

<b>Schadenpotenzialermittlung Donau - Lechmündung bis Landesgrenze</b>	
Titel der Untersuchung	Ermittlung des Schadenpotenzials an der Bayerischen Donau zwischen Lechmündung und Landesgrenze, Abschätzung des Kostenrahmens potenzieller Standorte und geeignete grafische Aufbereitung der Ergebnisse
Auftraggeber:	Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg
Auftragnehmer:	Franz Fischer Ingenieurbüro GmbH
Laufzeit:	Juli 2016 bis September 2017
<p><u>1. Ziel</u></p> <p>Ziel der Untersuchung war die Ermittlung der Schadenpotenziale bei Hochwasserereignissen der Donau zwischen Lechmündung und Landesgrenze (Deutschland/Österreich) für verschiedene hydrologische Szenarien in Ergänzung zur an der schwäbischen Donau durchgeführten Bedarfsplanung (vgl. Anhang 3).</p> <p>Um einheitliche Planungsgrundlagen an der gesamten bayerischen Donau zu haben, wurden ebenfalls analog zur Bedarfsplanung (vgl. Anhang 3) der Kostenrahmen für die 7* zwischen Lechmündung und Landesgrenze vorgesehenen Flutpolderstandorte ermittelt sowie Übersichtskarten zum Hochwasserschutz-Aktionsprogramm 2020plus erstellt.</p> <p><u>2. Vorgehensweise</u></p> <p>Grundlage für die Schadenpotenzialermittlung war das für den obersten Abschnitt der bayerischen Donau (Iller- bis Lechmündung) im Auftrag des Wasserwirtschaftsamts Donauwörth im Rahmen der Bedarfsplanung (vgl. Anhang 3) entwickelte Verfahren (Flächenansatz mit aktualisierten Schadenwerten (€/m<sup>2</sup>)). Als Vorlage dafür diente wiederum ein 2001 von der Internationalen Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR) entwickeltes Verfahren zur Ermittlung der möglichen Vermögenswerte.</p> <p>Die Anwendbarkeit des für den Donauabschnitt Iller- bis Lechmündung entwickelten Verfahrens zur Schadenpotenzialermittlung auf den Donauabschnitt Lechmündung bis Landesgrenze wurde geprüft. Eine Anpassung des Vorgehens für die Donau zwischen Lechmündung und Landesgrenze war nicht erforderlich. Definierte Schadensklassen wurden entsprechend dem Abschnitt „Iller- bis Lechmündung“ den verschiedenen ATKIS-Landnutzungsdaten zugeordnet.</p> <p>Auf Basis dieser Annahmen und der Auswertungen der veröffentlichten Hochwasserrisikokarten (sowie weiteren Daten) wurde das Schadenpotenzial des Projektgebiets bei einem HQ<sub>100</sub> ermittelt. Festgestellte Defizite des Grundschutzes wurden in Lageplänen/-karten dargestellt.</p> <p>Zusätzlich wurde die Höhe der Schadenwerte für zwei weitere Szenarien im Projektgebiet bestimmt, bei einem HQ<sub>100</sub> unter der Annahme, dass sämtliche Grundschutzmaßnahmen umgesetzt worden sind und im Falle eines HQ<sub>extrem</sub>. Ergänzend wurde eine Zusatzerhebung des Schadenpotenzials von großen hochwassergefährdeten Industriebetrieben durchgeführt und in die Ergebnisse der Schadenpotenzialberechnungen eingearbeitet.</p> <p>Auf Grundlage pauschaler Kostenansätze wurde anhand von Übersichtskarten der Kostenrahmen für Bau und Unterhaltung von sieben potenziellen Flutpolderstandorten* (analog dem im Donauabschnitt</p>	

\* siehe Kap. 6.4 im Textteil

Iller- bis Lechmündung angewandten Verfahren) ermittelt.

### 3. Ergebnisse

Für die Überschwemmungsgebiete im gesamten Projektgebiet wurden Schadenpotenziale von über 1,5 Mrd. € bei HQ<sub>100</sub> bzw. 6,3 Mrd. € bei HQ<sub>extrem</sub> ermittelt.

Bei vollständig realisiertem Grundschutz ist eine Reduzierung der Schäden bei HQ<sub>100</sub> um 1,1 Mrd. € auf 0,4 Mrd. € zu erwarten. Diese Minderung entspricht ca. einer Drittelung, einen wesentlichen Anteil an der Minderung haben die laufenden Maßnahmen des Donauausbaus zwischen Straubing und Vilshofen. Eine komplette Verhinderung von Schäden ist nicht möglich, weil zum einen Verkehrsflächen weiterhin teilweise überschwemmt werden und so in die Schadenpotenzialermittlung eingehen und zum anderen der Grundschutz nicht für jede kleinste Einheit realisiert werden kann. Einzelobjekte sind in solchen Fällen mit Objektschutz zu versehen.

Zählt man noch die Schadenpotenziale zwischen Iller- und Lechmündung hinzu, die im Rahmen der Bedarfsplanung Iller- Lech (vgl. Anhang 3) ermittelt wurden, ergeben sich Schadenpotenziale von 1,6 bzw. 9,2 Mrd. € für die gesamte bayerische Donau.

Der Kostenrahmen der geplanten 7\* Flutpolder zwischen Lechmündung und Straubing beträgt ca. 0,4 Mrd. € (reine Investitionskosten, inklusive Grunderwerb) bzw. ca. 0,6 bis 0,7 Mrd. € (Kostenbarwert inklusive Betriebs-, Reinvestitions- und Unterhaltskosten für 100 Jahre gerechnet). Die folgende Tabelle stellt die berechneten Kostenrahmen der Investitionskosten und Kostenbarwerte für die einzelnen Standorte gegenüber.

Tab. 1: Abschätzung Kostenrahmen Flutpolderstandorte Donau – Lechmündung bis Landesgrenze (Stand 2018)

Flutpolderstandort	Investitionskosten		Kostenbarwert		Kostenbarwert	
			(3 % inkl. Betriebs-, Reinvestitions- und Unterhaltskosten für 100 Jahre gerechnet)		(0 % inkl. Betriebs-, Reinvestitions- und Unterhaltskosten für 100 Jahre gerechnet)	
<b>Bertodsheim*</b>						
<b>Nord</b>	55 Mio. €		82 Mio. €		96 Mio. €	
<b>Süd</b>		50 Mio. €		76 Mio. €		90 Mio. €
<b>Riedensheim</b>	26 Mio. €		45 Mio. €		60 Mio. €	
<b>Großmehring</b>	43 Mio. €		66 Mio. €		78 Mio. €	
<b>Katzau</b>	38 Mio. €		58 Mio. €		69 Mio. €	
<b>Eltheim*</b>	99 Mio. €		139 Mio. €		144 Mio. €	
<b>Wörthhof*</b>	104 Mio. €		144 Mio. €		149 Mio. €	
<b>Öberauer Schleife</b>	55 Mio. €		83 Mio. €		96 Mio. €	
<b>Summe</b>	0,4 Mrd. €		0,6 Mrd. €		0,7 Mrd. €	

Die Ergebnisse wurden in Kartendarstellungen grafisch aufbereitet.

## 4. Aktualitätsprüfung (Projektfortschritt seit 2017 und dessen Auswirkungen)

### 4.1. Schadenpotenzialermittlung zwischen Lechmündung und Landesgrenze

- a) *Veränderte Rahmenbedingungen:* Die Hochwasserschadenwerte in €/m<sup>2</sup> sind für die Bedarfsplanung Iller (siehe hierzu auch Zusammenfassung Anhang 3 Donau (Iller bis Lech) – Verbesserung HWS – Bedarfsplanung - 4. Aktualitätsprüfung) über den Baupreisindex des Statistischen Bundesamtes auf den Stand 2018 umgerechnet worden (siehe Tab. 2). Die Indizes der Bauleistungspreise werden turnusmäßig überarbeitet und auf ein neues Basisjahr umgestellt. Die vor diesem Hintergrund aktualisierten Hochwasserschadenwerte wurden erneut auf das

\* siehe Kap. 6.4 im Textteil

Projektgebiet der Donau (zwischen Lechmündung und Landesgrenze) angewendet.

Tab. 2: Schadenwerte der Schutzgüter 1-3 je Wassertiefenklasse (Stand 2018)

Schadenwerte in €/m <sup>2</sup>	Nutzungs-kategorie	Wassertiefenklassen					
		0	1	2	3	4	5
		0,00 m	0,25 m	0,75 m	1,50 m	3,00 m	6,00 m
1	Siedlung	0,00	15,19	26,90	51,38	125,20	372,31
2	Industrie	0,00	11,95	24,29	49,55	124,38	371,30
3	Verkehr	0,00	8,52	25,57	34,09	34,09	34,09

- b) *Auswirkungen auf das Ergebnis:* Ein steigender Baupreisindex bewirkt ein Wachstum der Schadenwerte in €/m<sup>2</sup>. Zwischen 2015 und 2018 sind die Schadenwerte um etwa 5 % angestiegen.

Tab. 3: aktualisierte Schadenpotenziale der Schutzgüter 1-3

Schadenpotenzial Schutzgut Kat 1-3 nach Donauabschnitten	2015	2018	Diff.
	in Mrd. €	in Mrd. €	in Mrd. €
Lech- bis Naab/Regenmündung	1,6	1,7	+ 0,08
Naab/Regen- bis Isarmündung	3,3	3,5	+ 0,15
Isarmündung bis Landesgrenze	1,4	1,4	+ 0,07
<b>Gesamtsumme</b>	<b>6,3</b>	<b>6,6</b>	<b>+ 0,30</b>

Eine veränderte Zusammensetzung der Flächennutzung wurde nicht berücksichtigt. Es ist jedoch davon auszugehen, dass ein immer größerer Anteil der Flächen den Schutzgutkategorien 1-3 zuzuordnen ist und die Schadenpotenziale inzwischen noch höher liegen (siehe hierzu auch Anhang 5).

- c) *Umgang mit künftigen Änderungen:* Es ist davon auszugehen, dass durch die höherwertigere Nutzung der bebauten Gebiete und die generelle verstärkte Bautätigkeit, auch in hochwassergefährdeten Gebieten, das Schadenpotenzial an der Donau in den nächsten Jahren weiter zunehmen wird. Je nach Projektfortschritt können auch künftig Aktualisierungen der Schadenpotenziale sinnvoll sein.

#### 4.2. Abschätzung des Kostenrahmens

- a) *Veränderte Rahmenbedingungen:* Im Zuge der laufenden Planungen werden die Randbedingungen (erforderlichen Deichhöhen, -längen, Sonderbauwerke wie Pumpwerke und Siele oder anzulegende Gräben usw.) immer genauer definiert. Mit steigendem Detaillierungsgrad der Planungen ist auch eine genauere Abschätzung der voraussichtlich anfallenden Kosten möglich.
- b) *Auswirkungen auf das Ergebnis:* In Vorbereitung auf das Raumordnungsverfahren wurden Kostenrahmenschätzungen in Abhängigkeit vom aktuellen Planungsstand durchgeführt. Für die folgenden Standorte lagen im Oktober 2018 die aufgeführten aktualisierten Kostenschätzungen vor, die im Rahmen der Vorplanung ermittelt wurden:

Eltheim\*

Je nach Variante zwischen 72 und 99 Mio. € (Investitionskosten ohne Grunderwerb)

Wörthhof

Je nach Variante zwischen 53 und 84 Mio. € (Investitionskosten ohne Grunderwerb)

Oberauer Schleife

55 Mio. € brutto (Investitionskosten ohne Grunderwerbs- und Baunebenkosten)

65 Mio. € netto (Investitionskosten mit Grunderwerbs- und Baunebenkosten)

- c) *Umgang mit künftigen Änderungen:* Um den vorhandenen Unsicherheiten, die im noch sehr frühen Planungsprozess begründet liegen, begegnen zu können, wurde ein Kostenansatz mit tendenziell höheren Kostenannahmen („auf der sicheren Seite“) gewählt.

\* siehe Kap. 6.4 im Textteil