

HOCHWASSERDIALOG

Flutpolder Eltheim und Wörthhof

Antworten der Bayerischen
Wasserwirtschaftsverwaltung zu häufig
gestellten Fragen (FAQ)

Inhaltsverzeichnis

0. Einleitung	3
1. Hochwasserrisiko an der Donau	4
2. Hochwasserschutzmaßnahmen im Vergleich	7
a) Allgemein	7
b) Vorsorge/Raumplanung	10
c) Staustufenmanagement	12
d) Deichrückverlegung/Aufweitung	14
e) Dezentrale Maßnahmen	16
f) Technischer HWS: Dämme/Deiche/Mauern	18
g) Technischer HWS: Gesteuerte Flutpolder	19
3. Vorgeschichte der Region (Donauausbau und seine Folgen)	28
4. Flutpolderstandorte Eltheim und Wörthhof: Potentiale und Risiken	30
5. Verfahren	35
6. Weitere Fragen der Interessensvertreter mit Behördenantwort	37

0. Einleitung

Ziel:

Ziel der Hintergrundgespräche zwischen März und November 2016 war es, Antworten auf wesentliche Fragen in Form eines übersichtlichen Zwischenfazit des bisherigen Hochwasserdiallogs auszuarbeiten. Bisher blieben einige Fragen unbeantwortet. In der Zwischenzeit haben weitere Untersuchungen stattgefunden, deren Ergebnisse einen großen Teil der Fragen abdecken. Die Offenen Fragen aus dem Hochwasserdiallog wurden nun durch die Wasserwirtschaftsverwaltung ergänzt.

Aufbau:

Insgesamt werden in diesem Dokument 45 zentrale Fragen behandelt; diese sind in fünf Themenbereiche untergliedert. Am Ende des Dokuments sind noch 14 zusätzliche Fragen aufgeführt, die im Laufe der Hintergrundgespräche ergänzt wurden.

Die bayerische Wasserwirtschaftsverwaltung hat im vorliegenden Dokument (Stand: April 2019) Antworten zu den 59 Fragen aktualisiert und zusammengefasst.

1. Hochwasserrisiko an der Donau

Frage 1:

Ist Hochwasser primär ein Problem ab der Isarmündung? Wo und in welchen Zeitabständen traten Hochwasserereignisse (HQ30 oder mehr) an der Donau innerhalb der letzten rund 150 Jahre auf? Welche Schlüsse können daraus auf das Hochwasserrisiko gezogen werden?

Antwort:

Große Hochwasserereignisse an der Donau hat es schon immer gegeben und wird es auch immer geben; es handelt sich nicht um ein spezielles Problem flussabwärts der Isarmündung. Das Schadenspotential hat in den letzten 150 Jahren stark zugenommen, da sich die von Hochwasser bedrohten Siedlungsflächen ungefähr verzehnfacht haben (Basis: Extremhochwasser-Flächen aus Hochwassergefahrenkarten). Außerdem haben sich die Vermögenswerte stark erhöht (z.B. teure Haustechnik, ausgebaute Keller mit hochwertiger Nutzung etc.). Dadurch hat sich der durch Hochwasserereignisse verursachte Schaden stark erhöht.

Gehäufte oder seltene Schadensereignisse in einem kurzen Zeitraum lassen nicht den Schluss zu, dass in einem Teilabschnitt der Donau Hochwasserereignisse häufiger oder seltener auftreten. Am Pegel Schwabelweis (Regensburg) war beispielsweise das letzte deutlich über HQ100 liegende Ereignis im Jahr 1845. Große Hochwasser (> HQ50) wurden dort aber auch in den Jahren 1850 und 1862 beobachtet. Am Pegel Hofkirchen (zwischen Deggendorf und Passau) wurden in den Jahren 1845, 1862, 1882, 1954, 2013 große Hochwasser beobachtet.

Frage 2:

Erhöht der Klimawandel die Hochwassergefahr an der Donau und sind auch deswegen Flutpolder erforderlich? Welche meteorologischen Prognosen für die Zukunft gibt es und wie dürften sich diese auf Art, Intensität und Häufigkeit der Hochwasserereignisse auswirken?

Antwort:

Laufende Untersuchungen der bayerischen Wasserwirtschaft im Rahmen des Projekts KLIWA (www.kliwa.de) zeigen bisher für Flusshochwasser folgende vorläufigen Tendenzen: Im Einzugsgebiet der Donau wird sich die Jahresniederschlagsmenge nur gering verändern, wohl aber deren Verteilung im Jahresverlauf. Die extremen Niederschlagsereignisse werden vor allem im Winter zunehmen und damit auch die Hochwassergefahr. Die Hochwassersituation kann sich dabei vor allem zeitlich durch die Überlagerung von mehreren Hochwasserereignissen aus Nebenflüssen und Hauptfluss im Winter verschärfen: in den nördlichen Einzugsgebieten liegt das Maximum der Hochwasserabflüsse bereits jetzt schon im Winter, auch in den südlichen Einzugsgebieten der Donau (z.B. Inn, Salzach) verlagern sich Schneeschmelze und Gletscherabfluss immer früher ins Jahr. Diese Tendenzen sind über die vergangenen Jahrzehnte erkennbar. Dafür wurden aber hauptsächlich kleinere und mittlere Hochwasser ausgewertet.

Die Ergebnisse in KLIWA bestätigen allerdings auch, dass von einer Zunahme der 100-jährlichen Hochwasserabflüsse (HQ100) auszugehen ist. Aus diesem Grunde wurde für die Planung neuer Hochwasserschutzanlagen bereits 2004 ein vorsorgender Klimafaktor von 15% des Bemessungsabflusses eingeführt. Flutpolder sollen im Katastrophenfall zusätzliche Sicherheit bieten.

Frage 3:

Wie ist der Stand des geplanten HQ100-Ausbaus entlang der Donau? Sind die Polder Eltheim und Wörthhof der Ersatz für einen verbesserten Donauschutzausbau ab Straubing?

Antwort:

Nein. Auch für den Donauabschnitt unterhalb Straubing wird ein HQ100-Grundschutz nach dem in Bayern üblichen Standard hergestellt. Wesentliche Abschnitte, z.B. in den Stadtgebieten von Straubing, Bogen und Deggendorf sind bereits umgesetzt und wirksam. Die noch verbliebenen Lücken für besiedelte Gebiete im Donauabschnitt zwischen Straubing und Vilshofen werden im Zuge des Donauausbaus geschlossen. Die Ursache liegt hier in der längeren Dauer einer Variantenentscheidung für den Schifffahrtsausbau an der Donau. Der noch fehlende HQ100-Grundschutz an der Donau ist inzwischen auch von Straubing bis Vilshofen weitgehend fertig geplant und soll innerhalb der nächsten 10 Jahre umgesetzt werden. Die entsprechenden Planfeststellungsverfahren zum Donauausbau einschließlich Hochwasserschutz laufen derzeit in 2 Teilabschnitten (TA 01 Straubing-Deggendorf und TA 02 Deggendorf-Vilshofen). Zahlreiche vorgezogene Hochwasserschutzprojekte sind bereits in Bau (u.a. Hochwasserschutz Niederalteich, Hochwasserschutz Winzer, Hochwasserschutz Ortsbereiche Thundorf und Aicha, 2. Deichlinie Stögermühlbach). Nach dem Flutpolderprogramm der Bayerischen Staatsregierung stellen Flutpolder eine Ergänzung der bestehenden, in der Regel auf ein HQ100 ausgebauten Schutzsysteme für den Überlastfall dar.

Frage 4:

Welche Ursachen und Lehren lassen sich aus der Hochwasserkatastrophe 2013 in Fischerdorf ziehen? Haben wir die Polderdebatte nur wegen der Katastrophe in Fischerdorf?

Antwort:

Bereits im Flutpolderprogramm von 2003 waren vier Standorte für gesteuerte Flutpolder an der Donau vorgesehen. Im Folgenden (und damit schon lange vor 2013) hat die TU München im Rahmen mehrerer Studien systematisch weitere Standorte erhoben und deren Wirksamkeit untersucht. In Fischerdorf war der Isar-Deich 2013 noch nicht auf HQ100, sondern nur auf HQ30 ausgebaut. Der Deich war baulich in Ordnung, aber zu niedrig – der Deich wurde überströmt, was schließlich zum Deichbruch geführt hat. Untersuchungen legen nahe, dass ein Deichbruch weiter unten eingetreten wäre, wenn er in Fischerdorf nicht passiert wäre. Der Deichbruch in Fischerdorf hat also eine unfreiwillige Entlastung für die Unterlieger bewirkt. Es soll zukünftig verhindert werden, dass diese Entlastung in bebauten Bereichen stattfindet. Stattdessen soll im Überlastfall gezielt Hochwasser in Flutpolder in unbesiedelten Bereichen abgeleitet werden. Der Deichbruch in Fischerdorf hat beispielhaft und eindrücklich die Grenzen des Hochwasserschutzes demonstriert und die Wichtigkeit und die Wirksamkeit von Entlastungsmöglichkeiten gezeigt. Bei anderen Hochwasserereignissen könnten ähnlich katastrophale Situationen auch an anderen Donauabschnitten entstehen. Als Konsequenz hat die Politik unter anderem entschieden, die Umsetzung gesteuerter Flutpolder an der gesamten Donau verstärkt voranzubringen.

Frage 5:

Welche Möglichkeiten bestehen, um das Hochwasserrisiko zu minimieren?

Antwort:

Für Hochwasser ergibt sich das Risiko aus der Kombination der Eintrittswahrscheinlichkeit eines Hochwasserereignisses und den möglichen nachteiligen Folgen auf verschiedene Schutzgüter. Die Hochwassergefahr herrscht dort, wo Gewässer über die Ufer treten können. Hochwasserrisiko entsteht dort, wo die Landnutzung nicht an die Hochwassergefahr angepasst ist und dadurch Schäden entstehen können.

Dementsprechend gibt es zwei Zielrichtungen zur Verringerung der Risiken:

1. Verringerung der Gefahr (Eintrittswahrscheinlichkeit eines Hochwasserereignisses) durch natürlichen Rückhalt und technischen Hochwasserschutz (z.B. Deiche, Mauern, Rückhaltebecken oder Flutpolder)
2. Verringerung der Schadenspotentiale, z.B. durch Freihalten der Gefahrenflächen von schadensanfälliger Nutzung, bauliche Vorsorge, etc.

2. Hochwasserschutzmaßnahmen im Vergleich

a) Allgemein

Frage 6:

Wie sieht das Gesamtkonzept des Aktionsprogramms 2020plus aus?

Antwort:

Als Konsequenz auf die Hochwasserkatastrophe 2013 wurde die bereits seit 2001 bestehende und bewährte Hochwasserschutzstrategie „Aktionsprogramm 2020“ zum „Aktionsprogramm 2020plus“ (AP 2020plus) erweitert. Das AP 2020plus vereint die bereits im Aktionsprogramm 2020 bestehenden Handlungsfelder „Technischer Hochwasserschutz“, „Natürlicher Rückhalt“ und „Hochwasservorsorge“ mit dem Kreislauf des Hochwasserrisikomanagements. Damit gibt es ein Instrument, das ein systematisches Vorgehen zur Koordinierung der gemeinsamen Anstrengungen im Umgang mit dem Hochwasser einführt. Das Risikomanagement ist als kontinuierlicher Prozess mit einem Dialog zwischen allen beteiligten Akteuren angelegt. Das AP 2020plus zielt darauf ab, durch verschiedene Maßnahmen aus den vier Bereichen „Nachsorge“, „Vermeidung“, „Schutz“ und „Vorsorge“ für zukünftige Hochwasserereignisse eine Senkung des Hochwasserrisikos und einen besseren Umgang mit dem verbleibenden Restrisiko zu erreichen. Wie die Leistungsbilanzen des AP 2020 gezeigt haben, werden sowohl Maßnahmen im Bereich des technischen Hochwasserschutzes als auch des natürlichen Rückhalts umgesetzt.

In den Bereichen des Hochwasserschutzes wurden auch schon vor dem AP 2020plus zahlreiche Maßnahmen umgesetzt und allein im AP 2020 bis Ende 2013 etwa 1,75 Mrd. Euro investiert. Auch hier wurden bzw. werden schon Flutpolder realisiert (Weidachwiesen an der Iller in Betrieb, Riedensheim an der Donau im Bau). Mit der schrittweisen Vervollständigung des Grundschatzes entlang der Gewässer rücken nun Restrisikobetrachtungen und der Umgang mit dem Überlastfall in dicht besiedelten Regionen verstärkt in den Mittelpunkt. Dazu zählt das Flutpolderprogramm. Dennoch werden auch künftig im AP 2020plus Hochwasserschutzmaßnahmen in allen Bereichen geplant und umgesetzt (vgl. Karte auf S. 33 der Broschüre zum AP 2020plus).

Frage 7:

Warum werden so viele Hochwasserschutzmaßnahmen an der Donau und nicht primär an den Zubringern wie Inn und Isar umgesetzt?

Antwort:

Im Rahmen des Hochwasserschutz-Aktionsprogramms 2020plus wird der Hochwasserschutz in ganz Bayern an allen Gewässern verbessert. An den Zuflüssen zur Donau wurden bereits und werden weiterhin viele Hochwasserschutzmaßnahmen umgesetzt. Dies geschah schon vor Jahrzehnten mit dem Bau von großen Talsperren und staatlichen Hochwasserrückhaltebecken, z.B. Sylvensteinspeicher an der Isar, Forggensee am Lech, Windachspeicher, Surspeicher u.a., die heute eine bedeutende Stütze des Rückhalts von Hochwasser an diesen Flüssen darstellen. Darunter sind auch Flutpolder, wie z.B. der Flutpolder Weidachwiesen an der Iller. Auch an kleineren Donauzuflüssen, wie Naab und Regen gibt es bereits größere staatliche Hochwasserrückhaltebecken wie z.B. Drachensee, Perlsee, Silbersee und Eixendorfersee. Das Rückhaltevolumen aller 17 staatlichen Wasserspeicher im Donaueinzugsgebiet beträgt über 140 Mio. m³. Trotz dieses sehr umfangreichen Bestandes werden an Isar und Inn weitere Möglichkeiten des Hochwasserrückhalts untersucht. Für den Inn als Grenzfluss erfolgt eine Abstimmung mit Österreich.

Rückhalteräume an den Zuflüssen werden in erster Linie für die Minderung des Hochwasserrisikos an den Zuflüssen selbst benötigt. Zusätzlich wurden fast 400 kleinere Hochwasserrückhaltebecken im Donaueinzugsgebiet errichtet, die insgesamt ein Rückhaltvolumen von mehr als 25 Mio. m³ aufweisen.

Diese schützen vor allem die unmittelbar unterhalb liegenden Flussabschnitte und die dortigen Siedlungen. Überregional (und damit auf die Donau bezogen) können sie aber jeweils nur eine ergänzende Funktion erfüllen. Maßnahmen an den Zubringern können Flutpolderstandorte an der Donau aus folgenden Gründen nicht ersetzen:

- Sie sind nur für den lokalen Einsatz bemessen und ausgelegt.
- In der Regel bauen sich große Hochwasser an der Donau aus vielen kleineren Hochwassern in den einzelnen Zuflüssen auf, bei denen die dort vorhandenen Rückhaltmaßnahmen ggf. gar nicht genutzt werden können oder nur gering wirken.
- Gerade bei kleinen Gewässern handelt es sich häufig um ungesteuerte Rückhaltmaßnahmen, welche u.a. aufgrund der geringen Vorwarnzeit auch gar nicht koordiniert auf die Donau gesteuert werden könnten.
- Auch wenn diese praktischen Einschränkungen wegfallen würden, wären für Rückhaltmaßnahmen an den Zuflüssen rein theoretisch ein wesentlich größeres Rückhaltevolumen und damit einhergehend ein deutlich größerer Flächenbedarf erforderlich, um dieselbe Wirkung wie gesteuerte Flutpolder an der Donau zu erzielen.

Die Polder Eltheim und Wörthhof haben im Regelfall keine Wirkung auf den Hochwasserscheitel in Passau, da dort meistens der Inn die Hochwasserspitze bestimmt. Diese Flutpolder haben z.B. eine Wirkung auf Straubing oder Deggendorf, aber auch auf Teilgebiete von Pfatter und von Wörth an der Donau, wenn dort der 100-jährliche Hochwasserschutz nicht mehr ausreicht. Es stimmt, dass die letzten großen Hochwasser in Passau vom Inn verursacht wurden. Wir planen nicht für Passau, sondern für die Region, denn ein großes Hochwasserereignis kann auch einmal Ingolstadt, Regensburg, Straubing oder Deggendorf treffen.

Ergänzende Fragen:

- Wann wurde mit Österreich über eine Umsetzung von Maßnahmen gesprochen? Was wurde dabei vereinbart? Welche Maßnahmen sollen getroffen werden (Fläche, Kosten, Zeitrahmen)?

Im Rahmen der IKSD (Internationale Kommission zum Schutz der Donau) findet ein Austausch aller Donauanliegerstaaten, zu denen auch Österreich gehört, statt. Die Auswahl von Hochwasserschutzmaßnahmen erfolgt durch die jeweiligen Staaten in eigener Verantwortung, eine Umsetzung ist in erster Linie abhängig vom vorhandenen Schadenspotential. Dies ist an der bayerischen Donau sehr hoch, weshalb hier auch die Flutpolder geplant sind. Grundsätzlich gilt, dass keine Abflussverschärfung für einen anderen Staat entstehen darf. Das Thema wird ebenfalls in den gemeinsamen Sitzungen auf Grundlage des sog. Regensburger Vertrages behandelt. Darüber hinaus findet mit Österreich ein regelmäßiger fachlicher Austausch statt, u.a. wurde die Thematik auch im Rahmen eines gemeinsamen Workshops besprochen.

Mögliche Rückhalteräume am Inn werden im Rahmen einer gemeinsamen Studie mit Österreich untersucht. Die Studie soll nach derzeitigem Stand bis Frühjahr 2020 abgeschlossen sein.

b) Vorsorge/Raumplanung

Frage 8:

Welchen Beitrag können Risikovermeidung bzw. Raum- und Bauleitplanung leisten?

Antwort:

Wichtigste Maßnahme zur Vermeidung neuer Risiken ist das Freihalten von gefährdeten Gebieten. Heute gibt es dafür ein klares rechtliches Instrumentarium: rechtlich festgesetzt werden Überschwemmungsgebiete, die bei einem 100-jährlichen Hochwasser (HQ100) überschwemmt werden. In den letzten Jahren hat die bayerische Wasserwirtschaftsverwaltung Überschwemmungsgebiete entlang von zahlreichen Gewässern ermittelt und die Unterlagen an die Kreisverwaltungsbehörde übergeben, die diese danach in einem Rechtsverfahren sichert. Die Städte und Gemeinden müssen Überschwemmungsgebiete in ihren städtebaulichen Planungen berücksichtigen und dürfen dort insbesondere im Außenbereich keine neuen Baugebiete ausweisen. Ausnahmen sind nur unter engen Voraussetzungen möglich. Bestehende Siedlungen, die im festgesetzten Überschwemmungsgebiet liegen, genießen zwar Bestandsschutz, jedoch gelten auch hier einige Auflagen, wie z.B. die Heizöllagerung regelmäßig von anerkannten Sachverständigen überprüfen zu lassen oder neue Gebäude hochwasserangepasst zu errichten und den Verlust an Rückhalteraum auszugleichen. Dadurch soll vermieden werden, dass das Hochwasserrisiko zunimmt. Die in Bayern vorläufig gesicherten und festgesetzten Überschwemmungsgebiete können im „Informationsdienst überschwemmungsgefährdete Gebiete“ (IÜG) eingesehen werden.

Frage 9:

Welche Besonderheiten sind in der bayerischen Raumordnung zu berücksichtigen?

Antwort:

Im Vergleich zu anderen Bundesländern hat die Regionalplanung in Bayern deutlich weniger Eingriffsmöglichkeiten im Hinblick auf die Hochwassergefährdung. Die Entwicklung von Baugebieten und baulichen Vorhaben ist nach derzeitiger Rechtslage nur in Überschwemmungsgebieten bis zu einem HQ100 untersagt bzw. reglementiert. In Bereichen, die bei größeren Hochwasserereignissen als HQ100 betroffen sind, oder in Gebieten, die bei einem Versagen von Hochwasserschutzanlagen überschwemmt wären, gibt es erst seit der Verabschiedung des Hochwasserschutzgesetzes II gemäß § 78 b WHG bestimmte Auflagen. Die endgültige wasserrechtliche Ausgestaltung und konkrete Umsetzung in die Praxis ist allerdings noch abzuwarten. Die Kommunen sind daher in Bayern besonders in der Verantwortung und müssen Risiken und Chancen selbstständig abwägen.

Kommunen sollten insbesondere darauf achten, dass in von Extremhochwassern betroffenen Gebieten keine kritischen Infrastrukturen angesiedelt werden (Krankenhäuser, Feuerwehren, Einsatzzentralen etc.). Flutpolder dienen auch dazu, bei einem Überlastfall die Überströmungswahrscheinlichkeit von Deichen zu reduzieren, indem gezielt in unbesiedelte Bereiche entlastet wird.

Ergänzende Fragen:

- Welche Möglichkeiten bestehen von politischer Seite auf höherer Ebene, hier steuernd einzugreifen?

Siehe dazu das Gutachten im Anhang 5 der Bedarfsermittlung: Hochwasserschutz als Aufgabe für Raumplanung und Siedlungsentwicklung, Gutachten Prof. Dr. Stefan Greiving, 30.11.2016

https://www.lfu.bayern.de/wasser/hw_flutpolder/doc/12_anhang5_bericht_raumplanung.pdf

Frage 10:

Welche Auswirkung hat die Versiegelung von Flächen bzw. deren Rückbau?

Antwort:

Flächenversiegelung durch z.B. Asphaltierung und Bebauung beeinträchtigt den Wasserhaushalt, indem eine Versickerung und damit ein Zustrom zum Grundwasser verhindert werden. Eine Erhöhung der Hochwassergefahr ist dadurch allerdings nur in kleinen Einzugsgebieten und bei kleineren Ereignissen gegeben. Bei großen überregionalen Hochwasserereignissen, z.B. an der Donau haben die kleinräumigen Verhältnisse nahezu keinen Einfluss. Neben der künstlichen Versiegelung kann es auch zu natürlicher Versiegelung kommen. Der Boden reagiert bei längeren Niederschlagsereignissen wie ein Schwamm. Sobald er gesättigt ist, kann er kein zusätzliches Wasser mehr aufnehmen und versickern. Dies kann dazu führen, dass durch ein nachfolgendes Regenereignis eine Hochwassersituation entsteht. Entsiegelungen sind wasserwirtschaftlich grundsätzlich positiv, haben aber für große überregionale Hochwasser keine nennenswerten Auswirkungen.

c) Staustufenmanagement

Frage 11:

Welches Potential haben Maßnahmen innerhalb des Stauraummanagements für den Hochwasserschutz an der Donau?

Antwort:

Die TU München hat im Rahmen der Vertieften Wirkungsanalyse die Auswirkungen von Staustufen an der Donau auf den Hochwasserabfluss untersucht. Ergebnis ist, dass Staustufen nur ein geringes theoretisches Potential zur Scheitelkappung haben. Dieses steht nicht uneingeschränkt im Hochwasserfall zur Verfügung. Optimierte Staustufensteuerung ist somit kein planbares Element des Hochwasserschutzes und kann Flutpolder daher nicht ersetzen. Ein ergänzender Einsatz der Staustufen ist denkbar, sofern das im Einzelfall möglich ist. Gemäß Ministerratsbeschluss vom 14.01.2019 sollen weitere Untersuchungen zum Staustufenmanagement durchgeführt werden.

Ergänzende Information:

- Ergebnisse der laufenden Untersuchungen der TU München.

Siehe Anhang 2 der Bedarfsermittlung: Schlussbericht Vertiefte Wirkungsanalyse Teil II, TUM, Juli 2017, S. 41-42

https://www.lfu.bayern.de/wasser/hw/flutpolder/doc/06_anhang2_bericht_teil2.pdf

Auszug daraus:

„Zusammenfassend lässt sich festhalten:

- *Ein rechnerisch nachgewiesenes theoretisches Potenzial der Scheitelkappung ist vorhanden und unterscheidet sich in seiner Höhe je nach Donauabschnitt, Staustufe, Steuerungsvariante und hydrologischem Szenario.*
- *Die Sohländerungen seit Einstau der Staustufen haben keinen Einfluss auf den Hochwasserablauf.*
- *Einschränkungen dieses theoretisch optimalen Potenzials ergeben sich aber durch mehrere Faktoren (z. B. Ausfall von Wehrfeldern infolge Revision oder Verklausung, Verschärfung der Hochwassersituation unterhalb durch Überlagerungen der Vorabsenkungswelle mit seitlichen Zuflüssen).*

Eine geänderte Bewirtschaftung der Staustufen im Hochwasserfall mit Vorabsenkung kann somit zu einer gewissen Entlastung der Hochwassersituation beitragen, die im Vergleich zur Wirkung von Flutpoldern gering ist. Entscheidend ist auch, dass das theoretische Potenzial an den Staustufen nicht immer nutzbar ist, wodurch eine geänderte Staustufenbewirtschaftung kein planbares Element des Hochwasserschutzes darstellen kann. Sie sollte eher als eine zusätzliche Möglichkeit gesehen werden, die ergänzend und im Einzelfall durch Behörden und Krisenstab veranlasst werden kann, unter Beachtung aller möglichen, negativen Auswirkungen einer solchen Steuerung. Insbesondere muss eine Verschärfung der Hochwassergefährdung für Unterlieger in jedem Fall und mit Sicherheit ausgeschlossen werden können.“

Frage 12:

Welches Potential haben Maßnahmen innerhalb des Stauraummanagements – konkret an den Staustufen Geisling und Straubing?

Antwort:

Bei der Staustufe Geisling verbleibt bei einem Abfluss von 3.400 m³/s (HQ100) wegen des bei diesem Abfluss bereits sehr hohen Wasserstands unterhalb der Staustufe nur eine geringe Fallhöhe und damit nur noch ein durch Vorabsenkung freier theoretischer Rückhalteraum von rd. 2 Mio. m³. Bei der Staustufe Straubing hat sich der vorabgesenkte Rückhalteraum bei 3.400 m³/s bis zum Eintreffen der Hochwasserwelle bereits nahezu wieder gefüllt.

Gemäß Ministerratsbeschluss vom 14.01.2019 sollen weitere Untersuchungen zum Staustufenmanagement durchgeführt werden.

Ergänzende Information:

- Ergebnisse der laufenden Untersuchungen der TU München

Siehe Anhang 1 der Bedarfsermittlung: Verzögerung und Abschätzung von Hochwasserwellen entlang der bayerischen Donau, Abschlussbericht 2012, TUM, S. 119-125
https://www.lfu.bayern.de/wasser/hw_flutpolder/doc/03_anhang1_bericht.pdf

Auszug daraus:

„Bei dem untersuchten 100-jährlichen Ereignis ($Q_{max} \sim 3400 \text{ m}^3/\text{s}$) wären laut Abbildung 119 und 121 in den Stauhaltungen von Geisling und Straubing kurz vor Eintreffen des Scheitelabflusses (ca. $3300 \text{ m}^3/\text{s}$) bei geöffneten Wehrfeldern noch gut 2 Mio. m³ bzw. rd. 0,5 Mio. m³ Stauraum bis zum Stauziel verfügbar (...).“

Siehe auch Anhang 2 der Bedarfsermittlung: Schlussbericht Vertiefte Wirkungsanalyse Teil II, TUM, Juli 2017

https://www.lfu.bayern.de/wasser/hw_flutpolder/doc/06_anhang2_bericht_teil2.pdf

Auszüge daraus:

Szenario HQ₁₀₀: „Am Modellauslauf in Straubing kann eine Scheitelreduktion von 33 m³/s bzw. 1 % erreicht werden.“

Szenario HQ₁₀₀+15%: „Beim Szenario HQ₁₀₀+15% im Abschnitt Kelheim bis Straubing ergibt sich eine Scheitelkappung von 20 m³/s bzw. 0,6 %.“

Die bei Frage 11 stehenden Aussagen, dass dieses Potential an Staustufen nicht immer nutzbar ist (z. B. bei Ausfall eines Wehres (aufgrund Revision oder Verklausung) oder wegen Verschärfung der HW-Situation unterhalb infolge der Vorabsenkung) und deshalb kein planbares Element des Hochwasserschutzes darstellen kann, gilt hier entsprechend.

d) Deichrückverlegung/Aufweitung

Frage 13:

Welche hydrologische Wirkung haben Deichrückverlegung und Aufweitung? Welches Potential besteht im extremen Hochwasserfall?

Antwort:

Durch Deichrückverlegung und die Wiederherstellung von Auwäldern kann Retentionsraum geschaffen werden. Dieser wird aber schon bei kleinen Abflüssen bzw. bei ansteigendem Hochwasser in Anspruch genommen und steht daher für die Reduktion von größeren Hochwasserspitzen kaum mehr zur Verfügung. Die Hochwasserwelle wird vor allem zeitlich verzögert. Das kann bei der Überlagerung von Hochwasserwellen (aus Haupt- und Nebengewässern) ein Vorteil sein, wenn dadurch z. B. die Welle im Nebenfluss jener im Hauptfluss vorauslaufen kann, aber bei ungünstiger Überlagerung kann es auch eine nachteilige Wirkung haben.

Deichrückverlegungen und Aufweitungen bewirken zudem im Bereich der Deichrückverlegung und auf eine begrenzte Strecke oberhalb der Deichrückverlegung bei Hochwasser eine Wasserspiegelabsenkung.

Die Wirksamkeit von Flutpoldern oder Talsperren im Hinblick auf die Reduktion der Hochwasserspitze ist in Relation zur benötigten Fläche deutlich größer als die von Deichrückverlegungen. Dafür können durch Deichrückverlegungen in den Auen aber wertvolle ökologische Flächen geschaffen werden. Bei der Auenwiederherstellung liegen aber auch Konflikte mit etablierten land- oder forstwirtschaftlichen Nutzungen vor.

Allein im Rahmen des „Aktionsprogramm 2020“ (AP 2020) wurden über 25 Mio. m³ Rückhaltevolumen durch Renaturierung und Deichrückverlegungen reaktiviert.

Frage 14:

Welche laufenden Projekte der Deichrückverlegung gibt es derzeit – wo gibt es noch potentielle Flächen in der Region?

Antwort:

Hochwasserrückhalt durch Wiederherstellung der Auen wird, wo es möglich ist, auch praktiziert. Mit dem Auenprogramm Bayern werden unterschiedliche Aktivitäten verschiedener Fachbereiche im Bereich der Auen programmatisch gebündelt. In der aktuellen Phase IV des Auenprogramms (Laufzeit: 8/2014-6/2019) ist der Schwerpunkt im Beitrag der Auen zum natürlichen Rückhalt gesetzt. Hierzu dienen, neben einer Aktualisierung der Auenabgrenzung, die Ermittlung des Auenentwicklungspotenzials sowie die Unterstützung der Auenentwicklung in verschiedenen Vorhaben. Die vier Arbeitsschritte (Kulissenabgrenzung, theoretisches Potenzial, Auenpotenzialermittlung, Priorisierung) sind abgeschlossen, die Ergebnisse liegen flächendeckend für ganz Bayern in der Maßstabsebene 1:25.000 vor.

Deichrückverlegungen sind derzeit unter anderem an der Donau im Bereich Straubing-Isarmündung (rd. 180 ha) und im Bereich Isarmündung-Vilshofen (rd. 360 ha) geplant. Die Deichrückverlegung Natternberg ist bereits fertig gestellt, die Deichrückverlegung Niederalteich ist derzeit als vorgezogene Hochwasserschutzmaßnahme in Bau (siehe auch www.lebensader-donau.de).

Ergänzende Information:

- Ergebnisse der laufenden Auenrückhaltepotentialstudie des LfU.

Weitere Arbeitsschritte im Rahmen des Auenprogramms; vgl. Datenblatt zum Auenprogramm Anhang 6 der Bedarfsermittlung: Maßnahmen im Einzugsgebiet (2018) S. 11 https://www.lfu.bayern.de/wasser/hw_flutpolder/doc/14_anhang6_teil1_datenblaetter.pdf

e) Dezentrale Maßnahmen

Frage 15:

Welche dezentralen Maßnahmen des Hochwasserschutzes gibt es und wie wirken diese im Allgemeinen?

Antwort:

Dezentrale Maßnahmen können wertvolle Beiträge leisten, um lokal, evtl. auch regional zum Hochwasserrückhalt beizutragen. Dazu zählen neben technischen Maßnahmen wie kleinen ungesteuerten Rückhaltebecken auch die Maßnahmen des natürlichen Rückhalts, z. B. Wiederherstellung natürlicher Flussläufe mit Flusslaufverlängerung und Auen, boden- und erosionsschonende Bewirtschaftungsformen in der Landwirtschaft und evtl. Aufforstung.

Maßnahmen des natürlichen Rückhalts sind vor allem aufgrund ihrer Synergieeffekte wertvoll (Erosionsverminderung, Verbesserungen für Ökologie, Biodiversität und Klimaschutz), stärken allgemein den Rückhalt in der Fläche und verzögern den Abfluss im Gewässer. Maßnahmen des natürlichen Rückhalts wirken vor allem in kleinen Einzugsgebieten und bei kurzzeitigen kleineren bis mittleren Hochwasserereignissen und können so insbesondere bei lokalen Starkregenereignissen Wirkung (auch bei in der Fläche wild abfließendem Wasser) zeigen.

Für Gewässer 3. Ordnung sind die Kommunen zuständig. Der Freistaat Bayern fördert Maßnahmen an Gewässern 3. Ordnung mit bis zu 75% der Kosten. Im bayerischen Donaugebiet gibt es bereits rund 380 Rückhaltebecken, wie z. B. in der Gemeinde Bach im Landkreis Regensburg.

Dezentrale Maßnahmen sind ein wichtiger Baustein im Hochwasserschutz, da ein großer Teil der Schäden durch lokale Starkregenereignisse entsteht. Bei dezentralen Rückhaltemaßnahmen handelt es sich i. d. R. um Maßnahmen an Gewässern 3. Ordnung und damit um Maßnahmen in kommunaler Zuständigkeit. Diese werden vom Freistaat Bayern mit bis zu 75% der Kosten gefördert.

Ergänzende Fragen:

- Warum werden dezentrale Maßnahmen (Schutz des ländlichen Raums) nicht zu 100 % gefördert, im Gegensatz zu Flutpoldern (Schutz der Städte)? Was gedenkt der Gesetzgeber hier zu ändern und bis wann?

Eine weitere Anhebung der Fördersätze auf 100% ist nicht beabsichtigt.

Frage 16:

Welche Rolle haben dezentrale Maßnahmen innerhalb des Bayerischen Hochwasserschutzkonzeptes?

Antwort:

Der natürliche Rückhalt steht seit Anfang der 2000er Jahre im Hochwasserschutzaktionsprogramm 2020 als eines der drei Handlungsfelder des Hochwasserschutzes gleichberechtigt neben den Handlungsfeldern technischer Hochwasserschutz und der Hochwasservorsorge. Grundsatz ist dabei nicht ein „entweder – oder“ sondern ein „sowohl – als auch“.

Allein im Rahmen des AP 2020 wurden über 25 Mio. m³ Rückhaltevolumen durch Renaturierung und Deichrückverlegungen reaktiviert. Daneben wurden über 16 Mio. m³ Rückhaltevolumen in kleineren Hochwasserrückhaltebecken geschaffen. Zahlreiche weitere Maßnahmen sind geplant.

Damit kleine dezentrale Maßnahmen in einem (in der Regel kleineren) Flusseinzugsgebiet wirken, müssen diese in größerer Zahl umgesetzt werden.

Einschränkungen können sich in Talauen durch das häufige Vorkommen von FFH-Gebieten oder anderen naturschutzfachlich wertvollen Flächen ergeben, die eine Bauplanung erschweren. Hinzu kommen meist noch sich daraus ergebende höhere Ausgleichsanforderungen, die wiederum mehr land- und forstwirtschaftliche Flächen benötigen.

Eine Vielzahl von Grundstücks- und Entschädigungsverhandlungen erschweren oftmals eine zeitnahe Umsetzung.

Die vielen kleinen Zubringer in der Verästelung des Donaueinzugsgebietes haben im Hochwasserfall teilweise nur geringes Hochwasser (HQ5, 10, 20, ...). Deren Summe führt letztlich zum Extremereignis an der Donau. Kleine dezentrale ungesteuerte Rückhaltebecken wirken bei solchen kleinen Ereignissen in der Verästelung kaum, da sie für den lokalen Schutz vor viel größeren Ereignissen geplant und errichtet wurden. Eine zentrale Steuerung der vielen kleinen Becken auf die Donau ist unrealistisch, weil eine verlässliche kleinräumige lokale Niederschlagsvorhersage nicht möglich ist.

Unabhängig davon untersucht die TUM im Auftrag des LfU Auswirkungen verschiedener dezentraler Maßnahmen in vier weiteren Einzugsgebieten (nach der Pilot-Studie an der Windach). Ziel dieser Studie ist u. a. auch eine Übertragbarkeit dieser Ergebnisse möglichst auf ganz Bayern. Die Ergebnisse sollen bis Ende 2020 vorliegen.

Ergänzende Fragen:

- Wird im Bereich der Pfatter nun noch weiter bachaufwärts renaturiert oder nicht?

Es ist vorgesehen, die Pfatter auch flussaufwärts zu renaturieren. Ein genauer Zeitpunkt steht noch nicht fest.

f) Technischer HWS: Dämme/Deiche/Mauern

Frage 17:

Ist technischer Hochwasserschutz durch Deiche und Mauern grundsätzlich notwendig und sinnvoll?

Antwort:

Ziel des Bayerischen Landesentwicklungsprogramms ist es, Risiken durch Hochwasser soweit wie möglich zu verringern. Dazu sollen Siedlungen vor einem hundertjährigen Hochwasser geschützt werden.

Ähnliche Aussagen und Ziele lassen sich aus anderen Gesetzen und Programmen ableiten. Daher kann von einem breiten gesellschaftlichen Konsens hinsichtlich dieses Zieles ausgegangen werden.

Dieser Schutzgrad für Siedlungsgebiete ist durch natürlichen Rückhalt, der punktuell wirkt, in der Regel nicht zu erreichen, daher sind Maßnahmen des technischen Hochwasserschutzes in der Regel unverzichtbar. Um dieses Schutzziel zu gewährleisten, werden neben Talsperren und Rückhaltebecken vor allem Mauern und Deiche entlang der Flüsse errichtet. Es verbleibt jedoch ein Restrisiko über den Bemessungsabfluss hinaus.

g) Technischer HWS: Gesteuerte Flutpolder

Frage 18:

Welche Funktionsweise und Wirkung hat ein gesteuerter Flutpolder?

Antwort:

Bei sehr großen Hochwasserereignissen wird in gesteuerten Flutpoldern gezielt Wasser eingeleitet, zurückgehalten und nach Ablaufen des Hochwassers wieder abgegeben. So wird die Spitze des Hochwasserabflusses und damit der maximale Wasserstand unterhalb des Flutpolders reduziert. Ergänzend wird auch oberhalb des Flutpoldereinlaufs der Wassertand auf eine begrenzte Strecke verringert.

Gesteuerte Flutpolder werden nach der Bayerischen Hochwasserschutzstrategie insbesondere dann eingesetzt, wenn eine Überlastung unterhalb liegender Hochwasserschutzanlagen droht. Sie reduzieren damit das Überströmungsrisiko von Deichen, indem gezielt in unbesiedelte Bereiche entlastet wird. Gesteuerte Flutpolder kommen nur bei sehr großen Hochwasserereignissen zum Einsatz.

Sie sind ein zusätzliches Sicherheitselement der Bayerischen Hochwasserschutzstrategie. Sie ergänzen den Hochwasserschutz im Fall von sehr großen Hochwasserereignissen und verringern das Restrisiko in den geschützten Bereichen. Sie ersetzen nicht den „Grundschutz“ durch Rückhaltebecken, Deiche und Mauern bis zu einem HQ100.

Frage 19:

Wer profitiert von Flutpoldern?

Antwort:

Ein Flutpolder bewirkt eine Abflussreduktion erst ab dem Einlassbauwerk. Er nützt ab diesem Punkt den unterstromigen Anliegern. Für Straubing und Deggendorf wirken somit vor allem die Flutpolder Eltheim, Wörthhof und Öberauer Schleife. Die Region Regensburg profitiert von oberhalb liegenden Flutpoldern, im Wesentlichen von den Standorten Katzau und Großmehring, Teile der Ortschaften Pfatter und Wörth an der Donau profitieren auch von den Flutpoldern Eltheim und Wörthhof.

Ergänzende Information:

Die Bedarfsermittlung zu den Flutpoldern an der Donau, die auch den Nutzen der Flutpolder aufzeigt, liegt mittlerweile vor:
Bayerisches Flutpolderprogramm - Flutpolder an der Donau, Bedarf, Ziele, Alternativen,
Stand: 29.11.2018

https://www.lfu.bayern.de/wasser/hw_flutpolder/index.htm

Frage 20:

Wer ist für Betrieb und Steuerung zuständig – wer entscheidet, wann geflutet wird?

Antwort:

Da die Polder vom Freistaat Bayern, vertreten durch die Wasserwirtschaftsverwaltung, errichtet werden, werden der Freistaat und seine Behörden für den Betrieb und die Steuerung der Polder zuständig sein. Genaue Regelungen für Betrieb und Steuerung zu entwickeln, ist Aufgabe der weiteren Planungsschritte. Sie sind abhängig von der genauen Ausgestaltung der Polder und vor allem von den Ein- und Auslaufbauwerken. Dann kann ermittelt werden, wer wann den Polder fluten wird und wie. Zudem muss eine enge Zusammenarbeit mit den Hochwasservorhersagezentralen erfolgen. Dies alles wird in einer Betriebsvorschrift geregelt werden, die auch Bestandteil der Planfeststellung sein wird.

Frage 21:

Welche konkreten negativen Auswirkungen könnten bei Bau und Flutung von Flutpoldern für die Grundwassersituation vor Ort entstehen?

Antwort:

Sofern keine Gegenmaßnahmen ergriffen werden, kann die Flutung eines Polders zu einem temporären Anstieg des Grundwassers im Umfeld führen. Als Gegenmaßnahmen stehen Möglichkeiten wie Entwässerungsgräben, Teiche, Pumpen Brunnengalerien, Dränagen und Dichtwände zur Verfügung. In einem Grundwassermodell muss untersucht werden, ob die Grundwassersituation mit solchen Maßnahmen so beherrscht werden kann, dass sich gegenüber dem derzeitigen Zustand kein nachteiliger Grundwasseranstieg im Bereich von Bebauungen und Gehöften ergibt. Ist dies technisch oder wirtschaftlich nicht möglich, so soll ein Polder nicht realisiert werden. Ein temporärer Anstieg des Grundwassers auf land- und forstwirtschaftlichen Flächen außerhalb des Polders kann unter Umständen in Kauf genommen werden, dadurch bedingte Schäden wären aber auszugleichen.

Frage 22:

Welche konkreten negativen Auswirkungen könnten bei Bau und Flutung von Flutpoldern für die landwirtschaftliche Nutzung vor Ort entstehen (Sedimentation, Schlamm)?

Antwort:

Hochwasserereignisse bedingen Erosionsprozesse und die nachfolgende Verfrachtung von Sedimenten sowohl im Einzugsgebiet als auch in den Fließgewässern selbst. Bei Sedimenten in Hochwasserrückhaltebecken handelt es sich zumeist um Schwebstoffe der Schluff- und Tonfraktion (Fleck 2001).

Bisher sind keine Flutpolder bekannt, bei denen Flächen durch Sedimentation nicht mehr genutzt werden konnten.

Im Polder sind im Einstaufall die Fließgeschwindigkeiten deutlich geringer als im Flussbett der Donau. Dadurch kann sich mitgeführtes Feinsediment ablagern. Sollten dadurch Schäden (z. B. verschlammte oder verschüttete Gräben, Wege, Wiesen und Felder, Ernteauffälle etc.) entstehen, sind diese durch den Freistaat Bayern laut Entschädigungsregelung zu beseitigen.

Größere Bestandteile werden nicht eingetragen, da diese nicht über das seitlich angeordnete Einlaufbauwerk gelangen.

Frage 23:

Welche konkreten negativen Auswirkungen könnten bei Bau und Flutung von Flutpoldern für die landwirtschaftliche Nutzung vor Ort entstehen (Kontamination)?

Antwort:

In einem Fluss mit einem Durchfluss von mehreren Tausend m³ pro Sekunde werden Schadstoffe so sehr verdünnt, dass diese zumeist keine Gefahr für entfernte Unterlieger mehr darstellen. Eine Gefahr stellen eher lokale Verfrachtungen aus überfluteten Gewerbe- und Industriegebieten dar, wobei das Überflutungsrisiko solcher Flächen durch die Polder verringert wird. Diese Gefahr ist für die Landwirtschaft bei unkontrollierten Deichbrüchen, wo auch Siedlungen und insbesondere Industrie- und Gewerbegebiete geflutet werden, grundsätzlich (also auch außerhalb der Polderflächen) gegeben (Quelle LfL).

An den bislang untersuchten (mitunter auch wochenlang) gefluteten Böden in Baden-Württemberg, Bayern und Oberösterreich wurde bisher nie eine bleibende Überschreitung der Grenzwerte bei Kohlenwasserstoffen (Öl) und Schwermetallen festgestellt. Organische Verbindungen wie Öl bauen sich im Boden durch Bakterien offenbar binnen Wochen bzw. Monaten ab und sind im folgenden Frühjahr komplett abgebaut. Schwermetalle bauen sich im Boden nicht ab; bislang wurden aber keine erhöhten Werte in Böden gemessen (Ausnahme an der Elbe, wo kontaminierter Bergwerksaushub unmittelbar neben dem Fluss gelagert wurde).

Ergänzend wird darauf hingewiesen, dass auch auf regelmäßig überschwemmten Flächen teilweise landwirtschaftliche Ackerbau- oder Wiesennutzung stattfindet, so z.B. auch im rechten Donauvorland bei Barbing.

Unabhängig davon kann eine Kontamination nicht zu 100 % ausgeschlossen werden. Sollte es zu einer Kontamination kommen, so muss der Freistaat diese zu 100 % entschädigen. Dies erfordert im Extremfall die Bereitstellung von adäquaten Tauschflächen oder den Grunderwerb.

Spezielle Probleme können sich im Biolandbau durch lokale Verfrachtung von chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln ergeben. Auch solche Schäden sind von der Entschädigungsregelung erfasst. Eine Erstattung des Verlustes kann bei Vertragsverpflichtungen bis zu vier Jahre gewährt werden.

Frage 24:

Welche konkreten negativen Auswirkungen könnten bei Bau und Flutung von Flutpoldern für die landwirtschaftliche Nutzung vor Ort entstehen (Ausschwemmung/Erosion?)

Antwort:

Im Rahmen der detaillierten Planung müssen auch die Strömungsverhältnisse bei einer Flutung und Entleerung untersucht werden und daraus die Erosionsgefahren beurteilt werden.

Im Bereich des Ein- und Auslaufes werden Vorkehrungen zur schadlosen Energieumwandlung (Tosbecken oder Befestigungen) ergriffen, um Erosionen auf den Flächen möglichst zu verhindern. Dazu können eine gezielte Grabenführung, Steuerung und weitere Anpassungsmaßnahmen beitragen. Zur Risikominderung bei der Befüllung kann im Nahbereich des Tosbeckens oder im Nahbereich der Grabensysteme eine Grünlandnutzung vorgesehen werden.

Eine Studie des Landesumweltamtes Brandenburg hat zum Ergebnis, dass Ausschwemmungseffekte vom Nährstoff und den lokalen Verhältnissen abhängig sind. Stickstoff ist gelöst und fällt nicht aus, hingegen ist Phosphat schwebstoffgebunden und fällt aus. D. h. der Phosphatgehalt steigt an und bei Stickstoff gibt es je nach Standort unterschiedliche Effekte.

Die Erosion und Sedimentation bei einer Polderfüllung ist abhängig von der Strömungsgeschwindigkeit. Anhand einer Simulation der Flutung der Polder Eltheim und Wörthhof wurde die Sedimentation abgeschätzt. Diese Sedimentationsabschätzung wurde bereits im Jour-Fixe am Wasserwirtschaftsamt Regensburg am 14.03.2018 vorgestellt und ist im Internetauftritt zu finden:

<https://www.wwa-r.bayern.de/hochwasser/hochwasserschutzprojekte/flutpolder/aktuelles/index.htm>

Frage 25:

Welche konkreten negativen Auswirkungen könnten bei Bau und Flutung von Flutpoldern für die landwirtschaftliche Nutzung vor Ort entstehen (Bodenleben)?

Antwort:

Eine Untersuchung der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) über Regenwürmer hat gezeigt, dass es bei der untersuchten Flutung nicht zu einer Vernichtung der Populationen kam, sondern nur zu Teilausfällen und einer sehr dynamischen Erholung der Bestände bis ins nächste Frühjahr. Diese Untersuchung der LfL ist neu und im November 2016 veröffentlicht worden. Bei den überregionalen Diskussionsforen wurden die Ergebnisse aber schon vorgetragen. Bereiche mit größeren Einstauhöhen und längeren Einstauzeiten, die sich bei möglichen Planungen des Auslaufbauwerks am tiefsten Geländepunkt nahe des Altwasserarmes ergeben würden, sind hier kritischer zu bewerten. Wie auf allen Überschwemmungsflächen kann infolge von Überflutung ein verstärkter mikrobieller Verderb (Verhefung, Verpilzung, bakterielle Fäulnis) auftreten. Problematisch ist der mikrobielle Status durch Tierkadaver oder wenn hygienisch bedenkliche Partikel (Klärabwasser- und -schlämme, freilagernde Bioabfälle und Wirtschaftsdünger) eingetragen werden.

Nach dem Entfernen des Grünlandaufwuchses sollte die Fläche auf Kleintierkadaver (Vergiftungsgefahr mit *Chlostridium botulinum*) kontrolliert werden.

Ergänzende Fragen:

- Mögliche Schäden müssen noch genauer behandelt werden.

Mögliche Auswirkungen auf die landwirtschaftliche Nutzung vor Ort werden in den weiteren Planungen untersucht (z.B. Erosion oder Sedimentation).

Frage 26:

Welche konkreten negativen Auswirkungen könnten bei Bau und Flutung von Flutpoldern für die Umgebung und das Landschaftsbild vor Ort entstehen?

Antwort:

Grundsätzlich stellen die für den Flutpolderbetrieb benötigten Bauwerke (Deiche, Ein- und Auslassbauwerke, Tosbecken etc.) einen Eingriff in die Landschaft dar. Die Bauwerke, vor allem die Deiche, werden in der Regel so gestaltet, dass sie sich in das Landschaftsbild einfügen. Das Ausmaß des Eingriffes in die Landschaft kann erst bei Konkretisierung der Planungen in den weiteren Schritten beurteilt werden. Die Nähe zu Siedlungen stellt dann einen wesentlichen Aspekt dar, der Berücksichtigung findet.

Das Landschaftsbild sowie dessen Wertigkeit im Hinblick auf die Biodiversität kann sich aber z.B. durch extensiv und mit autochtonem Saatgut begrüntem Deichböschungen gegenüber dem ursprünglichen Acker auch deutlich verbessern.

Frage 27:

Welche konkreten negativen Auswirkungen könnten bei Bau und Flutung von Flutpoldern für die Natur (für Pflanzen und Tiere) entstehen?

Antwort:

Alle ökologischen Beeinträchtigungen sind in erster Priorität zu vermeiden, z. B. durch entsprechende Linienführung der Deiche. Nicht vermeidbare Beeinträchtigungen sind unter Berücksichtigung der agrarstrukturellen Belange auszugleichen oder zu ersetzen. Beim Bau der Polder können temporäre Beeinträchtigungen für Lebensräume und Arten entstehen, die in der Regel aber weitgehend vermieden werden können. Im Bereich der Bauwerke können dauerhafte Beeinträchtigungen für Lebensräume und Arten entstehen, die durch Anpassung der Bauwerke selbst oder Lageveränderung möglichst vermieden oder, falls nicht vermeidbar, ausgeglichen werden.

Bei der Flutung ist zu beachten, dass diese nur in sehr seltenen Fällen bei extremen Hochwasserabflüssen erfolgt und auch dann nur für relativ kurze Zeit. Bei solchen Extremereignissen wären ohne Polder im Fall eines Deichbruchs sogar noch größere Flächen betroffen.

Alle Auswirkungen werden in den weiteren Planungen im Detail hinsichtlich der einschlägigen natur- und artenschutzrechtlichen Vorschriften geprüft.

Ergänzende Fragen:

- Wo werden die Fluchtkorridore für das Wild entstehen?

Als mögliche Maßnahmen zur Wildrettung im Flutungsfall sollen Sperrzonen gegen Schaulustige, Wildrettungshügel sowie Deckungszonen in Randbereichen zur Fluchtrichtungssteuerung vorgesehen werden. Die Deiche selbst dürfen keinen höheren Bewuchs aufweisen.

Grundsätzlich sollen geeignete Wildschutzzonen ausgewiesen werden, um eine rechtliche Grundlage für Sperrungen zu schaffen.

Die übliche Fluchtentfernung bei Rehen beträgt 150 m bis 300 m. Es sollen freie Korridore mit Unterstandsmöglichkeiten am Ende geschaffen werden.

Anhand der hydraulischen Simulation der Befüllung wurden Rückzugsräume bzw. Fluchtmöglichkeiten für beide Flutpolder in der jeweiligen Maximalvariante E1a und W6b identifiziert.

Eltheim:

- Nördlich der Autobahn besteht die Fluchtmöglichkeit über den Deich in Richtung Auburg
- Südlich der Autobahn ist eine Fluchtmöglichkeit nach Westen nördlich von Eltheim zu schaffen. Dazu ist der bestehende Wirtschaftsweg zu erhöhen (ggf. mit für die Entleerung erforderlichen Durchlässen); eine Überquerungshilfe des Eltheimer Grabens ist zu prüfen
- Zwischen Eltheim und Geisling besteht eine Fluchtmöglichkeit über den Eltheimer Graben. Dazu ist eine Überquerungshilfe notwendig.
- Im äußersten Osten besteht die Fluchtmöglichkeit über den Deich südlich der Moosmühle. In Richtung B8 kann sich das Wild über den Geislinger Mühlbach in die

anschließenden Gehölze zurückziehen. Eine Überquerungshilfe über den Geislinger Mühlbach ist hierfür notwendig.

Wörthhof:

- Im äußersten Westen liegt der topographisch hochgelegene Streifen entlang des Donaudamms südlich des Einlassbauwerks höher als die Einstauhöhe. Eine Evakuierungsmöglichkeit über den Trenndamm in Richtung Kleinkiefenholz ist hier gegeben.
- Südlich von Giffa und westlich des tieferliegenden Geländes der ehemaligen Donauschleife bildet sich temporär eine Insel aus. Eine Evakuierungsmöglichkeit ist durch das Erhöhen des Wegs in Richtung Giffa (mit für die Befüllung und den Durchfluss des Donaualtarms erforderlichen Durchlässen) realisierbar.
- Im äußersten Osten ist eine Wildbrücke über die Wiesent zur Hochterrasse südlich der Autobahn erforderlich. Die südlich entlang der Autobahn verlaufende Straße muss gesperrt werden.

Frage 28:

Welche praktischen Erfahrungen mit Flutpoldern gibt es bisher?

Antwort:

Am Oberrhein in Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz wurden bereits 13 Polder mit rund 170 Mio. m³ Rückhaltevolumen realisiert und zum Teil schon eingesetzt. Auch die Grundwassersituation konnte dabei ohne Nachteile für die Anwohner beherrscht werden. Weitere Flutpolder sind beispielsweise am Rhein im Bereich von Köln in Planung. Auch an der Elbe gibt es seit Jahrzehnten Polder, die die Dimensionen von den an der Donau geplanten übertreffen (Havel Polder mit bis zu 140 Mio. m³).

Mit allen „Polderbetreibern“ steht Bayern in regem Austausch, um die Erfahrungen in die weiteren Planungen einfließen zu lassen.

In Bayern ist an der Iller der Polder Weidachwiesen in Betrieb und der Polder Riedensheim an der Donau ist in Bau.

Ergänzende Fragen:

- Klare Definition der unterschiedlichen Flutpoldertypen (Unterscheidung gesteuerter Flutpolder und Fließpolder).

Ein Polder ist ein von Deichen umgebenes bzw. geschütztes Gebiet in der Nähe von Gewässern. Flutpolder sind spezielle Rückhalteräume mit geringen Schadenpotentialen, in die bei sehr großen Hochwasserereignissen gezielt Wasser aus dem Bereich des Hochwasserscheitels eingeleitet und bei zurückgehendem Hochwasser wieder abgegeben wird. So wird die Spitze des Hochwasserabflusses unterhalb des Flutpolders reduziert.

Die wesentlichen Teile eines gesteuerten Flutpolders sind:

- ein Einlassbauwerk, mit dem aus einem Fluss Wasser in den Rückhalteraum geleitet wird,
- der eigentliche Rückhalteraum, begrenzt durch einen Trenndeich zum Fluss und ggf. zusätzliche Binnendeiche zum Hinterland,
- ein Auslassbauwerk, mit dem das Wasser bei zurückgehendem Hochwasser wieder in den Fluss zurückgeleitet werden kann.

Gegebenenfalls gibt es auch nur ein kombiniertes Ein- und Auslassbauwerk.

Bei einem Fließpolder wird der Rückhalteraum im Gegensatz zu den klassischen Flutpoldern im Einsatzfall ständig durchflossen. Laut DWA-Themenheft T1/2014 „Flutpolder“ lautet die Definition: *„Durchflossener, abfluss- oder wasserstandsabhängig im Bereich des Bemessungshochwassers ungesteuert (Überlaufstrecke) oder gesteuert (Einlassbauwerk) beaufschlagter Raum zur Ableitung eines bestimmten Teilabflusses.“* Hierfür sind ein oberstromiges Einlassbauwerk und ein unterstromiges Auslassbauwerk erforderlich. Während des Einsatzes ist das Auslassbauwerk offen, wodurch sich im Bereich des Flutpolders eine ständige Durchströmung einstellt.

Frage 29:

Welche Faktoren waren ausschlaggebend für die Auswahl der geplanten Flutpolderstandorte an der Donau?

Antwort:

Hochwasserereignisse aus der jüngsten Vergangenheit (z. B. 1999) haben bayernweit zu großen Schäden geführt. Nahezu entlang der gesamten bayerischen Donau wurde in der Vergangenheit ein Deichsystem errichtet. Bei einem Überströmen dieser Bauwerke ist mit beträchtlichen volkswirtschaftlichen Schäden zu rechnen.

Die Technische Universität (TU) München hat im Auftrag der bayerischen Wasserwirtschaftsverwaltung im Rahmen mehrerer Studien die Hochwassersituation an der Donau sowie Möglichkeiten zur Beeinflussung der Hochwasserwelle untersucht.

Ausgehend vom historischen Überschwemmungsgebiet wurden mögliche Flutpolderstandorte identifiziert sowie deren örtliche und überörtliche Wirkung entlang der gesamten bayerischen Donau nachgewiesen. In Summe wurden 12 mögliche Standorte identifiziert und aus hydraulischer Sicht priorisiert.

Entlang der Donau sind aufgrund der Siedlungsentwicklung nur noch wenige geeignete Flächen verfügbar. Je mehr Flutpolder realisiert werden, desto mehr kann auch das Hochwasserrisiko reduziert werden.

Frage 30:

Wie viele Flutpolder an der Donau sind tatsächlich notwendig, wie wird der konkrete Bedarf errechnet?

Behördenstandpunkt:

Flutpolder sollen das Hochwasserrisiko für Leib und Leben, aber auch für Siedlungen, Industrie, Gewerbe und Infrastruktur entlang der Donau reduzieren. Dieses ist in dem dicht besiedelten und stark genutzten Bereich enorm: nach überschlägigen Schätzungen könnten allein im Raum unterstromig der vorgesehenen Flutpolder (d. h. ohne Regensburg selbst) bis einschließlich Deggendorf 40.000 Bürgerinnen und Bürger von einem extremen Hochwasser unmittelbar betroffen sein.

Das Vorgehen entspricht auch dem gesetzlichen Auftrag zur Wiederherstellung von Rückhalteflächen. Ein Vergleich der historischen Situation um 1800 mit dem Ist-Zustand zeigt, dass allein zwischen Regensburg und Straubing rd. 100 Mio. m³ Rückhalteraum (Basis: HW1999) verloren gegangen ist, wodurch sich der Hochwasserabfluss beschleunigt hat. Aufgrund der Siedlungsentwicklung ist eine Reaktivierung nur noch in vergleichsweise geringem Ausmaß möglich. Ziel ist es, die reaktivierbaren Flächen möglichst effektiv zu nutzen. Ergebnis der Studien der TU München ist, dass zwischen Regensburg und Straubing nur noch die Standorte Eltheim, Wörthhof und Öberauer Schleife in Frage kommen. Damit kann eine Scheitelabflussreduzierung von knapp 10 % in Straubing erreicht werden. In der Bedarfsermittlung wird die Notwendigkeit, alle drei potentiellen Standorte zu realisieren, ausführlich begründet.

Ergänzende Fragen:

- Wasserwirtschaftliche Bedarfsermittlung

Die Bedarfsermittlung zu den Flutpoldern an der Donau liegt mittlerweile vor:
Bayerisches Flutpolderprogramm - Flutpolder an der Donau, Bedarf, Ziele, Alternativen,
Stand: 29.11.2018

https://www.lfu.bayern.de/wasser/hw_flutpolder/index.htm

3. Vorgeschichte der Region (Donauausbau und seine Folgen)

Frage 31:

Hat der Donauausbau zu einer negativen Veränderung der Grundwasserstände in der Region geführt? Wie geht die Wasserwirtschaftsverwaltung mit dieser Problemstellung um?

Antwort:

Um den Einfluss von Flutpoldern auf die Grundwasserverhältnisse zu erfassen, hat das Wasserwirtschaftsamt Regensburg ein Grundwassermodell in Auftrag gegeben. Der Auftragsumfang umfasst auch eine Gegenüberstellung der Grundwassersituation vor und nach dem Donauausbau. Das Grundwassermodell hat Aufschluss darüber gegeben, dass es durch den Donauausbau zu keiner Verschlechterung der Grundwassersituation gekommen ist. Durch die geplanten Flutpolder in Verbindung mit den geplanten technischen Maßnahmen zur Grundwasserhaltung werden keine negativen Veränderungen für bebaute Bereiche zu erwarten sein. Das Grundwassermodell wurde sehr großräumig von Regensburg bis nach Aholting erstellt. Damit konnte ebenfalls geklärt werden, ob die Ursachen der aktuell beschriebenen Grundwasserprobleme mit dem Donauausbau im Zusammenhang stehen, siehe dazu die Ausführungen weiter unten. Für eine bessere Datengrundlage wurden zusätzliche Grundwassermessstellen errichtet.

Ergänzende Fragen:

- Ergebnisse des Grundwassermodells

Die Untersuchungen zu den Auswirkungen des Donauausbaus kommen zu folgendem Ergebnis:

Bericht „Grundwassermodell Flutpolder Eltheim und Wörthhof, Auswirkungen der Staustufe Geisling auf die Grundwasserspiegel, November 2017“:

„Die Staustufe Geisling hat bei mittleren klimatischen Verhältnissen in einigen donanahen Bereichen zu einem Anstieg des mittleren Grundwasserspiegels geführt. Dies sind insbesondere der nördliche Teil der Gemeinde Barbing, sowie der östliche Teil von Friesheim. Ein kleinerer Anstieg betrifft die Gemeinde Kiefenholz. Im Übrigen sind vor allem unbewohnte Gebiete betroffen.

Betrachtet man die Verhältnisse bei Hochwasser, so stellt man gegenüber dem Zustand vor dem Donauausbau eine Absenkung der Grundwasserspiegel fest. Insgesamt wird durch die Staustufe also der natürliche Schwankungsbereich des Grundwasserspiegels gedämpft.“

Bericht „Grundwassermodell Flutpolder Eltheim und Wörthhof, Auswirkungen der Staustufe Straubing auf die Grundwasserspiegel, Januar 2018“:

„Die Staustufe Straubing bewirkt bei mittleren klimatischen Verhältnissen einen Anstieg des Grundwasserspiegels in den donanahen Bereichen östlich von Pfatter. Die Gemeinden im Bereich des Niederterrassenschotter oberhalb der Terrassenkante sind vom Bau der Staustufe Straubing nicht betroffen.

Betrachtet man die Verhältnisse bei Hochwasser, so stellt man gegenüber dem Zustand vor dem Donauausbau eine Absenkung der Grundwasserspiegel fest. Insgesamt wird durch die Staustufe also der natürliche Schwankungsbereich des Grundwasserspiegels gedämpft.“

Bzgl. der Machbarkeit der beiden Flutpolderstandorte wird in dem Gutachten folgende Aussage getroffen:

- „Alle Varianten für die Flutpolder Eltheim können mit entsprechenden Gegenmassnahmen so realisiert werden, dass keine nachteiligen Einflüsse auf das Grundwasser zu erwarten sind. Entlang der Deiche müssen dazu entweder die bestehenden Drainagegräben ertüchtigt oder neue Drainagen erstellt werden.“
- „Beim Flutpolder Wörthhof sind vor allem dann noch zusätzliche Massnahmen erforderlich, wenn der Wörthhof erhalten werden soll. Hier sind Dichtwände erforderlich. Kleinkiefenholz sollte durch Sicherungsbrunnen geschützt werden.“

Als Hinweis sei noch anzumerken, dass bei Realisierung der zusätzlichen Maßnahmen zur Beherrschung des Grundwassers davon auszugehen ist, dass sich die Grundwassersituation auch in Zeiten (voraussichtlich 99,5% der Zeit in den nächsten 100 Jahren) in denen der Polder nicht eingesetzt ist verbessern wird. Dies ist durch die Ertüchtigung der Drainagen und dem zusätzlichen Einbringen der Dichtwände begründet.

Die kompletten Berichte können auf der Homepage des Wasserwirtschaftsamtes Regensburg eingesehen werden:

<https://www.wwa-r.bayern.de/hochwasser/hochwasserschutzprojekte/flutpolder/aktuelles/index.htm>

Frage 32:

***Was passiert, wenn eine Verschlechterung durch den Donauausbau nachgewiesen wird?
Wer ist zuständig für die Behebung von Mängeln?***

Antwort:

Für die Behebung etwaiger Mängel ist die Bundesrepublik Deutschland vertreten durch die Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung zuständig.

4. Flutpolderstandorte Eltheim und Wörthhof: Potentiale und Risiken

Frage 33:

Ist der Flutpolderbau an den Standorten Eltheim und Wörthhof bereits beschlossen?

Antwort:

Nein.

Das WWA hat den Auftrag zu untersuchen, ob die beiden Polderstandorte in Eltheim und Wörthhof realisierbar sind. An den Standorten Eltheim und Wörthhof werden Flutpolder nicht gebaut, wenn dadurch schädliche Auswirkungen entstehen und nicht ausgeglichen oder kompensiert werden können. Hierzu ist die Untersuchung der Grundwassersituation von besonderer Bedeutung. Noch gibt es dazu aber keine abgeschlossenen Untersuchungen und Planungen.

Das vorläufig gesicherte Gebiet begrenzt jenes Gebiet, innerhalb dessen eine Planung der Polder vorgesehen ist (Abstandsflächen, Infrastruktureinrichtungen etc. sind in diesem Planungsumgriff enthalten).

Ob und wie genau die Polder Eltheim und Wörthhof gebaut werden können, werden die Voruntersuchungen und die beiden darauffolgenden Verfahren (Raumordnungsverfahren, Planfeststellungsverfahren) sowie eine Abwägung von Kosten und Nutzen zeigen.

Frage 34:

Wie ist die Wirksamkeit der Polder Eltheim und Wörthhof für Straubing, Deggendorf, Passau; auf welcher Basis wurde sie berechnet?

Behördenstandpunkt:

Gesteuerte Flutpolder werden dann eingesetzt, wenn eine Überlastung unterhalb liegender Hochwasserschutzanlagen droht. Sie verringern damit das Risiko eines Überströmens von Deichen. Leib und Leben sowie Sachwerte sind dadurch besser geschützt. Die Wirksamkeit orientiert sich somit an der Risikoreduktion unterhalb der Polder, d. h. insbesondere in den Regionen Straubing und Deggendorf. Eine nennenswerte Wirkung der Polder Eltheim und Wörthhof auf die Hochwasserscheitel in Passau ist nicht zu erwarten. Denkbar ist aber eine Steuerung der Flutpolder Eltheim und Wörthhof bei einem Überlastfall unterhalb der Isarmündung, d.h. bei einem Hochwasserereignis, das maßgeblich auch durch den Isarzufluss verursacht wird (Bsp.

Hochwasser 2013). Die Donau hat in Regensburg am Pegel Schwabelweis einen 100-jährlichen Abfluss von 3.400 m³/s. Für den Nachweis der Einzelwirkung der Flutpolder wurde auf Basis gemessener Abflusswerte ein hundertjährliches Hochwasser nachgebildet. Bei den Kombinationswirkungsanalysen wurde ein Hochwasserereignis in der Größenordnung HQ100 + 15% betrachtet. Als Ergebnis kann bei einem kombinierten Einsatz der Polder Eltheim, Wörthhof und Öberauer Schleife die Hochwasserspitze in Straubing um maximal 373 m³/s bzw. 9,5 % gekappt werden.

Ein Einsatz der drei Flutpolder bei einem Überlastfall im Donauabschnitt unterhalb der Isarmündung wurde anhand des Hochwasserereignisses 2013 simuliert. In Deggendorf wäre eine maximale Scheitelreduzierung von 204 m³/s bzw. 7,2 % und in Niederalteich 165 m³/s bzw. 4,5 % möglich, wodurch sich der Wasserspiegel in Deggendorf um rd. 20 cm und in Niederalteich um rd. 15 cm verringert hätte.

Realistischer Weise kann aufgrund von heute möglichen Prognosen und Steuerungsmöglichkeiten eine Spitzenkappung nicht mit 100 % des maximalen

Poldervolumens erfolgen. Zusätzlich muss berücksichtigt werden, dass die Wirkung auch davon abhängen wird, welches Poldervolumen innerhalb der vorläufig gesicherten Flächen tatsächlich verwirklicht werden kann.

Ergänzende Wirkungsanalysen über Straubing hinaus bis Passau für die Flutpolder Eltheim, Wörthhof und Oberauer Schleife bei einem größeren Überlastfall (HQ100+15%) sind gemäß Ministerratsbeschluss vom 14.01.2019 Gegenstand der geplanten weitergehenden Untersuchungen.

Frage 35:

Wurden bzw. werden andere Möglichkeiten als direkte Alternativen geprüft?

Antwort:

Im Rahmen der Bedarfsermittlung wurden mögliche Alternativen geprüft (vgl. Kap. 5 des Textteils). Es wurden unter anderem die Auswirkungen einer geänderten Staustufensteuerung (vgl. Anhang 2 – Teil 2 der Vertieften Wirkungsanalyse) sowie von fiktiven Hochwasserrückhaltebecken im Einzugsgebiet (vgl. Anhang 6) untersucht. (https://www.lfu.bayern.de/wasser/hw_flutpolder/index.htm)

Gemäß Ministerratsbeschluss vom 14.01.2019 sollen für die Flutpolder-Standorte Bertoldsheim, Eltheim und Wörthhof nochmals alternative Maßnahmen untersucht werden.

Frage 36:

Welche bestehenden und möglichen Entschädigungsregelungen gibt es für betroffene Landwirte?

Antwort:

Es wurde mit Stand 10.12.2014 eine Mustervereinbarung für die Landwirtschaft erstellt, die vom Bayerischen Bauernverband, dem Bayerischen Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und dem Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz ausgehandelt wurde. Darin werden die Entschädigungen für die Landwirtschaft geregelt. Diese Mustervereinbarung dient als Grundlage für die individuellen Verhandlungen und Vereinbarungen mit den Grundstückseigentümern. Sie soll aus Sicht der Landwirtschaft sicherstellen, dass bei etwaigen Polder-Projekten in Bayern kein Landwirt schlechter gestellt wird als ein anderer.

Für die Nutzung der Fläche als Überflutungsfläche (Eintrag einer Dienstbarkeit im Grundbuch) werden 20 % des Verkehrswertes des Grundstücks einmalig bezahlt. Wenn der Polder im Katastrophenfall geflutet wird, werden Schäden beseitigt und die Verluste vollständig vom Freistaat Bayern ausgeglichen. Der entstandene Schaden wird von öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen oder Schätzern des Bayerischen Bauernverbandes (BBV) festgestellt und dokumentiert. Im Musterrahmenvertrag steht, dass alle Schäden, die den Landwirten im Poldergebiet entstehen (z. B. beschädigte Wege, Kontamination, Ernteausfall), vom Freistaat Bayern ausgeglichen werden.

Dies gilt auch zeitlich begrenzt für den Vertragsanbau mit Abnahme wie z. B. Problemen mit der Erfüllung von Lieferverpflichtungen.

Frage 37:

Welche naturschutzfachlichen Ausgleichsmaßnahmen fallen an?

Antwort:

Derzeit kann der genaue Ausgleichsbedarf nicht quantifiziert werden, da die Planungen noch nicht ausreichend konkret sind.

Es wird angestrebt den Ausgleichsbedarf möglichst gering zu halten. Die Flächen, die für einen Deich in Anspruch genommen werden, sind in der Regel beim Bau auf Ackerflächen nicht ausgleichspflichtig.

Die Auswirkungen auf die landwirtschaftliche Struktur werden im Raumordnungsverfahren abgeschätzt. Dabei wird auf dieser überregionalen Ebene nicht auf die Belange des Einzelnen eingegangen. Erst im Planfeststellungsverfahren erfolgt eine genauere Betrachtung.

Frage 38:

Bei wem liegt die Beweislast im möglichen Grundwasser-Schadensfall nach einer Flutpolderflutung?

Antwort:

Die Beweislast liegt aus rechtlichen Gründen beim Geschädigten.

Es ist geplant ein dauerhaftes Beweissicherungsmonitoring der Grundwasserstände zu betreiben, damit Behörden und Anrainer bei etwaigen Schadensfällen den Ursachen nachgehen können.

Ergänzende Fragen:

- Anzahl der öffentlich zugänglichen Pegel und Datenbereitstellung
- Bekanntgabe der zusätzlichen Messstellen
 - Informationsveranstaltung am 07.07.2016 in Neutraubling: zusätzliche Detailinformation an direkt Betroffene, die Absicht einer Ausweitung des Messnetzes und die groben Standorte der neuen Grundwassermessstellen wurde in der Informationsveranstaltung bekanntgegeben.
- Umfang eines späteren Beweissicherungsmessnetzes z. B. auch auf außerhalb des Polders liegenden landwirtschaftlichen Flächen

Um Daten für das Grundwassermodell zu erheben, wurde ein Netz aus bestehenden und neu errichteten Grundwasserpegeln angelegt, das sich von Regensburg in Richtung Osten bis nach Aholting erstreckt.

Die gewonnenen Daten werden in ein digitales Grundwassermodell eingespeist, mit dem die früheren, heutigen und zu erwartenden Verhältnisse analysiert werden. Unter dem Link <https://gwm-wwa-r.de/> können sowohl die jeweils aktuellen als auch die früheren Messwerte aufgerufen werden. In der Karte kann jede Grundwassermessstelle einzeln ausgewählt werden. Über einen selbst bestimmten Zeitraum kann zudem die Entwicklung des Grundwasserspiegels an einer Messstelle verfolgt werden.

Das Messnetz soll auch zur Beweissicherung verwendet werden. Im Zuge der Untersuchungen zu einem Planfeststellungsverfahren würde das Messnetz nochmals verdichtet werden.

Frage 39:

Welcher Grundwasserstand wird als Maßstab/Ausgangszustand zur Berechnung der Flutpolderlastfälle herangezogen?

Antwort:

Zu Beginn des Hochwasserdiallogs ging das WWA davon aus, dass es einen Ist-Zustand gibt, der nicht verschlechtert werden darf. Mittlerweile wird vermutet, dass dieser Ist-Zustand möglicherweise nicht korrekt ist, sondern bereits einen Missstand darstellen könnte.

Der Grundwasserstand, der laut Planfeststellungsbeschluss nach dem Donauausbau vorzuliegen hat, wird der Ausgangszustand sein, auf dem die weiteren Planungen zu Flutpoldern aufbauen werden.

Frage 40:

Welche Möglichkeiten gibt es, um einen Grundwasseranstieg zu verhindern (evtl. sogar Überkompensation und damit Verbesserung des Istzustands)?

Antwort:

Es gibt die Möglichkeit von Abdichtungen im und unter dem Deich, von Brunnengalerien, von Entwässerungssystemen (Dränagen, Gräben und Teiche) und Schöpfwerken, die das Wasser abpumpen. Am Rhein wurde der Betrieb einiger Brunnengalerien den Kommunen mit permanenten Grundwasserproblemen übergeben, damit die Kommunen, bei drohenden Schäden, den Grundwasserstand regulieren können.

Ergänzende Fragen:

- Wie wird verbindlich sichergestellt, dass die technischen Möglichkeiten auch außerhalb der Flutungszeiten genutzt werden, um den Grundwasserpegel positiv zu beeinflussen?

Der Vorhabensträger hat nachzuweisen, dass sowohl während als auch außerhalb der Flutungszeiten keine Verschlechterung des Istzustands eintritt. Die dazu notwendigen Maßnahmen und Zuständigkeiten werden im Planfeststellungsbeschluss festgeschrieben. Wird darüberhinausgehend eine positive Beeinflussung des Grundwasserstands gewünscht, müsste hierfür ein eigener Wasserrechtsantrag gestellt werden. Die Kosten für die Beeinflussung (zusätzliche Bau- und Betriebskosten) trägt grundsätzlich der Antragsteller, eine Vereinbarung über Kostenaufteilung ist aber möglich. Nachteile einer GW-Absenkung auf landwirtschaftliche und forstwirtschaftliche Flächen unabhängig vom Flutpolderbetrieb sind zu vermeiden.

Frage 41:

Welche konkreten Folgen und potentiellen Risiken der zwei Flutpolderstandorte bestehen für direkt betroffene Bewohner (innerhalb des Planungsumgriffs)?

Antwort:

Grundsätzlich werden die Auswirkungen in der weiteren Planung im Detail ermittelt (z. B. Grundwassermodell) und durch eine vorausschauende Planung möglichst vermieden. Dabei wird es auch darum gehen, dass landwirtschaftliche Betriebe, Gewerbe, etc. hinsichtlich der Bewirtschaftung und ihrer Entwicklungsmöglichkeiten möglichst nicht eingeschränkt werden. Deichabstände müssen eine weitere Betriebsentwicklung z. B. Stallerweiterungen, Lagerhallenbau u. a. zulassen. Dies muss im Detail untersucht und mit den Betroffenen diskutiert werden.

Frage 42:

Welche konkreten Folgen und potentielle Risiken der zwei Flutpolderstandorte bestehen für die angrenzende Bevölkerung?

Antwort:

Die Maxime im Wasserrecht (§68 Abs. 3 WHG) ist, dass ein Plan zum Gewässerausbau nur festgestellt werden darf (d. h. auch ein Flutpolder „genehmigt“ werden darf), wenn eine Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit nicht zu erwarten ist.

Hierzu werden alle Belange, wie Grundwasseranstieg, Einschränkung der Lebensqualität, Einschränkung der Möglichkeiten für eine Siedlungserweiterung, Gefährdung des Trinkwasserschutzgebietes etc. untersucht.

Es darf letztlich zu keiner nachhaltigen Verschlechterung für die Region kommen.

Ergänzende Fragen:

- Definition „Verschlechterung“

Die Auswirkungen des Vorhabens (z.B. eine Veränderung des Landschaftsbildes) werden im Rahmen der weiteren Planung ermittelt. Ob diese Auswirkungen eine Verschlechterung darstellen, ist im jeweiligen Einzelfall zu beurteilen.

Frage 43:

Welche konkreten Folgen und potentielle Risiken der zwei Flutpolderstandorte bestehen für Naturschutz und Jagd?

Antwort:

Durch die Flutpolder kann es bei den sehr seltenen Flutungen zu vorübergehenden Beeinträchtigungen der Natur kommen.

Bereits während der Planung von Flutpoldern werden daher umfangreiche Naturschutzuntersuchungen durchgeführt, die die Auswirkungen der Flutpolder darlegen sollen. Im Planfeststellungsverfahren werden die Naturschutzverbände und -behörden beteiligt. Eingriffe in den Naturhaushalt müssen minimiert und ausgeglichen werden.

Mit einer Arbeitsgruppe bestehend aus Jagdverband, örtlicher Jagdgenossenschaft und dem Wasserwirtschaftsamt Regensburg werden mögliche Beeinträchtigungen diskutiert und Lösungsvorschläge erarbeitet. Auch der Wildlebensraumberater des Amtes für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (AELF) Amberg sollte hier eingebunden werden.

5. Verfahren

Frage 44:

Wie ist das Verfahren aufgebaut?

Antwort:

Vorbemerkung: In allen rechtlich vorgeschriebenen Verfahren gibt es gesetzlich geregelte Schritte der Öffentlichkeitsbeteiligung. Der derzeit geführte Dialog setzt schon weit vor den Verfahrensschritten der Raumordnungsverfahren (ROV) und Planfeststellungsverfahren (PFV) ein und geht im Umfang weit darüber hinaus.

Planungs- und Genehmigungsverfahren: Flutpolder durchlaufen in einem ersten Schritt ein sog. Raumordnungsverfahren (ROV). Darin wird geklärt, ob die Maßnahme mit den Erfordernissen der Raumordnung vereinbar ist. Dieses Verfahren hat keine unmittelbare Rechtswirkung, die Ergebnisse sind aber in den nachfolgenden Planungs- und Genehmigungsverfahren zu berücksichtigen.

In einer derzeit laufenden Vorplanung für das ROV werden umfangreiche Grobuntersuchungen durchgeführt, z. B. Grundwassermodell, Naturschutzuntersuchungen, Objektuntersuchung etc. Im Zuge des Vorentwurfs werden dann verschiedene Varianten ausgearbeitet und im Raumordnungsverfahren auf ihre Raumverträglichkeit hin geprüft.

Nach positiver raumplanerischer Beurteilung im ROV werden die Flutpolder im Detail ausgeplant und durchlaufen dann das eigentliche Genehmigungsverfahren (Planfeststellungsverfahren (PFV)). Hier werden alle Betroffenen gehört und haben die Möglichkeit ihre Belange im Rechtsverfahren einzubringen. Ein Abbruch des Verfahrens ist in jedem Stadium möglich. Eine Übersicht zu den einzelnen Verfahrensschritten ist im [Internetangebot des Wasserwirtschaftsamts Regensburg](#) abrufbar.

Begleitend zu allen Verfahren wird die Öffentlichkeit intensiv eingebunden und informiert.

Frage 45:

Welche Planungen und Erhebungen werden innerhalb des Verfahrens beauftragt – wie ist hier der aktuelle Stand (Grundwasser, Naturschutz, Objektuntersuchung, etc.), wie ist die Dauer der Untersuchungen?

Antwort:

Planungen sind je nach Verfahrensstand in unterschiedlichem Umfang und verschiedener Detailtiefe nötig. Dieser Umfang und die Tiefe ergeben sich auch aus vorangegangenen Schritten und Anregungen oder Fragestellungen aus der Bevölkerung. Sie werden laufend an die Erfordernisse angepasst. Vorrangig wurde vom Wasserwirtschaftsamt Regensburg die Untersuchung der Grundwassersituation beauftragt. Der Hochwasserdialog wird über den gesamten Verfahrens- und Planungszeitraum fortgeführt. In der „Objektuntersuchung“ wurden unter anderem die Höhe und der Verlauf der Deiche und die Lage der Ein- und Auslaufbauwerke ermittelt, untersucht und verschiedene Planungsvarianten als weitere Diskussionsgrundlagen betrachtet. Damit sollen nach Möglichkeit Eingriffe in naturschutzfachlich wertvolle Flächen verhindert oder zumindest vermindert werden. In der „Naturschutzuntersuchung“ wird abgeprüft, wo solche Flächen sind und inwiefern ein notwendiger Eingriff kompensiert werden könnte. Der Ausgleichsbedarf wird grob abgeschätzt. Erst indem Trassenvarianten (Verlauf und Höhe) vorliegen, kann die Auswirkung von Flutpoldern auf die örtliche Grundwassersituation konkret untersucht werden. Die Objektuntersuchung und der Grundwassermodellierer arbeiten dabei eng zusammen. Im „Grundwassermodell“ werden die Varianten aus der Objektuntersuchung in das Modell eingearbeitet. Der Deichverlauf und die Bauwerke werden den Erfordernissen an das Grundwasser angepasst, so dass negative Beeinträchtigungen vermieden beziehungsweise minimiert werden. Z. B. ist es denkbar, die Trasse in einigem Abstand von Ortschaften verlaufen zu lassen, um dazwischen Brunnengalerien anzuordnen. Zusätzlich zu den Auswirkungen von Flutpoldern wird auch die Auswirkung des Donauausbaus auf die Grundwassersituation separat überprüft.

Stand April 2019 wurden folgende Untersuchungen durchgeführt:

November 2015-Oktober 2018

Untersuchung der Grundwassersituation und Auswirkungen der Flutpolder auf das Grundwasser (Simultec AG, tewag GmbH)

Februar 2016-August 2018

Naturschutzuntersuchungen (ifuplan)

Februar 2016-Oktober 2018

Objektuntersuchung Eltheim und Wörthhof (Dorsch, Unger Ingenieure, CDM Smith Consult)

6. Weitere Fragen der Interessensvertreter mit Behördenantwort

Neue Frage 46:

Warum werden kumulative Wirkungen von dezentralen Maßnahmen bezweifelt, bei Flutpoldern aber als Argument verwendet?

Antwort:

- Siehe Antworten zu den Fragen 15 und 16

Neue Frage 47:

Gewässer-Retentionspotentialanalyse ist in Auftrag gegeben: Wann liegen Ergebnisse vor?

Antwort:

Retentionspotentialanalysen für die maßgeblichen größeren Zuflüsse an der Donau bezüglich möglicher Standorte größerer Rückhaltebecken und ihrer Wirkung auf die Donau sind ebenfalls Gegenstand der geplanten weitergehenden Untersuchungen, gem. Ministerratsbeschluss vom 14.01.2019. Ergebnisse sollen im Sommer 2020 vorliegen.

Neue Frage 48:

Staufstufenmanagement-Studie wurde von LfU beauftragt. Wann liegen Ergebnisse vor?

Antwort:

- Siehe Antwort zu der Frage 11.

Neue Frage 49:

Grundwassersituation muss vor Polderplanung geklärt werden. Warum ist die Grundwassermodellierung erst Anfang 2017 fertig, die Variantenuntersuchung der Objektplanung aber bereits 2016?

Antwort:

- Siehe Antwort zu der Frage 45.

Neue Frage 50:

Arbeitsgruppe „Hohe Grundwasserstände in Bayern“ wurde eingerichtet: Wann liegen Ergebnisse vor?

Antwort:

Die Ergebnisse sind veröffentlicht. Die Hinweiskarte „Hohe Grundwasserstände“ kann über den Publikationsshop der Bayerischen Staatsregierung kostenlos online bezogen werden. Weitere Informationen gibt das LfU unter https://www.lfu.bayern.de/wasser/grundwasservorkommen/hohe_grundwasserstaende/index.htm

- Eine Einbindung in den Internetdienst „UmweltAtlas“ wird demnächst erfolgen.

Neue Frage 51:

Elementarversicherungen sind enorm gestiegen: Wann ist das zufriedenstellend geklärt?

Antwort:

- Auf Anfrage bei der Versicherungskammer Bayern wurde uns folgende Auskunft mitgeteilt: „Die Errichtung der beiden genannten Flutpolder hat keine negativen Auswirkungen auf Risiken, die sich schon vor Errichtung der Flutpolder in derselben Überschwemmungszonierung (innerhalb der Poldergebiete) befunden haben.“
- Konkrete nachweisbare Beispiele für einen Anstieg der Versicherungssumme durch das Bekanntwerden der Flutpolderplanungen wurden dem WWA R durch die Interessensvertreter nicht übermittelt.

Neue Frage 52:

Beweislastumkehr für Gebäudeschäden muss geklärt werden: Ist das geklärt?

Antwort:

- Siehe Antwort zu der Frage 38.

Neue Frage 53:

Verschiedene Vorträge Hochwasserdemenz, Flutpolderdemenz: Ein vollständiger, flächendeckender Hochwasserschutz ist nicht möglich, nicht bezahlbar, nicht wünschenswert. Warum wird dieser Kernsatz nicht berücksichtigt?

Antwort:

- Siehe Antwort zu der Frage 6.

Neue Frage 54:

Regionalplanung in Bayern ist zu schwach. Entwicklung von Baugebieten in HQextrem-Bereichen ist nicht eingeschränkt. Wann macht sich die Politik auf den Weg, dies zu ändern, und wie?

Antwort:

- Siehe Antwort zu der Frage 9.

Neue Frage 55:

Kosten-Nutzen-Analyse: Wann liegen nachvollziehbare Rechenmodelle vor und ein Vergleich dezentraler Maßnahmen und Flutpolder?

Antwort:

- Erster Teil der Frage: Für die gesteuerten Flutpolder an der Donau soll eine Kosten-Nutzen-Analyse in drei Stufen durchgeführt werden. Im Rahmen der Bedarfsermittlung (https://www.lfu.bayern.de/wasser/hw_flutpolder/index.htm) wurden erste Grundlagen für eine künftige Kosten-Nutzen-Analyse erarbeitet. Es wurde das Schadenpotential an der Donau sowie der Kostenrahmen der gesteuerten Flutpolder ermittelt (vgl. Anhang 4 Bedarfsermittlung: Donau (Lechmündung bis Landesgrenze) Schadenpotentialanalyse, Franz Fischer Ingenieurbüro GmbH, September 2017). Als zweite Stufe soll ein Verfahren für eine Kosten-Nutzen-Analyse entwickelt werden, hier läuft derzeit die Suche nach geeigneten Auftragnehmern. In der dritten Stufe soll dann dieses Verfahren auf die jeweiligen Flutpolder angewendet werden.
- Zweiter Teil der Frage: siehe Anhang 6 Bedarfsermittlung: Maßnahmen des natürlichen und technischen Hochwasser-Rückhalts im Einzugsgebiet, Teil 2: Wirkungsvergleich fiktive Rückhaltebecken an den Zuflüssen – Flutpolder an der Donau.

Neue Frage 56:

Früher 300 Messstellen, jetzt nur noch 4 – 5 amtliche. Wie viele Messstellen werden wieder in Betrieb genommen?

Antwort:

Um Daten für das Grundwassermodell zu erheben, wurde ein Netz aus bestehenden und neu errichteten Grundwasserpegeln angelegt, das sich von Regensburg in Richtung Osten bis nach Aholting erstreckt.

Die gewonnenen Daten werden in ein digitales Grundwassermodell eingespeist, mit dem die früheren, heutigen und zu erwartenden Verhältnisse analysiert werden. Unter dem Link "[Grundwassermessnetz Flutpolder Eltheim und Wörthhof](#)" können Sie sowohl die jeweils aktuellen als auch die früheren Messwerte aufrufen. In der Karte können Sie jede Grundwassermessstelle einzeln auswählen. Über einen selbst bestimmten Zeitraum können Sie zudem die Entwicklung des Grundwasserspiegels an einer Messstelle verfolgen.

Das Messnetz soll auch zur Beweissicherung verwendet werden. Im Zuge der Untersuchungen zu einem Planfeststellungsverfahren würde das Messnetz nochmals verdichtet werden.

Neue Frage 57:

Regelung außerhalb Flutungszeiten: Wer bezahlt Regelungen des Grundwasserspiegels außerhalb der Flutungszeiten?

Antwort:

- Siehe Antwort zu der Frage 40.

Neue Frage 58:

Planfeststellungsverfahren: Wer kann die Neuauflage der Planfeststellungsverfahren beantragen, um beispielsweise Begriffe wie „etwa“, „ungefähr“ etc. genauer zu definieren?

Antwort:

- Eine Änderung des Planfeststellungsbescheides könnte von Betroffenen beantragt werden. Zuständig ist die Generaldirektion Wasserstraßen- und Schifffahrt.

Neue Frage 59:

Staufufenmanagement: Wenn der Hochwasserscheitel für die Polderflutung mit 80 % Genauigkeit berechnet werden kann, warum sollte das nicht für ein Staufufenmanagement funktionieren?

Antwort:

- Die TU München hat bei den Wirkungsanalysen sowohl bei den Flutpoldern als auch beim Staufufenmanagement eine im Voraus genau bekannte Hochwasserwelle angesetzt. In den Untersuchungen zur adaptiven Steuerung (vgl. Kap. 3.4 im Schlussbericht Teil I zur Vertieften Wirkungsanalyse, vgl. Anhang 2 der Bedarfsermittlung) konnten mit Flutpoldern bei den betrachteten Hochwasserereignissen – bis auf wenige Ausreißer – etwa 80 bis 100 % der optimalen Scheitelkappung erreicht werden.