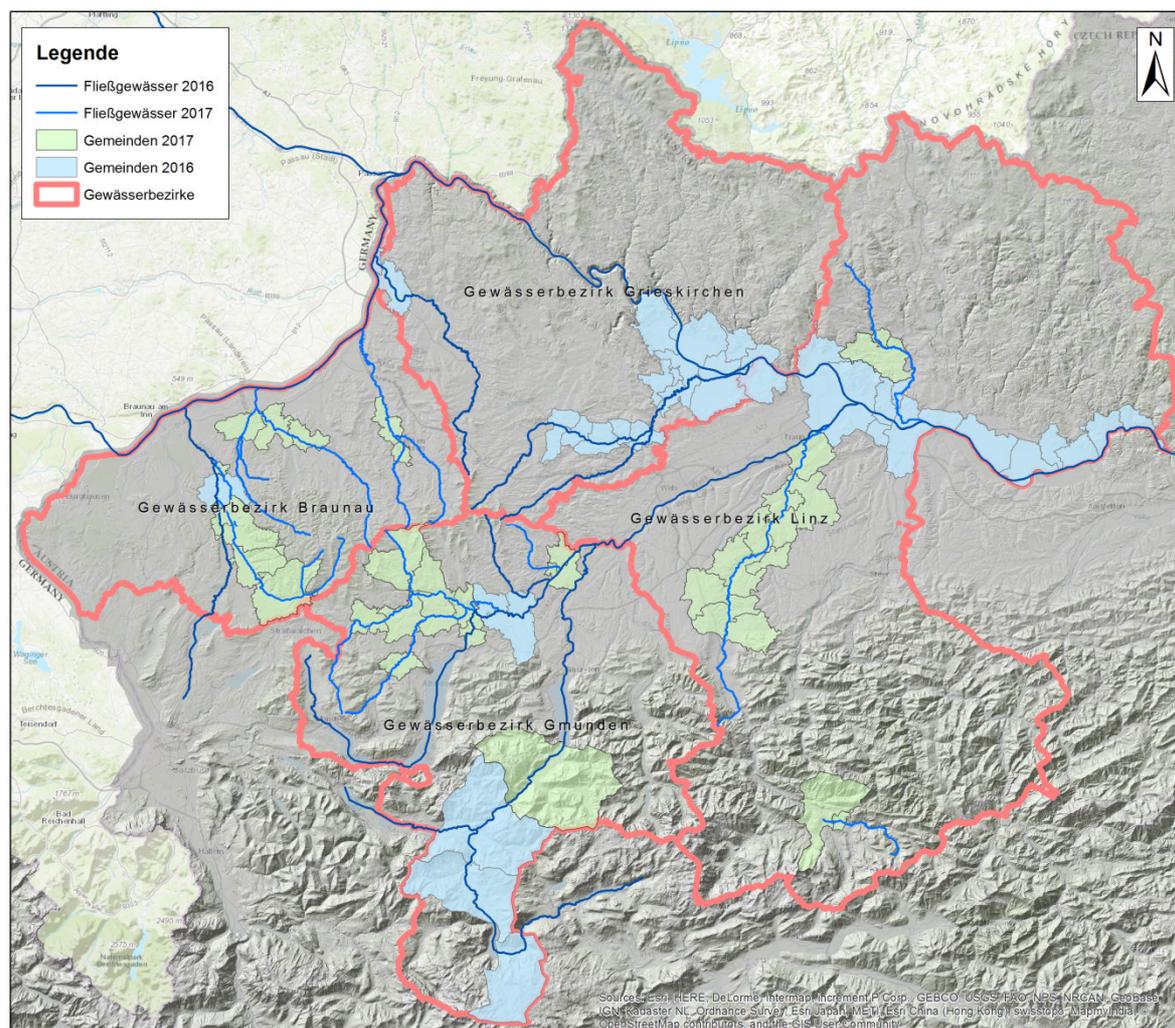


Abbildung 2: Darstellung der Gemeinden mit Ergebnissen zum Hochwasserschadenspotenzial (aus den Projekten „Hochwasserschadenspotenzial: Evaluierung und Prognose der wasserwirtschaftlichen Entwicklung“ von 2016 und 2017)

Aus den Arbeiten der Jahre 2016 und 2017 liegen Ergebnisse zum Hochwasserschadenspotenzial für insgesamt 37 Risikogebiete vor (siehe Abbildung 2 und Tabelle 1). Das entspricht rund zwei Drittel der 59 Risikogebiete (APSFR) in Oberösterreich.

Tabelle 1: Analytierte Risikogebiete, Gewässer und Gemeinden

ID	APSFR	Gewässer	Gemeinde	Jahr der Bearbeitung
4004	Große Gusen – Gallneukirchen	Große Gusen	Gallneukirchen	2017
			Engerwitzdorf	
4005	Urfahrner Bäche	Großer Haselbach	Steyregg und Linz	2016
		Katzbach	Steyregg und Linz	
		Höhlmühlbach	Linz	
		Diesenleitenbach	Linz	

ID	APSFR	Gewässer	Gemeinde	Jahr der Bearbeitung
4008	Donau – Eferdinger Becken	Donau	Wilhering	2016
			Ottensheim	
			Goldwörth	
			Feldkirchen / Donau	
			Alkoven	
			Pupping	
			Hartkirchen	
4009	Aschacham – Eferding	Aschacham	Pupping	2016
			Eferding	
4013	Krems – Nöstlbach bis Ansfelden	Krems	Ansfelden	2017
			St. Marien	
			Neuhofen a. d. Krems	
4014	Krems - Neuhofen	Krems	Neuhofen a. d. Krems	2017
			Piberbach	
			Kematen a. d. Krems	
			Rohr im Kremstal	
4019	Dambach – Windischgarsten	Dambach	Windischgarsten	2017
			Roßleithen	
4020	Krems – Wartberg	Krems	Wartberg a. d. Krems	2017
			Nußbach	
			Ried im Traunkreis	
4021	Krems – Kremsmünster	Krems	Kremsmünster	2017
4022	Traun – Obertraun	Traun	Obertraun	2016
4025	Traun – Bad Goisern	Traun	Bad Goisern	2016
		Weißbach		
		Eichenwaldgraben		
		Posergraben		
		Traun Nebengew.		
		Wurmbach		
		Stammbach		
4026	Traun – Bad Ischl	Traun	Bad Ischl	2016
		Rettenbach		
		Ischl		
		Kaltenbach		
		Sulzbach		
4027	Traun – Ebensee	Traun	Ebensee	2017
4028	Ager – Attnang	Ager	Attnang-Puchheim	2016
			Regau	
4029	Ager – Vöcklabruck	Ager	Vöcklabruck	2016
			Regau	

ID	APSFR	Gewässer	Gemeinde	Jahr der Bearbeitung
4030	Ottninger Redlbach – Attnang	Ottninger Redlbach	Attnang-Puchheim	2016
4031	Ager – Lenzing	Ager	Timelkam	2017
			Lenzing	
4032	Vöckla – Timmelkamm	Vöckla	Timelkam	2017
			Neukirchen a.d. Vöckla	
			Gampern	
4033	Dürre Ager - St. Georgen	Dürre Ager	St. Georgen im Attergau	2017
4034	Vöckla - Frankenmarkt	Vöckla	Frankenmarkt	2017
4035	Vöckla - Vöcklamarkt	Vöckla	Vöcklamarkt	2017
4036	Frankenburger Redlbach - Frankenburg	Frankenburger Redlbach	Frankenburg	2017
4037	Staiger Bach - Schwanenstadt	Staiger Bach	Schwanenstadt	2017
			Schlatt	
			Rüstorf	
4039	Trattnach – Bad Schallerbach bis Wallern	Trattnach	Bad Schallerbach	2016
			Wallern / Trattnach	
4040	Trattnach – Grieskirchen bis Schlüßlberg	Trattnach	Grieskirchen	2016
			Schlüßlberg	
			St. Georgen / Griesk.	
4042	Inn – Schärding	Inn	Schärding	2016
		Pram	Schärding	
			St. Florian / Inn	
		Doblbach	Schärding	
4043	Antiesen - Aurolzmünster	Antiesen	Aurolzmünster	2017
4044	Oberach - Ried im Innkreis	Oberach/Antiesen	Ried im Innkreis	2017
4045	Waldzeller Ache - Polling	Ach	Polling im Innkreis	2017
4046	Waldzeller Ache - Altheim	Ach	Altheim	2017
4047	Schwemmbach - Schneegattern	Schwemmbach, Weißenbach	Lengau	2017
4048	Lochbach - Weng	Lochbach, Moosbach	Weng im Innkreis	2017
4049	Mauerkirchner Brunnbach - Mauerkirchen	Mauerkirchner Brunnbach	Mauerkirchen	2017
4050	Mattig - Uttendorf	Mattig	Hepfau-Uttendorf	2016
4051	Schalchener Brunnbach - Schalchen	Schalchener Brunnbach	Schalchen	2017
4052	Schwemmbach - Mattighofen bis Munderfing	Schwemmbach	Mattighofen	2017
			Munderfing	2017
			Schalchen	

4055	Donau – Machlanddamm, St. Georgener Bucht, Enns - Enghagen	Donau	Linz	2016
			Steyregg	
			Luftenberg / Donau	
			Langenstein	
			Enns	
			Mauthausen	
			Naarn / Machland	
			Mitterkirchen / Machland	
			Baumgartenberg	
			Saxen	
			Grein	
			St. Nikola / Donau	
		Niederösterreich		
		Kembach	Grein	
Mitterwasser	Narrn / Machland			

3 Kurzdarstellung der Methodik

3.1 Einleitung

Im Rahmen des aktuellen Projektes wird die über mehrere Vorprojekte entwickelte Methodik zur Analyse und Prognose des Schadenspotenzials zusammengefasst, sowie die darauf aufbauende Maßnahmenbewertung beschrieben.

3.2 Zustandserfassung

3.2.1 *Einheitsschäden*

Im Rahmen der Methodenentwicklung wurde eine Empfehlung für die Verwendung von Einheitsschäden in der Ermittlung des Schadenspotenzials abgegeben. Diese Einheitsschäden bilden die Basis für die Berechnung des Hochwasserschadenspotenzials und wurden für die einzelnen Nutzungskategorien des Flächenwidmungsplanes festgelegt. In Tabelle 2 ist eine Zusammenstellung der verwendeten Einheitsschäden zu finden.

Tabelle 2: Zusammenstellung der Einheitsschäden inkl. deren Relevanz für die monetäre Bewertung des Schadenspotenzials

Widmung	Einheitsschaden		Quelle	Relevanz
	2016 [€/m ²]	2017 [€/m ²]		
Altmaterial, Fahrzeugwracks	100	103	Experteneinschätzung	sehr niedrig
Bestehende Wohngebäude im Grünland	146	150	abgeleitet aus BUWAL	sehr niedrig
Betriebsbaugebiet	371	380	BUWAL	sehr hoch
Biogasanlage	371	380	abgeleitet aus BUWAL	sehr niedrig
Campingplatz	100	103	Experteneinschätzung	sehr niedrig
Dauerkleingärten	40	41	Experteneinschätzung	sehr niedrig
Dorfgebiet	146	150	abgeleitet aus BUWAL	niedrig
Eingeschränktes gemischtes Baugebiet	259	265	abgeleitet aus BUWAL	niedrig
Ergänzungsmöglichkeit für Erholungsflächen	40	41	Experteneinschätzung	sehr niedrig
Ergänzungsmöglichkeit für Grünflächen	40	41	Experteneinschätzung	sehr niedrig
Ergänzungsmöglichkeit für Sonderformen lw. u. fw.	40	41	Experteneinschätzung	sehr niedrig
Erwerbsgärtnerei	100	103	Experteneinschätzung	sehr niedrig
Fachmärkte ohne Lebens- und Genussmittel	371	380	abgeleitet aus BUWAL	niedrig
Freibad	100	103	Experteneinschätzung	sehr niedrig
Friedhof	40	41	Experteneinschätzung	sehr niedrig
Gemischtes Baugebiet	259	265	abgeleitet aus BUWAL	mittel
Geschäftsgebiete Bestand - gemischtes Warenangebot	371	380	abgeleitet aus BUWAL	sehr niedrig
Geschäftsgebiete neu - Gemeinde	371	380	abgeleitet aus BUWAL	sehr niedrig
Geschäftsgebiete neu - ROP	371	380	abgeleitet aus BUWAL	sehr niedrig
Golfplatz	259	265	abgeleitet aus BUWAL	sehr niedrig
Grünzug	40	41	abgeleitet aus BUWAL	sehr niedrig
Heizkraftwerk	371	380	abgeleitet aus BUWAL	sehr niedrig
Industriegebiet	371	380	BUWAL	hoch
Kerngebiet	170	174	BUWAL	mittel
Kurgebiet	371	380	abgeleitet aus BUWAL	sehr niedrig
Landwirtschaftliche Nutztierhaltung	100	103	Experteneinschätzung	sehr niedrig
Land- und Forstwirtschaft, Ödland	146	150	abgeleitet aus BUWAL	niedrig
Ländefläche	371	380	abgeleitet aus BUWAL	sehr niedrig
Müll	100	103	Experteneinschätzung	sehr niedrig
Parkanlage	40	41	Experteneinschätzung	sehr niedrig
Parkplatz	100	103	Experteneinschätzung	sehr niedrig
Reitsportanlage	100	103	Experteneinschätzung	sehr niedrig
Schießstätte (Fläche)	40	41	Experteneinschätzung	sehr niedrig
Sondergebiete des Baulandes	371	380	abgeleitet aus BUWAL	mittel
Spiel- und Liegewiese, Spielplatz	40	41	Experteneinschätzung	sehr niedrig
Sport- und Spielfläche	40	41	Experteneinschätzung	sehr niedrig
technische Widmung gem. § 30 ROG	146	150	abgeleitet aus BUWAL	sehr niedrig
Tennishalle	60	62	abgeleitet aus BUWAL	sehr niedrig
Trenngrün	40	41	abgeleitet aus BUWAL	sehr niedrig
Widmung - förderbare mehrgeschoßige Wohngebäude	170	174	abgeleitet aus BUWAL	sehr niedrig
Wohngebiet	146	150	BUWAL	hoch
Zweitwohngebiet	146	150	abgeleitet aus BUWAL	sehr niedrig

3.2.2 Gebäudeerkennung

Die Gebäudeerkennung umfasst die Ermittlung des Bebauungszustandes in den Überflutungsflächen von 30-, 100- und 300-jährlichen Hochwasserereignissen der untersuchten APSFR-Gebiete zu den beiden Zeitepochen 2010 und 2014. Nachfolgend werden die Datengrundlage, Methodik und Ergebnisse diskutiert.

Für die Ermittlung von Hochwasser betroffener Gebäude in Überflutungsgebieten werden die digitale Katastralmappe (DKM), Orthofotos zweier Aufnahmezeitpunkte und Überflutungsflächen von 30-, 100- und 300-jährlichen Hochwasserereignissen herangezogen.

Die **digitale Katastralmappe (DKM)** stellt das juristisch bindende Werkzeug zur Liegenschaftsermittlung dar und unterliegt dem Bundesamt für Eich- und

Vermessungswesen (BEV). Die zugrundeliegenden Grundstücksvermessungen werden gemäß § 44 VermG durch die verpflichtende Bekanntgabe von Neubauten und Veränderungen (Grundstücksgrenze, Benützungsort) laufend aktualisiert. Da es bei der Einarbeitung beträchtliche Nachlaufzeiten gibt, entspricht der Informationsgehalt der DKM oft nicht dem tatsächlichen aktuellen Zustand. Die laufende Aktualisierung hat zur Folge, dass eine zeitliche Referenzierung des Bebauungszustandes mittels DKM allein nicht möglich ist. Diese ist jedoch notwendig, um die Bebauungsentwicklung zwischen mehreren Zeitpunkten abschätzen zu können und auf deren Grundlage die Änderung des Schadenspotenzials zu bestimmen. Die Bebauungsentwicklung kann zwar nicht mittels DKM allein ermittelt werden, jedoch in Kombination mit Orthofotos.

Digitale **Orthofotos** sind georeferenzierte Luftbilder mit einem zeitlichen Bezugssystem, wobei Oberösterreich seit 2010 landesweit im 3- bis 4-Jahres-Zyklus befliegen wird. Orthofotos informieren über den Bebauungszustand zu einem bestimmten Zeitpunkt. Die Befliegung zur Aufnahme von Orthofotos findet für ganz Oberösterreich nicht immer innerhalb eines Jahres statt. Auch wenn der Großteil des Bundeslandes in einem Jahr abgedeckt wird, kann eine Befliegungsepoche 2 bis 3 Jahre umfassen. Die Zuordnung aller Orthofotos zu einem Jahr ist somit nicht vollkommen korrekt, wurde aber für die Schadenspotentialstudie der Einfachheit halber praktiziert.

Durch die landesweite periodische Befliegung ist es möglich anhand der Informationen aus Orthofotos eine zyklische Schadensbewertung durchzuführen. Die Einbindung dieser Methodik in die wiederkehrende Bewertung des Hochwasserrisikos im 6-jährigen Zyklus der EU Hochwasserrichtlinie (2007/60/EG) ermöglicht die Ermittlung der Dynamik und Entwicklung des Schadenspotenzials über mehrere Aufnahmezeitpunkte.

Das Schadenspotenzial für ein bestimmtes Ereignis wird anhand der betroffenen Gebäude im Überflutungsgebiet abgeleitet (Exposition). Grundsätzlich kann sich die Exposition durch Veränderung des Gebäudebestandes im Überflutungsbereich als auch durch Veränderung der Überflutungsfläche durch schutzwasserwirtschaftliche Maßnahmen verändern.

In vorangegangenen Projekten wurde ein methodisches Verfahren zur automatisierten Erkennung und Extraktion von Gebäuden aus Orthofotos entwickelt. Dieses Verfahren wurde für die Untersuchung der APSFR-Gebiete angewandt und erweitert. Im Wesentlichen umfasst es die Reduktion der Datenmenge, Segmentierung und Objektklassifizierung.

Orthofotos liegen in sehr hoher Auflösung (derzeit 0,2 m) vor, weshalb jede Bearbeitung mit hohem Rechenaufwand verbunden ist. Für die nachfolgenden Berechnungen wird die Datenmenge auf ein Maß reduziert, das die Rechenzeit deutlich verkürzt ohne signifikante Qualitätsverluste zu verursachen.

In der **Segmentierung** werden die übrig gebliebenen Objekte in Flächen mit ähnlichen Farbinformationen unterteilt. Dabei werden die pixelbezogenen Informationen in vektorbasierte Objekte (Polygone) umgewandelt.

Die Farb- und Forminformationen der segmentierten Objekte werden statistisch ausgewertet und in die anschließende **Objektklassifizierung** eingebunden. Bei der Klassifizierung der segmentierten Objekte werden diese anhand eines Algorithmus in die Klassen „Gebäude“ und „nicht Gebäude“ unterteilt. Zuletzt werden die klassifizierte Gebäude einer manuellen Kontrolle unterzogen.

In Abbildung 3 sind die wesentlichen Arbeitsschritte der Gebäudeerkennung nach Brenner et al. (2016) dargestellt

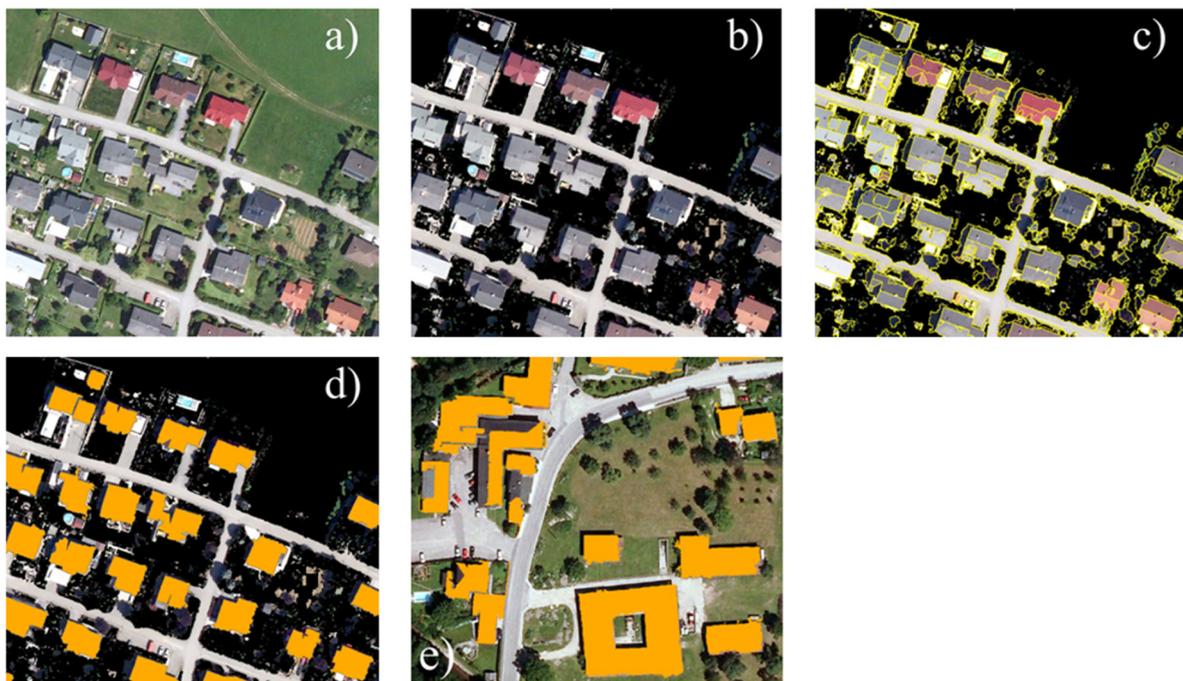


Abbildung 3: Wesentliche Arbeitsschritte der Gebäudeextraktion aus Orthofotos nach Brenner et al. (2016): a) Orthofoto in HW-Risikozone, b) Entfernung grüner Vegetation, c) Segmentierung, d) Objektklassifizierung und e) Endresultat.

Das Verfahren zur Gebäudeextraktion wird für die beiden Aufnahmezeitpunkte 2010 und 2014 durchgeführt. Anschließend werden die Gebäude der DKM und die klassifizierte Gebäude der Orthofotos zu einem neuen Datensatz zusammengefasst. Um sicherzustellen, dass nur ganzjährig benutzbare Gebäude in die Analyse einfließen, werden nur Gebäude mit einer Grundfläche von mindestens 50 m² berücksichtigt.

3.3 Entwicklungsanalyse

Auf Basis der Einheitsschäden und der Gebäudeerkennung wird nachfolgend die Entwicklung des Schadenspotenzials im Zeitraum zwischen 2010 und 2014 gezeigt.

Der monetäre Wert des Schadenspotenzials wird ermittelt indem die Grundfläche der von einem Hochwasser bestimmter Jährlichkeit betroffenen Gebäude mit dem zugehörigen Einheitsschaden multipliziert wird. Dafür wird jedem Gebäude anhand des Flächenwidmungsplans eine Nutzung zugewiesen. Anschließend werden die potenziellen Gebäudeschäden auf Gemeinde- bzw. APSFR-Ebene aufsummiert. Durch die Analyse zu zwei Zeitpunkten lässt sich die Entwicklung des Schadenspotenzials darstellen. In weitere Folge können Gebiete mit hoher Schadenspotenzialdynamik dargestellt werden. Eine Detailanalyse dieser Gebiete ermöglicht es, die treibenden Faktoren für eine außergewöhnliche Entwicklung des Schadenspotenzials zu erkennen

Die Änderung des Schadenspotenzials zwischen 2010 und 2014 kann absolut (in Mio. €) oder relativ (in %) dargestellt werden. Die Verknüpfung der Ergebnisse aus absolutem Schadenspotenzial und relativer sowie absoluter Änderung des Schadenspotenzials ergibt ein Gesamtbild über den Zustand eines Gebietes bezüglich dessen Schadenspotenzials. Zum Beispiel können Gebiete oder Gemeinden ein geringes absolutes Schadenspotenzial aufweisen, gleichzeitig kann gerade in diesen Gebieten die relative Änderung des Schadenspotenzials sehr hoch sein.

Exemplarisch kann hierzu das Schadenspotenzial bei HQ30 in der Gemeinde Gampern herangezogen werden: Gampern hat im Jahre 2010 bei HQ30 ein vergleichsweise geringes absolutes Schadenspotenzial von € 0,2 Millionen aufgewiesen. Im Jahre 2014 betrug das Schadenspotenzial € 0,3 Millionen – ein relativer Anstieg des Schadenspotenzials von über 40 %.

Im Gegensatz dazu können Gebiete oder Gemeinden ein hohes absolutes Schadenspotenzial aufweisen, bei gleichzeitig geringer relativer Änderung des Schadenspotenzials. Anfelden weist bei HQ100 im Jahre 2010 ein Schadenspotenzial von € 37,1 Millionen auf, 2014 ist das Schadenspotenzial auf € 37,2 Millionen an. Der absolute Anstieg ist vergleichbar mit Gampern, relativ ist das Schadenspotenzial jedoch lediglich um 0,3 % angestiegen.

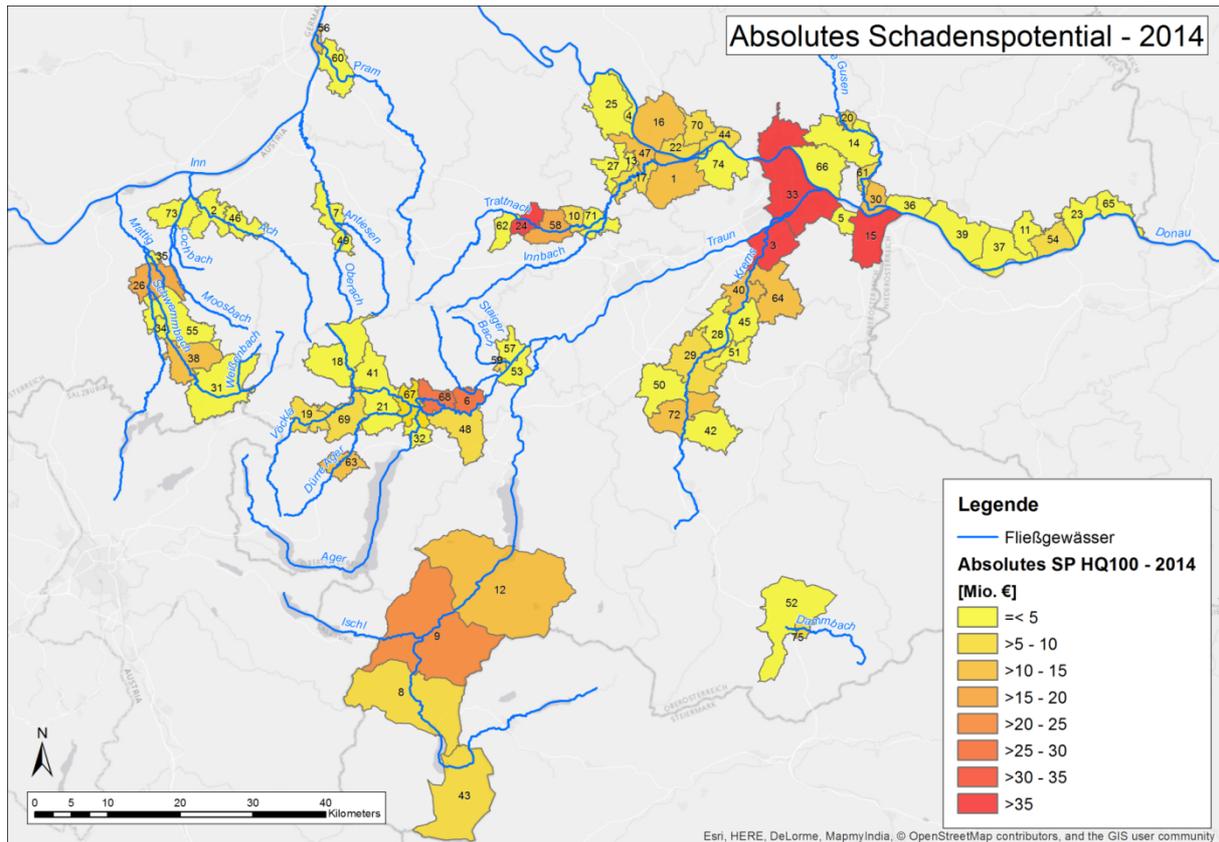


Abbildung 4 Absolutes Schadenspotenzial 2014 in den betrachteten Gemeinden – HQ100

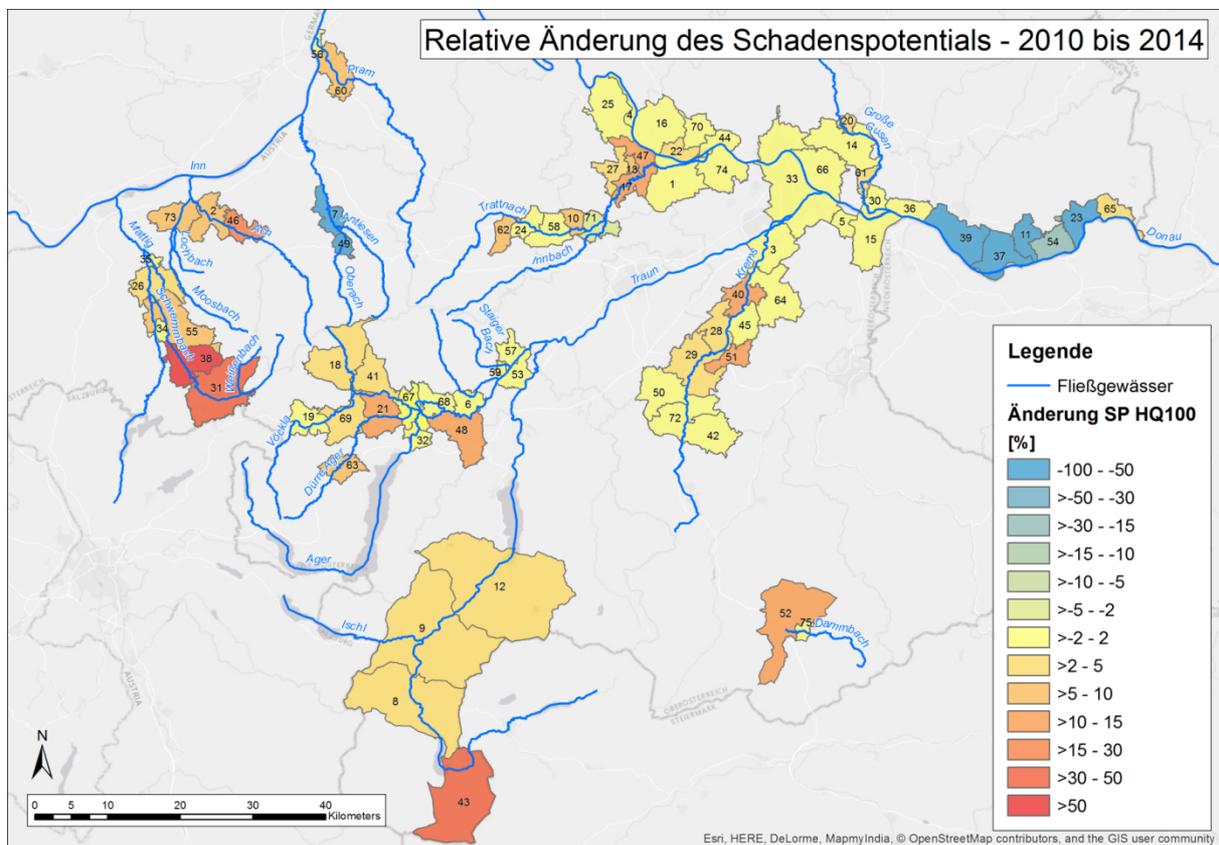


Abbildung 5 Relative Änderung des Schadenspotenzials (SP) 2010 bis 2014 in den betrachteten Gemeinden – HQ100

3.4 Entwicklungsprognose

Die Entwicklungsprognose umfasst die Abschätzung der zukünftigen Bebauungsentwicklung in Abhängigkeit der Bevölkerungsentwicklung.

Der Gebäudedatensatz stellt die Grundlage für die Entwicklungsprognose dar. Durch die Kombination des Gebäudedatensatzes mit der DKM (digitale Katastralmappe) können Nutzflächeninformationen für bebaute und unbebaute Grundstücke bereitgestellt werden. Der Flächenwidmungsplan enthält wertvolle Informationen über die Grundstücksnutzung im Überflutungsgebiet. Zusammen informieren die verknüpften Datengrundlagen über das Entwicklungspotenzial der örtlichen Bebauung.

3.4.1 *Bevölkerungsentwicklung*

Für die Ermittlung der Bevölkerungsentwicklung werden gemeindebezogene Bevölkerungsdaten der Statistik Austria verwendet. Basierend auf den Daten der Jahre 2002 bis 2014 wird der Bevölkerungsstand bis 2030 durch lineare Trendextrapolation berechnet. Hierbei handelt es sich um eine vereinfachte Abschätzung, bei welcher der Trend der Jahre 2002-2014 in die Zukunft projiziert wird, jedoch keine umfassende Prognose (z.B. werden Migration oder Geburtenraten nicht miteinbezogen) durchgeführt wird. Die gemeindebasierten Ergebnisse werden mit der bezirksbasierten Bevölkerungsprognose der österreichischen Raumordnungskonferenz (ÖROK) auf ihre Plausibilität geprüft. Dafür werden die Ergebnisse der gemeindebasierten Trendextrapolation auf Bezirksebene aggregiert, die relative Veränderung errechnet und mit den ÖROK Daten verglichen.

3.4.2 *Bebauungsentwicklung*

Die Ermittlung der Bebauungsentwicklung kann in Baulandanalyse, Ermittlung des bebauten und unbebauten Baulandes sowie Prognose der potentiellen Baulandentwicklung gegliedert werden.

In der **Baulandanalyse** wird das Bauland aus dem Flächenwidmungsplan extrahiert und mit dem Gebäudedatensatz verschnitten. Die Widmungen aus dem Flächenwidmungsplan werden in Nutzungskategorien zusammengefasst. Jedem Grundstück der DKM und exponiertem Gebäude der betroffenen Gemeinde wird eine der drei Nutzungskategorie Wohnen, Industrie oder Sonstiges zugewiesen.

Für die **Ermittlung des bebauten und unbebauten Baulandes** wird in einem GIS das Bauland mit den Polygonschwerpunkten der Gebäude überlagert. Grundstücke, die Gebäudeschwerpunkte enthalten, werden als bebautes Bauland und alle übrigen Grundstücke als unbebautes Bauland ausgewiesen. Dies dient in weiterer Folge als Indikator

für eine mögliche zukünftige Bebauung, wobei nur unbebaute Grundstücke mit einer Fläche von mindestens 150 m² berücksichtigt werden.

Bei der **Prognose der potentiellen Baulandentwicklung** wird anhand der abgeschätzten Bevölkerungsentwicklung auf Gemeindeebene, dem verfügbaren Bauland sowie der Bauungsstruktur der zukünftige Zuwachs des bebauten Baulandes prognostiziert. Die Indikatoren dieser Berechnung sind:

- *Zukünftig zu erwartende Bevölkerungsentwicklung*
- *Unbebautes Bauland im Überflutungsgebiet*
- *Anteil des unbebauten Baulandes im Überflutungsgebiet am gesamten unbebauten Bauland*
- *Bebauungsdichte*
- *Bebautes Bauland pro EW*

Die zukünftig zu erwartende Baulandbeanspruchung der prognostizierten Bevölkerungsentwicklung bis 2030 wird basierend auf der Bevölkerungs- und Bauungsentwicklung berechnet.

Dies erlaubt eine fundierte Aussage über die zurzeit gewidmeten, nicht bebauten Baulandflächen, welche unter Annahme der Bevölkerungsprognose bis 2030 potentiell verbaut sein werden. Anhand der proportionalen Entwicklung der Bauungsentwicklung im Überflutungsgebiet zu der Bauungsentwicklung außerhalb des Überflutungsgebietes kann unter Berücksichtigung der Entwicklung eine auf Tatsachen gestützte Abschätzung der Bauungsentwicklung im Überflutungsgebiet bis 2030 gemacht werden.

3.4.3 Abschätzung des zukünftigen Schadenspotenzials 2030

Das zukünftige Schadenspotenzial im Jahr 2030 wird nach derselben Methodik wie das Schadenspotenzial zu einem Beobachtungszeitraum berechnet, jedoch mit dem Unterschied, dass statt dem bebauten Bauland der Anteil am unbebauten Bauland, dessen Verbauung aufgrund der Bevölkerungsentwicklung zu erwarten ist, herangezogen wird. Dieser wird mit den Einheitsschäden multipliziert und die Veränderung des Schadenspotenzials für 2030 abgeschätzt.

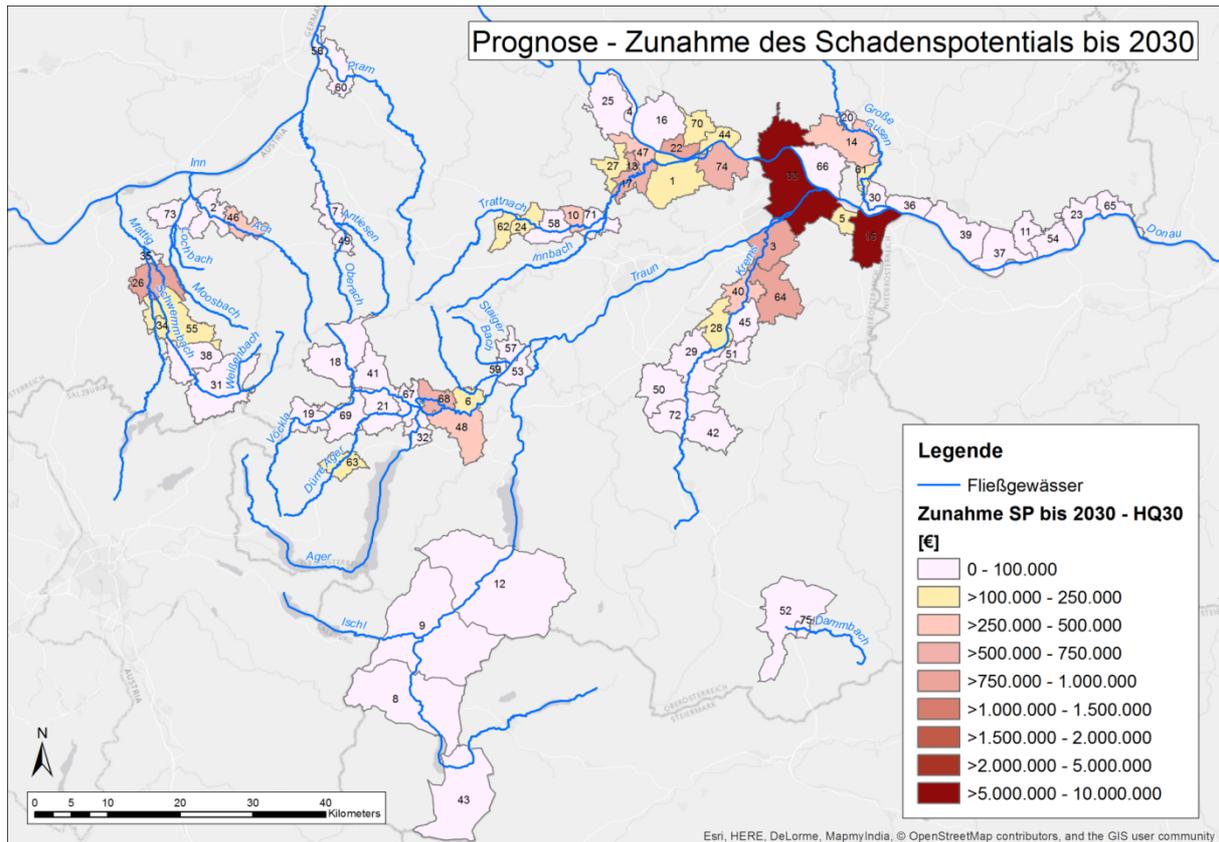


Abbildung 6: Prognostizierte Zunahme des Schadenspotentials bis 2030 innerhalb der HQ30-Überflutungsfläche

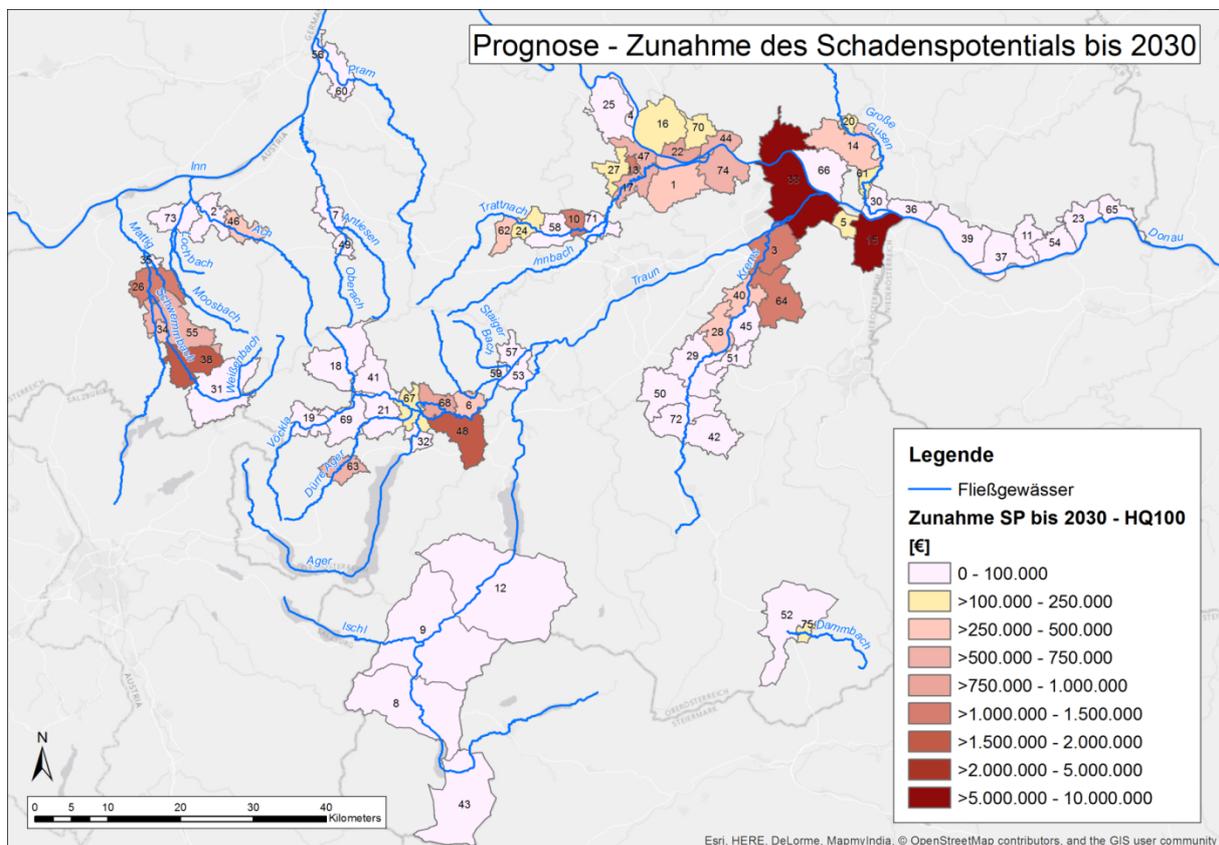


Abbildung 7 Prognostizierte Zunahme des Schadenspotentials bis 2030 innerhalb der HQ100-Überflutungsfläche

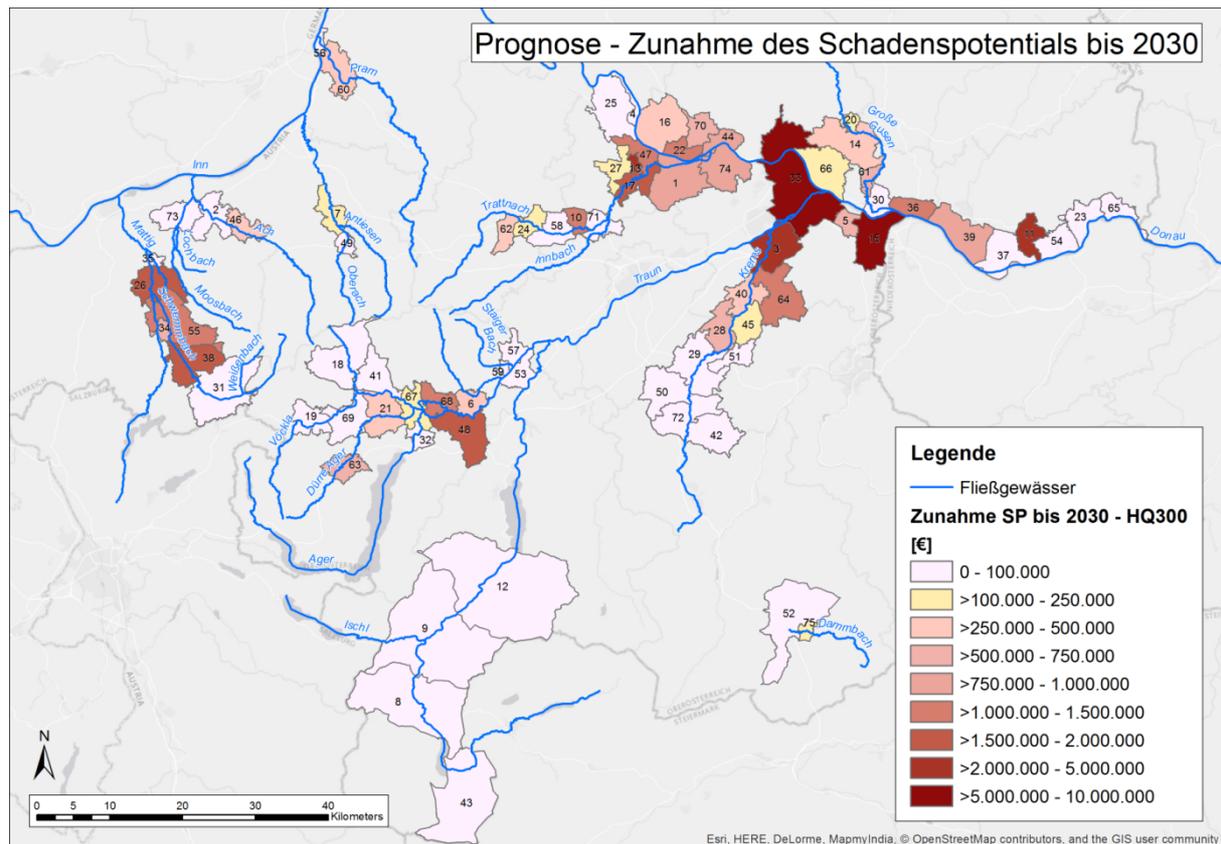


Abbildung 8 Prognostizierte Zunahme des Schadenspotentials bis 2030 innerhalb der HQ300-Überflutungsfläche

3.4.4 Identifikation geeigneter Maßnahmenpakete

Die Bearbeitungsschritte und Auswertungen aus vorangegangenen Arbeitspaketen ermöglichen die Identifikation geeigneter Maßnahmenpakete zur Senkung bzw. Verhinderung der Neuentstehung von Schadenspotential in einem Gebiet. Aufbauend auf der derzeitigen Gefährdungssituation und der Abschätzung des zusätzlich entstehenden Schadenspotentials können Hochwasserschutzmaßnahmen mit Einfluss auf das Schadenspotential bewertet werden. Die einzelnen Maßnahmen des Maßnahmenkatalogs der Hochwasserrisikomanagementplanung wirken in unterschiedlicher Form, nämlich entweder auf die Verringerung der Hochwassergefahr (z.B. lineare Hochwasserschutzbauten, Hochwasserretention etc.) oder auf die Vulnerabilität im Gebiet (z.B. Absiedlung, Objektschutzmaßnahmen etc.). Die Einschätzung der Wirksamkeit einzelner Maßnahmen ist oftmals nicht möglich, da es auch indirekt wirkende Maßnahmen gibt, welche eine Voraussetzung oder eine hilfreiche Unterstützung für die Umsetzung einer direkten Maßnahme sind. Deshalb war es notwendig, die im Maßnahmenkatalog gelisteten Maßnahmen zu Maßnahmenpaketen zusammenzufassen, sodass jedes Paket zumindest eine direkt wirkende Maßnahme enthält. Die hervorgegangenen Maßnahmenpakete sind in Tabelle 3 zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 3: Zusammenstellung von Maßnahmenpaketen

Kurzbezeichnung	Maßnahmenpakete
M01	Gefahrenzonenplanung und Raumnutzung
M02	Retentionswirksame Bewirtschaftung
M03	Retentionsmanagement durch Wiederanbindungen
M04	Schutzwasserbau
M05	Objektschutz
M06	Absiedlung
M07	Pflege, Instandhaltung und Betrieb von Schutzanlagen
M08	Betriebsordnung
M09a	Hochwasser Katastrophenschutzpläne (Vorwarnzeit <12h)
M09b	Hochwasser Katastrophenschutzpläne (Vorwarnzeit >12h)
M010	Vorgaben des §47 Abs. 5 Oö BauTG 2013

Zur Identifikation geeigneter Maßnahmenpakete wurde eine automatisierte, risikobezogene Maßnahmenbewertung entwickelt. Dieses Bewertungsverfahren basiert auf Informationen zur *Vulnerabilität* (Verwundbarkeit gegenüber Hochwasser), *Exposition* (Betroffenheit bei Hochwasser) und *Maßnahmenwirksamkeit*. Es berücksichtigt bestimmte Expositionsszenarien, welche durch die Entwicklung im Untersuchungsgebiet charakterisiert sind. Die wesentlichen Schritte des Bewertungsverfahrens sind die differenzierte Analyse je Nutzungsart und HQ-Gefährdung sowie die Bewertung der Maßnahmenpakete je Gemeinde und Expositionsszenario.

Bei der **differenzierten Analyse** werden für jede Gemeinde in Abhängigkeit von der festgelegten Nutzungsart (Industrie, Wohnen, Sonstiges) sowie dem HQ-Gefährdungsbereich (HQ30, HQ100, HQ300) die Informationen zur Vulnerabilität, Exposition und Maßnahmenwirksamkeit in Form von Matrizen aufbereitet:

- Wertematrix: Verwundbarkeit der Objekte je Nutzungsart gegenüber HQ30, HQ100, und HQ300
- Gefährdungsmatrix: Betroffenheit der Objekte je Nutzungsart bei HQ30, HQ100 und HQ300
- Maßnahmenmatrix: Wirksamkeit von Maßnahmen zum Schutz der Objekte je Nutzungsart bei HQ30, HQ100 und HQ300

In Abbildung 9 sind die drei Matrizen schematisch dargestellt und werden nachfolgend ausführlich beschrieben.

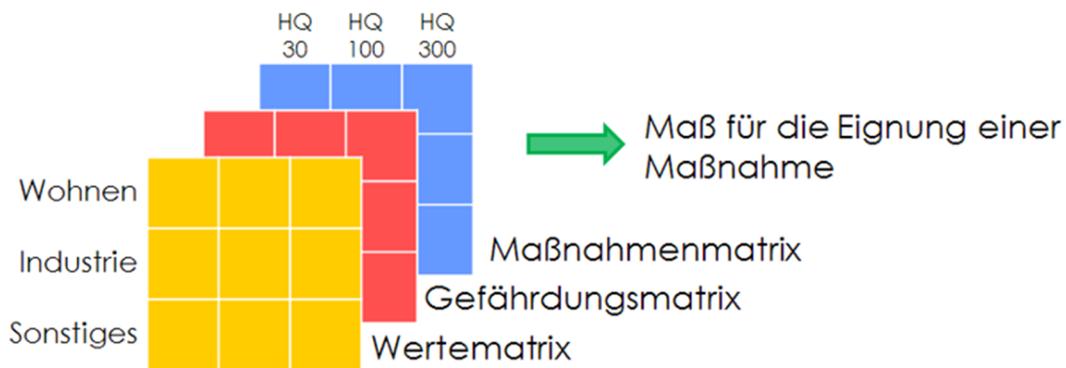


Abbildung 9: Schema zur Methodik der Maßnahmenbewertung.

Wertematrix

Die Wertematrix beschreibt die Verwundbarkeit der Objekte je Nutzungsart gegenüber 30-, 100- und 300-jährlichen Hochwässern. Die Werte innerhalb der Wertematrix entsprechen Werthaltungen, die beschreiben, wie schwerwiegend Hochwasserrisiken für jede Kombination aus Nutzungsart und HQ-Gefährdungsbereich grundsätzlich sind. Sie ist daher für alle Gemeinden gleich.

Die Werthaltungen werden durch die Kombination (Multiplikation) der Bewertung der Verwundbarkeit der Nutzungsarten und der Bewertung der Betroffenheit von Schutzgütern in HQ-Gefährdungsbereichen ermittelt. Die Wertematrix ist nachfolgend in der Abbildung 10 dargestellt. Je höher die Zahl, desto nachteiliger werden die Folgen im Falle eines Hochwasserereignisses für diese Kombination aus HQ-Gefährdungsbereich und Nutzungsart eingeschätzt.

Wertematrix		HQ 30	HQ 100	HQ 300
		3	2	1
Industrie	3	9	6	3
Wohnen	1.2	3.6	2.4	1.2
Sonstiges	0.6	1.8	1.2	0.6

Abbildung 10: Wertematrix

Gefährdungsmatrix

Die Gefährdungsmatrix beschreibt die Betroffenheit der Objekte je Nutzungsart bei HQ30, HQ100 und HQ300. Die Zahlenwerte der Gefährdungsmatrix entsprechen

dem prozentuellen Anteil betroffener Flächen je Nutzungsart und HQ-Gefährdungsbereich im Untersuchungsgebiet (Überflutungsfläche bei HQ300). Die Summe der Zahlenwerte in der Gefährdungsmatrix ergibt somit 1 bzw. 100 %. Die Gefährdungsmatrix wird für jede Gemeinde gesondert erstellt, einerseits für die bereits betroffene Fläche und andererseits auch für die zu erwartende zukünftige Bebauungsfläche. In Abbildung 11 ist als Beispiel die Gefährdungsmatrix für die bereits betroffenen Gebäudeflächen der Gemeinde Regau dargestellt.

Gefährdungsmatrix	HQ 30	HQ 100	HQ 300
Industrie	0.11	0.22	0.37
Wohnen	0.02	0.10	0.02
Sonstiges	0.04	0.1	0.02

Abbildung 11: Gefährdungsmatrix beispielhaft für die Gemeinde Regau

Maßnahmenmatrix

Die Maßnahmenmatrix beschreibt die Wirksamkeit von Maßnahmen zum Schutz der Objekte je Nutzungsart bei HQ30, HQ100 und HQ300. Sie wird für jedes Maßnahmenpaket wiederum getrennt für bereits bestehende und zukünftige Bebauung erstellt. Die Zahlenwerte der Maßnahmenmatrix spiegeln die potentielle Eignung eines Maßnahmenpakets zur Reduktion bzw. Verhinderung der Entstehung von (neuem) Schadenspotenzial in Abhängigkeit der betroffenen Nutzungsart und HQ-Gefährdungsbereiche wider. Die Bedeutung wird anhand der in Abbildung 12 dargestellten Maßnahmenmatrix für das Maßnahmenpaket M08 „Betriebsordnung“ für bereits bestehende Bebauung erläutert: Es ist zu sehen, dass sich dieses Maßnahmenpaket ausschließlich auf das Schadenspotenzial der betroffenen Industrie im Überflutungsgebiet eines 30- sowie 100-jährlichen Hochwasserereignisses auswirkt (1). Jedoch wird für alle anderen Kombinationen von Nutzungskategorie und HQ-Gefährdungsbereich das Schadenspotenzial durch dieses Maßnahmenpaket nicht reduziert (0). Diese Maßnahme ist daher nur sinnvoll, wenn große Teile der Betroffenheit in einer Gemeinde durch Industriegebäude entstehen.

Maßnahmenmatrix	HQ 30	HQ 100	HQ 300
Industrie	1	1	0
Wohnen	0	0	0
Sonstiges	0	0	0

Abbildung 12: Beispiel einer Maßnahmenmatrix für das Maßnahmenpaket M08 für die bereits bestehende Bebauung

Bei der Bewertung der Maßnahmenpakete je Gemeinde und Expositionsszenario werden Maßnahmenpakete identifiziert, die sich bei gegebener Exposition und Vulnerabilität besonders eignen. Dazu werden im ersten Schritt die Werte-, Gefährdungs- und Maßnahmenmatrix zusammengefasst, indem sie zunächst elementweise multipliziert und anschließend summiert werden. Dieser Vorgang wird sowohl für die bereits bestehende Bebauung als auch für die zu erwartende zukünftige Bebauung durchgeführt. Bei der Zusammenfassung der Teilergebnisse werden diese durch das Verhältnis von relativem Anteil der bereits vorhandenen Bebauung zur zukünftigen Bebauung gewichtet. Ist beispielsweise mit einer geringen Zunahme der Bebauung zu rechnen, wird dem Ergebnis aus der Analyse der bestehenden Bebauung deutlich mehr Gewicht zugeteilt als dem Ergebnis aus der Analyse der zu erwartenden zukünftigen Bebauung.

Anhand der beschriebenen Methodik kann somit für jede Gemeinde eine risikobasierte Bewertung der Maßnahmenpakete (M01 bis M10) zur Senkung bzw. Verhinderung der Neuentstehung von Schadenspotenzial durchgeführt werden. Die Wirksamkeit der Maßnahmenpakete ist nur innerhalb einer Gemeinde vergleichbar, nicht jedoch gemeindeübergreifend.

3.5 Zusammenfassung

Als Schadenspotenzial wird die Summe aller monetären Werte, welche potenziell von einer Überflutung bestimmten Gefährdungsgrades betroffen werden könnten, angesehen. Die zyklische Erfassung des Schadenspotenzials erfordert die korrekte Erfassung der Exposition von Anlagen im Überflutungsgebiet sowie deren Klassifizierung nach Nutzungsart. Multipliziert mit Einheitsschäden errechnet sich daraus das Schadenspotenzial.

Im Rahmen der **Zustandserfassung** wird die Exposition von Gebäuden über die Gebäudeerkennung für die Jahre 2010 und 2014 ermittelt. Dabei wurden alle Gebäude und Anlagen in der Überflutungsfläche eines 30, 100 sowie 300 jährlichen Ereignisses aus der

digitalen Katastralmappe erfasst, mit der Gebäudeerkennung aus Orthofotos verglichen und gegebenenfalls ergänzt.

In der **Entwicklungsanalyse** wurde das Schadenspotenzial für die zwei Zeitepochen 2010 und 2014 errechnet und die vergangene Entwicklung in diesem Zeitraum analysiert. Dabei ist einerseits von Interesse wo sich das Schadenspotenzial in der Vergangenheit durch Flächennutzungsänderungen erhöht hat, sowie wo sich das Schadenspotenzial durch die Umsetzung hochwasserrelevanter Maßnahmen verringert hat.

Für die **Abschätzung des zukünftigen Schadenspotenzials** wurden Bebauungsszenarien erstellt und dessen Auswirkung abgeschätzt. Dafür wurde einerseits eine Prognose der Bevölkerungsentwicklung durchgeführt. Andererseits wurde mit Hilfe digitaler Raumordnungsinformation sowie Daten der Gebäudeerkennung eine Prognose der Bebauungsentwicklung im Überflutungsgebiet bis 2030 erstellt.

Aufbauend auf den Ergebnissen der Entwicklungsanalyse und der Entwicklungsprognose wurde eine gemeindespezifische Bewertung vorgenommen und Empfehlungen über die Wirkungen von Hochwasserschutzmaßnahmen hinsichtlich des Schadenspotenzials getroffen. Diese **Ableitungen von Handlungsoptionen** werden anhand einer Kombination aus Gefährdung, allgemeine Maßnahmenwirkung und Vulnerabilität ermittelt.

Die Ergebnisse aus dem Projekten „Hochwasserschadenspotenzial - Evaluierung und Prognose der wasserwirtschaftlichen Entwicklung“ stellen eine großflächige Anwendung einer innovativen Methode zur zyklischen Erfassung des Schadenspotenzials dar. Darüber hinaus kann die dynamische Entwicklung des Schadenspotenzials abgeleitet werden. Die wirkungsbedingte Maßnahmenpriorisierung wurde anhand der Bewertung der Bebauungs-, Bevölkerungs- und Schadenspotenzialentwicklung ausgearbeitet.

4 Gegenüberstellung Maßnahmenpriorisierung

Die Projekte zur Erhebung des Hochwasserschadenspotenzials in ausgewählten Risikogebieten in Oberösterreich hatten die Ausweisung geeigneter Maßnahmenpakete zur Reduktion des Hochwasserschadenspotenzials zum Ziel. Im Grunde streben die Hochwasserrisikomanagementpläne nach demselben Ziel – im Rahmen der Maßnahmenplanung wurden pro Risikogebiet Maßnahmen ausgewählt, welche auf die Reduktion der Hochwassergefahr oder des Hochwasserschadenspotenzials wirken.

4.1 Hochwasserschadenspotenzial

Aus den Projekten zur Evaluierung und Prognose der wasserwirtschaftlichen Entwicklung liegen Ergebnisse zum absoluten Hochwasserschadenspotenzial für 37 Risikogebiete für zwei Betrachtungsepochen (2010 und 2014) pro Gemeinde und pro Risikogebiet vor.

Für die Gegenüberstellung der Ergebnisse zum Hochwasserschadenspotenzial mit jenen der Hochwasserrisikomanagementpläne wurden die Daten übersichtlich aufbereitet und in einem GIS Projekt abgelegt. Die räumlichen Informationen zu Gemeinden, Risikogebieten und Gebäudedatensätze im Überflutungsgebiet sind mit den Informationen zum Hochwasserschadenspotenzial und der Maßnahmenbewertung verknüpft.

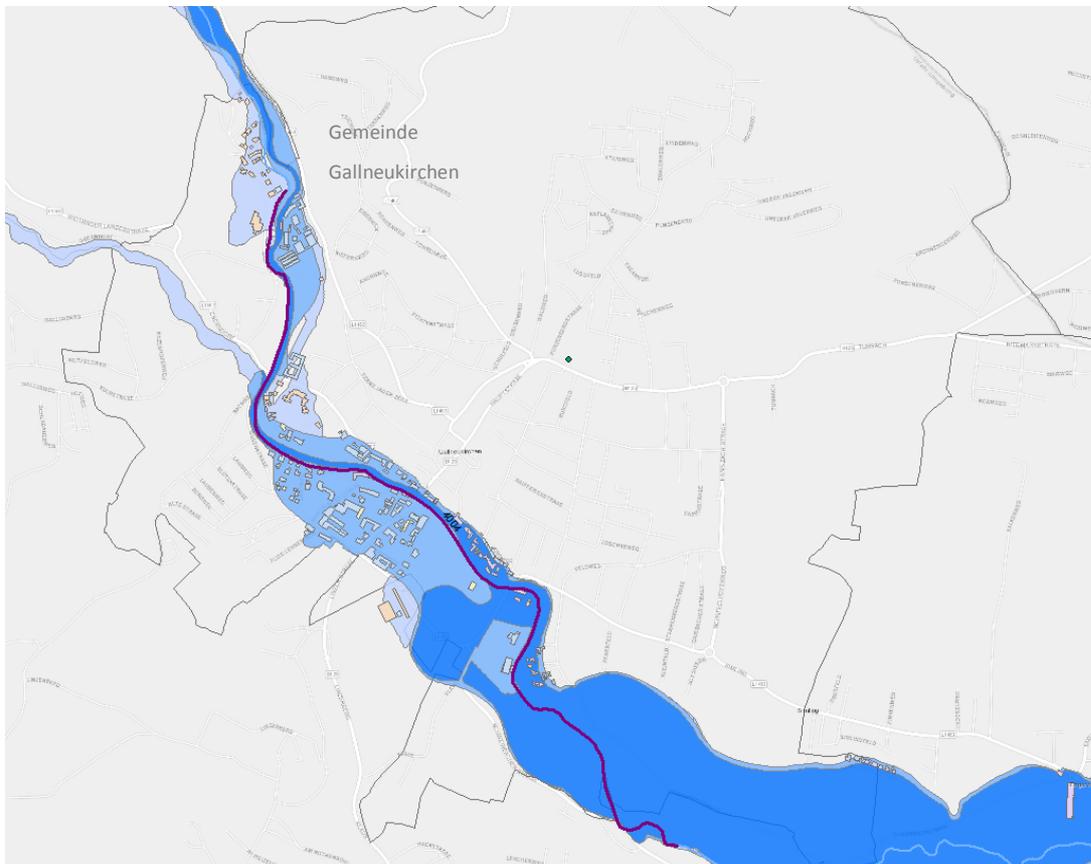


Abbildung 13: Übersicht Risikogebiet 4004 Große Gusen

Pro Gemeinde oder Risikogebiet können Diagramme abgerufen werden, welche die Entwicklung des Hochwasserschadenspotenzials (Betrachtungsepoche 2010 und 2014) für alle drei Jährlichkeiten (HQ30, HQ100, HQ300) darstellen. Zusätzlich wird nach den Nutzungskategorien der betroffenen Gebäude unterschieden, wobei diese zu folgenden 5 Gruppen zusammengefasst sind:

- Industrie und Gewerbe
- dichtes Siedlungsgebiet
- Wohngebäude im Grünland
- Wohngebiet
- Sonstiges (Freizeitnutzung, Anlagen, Grünland etc.).

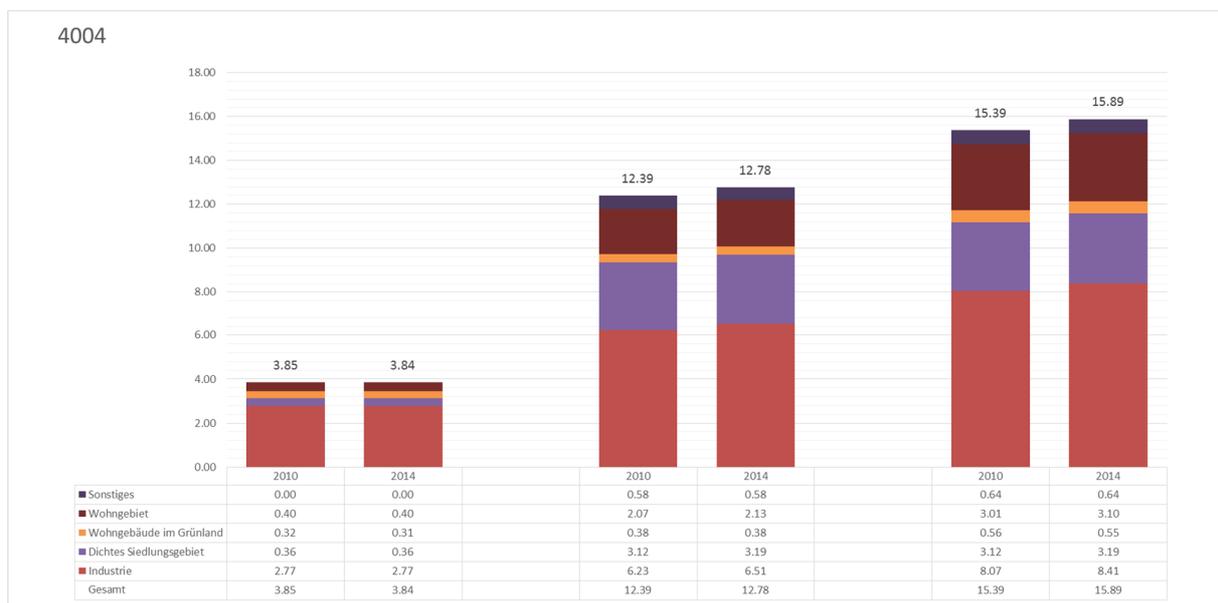


Abbildung 14: Diagramm zur Entwicklung des Hochwasserschadenspotenzials, beispielhaft für das Risikogebiet 4004 Große Gusen

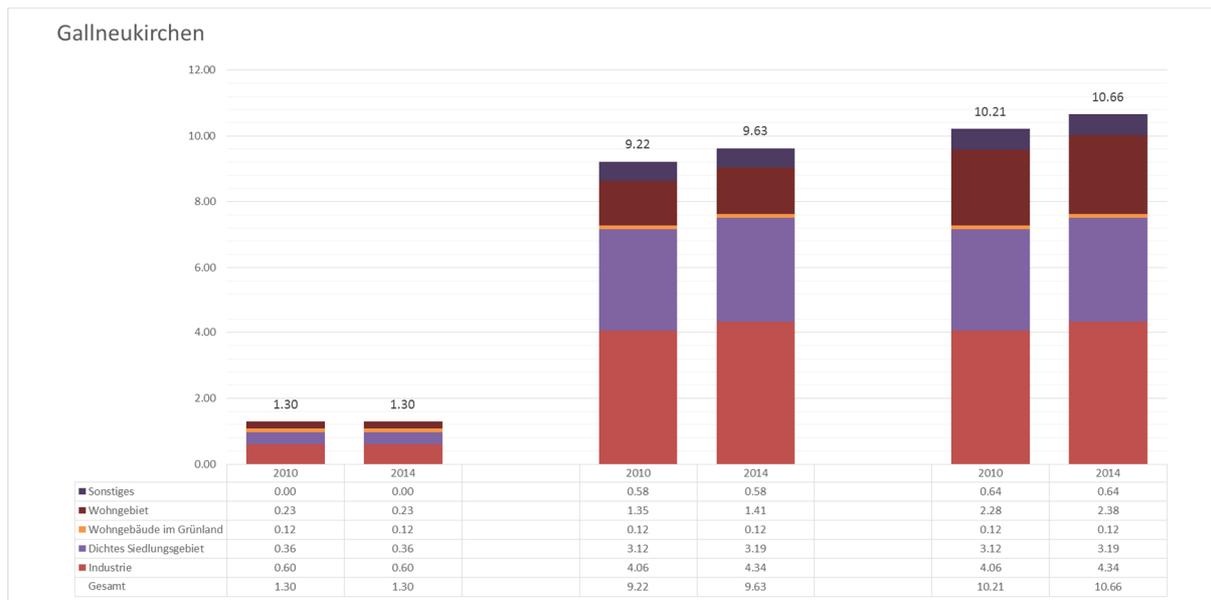


Abbildung 15: Diagramm zur Entwicklung des Hochwasserschadenspotenzials, beispielhaft für die Gemeinde Gallneukirchen

Die Ergebnisse zur Bewertung geeigneter Maßnahmenpakete zur Reduktion oder Verhinderung der Neuentstehung von Schadenspotenzial liegen pro Gemeinde vor. Um eine Gegenüberstellung mit der Maßnahmenplanung der Hochwasserrisikomanagementpläne machen zu können, ist es einerseits wichtig die Verbindung zwischen den Maßnahmenpaketen und den Einzelmaßnahmen des Maßnahmenkatalogs herstellen zu können (siehe Tabelle 4).

Andererseits müssen die Ergebnisse zur Maßnahmenbewertung aus den Gemeinden (detaillierte Liste dazu findet sich im Anhang A) auf die Risikogebiete umgelegt werden. Dies hat über eine Sichtung der Ergebnisse aus allen betroffenen Gemeinden stattgefunden, wobei zusätzlich zu den geeignetsten Maßnahmen pro Gemeinde auch folgende Parameter berücksichtigt wurden:

- Absolutes Schadenspotenzial (HQ30, HQ100, HQ300)
- Schadenspotenzialdynamik (2010, 2014)
- Nutzungskategorie

Die Grenze ab wann ein Maßnahmenpaket als geeignet für die jeweilige Gemeinde ausgewählt wird, ist das 75% Quantil. Es werden somit jene Maßnahmenpakete, die im obersten Viertel liegen (die 2 bis 3 geeignetsten Maßnahmen), für den Vergleich mit der Maßnahmenplanung aus den Hochwasserrisikomanagementplänen herangezogen. In Abbildung 16 ist die Verteilung der geeignetsten Maßnahmen für alle 37 Risikogebiete dargestellt. Maßnahmenpaket 4 – Schutzwasserbau und Maßnahmenpaket 6 – Absiedlung wurden am häufigsten ausgewiesen.

Tabelle 4: Zusammenfassung des Maßnahmenkatalogs zu Maßnahmenpaketen im Rahmen der Projekte zur Ermittlung des Hochwasserschadenspotenzials

Maßnahmenpakete		Maßnahmenkatalog HWRMP	
M1	Gefahrenzonenplanung und Raumnutzung	Voraussetzung	M01 GEFAHRENZONENPLANUNGEN ERSTELLEN / AKTUALISIEREN
		direkte Wirkung	M02 GEFAHRENZONENPLANUNGEN BERÜCKSICHTIGEN
			M04 ÖRTLICHE UND ÜBERÖRTLICHE PLANUNGEN ERSTELLEN UND BERÜCKSICHTIGEN
		hilfreiche Unterstützung	M14 INFORMATIONEN ÜBER HOCHWASSERGEFAHREN UND DAS HOCHWASSERRISIKO AUFBEREITEN UND FÜR DIE ÖFFENTLICHKEIT IN GEEIGNETER WEISE BEREIT STELLEN
			M15 BETEILIGUNG ZU THEMEN DER HOCHWASSERGEFAHREN UND DES HOCHWASSERRISIKOS FÖRDERN
			M16 BILDUNGSAKTIVITÄTEN ZU HOCHWASSERGEFAHREN UND HOCHWASSERRISIKO SETZEN
M06 FLÄCHEN IM EINZUGSGEBIET RETENTIONSWIRKSAM BEWIRTSCHAFTEN			
M2	Retentionswirksame Bewirtschaftung	direkte Wirkung	M06 FLÄCHEN IM EINZUGSGEBIET RETENTIONSWIRKSAM BEWIRTSCHAFTEN
		hilfreiche Unterstützung	M03 EINZUGSGEBIETSBEZOGENE KONZEPTE UND PLANUNGEN ZUR VERBESSERUNG DES WASSER- U. FESTSTOFFHAUSHALTES ERSTELLEN
			M05 RAHMENBEDINGUNGEN FÜR DIE UMSETZUNG UND ERHALTUNG VON SCHUTZMASSNAHMEN SCHAFFEN
			M14 INFORMATIONEN ÜBER HOCHWASSERGEFAHREN UND DAS HOCHWASSERRISIKO AUFBEREITEN UND FÜR DIE ÖFFENTLICHKEIT IN GEEIGNETER WEISE BEREIT STELLEN
			M15 BETEILIGUNG ZU THEMEN DER HOCHWASSERGEFAHREN UND DES HOCHWASSERRISIKOS FÖRDERN
			M16 BILDUNGSAKTIVITÄTEN ZU HOCHWASSERGEFAHREN UND HOCHWASSERRISIKO SETZEN
M07 ÜBERFLUTUNGSGBIETE UND ABLAGERUNGSGBIETE WIEDERHERSTELLEN			
M3	Retentionsmanagement durch Wiederanbindungen	direkte Wirkung	M07 ÜBERFLUTUNGSGBIETE UND ABLAGERUNGSGBIETE WIEDERHERSTELLEN
		hilfreiche Unterstützung	M03 EINZUGSGEBIETSBEZOGENE KONZEPTE UND PLANUNGEN ZUR VERBESSERUNG DES WASSER- U. FESTSTOFFHAUSHALTES ERSTELLEN
			M05 RAHMENBEDINGUNGEN FÜR DIE UMSETZUNG UND ERHALTUNG VON SCHUTZMASSNAHMEN SCHAFFEN
			M14 INFORMATIONEN ÜBER HOCHWASSERGEFAHREN UND DAS HOCHWASSERRISIKO AUFBEREITEN UND FÜR DIE ÖFFENTLICHKEIT IN GEEIGNETER WEISE BEREIT STELLEN
			M15 BETEILIGUNG ZU THEMEN DER HOCHWASSERGEFAHREN UND DES HOCHWASSERRISIKOS FÖRDERN
			M16 BILDUNGSAKTIVITÄTEN ZU HOCHWASSERGEFAHREN UND HOCHWASSERRISIKO SETZEN
M08abc SCHUTZ- UND REGULIERUNGS(WASSER)BAUTEN PLANEN UND ERRICHTEN			
M4	Schutzwasserbau	direkte Wirkung	M08abc SCHUTZ- UND REGULIERUNGS(WASSER)BAUTEN PLANEN UND ERRICHTEN
		hilfreiche Unterstützung	M03 EINZUGSGEBIETSBEZOGENE KONZEPTE UND PLANUNGEN ZUR VERBESSERUNG DES WASSER- U. FESTSTOFFHAUSHALTES ERSTELLEN
			M05 RAHMENBEDINGUNGEN FÜR DIE UMSETZUNG UND ERHALTUNG VON SCHUTZMASSNAHMEN SCHAFFEN
			M14 INFORMATIONEN ÜBER HOCHWASSERGEFAHREN UND DAS HOCHWASSERRISIKO AUFBEREITEN UND FÜR DIE ÖFFENTLICHKEIT IN GEEIGNETER WEISE BEREIT STELLEN
			M15 BETEILIGUNG ZU THEMEN DER HOCHWASSERGEFAHREN UND DES HOCHWASSERRISIKOS FÖRDERN
			M16 BILDUNGSAKTIVITÄTEN ZU HOCHWASSERGEFAHREN UND HOCHWASSERRISIKO SETZEN
M09 OBJEKTSCHUTZMAßNAHMEN UMSETZEN UND ADAPTIEREN			
M5	Objektschutz	direkte Wirkung	M09 OBJEKTSCHUTZMAßNAHMEN UMSETZEN UND ADAPTIEREN
		hilfreiche Unterstützung	M01 GEFAHRENZONENPLANUNGEN ERSTELLEN / AKTUALISIEREN
			M14 INFORMATIONEN ÜBER HOCHWASSERGEFAHREN UND DAS HOCHWASSERRISIKO AUFBEREITEN UND FÜR DIE ÖFFENTLICHKEIT IN GEEIGNETER WEISE BEREIT STELLEN
			M15 BETEILIGUNG ZU THEMEN DER HOCHWASSERGEFAHREN UND DES HOCHWASSERRISIKOS FÖRDERN
			M16 BILDUNGSAKTIVITÄTEN ZU HOCHWASSERGEFAHREN UND HOCHWASSERRISIKO SETZEN
			M10 ABSIEDLUNG UND RÜCKWIDMUNG PRÜFEN UND DURCHFÜHREN
M05 RAHMENBEDINGUNGEN FÜR DIE UMSETZUNG UND ERHALTUNG VON SCHUTZMASSNAHMEN SCHAFFEN			
M6	Absiedlung	direkte Wirkung	M10 ABSIEDLUNG UND RÜCKWIDMUNG PRÜFEN UND DURCHFÜHREN
		hilfreiche Unterstützung	M05 RAHMENBEDINGUNGEN FÜR DIE UMSETZUNG UND ERHALTUNG VON SCHUTZMASSNAHMEN SCHAFFEN
			M14 INFORMATIONEN ÜBER HOCHWASSERGEFAHREN UND DAS HOCHWASSERRISIKO AUFBEREITEN UND FÜR DIE ÖFFENTLICHKEIT IN GEEIGNETER WEISE BEREIT STELLEN
			M15 BETEILIGUNG ZU THEMEN DER HOCHWASSERGEFAHREN UND DES HOCHWASSERRISIKOS FÖRDERN
			M16 BILDUNGSAKTIVITÄTEN ZU HOCHWASSERGEFAHREN UND HOCHWASSERRISIKO SETZEN
			M17 MONITORINGSYSTEME, PROGNOSEMODELLE UND WARNSYSTEME SCHAFFEN UND BETREIBEN
M12 DURCHFÜHREN			
M7	Pflege, Instandhaltung und Betrieb von Schutzanlagen	Voraussetzung	M17 MONITORINGSYSTEME, PROGNOSEMODELLE UND WARNSYSTEME SCHAFFEN UND BETREIBEN
		direkte Wirkung	M12 DURCHFÜHREN
		hilfreiche Unterstützung	M03 EINZUGSGEBIETSBEZOGENE KONZEPTE UND PLANUNGEN ZUR VERBESSERUNG DES WASSER- U. FESTSTOFFHAUSHALTES ERSTELLEN
			M05 RAHMENBEDINGUNGEN FÜR DIE UMSETZUNG UND ERHALTUNG VON SCHUTZMASSNAHMEN SCHAFFEN
			M11 GEWÄSSERAUFSICHT DURCHFÜHREN UND VERBESSERN
			M14 INFORMATIONEN ÜBER HOCHWASSERGEFAHREN UND DAS HOCHWASSERRISIKO AUFBEREITEN UND FÜR DIE ÖFFENTLICHKEIT IN GEEIGNETER WEISE BEREIT STELLEN
M15 BETEILIGUNG ZU THEMEN DER HOCHWASSERGEFAHREN UND DES HOCHWASSERRISIKOS FÖRDERN			
M16 BILDUNGSAKTIVITÄTEN ZU HOCHWASSERGEFAHREN UND HOCHWASSERRISIKO SETZEN			
M8	Betriebsordnung	direkte Wirkung	M13ab ERSTELLEN
		hilfreiche Unterstützung	M09 OBJEKTSCHUTZMAßNAHMEN UMSETZEN UND ADAPTIEREN
			M14 INFORMATIONEN ÜBER HOCHWASSERGEFAHREN UND DAS HOCHWASSERRISIKO AUFBEREITEN UND FÜR DIE ÖFFENTLICHKEIT IN GEEIGNETER WEISE BEREIT STELLEN
			M15 BETEILIGUNG ZU THEMEN DER HOCHWASSERGEFAHREN UND DES HOCHWASSERRISIKOS FÖRDERN
			M16 BILDUNGSAKTIVITÄTEN ZU HOCHWASSERGEFAHREN UND HOCHWASSERRISIKO SETZEN
			M17 MONITORINGSYSTEME, PROGNOSEMODELLE UND WARNSYSTEME SCHAFFEN UND BETREIBEN
M18 HW-KATASTROPHENSCHUTZPLÄNE FÜR DIE BEWÄLTIGUNG ERSTELLEN			
M9a,b	Hochwasser Katastrophenschutzpläne (Vorwarnzeit <12h) (Vorwarnzeit >12h)	Voraussetzung	M17 MONITORINGSYSTEME, PROGNOSEMODELLE UND WARNSYSTEME SCHAFFEN UND BETREIBEN
		direkte Wirkung	M18 HW-KATASTROPHENSCHUTZPLÄNE FÜR DIE BEWÄLTIGUNG ERSTELLEN
		hilfreiche Unterstützung	M19 VORAUSSETZUNGEN ZUR UMSETZUNG DER HW-KATASTROPHENSCHUTZPLÄNE SICHERSTELLEN
			M14 INFORMATIONEN ÜBER HOCHWASSERGEFAHREN UND DAS HOCHWASSERRISIKO AUFBEREITEN UND FÜR DIE ÖFFENTLICHKEIT IN GEEIGNETER WEISE BEREIT STELLEN
			M15 BETEILIGUNG ZU THEMEN DER HOCHWASSERGEFAHREN UND DES HOCHWASSERRISIKOS FÖRDERN
			M16 BILDUNGSAKTIVITÄTEN ZU HOCHWASSERGEFAHREN UND HOCHWASSERRISIKO SETZEN
M10	Vorgaben des §47 Abs. 5 Oö BauTG 2013		

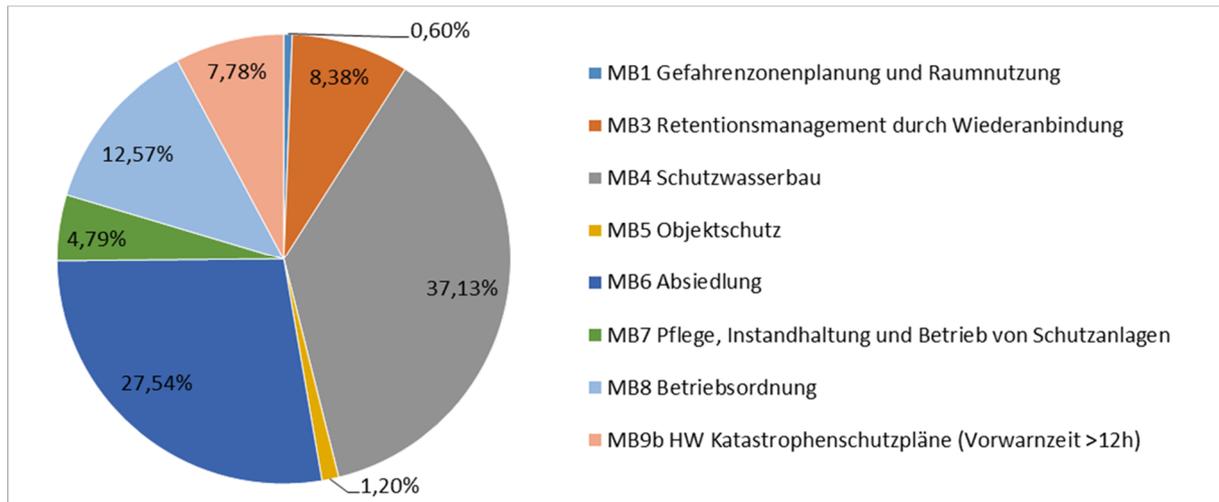


Abbildung 16: Verteilung der geeignetsten Maßnahmen (über 75% Quantil) in den 37 betrachteten Risikogebieten in Oberösterreich

4.2 Hochwasserrisikomanagementplan

Die veröffentlichten Hochwasserrisikomanagementpläne für Oberösterreich enthalten wenig detaillierte Informationen zur Maßnahmenplanung. Für den Vergleich mit den Ergebnissen der Projekte zum Hochwasserschadenspotenzial können folgende Informationen aus den veröffentlichten Hochwasserrisikomanagementplänen herangezogen werden:

- laufenden/aktuellen Planungen/Umsetzungen MIT Statusentwicklungen bis 2021
- periodische Umsetzungen mit höchster Priorität (1)

Die vollständige Liste zur Darstellung der vorliegenden Maßnahmenplanung und den beiden relevanten Kategorien, welche für den Abgleich der Ergebnisse verwendet werden können, sind in Anhang B dargestellt.

4.3 Ergebnisse

Nachfolgend werden die Ergebnisse der Gegenüberstellung an drei ausgewählten Gemeinden genauer beschrieben. Die Ergebnisse zum Hochwasserschadenspotenzial werden pro Gemeinde für die drei Jährlichkeiten HQ30, HQ100 und HQ300 sowie die Zeitpunkte der tatsächlichen Orthophotobefliegung und die Prognose dargestellt. An der farblichen Kennzeichnung der Balken (für Epoche 2010 und 2014) lässt sich erkennen welches Nutzungskategorie wieviel Anteil am gesamten Hochwasserschadenspotenzial hat.

Ein gesamter Überblick zum Vergleich der Ergebnisse der Maßnahmenpriorisierung findet sich in Anhang C.

4.3.1 Gemeinde mit stark steigendem Schadenspotenzial

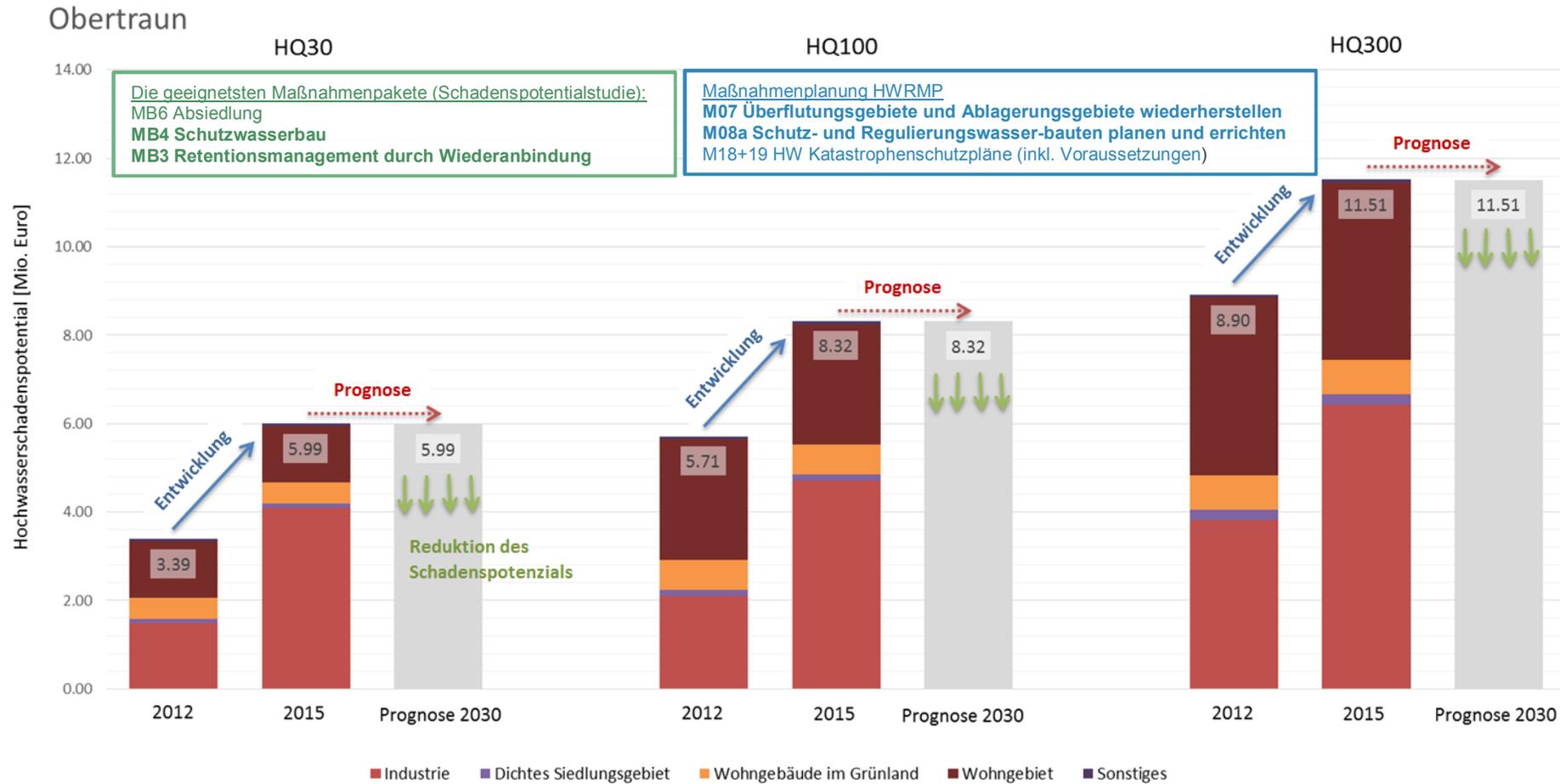


Abbildung 17: Diagramm zur Entwicklung und Prognose des Schadenspotenzials in der Gemeinde Obertraun

Das absolute Schadenpotenzial der Gemeinde Obertraun beträgt im Jahr 2015 knapp 6 Mio Euro bei HQ30, über 8 Mio Euro bei HQ100 und knapp 12 Mio. Euro bei HQ300. Die Ergebnisse zeigen einen starken Anstieg des Schadenspotenzials seit 2012. Konkret handelt es sich um einen Anstieg von 77 % bei einem HQ 30, von 46 % bei einem HQ100 und von 29 % bei einem HQ300.

Im Abbildung 17 lässt sich außerdem erkennen, dass dieser Anstieg hauptsächlich einer Zunahme von betroffenen Gebäuden der Nutzungskategorie Industrie zugeordnet werden kann. Es handelt sich dabei nicht um eine Industrieanlage, sondern um eine neu entstandene Hotelanlage mit Apartmenthäusern.

Mit einem Blick auf die Prognose (graue Balken im Diagramm) ist zu erkennen, dass bis 2030 mit keiner weiteren Zunahme des Schadenspotenzials zu rechnen ist. Die geeigneten Maßnahmen zielen deshalb auf die Reduktion des bereits bestehenden Schadenspotenzials ab.

Konkret wurden im Rahmen der Schadenspotenzialstudie die Maßnahmen „Absiedlung“, „Schutzwasserbau“ und „Wiederanbindung“ als die geeignetsten Maßnahmen ausgewiesen.

Dies stimmt gut mit den Planungen des Hochwasserrisikomanagementplans überein, welcher Entwicklungen für folgende beide Maßnahmen bis 2021 vorsieht:

- M07 Überflutungsgebiete und Ablagerungsgebiete wiederherstellen
- M08a Schutz- und Regulierungswasserbauten planen und errichten: Hochwasser- und Feststoffrückhalteanlagen

Nicht berücksichtigt in den Auswertungen zum Hochwasserschadenpotenzial sind bereits in Planung oder in Umsetzung befindliche Projekte. Für die Gemeinde Obertraun wurden bis 2017 Hochwasserschutzmaßnahmen auf einer Strecke von 2,85 km an der Oberen Traun umgesetzt. Diese umfassen Profilaufweitungen, die Errichtung von Hochwasserdämmen und eine Hochwasser-Einfangdammes, mobile Sperren sowie eine Aufschotterungsbecken.

In einer erneuten Auswertung des Schadenspotenzials anhand der aktuellsten Orthophotos und Überflutungsflächen müsste die Wirkung der Maßnahmenumsetzung ersichtlich werden. Mit den Auswertungen bis 2015 kann jedoch klarerweise keine Abbildung der aktuellsten Situation erreicht werden und die Entwicklungen der letzten Jahre sind zusätzlich mitzudenken.

4.3.2 Gemeinde mit stark fallendem Schadenspotenzial

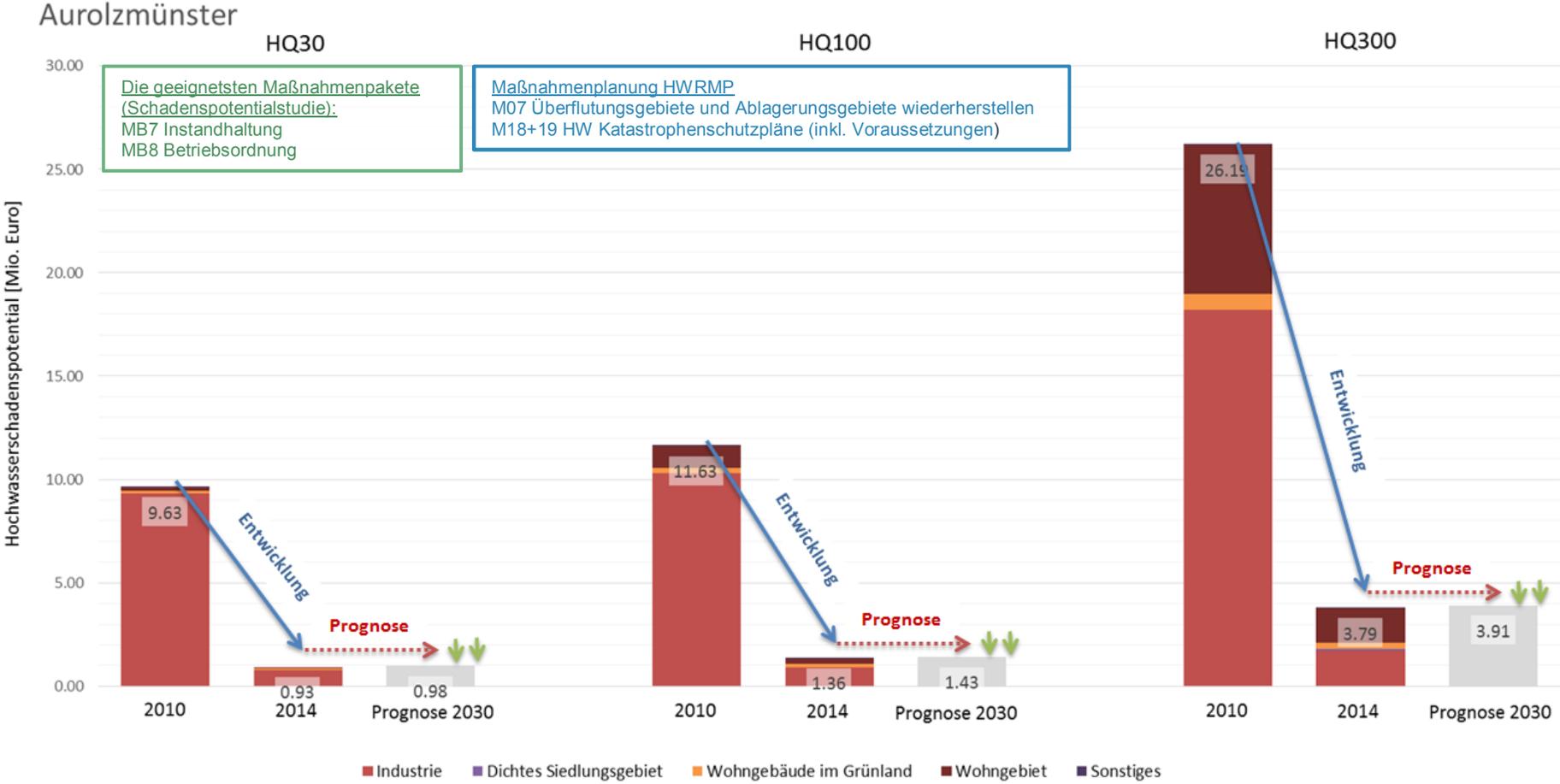


Abbildung 18: Diagramm zur Entwicklung und Prognose des Schadenspotenzials in der Gemeinde Aurolzmünster

Aurolzmünster ist eine Gemeinde, welche eine positive Entwicklung – das heißt eine Reduktion - des Schadenspotenzials zwischen 2010 und 2014 zu verzeichnen hat.

Lag das Schadenspotenzial 2010 noch bei 9,6 Mio Euro (HQ30), 11,6 Mio. Euro (HQ100) und 26,2 Mio. Euro (HQ300) konnte dies bis 2014 auf 0,9 Mio. Euro (HQ30), 1,4 Mio. Euro (HQ100) und 3,8 Mio. Euro (HQ300) reduziert werden (siehe Abbildung 18). Die Abnahme von bis zu 90 % wurde durch die Umsetzung eines umfassenden Hochwasserschutzes (mehrere Rückhaltebecken) erreicht.

Auch die Prognose lässt nur einen minimalen Zuwachs des Schadenspotenzials bis 2030 erwarten. Im Rahmen der Schadenspotenzialstudie ergibt sich daher das Maßnahmenpaket „Instandhaltung“ als das geeignetste. Diese Maßnahme ist essentiell um die Wirksamkeit der Hochwasserschutzanlage weiterhin gewährleisten zu können und das Schadenspotenzial für Aurolzmünster weiterhin so gering halten zu können.

Im Hochwasserrisikomanagementplan gibt es dahingehend keine Übereinstimmung. Maßnahmen 12 „Hochwasserschutzanlagen instand halten, betreiben und verbessern, Gewässerpflege durchführen“ ist im Hochwasserrisikomanagementplan als periodische Maßnahme mit Priorität 2 enthalten. Es könnte sein, dass keine höhere Priorität vergeben wurde, da die Instandhaltung von Hochwasserschutzanlagen ohnehin rechtlich verpflichtend ist. Im Hochwasserrisikomanagementplan wurde stattdessen eine Entwicklung der Maßnahmen 07 - „Überflutungsgebiete und Ablagerungsgebiete wiederherstellen“ – bis 2021 vorgesehen.

4.3.3 Gemeinde mit stark steigender Prognose des Schadenspotenzials

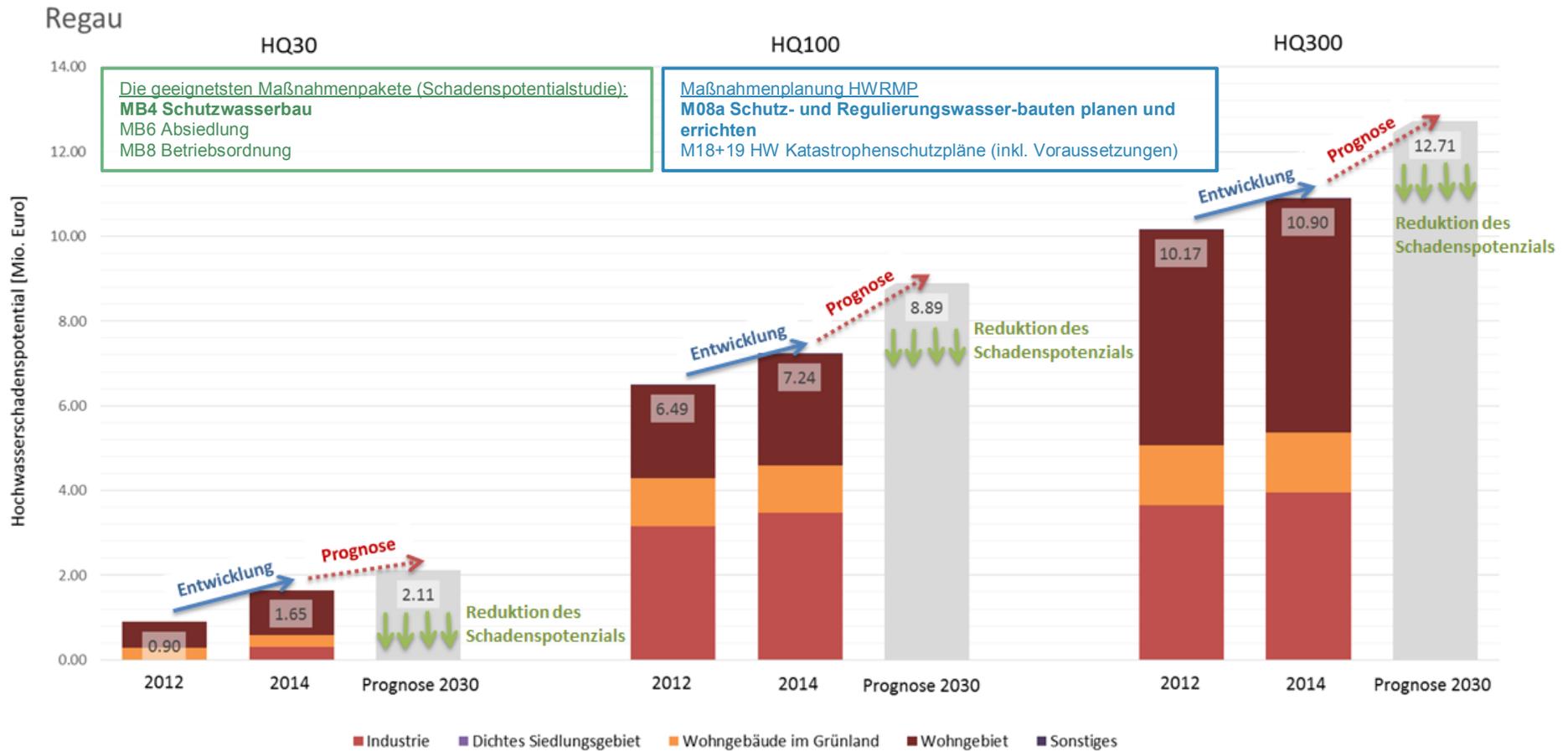


Abbildung 19: Diagramm zur Entwicklung und Prognose des Schadenspotenzials in der Gemeinde Regau

Regau ist ein Beispiel für eine Gemeinde mit steigendem Schadenspotenzial zwischen 2012 und 2014 und einem deutlichen Anstieg in der Prognose für 2030 (siehe Abbildung 19).

In absoluten Zahlen steigt das Schadenspotenzial bei einem HQ30 von 0,9 auf 1,7 Mio. Euro, bei einem HQ100 von 6,5 auf 7,2 Mio. Euro und bei einem HQ300 von 10,2 auf 10,9 Mio. Euro. Bis 2030 ist außerdem eine weitere Zunahme um 25 % (HQ30), 22 % (HQ100) und 17 % (HQ300) zu erwarten.

Im HQ30 und HQ300 Überflutungsgebiet liegt der Großteil der betroffenen Gebäude im Wohngebiet. Für die Auswertungen im HQ100 Überflutungsgebiet ist der Anteil an Gebäuden, die der Kategorie Industrie zugeordnet sind, höher.

Für das Risikogebiet 4028 Ager – Attnang, welches neben Regau auch die Gemeinde Attnang Puchheim betrifft, wurden sowohl in der Schadenspotenzialstudie als auch im Hochwasserrisikomanagementplan der „Schutzwasserbau“ als geeignete Maßnahme ausgewählt. Die Bewertung im Rahmen der Schadenspotenzialstudie sieht außerdem „Absiedlung“ und „Betriebsordnung“ als geeignete Maßnahmen an.

4.3.4 **Zusammenfassung**

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass in 16 der 37 Risikogebiete im Rahmen der Projekte zum Hochwasserschadenspotenzial und den Hochwasserrisikomanagementpläne eine oder mehrere gleiche Maßnahme zur Reduktion des Hochwasserrisikos ausgewählt wurden. Für 21 Risikogebiete gab es keine Übereinstimmungen der Ergebnisse.

Diese auf der ersten relativ geringen Übereinstimmung lässt sich folglich erklären: Der Maßnahmenbewertung der Schadenspotenzialstudie und der Maßnahmenplanung des Hochwasserrisikomanagementplans liegen unterschiedliche Entscheidungsstrategien zu Grunde, dadurch ergeben sich unterschiedliche Ergebnisse. Die Schadenspotenzialstudie hatte zum Ziel eine transparente Methodik zu entwickeln, welche auf vorliegende digitale Daten zurückgreift und ein Ergebnis zum Schadenspotenzial liefert sowie geeignete Maßnahmen zur Reduktion des Schadenspotenzials auswählt. Der Hochwasserrisikomanagementplan beinhaltet nicht nur eine fachliche Einschätzung der Situation sondern berücksichtigt auch Expertenwissen zur detaillierten Problemstellung vor Ort, finanziellen Rahmenbedingungen, politischer Akzeptanz etc.

Ein weiterer Grund für die geringe Übereinstimmung könnte sein, dass für die Gegenüberstellung der Ergebnisse aus dem Hochwasserrisikomanagementplan nur jene periodisch umzusetzenden Maßnahmen berücksichtigt wurden, denen auch die höchste Priorität (1) zugeschrieben wurden. M12 „Hochwasserschutzanlagen instand halten,

betreiben und verbessern, Gewässerpflege durchführen“ beispielsweise, wurde immer Priorität 2 zugewiesen und ist somit in der Gegenüberstellung nicht berücksichtigt. Eine Erklärung dafür könnte sein, dass die Instandhaltung von Schutzanlagen rechtliche verpflichtend sind und daher nicht die Notwendigkeit gesehen wurde, dieser Maßnahme in der Maßnahmenplanung höchste Priorität zuzuordnen. In allen Gemeinden mit bestehendem Hochwasserschutz ist diese Maßnahmen jedenfalls die wichtigste und geeignetste, um gewährleisten können, dass das Schadenspotenzial auch zukünftig so gering bleibt (siehe auch Beispiel Auroldmünster – Kapitel 4.3.2).

Weitere Aspekte, die bei der Gegenüberstellung der Ergebnisse der Maßnahmenbewertung eine Herausforderung darstellen, sind:

1. Detailgrad: Die Betrachtungsebenen sind unterschiedlich – manche Ergebnisse wurden pro Gemeinde ausgewiesen, andere pro Risikogebiet. Die Gegenüberstellung erfolgt pro Risikogebiet, weshalb beispielweise die Ausweisung der geeigneten Maßnahmen der Schadenspotenzialstudie für die jeweiligen Risikogebiete zusammengefasst werden musste.
2. Maßnahmenpakete: Die Arbeiten der Schadenspotenzialstudie orientieren sich am Maßnahmenkatalog des Hochwasserrisikomanagementplans. Da jedoch nicht alle Maßnahmen aus dem Katalog eine direkte Wirkung auf das Schadenspotenzial oder die Hochwassergefahr haben, wurden diese zu Maßnahmenpaketen zusammengefasst. In der Gegenüberstellung mussten somit Maßnahmenpakete mit Einzelmaßnahmen des Maßnahmenkatalogs verglichen werden.

5 Synergien im Hochwasserrisikomanagement

Mit der Methodik zur Ausweisung des Hochwasserschadenspotenzials und der Auswahl geeigneter Maßnahmen zur Risikoreduktion wurde ein Werkzeug entwickelt, welches einen großen Nutzen in der Hochwasserrisikomanagementplanung haben kann.

Eckpunkte im Rahmen der Methodenentwicklung, welche auch eine weitere Verbesserung im Hochwasserrisikomanagement darstellen können, sind:

1. Digitalisierung:

Grundlage für alle Auswertungen zum Hochwasserschadenspotenzial sind vorliegende, digitale Daten. Diese wurden so aufbereitet und ausgewertet, dass eine teil-automatisierte Bearbeitung möglich ist. Das bedeutet, die Auswertung kann regelmäßig wiederholt werden, der Aufwand ist überschaubar und die Ergebnisse können verglichen werden.

2. Transparenz:

Mit der Zusammenfassung der Methodik wurden nochmals sämtliche Arbeitsschritte zur Ermittlung des Schadenspotenzials und der Auswahl geeigneter Maßnahmen übersichtlich zusammengestellt und beschrieben. Transparenz zur Methodik gibt Klarheit, wie die Ergebnisse entstanden sind, was von den Ergebnissen erwartet werden kann und wo auch die Grenzen liegen.

3. Faktenbasiertes Arbeiten

Im Rahmen der Schadenspotenzialstudie wurde ein Werkzeug entwickelt, welches faktenbasiertes Arbeiten möglich macht. Es wurde eine Grundlage geschaffen, welches basierend auf der vorliegenden Datengrundlage eine fachliche Einschätzung liefert, anhand derer weiter diskutiert und geplant werden kann.

Folgende Empfehlungen zur Verbesserung zielen darauf ab, die Nutzbarkeit der Ergebnisse zum Schadenspotenzial im Rahmen der Hochwasserrisikomanagementplanung weiter zu erhöhen:

1. Maßnahmenpakete

Für die tatsächliche Nutzung der Ergebnisse scheint es wichtig, die Bildung der Maßnahmenpakete erneut kritisch zu betrachten und gegebenenfalls anzupassen. Aktuell finden im BMNT Arbeiten zur Evaluierung der Hochwasserrisikomanagementpläne des 1. Zyklus statt. Basierend auf diesen Ergebnisse und Erfahrungen aus den Bundesländern wird in Folge auch der Maßnahmenkatalog nochmals diskutiert und gegebenenfalls geändert werden. Sollte es hier zu Änderungen kommen, ist dies auch in Bezug auf die Bildung von Maßnahmenpaketen nachzuführen.

2. Nutzungskategorie Industrie und Gewerbe:

Da die Schäden für die Nutzungskategorie Industrie und Gewerbe je nach betroffenem Gebäude sehr stark variieren können, wird für diese Kategorie eine detailliertere Betrachtung empfohlen. Im Gebäude- und Wohnungsregister liegen Informationen zur Nutzung von Gebäude vor. Es gilt die Möglichkeit zur Nutzung dieses Datensatzes nochmals zu prüfen und gegebenenfalls eine weitere Differenzierung der Kategorie Industrie anzudenken.

3. Vergleichbarkeit Maßnahmenbewertung:

Derzeit haben die Ergebnisse zur Maßnahmenbewertung eine Aussagekraft für die jeweilige Gemeinde und können nicht mit Ergebnissen aus anderen Gemeinden verglichen werden. Um die Ergebnisse auch zwischen den Gemeinden vergleichbar zu machen, ist es notwendig das Hochwasserschadenspotenzial anhand von Absolutwerten zur Gefährdung (Gefährdungsmatrix) neu zu berechnen.

Ein konkreter Nutzen für die Länderbearbeitung könnte sein, dass die Ergebnisse zum Schadenspotenzial und zur Maßnahmenpriorisierung eine erste Stufe für die Maßnahmenplanung im Hochwasserrisikomanagement darstellen. In einem zweiten Schritt bräuchte es eine Prüfung, Ergänzung und Korrektur durch eine Experteneinschätzung um auch alle weiteren Aspekte, die in der Facheinschätzung keinen Eingang gefunden haben, zu berücksichtigen. Im Vergleich zur bisherigen Vorgehensweise könnte dies jedoch einen deutlichen Mehrwert darstellen, da die Experten bei der Maßnahmenplanung bereits von einer ersten Facheinschätzung ausgehen können, dadurch vermutlich der Personenaufwand verringert und die Qualität der Bearbeitung weiter verbessert werden kann.

Vorangegangene Projekte

Apperl, B.; Brenner, C.; Lebiedzinski, K.; Schulz, K., Schwingshandl, A.; Roither, J., Huber, T. (2017): Hochwasserschadenspotenzial 2017: Evaluierung und Prognose der wasserwirtschaftlichen Entwicklung. Universität für Bodenkultur und RIOCOM im Auftrag vom Amt der Oö. Landesregierung, Direktion Umwelt und Wasserwirtschaft. Wien

Apperl, B.; Brenner, C.; Meisch, C.; Schulz, K., Schwingshandl, A.; Fordinal, I.; Roither, J. (2016): Hochwasserschadenspotenzial: Evaluierung und Prognose der wasserwirtschaftlichen Entwicklung. Universität für Bodenkultur und RIOCOM im Auftrag vom Amt der Oö. Landesregierung, Direktion Umwelt und Wasserwirtschaft. Wien

Apperl, B.; Brenner, C.; Meisch, C.; Schulz, K., Schwingshandl, A.; Fordinal, I.; Roither, J. (2016): Wasserwirtschaftliche Entwicklung in Überflutungsgebieten – Raumnutzung und Maßnahmenwirkung. Modul 2. Universität für Bodenkultur und RIOCOM im Auftrag vom Amt der Oö. Landesregierung, Direktion Umwelt und Wasserwirtschaft. Wien

Apperl, B.; Brenner, C.; Schulz, K., Schwingshandl, A.; Fordinal, I.; Roither, J. (2014): Wasserwirtschaftliche Entwicklung in Überflutungsgebieten – Raumnutzung und Maßnahmenwirkung. Modul 1 – Machbarkeitsstudie. Universität für Bodenkultur und RIOCOM im Auftrag vom Amt der Oö. Landesregierung, Direktion Umwelt und Wasserwirtschaft. Wien

Schwingshandl, A., & Fordinal, I. (2014). Wasserwirtschaftliche Entwicklung in Überflutungsgebieten: Instrumentenevaluierungsstudie Modul V. RIOCOM im Auftrag vom Amt der Oö. Landesregierung, Direktion Umwelt und Wasserwirtschaft. Wien

ANHANG A

Maßnahmenbewertung aus der Schadenspotenzialstudie - die geeignetsten Maßnahmen (über 75% Quantil) sind in grün gekennzeichnet. (Die Ergebnisse haben nur eine Aussagekraft für die einzelne Gemeinde - ein Vergleich zwischen den Gemeinden ist nicht möglich)

	M01	M02	M03	M04	M05	M06	M07	M08	M09 unter 12h	M09 über 12h	M10
Alkoven	0.03	0.44	0.68	0.71	0.48	1.00	-	0.00	0.19	0.58	-
Altheim	0.00	0.28	0.42	0.93	0.48	1.00	-	0.00	0.13	0.40	-
Ansfelden	0.04	0.30	0.48	0.75	0.02	0.12	-	1.00	0.13	0.39	-
Aschach an der Donau	0.04	0.52	0.82	1.00	0.55	1.00	-	0.65	0.23	0.68	-
Asten	0.09	0.42	0.50	0.53	0.15	0.82	-	0.01	0.33	1.00	0.01
Attnang-Puchheim	0.01	0.25	0.39	1.00	0.17	0.33	-	0.76	0.12	0.36	-
Aurolzmünster	0.03	0.21	0.32	0.36	0.07	0.26	1.00	0.42	0.10	0.30	-
Bad Goisern am Hallstättersee	0.00	0.38	0.59	0.69	0.46	1.00	-	0.18	0.18	0.54	-
Bad Ischl	0.00	0.42	0.67	1.00	0.43	0.84	-	0.48	0.17	0.51	-
Bad Schallerbach	0.20	0.32	0.49	1.00	0.45	0.83	-	0.04	0.15	0.45	0.01
Baumgartenberg	0.00	0.06	0.07	0.04	0.00	0.06	1.00	0.00	0.05	0.15	0.02
Ebensee	0.00	0.47	0.73	1.00	0.47	0.99	-	0.50	0.20	0.61	-
Eferding	0.18	0.27	0.37	0.35	0.36	1.00	-	0.01	0.18	0.54	0.05
Engerwitzdorf	0.25	0.51	0.80	1.00	0.35	0.53	-	0.75	0.22	0.66	-
Enns	0.47	0.29	0.43	1.00	0.12	0.20	-	0.84	0.16	0.47	0.00
Feldkirchen an der Donau	0.01	0.49	0.76	1.00	0.46	0.94	-	0.19	0.22	0.66	-
Fraham	0.16	0.61	0.94	1.00	0.40	0.65	-	0.47	0.27	0.82	0.01
Frankenburg am Hausruck	0.00	0.33	0.49	1.00	0.45	1.00	-	0.27	0.16	0.48	-
Frankenmarkt	0.00	0.32	0.49	0.94	0.08	0.17	-	1.00	0.15	0.46	-
Gallneukirchen	0.06	0.26	0.39	1.00	0.32	0.64	-	0.00	0.13	0.39	-
Gampern	0.11	0.39	0.54	1.00	0.26	0.66	-	0.00	0.23	0.68	-
Goldwoerth	0.17	0.46	0.75	0.73	0.62	1.00	-	0.24	0.17	0.51	-
Grein	0.00	0.18	0.27	0.52	0.07	0.21	1.00	0.43	0.08	0.25	-
Grieskirchen	0.00	0.35	0.58	0.65	0.10	0.18	-	1.00	0.12	0.37	-
Hartkirchen	0.00	0.49	0.77	1.00	0.41	0.98	-	0.00	0.22	0.65	-
Helpfau-Uttendorf	0.10	0.40	0.63	0.78	0.52	1.00	-	0.27	0.16	0.49	0.00
Hinzenbach	0.15	0.53	0.76	1.00	0.03	0.13	-	0.59	0.31	0.93	-
Kematen an der Krems	0.30	0.29	0.44	0.89	0.64	1.00	-	0.00	0.14	0.42	-
Kremsmünster	0.02	0.51	0.83	1.00	0.53	0.95	-	0.82	0.19	0.56	-
Langenstein	0.00	0.37	0.60	1.00	0.39	0.75	-	0.52	0.15	0.46	-
Lengau	0.00	0.38	0.52	0.91	0.31	1.00	-	0.16	0.25	0.74	-
Lenzing	0.00	0.31	0.51	0.51	0.00	0.00	-	1.00	0.10	0.31	-
Linz	0.07	0.35	0.49	0.78	0.19	0.40	1.00	0.62	0.20	0.60	0.01
Mattighofen	0.97	0.37	0.42	0.51	0.56	1.00	-	0.51	0.31	0.94	-
Mauerkirchen	0.07	0.35	0.36	0.13	0.01	0.01	-	0.13	0.33	1.00	-
Mauthausen	0.03	0.36	0.38	0.08	0.07	0.72	0.13	0.00	0.33	1.00	0.02
Mitterkirchen im Machland	0.00	0.05	0.06	0.01	0.00	0.15	1.00	0.00	0.05	0.14	-
Munderfing	0.11	0.21	0.31	1.00	0.09	0.21	-	0.79	0.11	0.33	-
Naarn im Machlande	0.00	0.04	0.04	0.00	0.00	0.09	1.00	0.00	0.04	0.12	0.01
Neuhofen an der Krems	0.06	0.43	0.69	1.00	0.40	0.72	-	0.67	0.16	0.49	-
Neukirchen an der Vöckla	0.00	0.32	0.52	0.60	0.59	1.00	-	0.00	0.11	0.34	-
Nußbach	0.00	0.60	1.00	1.00	0.00	0.00	-	0.00	0.20	0.60	-
Obertraun	0.00	0.41	0.67	0.84	0.55	1.00	-	0.10	0.16	0.47	-
Ottensheim	0.16	0.47	0.76	1.00	0.59	1.00	-	0.50	0.17	0.51	0.00
Piberbach	0.06	0.30	0.42	1.00	0.16	0.54	-	0.75	0.18	0.53	-
Polling im Innkreis	0.27	0.48	0.79	0.96	0.58	1.00	-	0.59	0.18	0.53	-
Pupping	0.07	0.50	0.78	1.00	0.37	0.77	-	0.40	0.22	0.67	0.01
Regau	0.29	0.32	0.48	1.00	0.37	0.68	-	0.49	0.15	0.46	0.01
Ried im Innkreis	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	-
Ried im Traunkreis	0.00	0.47	0.78	0.78	0.60	1.00	-	0.00	0.16	0.47	-
Rohr im Kremstal	0.04	0.29	0.44	0.70	0.51	1.00	-	0.00	0.14	0.43	-
Roßleithen	0.05	0.22	0.32	1.00	0.41	0.86	-	0.00	0.12	0.35	-
Rüstorf	0.00	0.38	0.62	0.73	0.10	0.20	-	1.00	0.14	0.42	-
Saxen	0.00	0.24	0.38	0.57	0.11	0.25	1.00	0.39	0.10	0.30	-
Schaerding	0.00	0.38	0.61	1.00	0.34	0.66	-	0.66	0.16	0.47	-
Schalchen	0.39	0.30	0.44	0.85	0.57	1.00	-	0.03	0.15	0.46	-
Schlatt	0.00	0.37	0.62	0.65	0.01	0.02	-	1.00	0.13	0.38	-
Schluesslberg	0.00	0.30	0.48	1.00	0.40	0.72	-	0.42	0.13	0.39	-
Schwanenstadt	0.00	0.35	0.56	0.71	0.53	1.00	-	0.21	0.14	0.42	-
St. Florian am Inn	0.03	0.35	0.37	0.09	0.01	0.51	-	0.03	0.33	1.00	-
St. Georgen an der Gusen	0.03	0.32	0.51	0.51	0.53	1.00	-	0.00	0.14	0.41	0.01
St. Georgen bei Grieskirchen	0.17	0.32	0.50	1.00	0.59	0.94	-	0.27	0.14	0.41	0.01
St. Georgen im Attergau	0.06	0.30	0.47	1.00	0.45	0.84	-	0.27	0.14	0.42	-
St. Marien	0.11	0.39	0.64	0.69	0.18	0.32	-	1.00	0.14	0.42	-
St. Nikola an der Donau	0.00	0.35	0.57	0.67	0.56	1.00	-	0.15	0.13	0.39	-
Steyregg	0.01	0.48	0.63	0.47	0.17	0.52	-	0.29	0.33	1.00	-
Timelkam	0.05	0.34	0.48	1.00	0.22	0.52	-	0.61	0.19	0.58	-
Vöcklamarkt	0.00	0.28	0.44	1.00	0.13	0.29	-	0.78	0.13	0.39	-
Voecklabruck	0.04	0.23	0.34	1.00	0.11	0.24	-	0.72	0.12	0.35	-
Walding	0.06	0.53	0.85	1.00	0.45	0.85	-	0.20	0.21	0.64	0.02
Wallern an der Trattnach	0.00	0.26	0.40	1.00	0.09	0.20	-	0.90	0.13	0.38	-
Wartberg an der Krems	0.00	0.43	0.72	0.73	0.25	0.42	-	1.00	0.15	0.44	-
Weng im Innkreis	0.00	0.28	0.43	0.85	0.50	1.00	-	0.00	0.12	0.37	-
Wilhering	0.25	0.33	0.52	1.00	0.44	0.53	-	0.23	0.14	0.42	-
Windischgarsten	0.02	0.22	0.32	1.00	0.37	0.74	-	0.08	0.11	0.33	-

ANHANG B

Übersicht Maßnahmenplanung HWRMP

RISIKOGEBIET	M01	M02	M03	M04	M05	M06	M07	M08a	M08b	M08c	M09	M10	M11	M12	M13a	M13b	M14	M15	M16	M17	M18	M19	
4004																							
4005																							
4008																							
4009																							
4013																							
4014																							
4019																							
4020																							
4021																							
4022																							
4025																							
4026																							
4027																							
4028																							
4029																							
4030																							
4031																							
4032																							
4033																							
4034																							
4035																							
4036																							
4037																							
4039																							
4040																							
4042																							
4043																							
4044																							
4045																							
4046																							
4047																							
4048																							
4049																							
4050																							
4051																							
4052																							
4055																							

- APSFR mit laufenden /aktuellen Planungen / Umsetzungen **MIT** Statusentwicklungen bis 2021
- APSFR mit laufenden / aktuellen Planungen / Umsetzungen **OHNE** Statusentwicklung bis 2021
- Maßnahme wurde im APSFR abgeschlossen und ist somit für den aktuellen Zyklus nicht weiter zu behandeln
- Maßnahme im aktuellen Zyklus nicht vorgesehen (fehlende Rahmenbedingungen, fehlende Erfordernis)
- periodische Umsetzung mit höchster Priorität (1)

ANHANG C

Vergleich der Ergebnisse zur Maßnahmenbewertung Schadenspotenzialstudie – HWRMP

Risikogebiet	geeignete Maßnahmen Hochwasser-schadenspotential	HWRMP	
		geplante Maßnahme bis 2021	Maßnahmen mit periodischer Umsetzung und höchster Priorität (1)
4004	Große Gusen – Gallneukirchen	Schutzwasserbau Absiedlung Wiederanbindung	M17 Monitoringsysteme, Prognosemodelle und Warnsysteme schaffen und betreiben M18 HW Katastrophenschutzpläne für die Bewältigung erstellen M19 Voraussetzungen zur Umsetzung der HW-Katastrophenschutzpläne sicherstellen
4005	Urfahrner Bäche	Instandhaltung Schutzwasserbau Betriebsordnung	M03 Einzugsgebietsbezogene Konzepte und Planungen zur Verbesserung des Wasser- und Feststoffhaushaltes erstellen M08c Schutz- und Regulierungswasserbauten planen und errichten: sonstige Maßnahmen M17 Monitoringsysteme, Prognosemodelle und Warnsysteme schaffen und betreiben M18 HW Katastrophenschutzpläne für die Bewältigung erstellen M19 Voraussetzungen zur Umsetzung der HW-Katastrophenschutzpläne sicherstellen
4008	Donau – Eferdinger Becken	Schutzwasserbau Absiedlung Wiederanbindung	M03 Einzugsgebietsbezogene Konzepte und Planungen zur Verbesserung des Wasser- und Feststoffhaushaltes erstellen M10 Absiedlung und Rückwidmung prüfen und durchführen M18 HW Katastrophenschutzpläne für die Bewältigung erstellen M19 Voraussetzungen zur Umsetzung der HW-Katastrophenschutzpläne sicherstellen
4009	Aschacham – Eferding	Absiedlung Katschutz > 12 h Wiederanbindung	keine konkreten Planungen bis 2021 M18 HW Katastrophenschutzpläne für die Bewältigung erstellen M19 Voraussetzungen zur Umsetzung der HW-Katastrophenschutzpläne sicherstellen
4013	Krems – Nöstlbach bis	Betriebsordnung Schutzwasserbau Wiederanbindung	keine konkreten Planungen bis 2021 M18 HW Katastrophenschutzpläne für die Bewältigung erstellen M19 Voraussetzungen zur Umsetzung der HW-Katastrophenschutzpläne sicherstellen
4014	Krems - Neuhofen	Schutzwasserbau Absiedlung Objektschutz	keine konkreten Planungen bis 2021 M18 HW Katastrophenschutzpläne für die Bewältigung erstellen M19 Voraussetzungen zur Umsetzung der HW-Katastrophenschutzpläne sicherstellen
4019	Dambach – Windischgarsten	Schutzwasserbau Absiedlung Objektschutz	M03 Einzugsgebietsbezogene Konzepte und Planungen zur Verbesserung des Wasser- und Feststoffhaushaltes erstellen M06 Flächen im Einzugsgebiet retentionswirksam bewirtschaften M17 Monitoringsysteme, Prognosemodelle und Warnsysteme schaffen und betreiben M18 HW Katastrophenschutzpläne für die Bewältigung erstellen M19 Voraussetzungen zur Umsetzung der HW-Katastrophenschutzpläne sicherstellen
4020	Krems – Wartberg	Betriebsordnung Schutzwasserbau Wiederanbindung	keine konkreten Planungen bis 2021 M18 HW Katastrophenschutzpläne für die Bewältigung erstellen M19 Voraussetzungen zur Umsetzung der HW-Katastrophenschutzpläne sicherstellen
4021	Krems – Kremsmünster	Schutzwasserbau Absiedlung Wiederanbindung	M06 Flächen in Einzugsgebiet retentionswirksam bewirtschaften M18 HW Katastrophenschutzpläne für die Bewältigung erstellen M19 Voraussetzungen zur Umsetzung der HW-Katastrophenschutzpläne sicherstellen
4022	Traun – Obertraun	Absiedlung Schutzwasserbau Wiederanbindung	M07 Überflutungsgebiete und Ablagerungsgebiete wiederherstellen M08a Schutz- und Regulierungswasserbauten planen und errichten: Hochwasser- und Feststoffrückhalteanlagen M18 HW Katastrophenschutzpläne für die Bewältigung erstellen M19 Voraussetzungen zur Umsetzung der HW-Katastrophenschutzpläne sicherstellen
4025	Traun – Bad Goisern	Absiedlung Schutzwasserbau Wiederanbindung	M07 Überflutungsgebiete und Ablagerungsgebiete wiederherstellen M08a,b,c Schutz- und Regulierungswasserbauten planen und errichten: Hochwasser- und Feststoffrückhalteanlagen, lineare Schutzmaßnahmen, sonstige Maßnahmen M18 HW Katastrophenschutzpläne für die Bewältigung erstellen M19 Voraussetzungen zur Umsetzung der HW-Katastrophenschutzpläne sicherstellen
4026	Traun – Bad Ischl	Schutzwasserbau Absiedlung Wiederanbindung	M08a Schutz- und Regulierungswasserbauten planen und errichten: Hochwasser- und Feststoffrückhalteanlagen M18 HW Katastrophenschutzpläne für die Bewältigung erstellen M19 Voraussetzungen zur Umsetzung der HW-Katastrophenschutzpläne sicherstellen
4027	Traun – Ebensee	Absiedlung Schutzwasserbau Wiederanbindung	M07 Überflutungsgebiete und Ablagerungsgebiete wiederherstellen M08a,b Schutz- und Regulierungswasserbauten planen und errichten: Hochwasser- und Feststoffrückhalteanlagen, lineare Schutzmaßnahmen M18 HW Katastrophenschutzpläne für die Bewältigung erstellen M19 Voraussetzungen zur Umsetzung der HW-Katastrophenschutzpläne sicherstellen
4028	Ager – Attnang	Schutzwasserbau Betriebsordnung Absiedlung	M08a Schutz- und Regulierungswasserbauten planen und errichten: Hochwasser- und Feststoffrückhalteanlagen M18 HW Katastrophenschutzpläne für die Bewältigung erstellen M19 Voraussetzungen zur Umsetzung der HW-Katastrophenschutzpläne sicherstellen
4029	Ager – Vöcklabruck	Schutzwasserbau Betriebsordnung Absiedlung Kat.Schutz > 12h	M07 Überflutungsgebiete und Ablagerungsgebiete wiederherstellen M18 HW Katastrophenschutzpläne für die Bewältigung erstellen M19 Voraussetzungen zur Umsetzung der HW-Katastrophenschutzpläne sicherstellen
4030	Ottnanger Redlbach – Attnang	Schutzwasserbau Betriebsordnung Wiederanbindung	M08a Schutz- und Regulierungswasserbauten planen und errichten: Hochwasser- und Feststoffrückhalteanlagen M18 HW Katastrophenschutzpläne für die Bewältigung erstellen M19 Voraussetzungen zur Umsetzung der HW-Katastrophenschutzpläne sicherstellen

Risikogebiet	geeignete Maßnahmen Hochwasser-schadenspotential	HWRMP	
		geplante Maßnahme bis 2021	Maßnahmen mit periodischer Umsetzung und höchster Priorität (1)
4031 Ager – Lenzing	Betriebsordnung Schutzwasserbau Wiederanbindung Kat.Schutz >12h	keine konkreten Planungen bis 2021	M18 HW Katastrophenschutzpläne für die Bewältigung erstellen M19 Voraussetzungen zur Umsetzung der HW-Katastrophenschutzpläne sicherstellen
4032 Vöckla – Timmelkamm	Schutzwasserbau Betriebsordnung Kat.Schutz > 12h	keine konkreten Planungen bis 2021	M18 HW Katastrophenschutzpläne für die Bewältigung erstellen M19 Voraussetzungen zur Umsetzung der HW-Katastrophenschutzpläne sicherstellen
4033 Dürre Ager - St. Georgen	Schutzwasserbau Absiedlung Wiederanbindung	M08a Schutz- und Regulierungswasserbauten planen und errichten: Hochwasser- und Feststoffrückhalteanlagen	M18 HW Katastrophenschutzpläne für die Bewältigung erstellen M19 Voraussetzungen zur Umsetzung der HW-Katastrophenschutzpläne sicherstellen
4034 Vöckla - Frankenmarkt	Betriebsordnung Schutzwasserbau Wiederanbindung	keine konkreten Planungen bis 2021	M18 HW Katastrophenschutzpläne für die Bewältigung erstellen M19 Voraussetzungen zur Umsetzung der HW-Katastrophenschutzpläne sicherstellen
4035 Vöckla - Vöcklamarkt	Schutzwasserbau Betriebsordnung Wiederanbindung	keine konkreten Planungen bis 2021	M18 HW Katastrophenschutzpläne für die Bewältigung erstellen M19 Voraussetzungen zur Umsetzung der HW-Katastrophenschutzpläne sicherstellen
4036 Frankfurter Redlbach -	Schutzwasserbau Absiedlung Wiederanbindung	keine konkreten Planungen bis 2021	M18 HW Katastrophenschutzpläne für die Bewältigung erstellen M19 Voraussetzungen zur Umsetzung der HW-Katastrophenschutzpläne sicherstellen
4037 Staiger Bach - Schwanenstadt	Betriebsordnung Schutzwasserbau Wiederanbindung Absiedlung	keine konkreten Planungen bis 2021	M18 HW Katastrophenschutzpläne für die Bewältigung erstellen M19 Voraussetzungen zur Umsetzung der HW-Katastrophenschutzpläne sicherstellen
4039 Trattnach – Bad Schallerbach bis Wallern	Schutzwasserbau Betriebsordnung Absiedlung	keine konkreten Planungen bis 2021	M18 HW Katastrophenschutzpläne für die Bewältigung erstellen M19 Voraussetzungen zur Umsetzung der HW-Katastrophenschutzpläne sicherstellen
4040 Trattnach – Grieskirchen bis Schlußberg	Betriebsordnung Schutzwasserbau Absiedlung Wiederanbindung	keine konkreten Planungen bis 2021	M18 HW Katastrophenschutzpläne für die Bewältigung erstellen M19 Voraussetzungen zur Umsetzung der HW-Katastrophenschutzpläne sicherstellen
4042 Inn – Schärding	Schutzwasserbau Absiedlung Betriebsordnung	M03 Einzugsgebietsbezogene Konzepte und Planungen zur Verbesserung des Wasser- und Feststoffhaushaltes erstellen	M18 HW Katastrophenschutzpläne für die Bewältigung erstellen M19 Voraussetzungen zur Umsetzung der HW-Katastrophenschutzpläne sicherstellen
4043 Antiesen - Aurozlmünster	Instandhaltung Betriebsordnung Schutzwasserbau	M07 Überflutungsgebiete und Ablagerungsgebiete wiederherstellen	M18 HW Katastrophenschutzpläne für die Bewältigung erstellen M19 Voraussetzungen zur Umsetzung der HW-Katastrophenschutzpläne sicherstellen
4044 Oberach - Ried im Innkreis	Instandhaltung	keine konkreten Planungen bis 2021	M18 HW Katastrophenschutzpläne für die Bewältigung erstellen M19 Voraussetzungen zur Umsetzung der HW-Katastrophenschutzpläne sicherstellen
4045 Waldzeller Ache - Polling	Absiedlung Schutzwasserbau Wiederanbindung	keine konkreten Planungen bis 2021	M18 HW Katastrophenschutzpläne für die Bewältigung erstellen M19 Voraussetzungen zur Umsetzung der HW-Katastrophenschutzpläne sicherstellen
4046 Waldzeller Ache - Altheim	Absiedlung Schutzwasserbau Objektschutz	keine konkreten Planungen bis 2021	M18 HW Katastrophenschutzpläne für die Bewältigung erstellen M19 Voraussetzungen zur Umsetzung der HW-Katastrophenschutzpläne sicherstellen
4047 Schwemmbach - Schneegattern	Absiedlung Schutzwasserbau Kat.Schutz >12h	keine konkreten Planungen bis 2021	M18 HW Katastrophenschutzpläne für die Bewältigung erstellen M19 Voraussetzungen zur Umsetzung der HW-Katastrophenschutzpläne sicherstellen
4048 Lochbach - Weng	Absiedlung Schutzwasserbau Objektschutz	keine konkreten Planungen bis 2021	M18 HW Katastrophenschutzpläne für die Bewältigung erstellen M19 Voraussetzungen zur Umsetzung der HW-Katastrophenschutzpläne sicherstellen
4049 Mauerkirchner Brunnbach - Mauerkirchen	Kat.Schutz > 12h Bewirtschaftung Wiederanbindung	keine konkreten Planungen bis 2021	M18 HW Katastrophenschutzpläne für die Bewältigung erstellen M19 Voraussetzungen zur Umsetzung der HW-Katastrophenschutzpläne sicherstellen
4050 Mattig - Uttendorf	Absiedlung Schutzwasserbau Wiederanbindung	keine konkreten Planungen bis 2021	M18 HW Katastrophenschutzpläne für die Bewältigung erstellen M19 Voraussetzungen zur Umsetzung der HW-Katastrophenschutzpläne sicherstellen
4051 Schalchener Brunnbach -	Absiedlung Schutzwasserbau Objektschutz	keine konkreten Planungen bis 2021	M18 HW Katastrophenschutzpläne für die Bewältigung erstellen M19 Voraussetzungen zur Umsetzung der HW-
4052 Schwemmbach - Mattighofen	Schutzwasserbau Betriebsordnung Absiedlung Kat.Schutz > 12h	keine konkreten Planungen bis 2021	M18 HW Katastrophenschutzpläne für die Bewältigung erstellen M19 Voraussetzungen zur Umsetzung der HW-Katastrophenschutzpläne sicherstellen
4055 Donau – Machlanddamm, St. Georgener Bucht, Enns - Enghagen	Instandhaltung Schutzwasserbau Absiedlung Kat.Schutz >12h Betriebsordnung	M10 Absiedlung und Rückwidmung prüfen und durchführen	M18 HW Katastrophenschutzpläne für die Bewältigung erstellen M19 Voraussetzungen zur Umsetzung der HW-Katastrophenschutzpläne sicherstellen