

Retentionsbereiche und
Rückhalteräume im Hochwasserschutz –
eine Herausforderung für die Raumplanung

AutorInnen



Magdalena Krampl

1027141



Sebastian Sohm

1025555



Nicole Suntinger

1006166

Abstract

Der folgende Bericht „Retentionsbereiche und Rückhalteräume im Hochwasserschutz – eine Herausforderung für die Raumplanung“ beschäftigt sich mit den Möglichkeiten des passiven Hochwasserschutzes. Das Schaffen von Retentionsbereichen und Rückhalteräumen fällt unter die präventiven Maßnahmen im integralen Naturgefahrenmanagement. Dabei sollen der Wasser- und Geschiebehaushalt der Fließgewässer möglichst wenig verändert und neben einer Erhaltung bzw. Verbesserung des bestehenden Wasserrückhaltes auch ökologische Gesichtspunkte in den Planungen berücksichtigt werden. Gerade in der heutigen Zeit, wo der steigende Flächenverbrauch und die damit einhergehende Versiegelung in vielen Regionen immer stärker werden, gewinnt der passive Hochwasserschutz enorm an Bedeutung. Das Thema Hochwasserschutz im Allgemeinen, aber vor allem auch der passive Schutz und die Prävention, müssen immer auch in einem regionalen Kontext gesehen werden, um eine möglichst hohe Effizienz zu erreichen.

Im anschließenden Bericht wird am Anfang im Rahmen einer Problemstellung an das Thema herangeführt. Danach werden wesentliche Begriffe erklärt, deren Bedeutung zum besseren Verständnis der Arbeit von Wichtigkeit ist. So wird etwa der Unterschied zwischen natürlichen Retentionsbereichen und solchen, welche durch unterschiedliche technische Ausführungen errichtet wurden, erklärt. Im Weiteren wird auf die rechtlichen Rahmenbedingungen für die Schaffung von – und den Umgang mit – Retentionsbereichen eingegangen. Dieser Punkt ist auch deshalb wichtig, da er am Schluss des Berichtes in den Empfehlungen öfters Erwähnung findet. Der nächste Punkt beschäftigt sich mit den Standortanforderungen für Retentionsbereiche und Rückhalteräume – sowie den zu erfüllenden Voraussetzungen, um einen möglichst effizienten Schutz zu bewirken. Weiters wird auf die zahlreichen Auswirkungen eingegangen, welche sich durch die große Flächeninanspruchnahme von Retentionsbereichen ergeben. Dazu zählen z.B. Nutzungseinschränkungen und die Auswirkungen auf den Boden sowie die Oberlieger-Untertlieger-Problematik, welche wieder auf die regionalen Herausforderungen des Hochwassermanagements hinweist. Danach befasst sich der Bericht mit den finanziellen Aspekten bei der Schaffung von Retentionsbereichen, der Entschädigung an die Grundbesitzer und der Kosten-Nutzen-Analyse von passiven Hochwasserschutzmaßnahmen. Viele dieser behandelten Punkte werden dann noch anhand zweier Beispiele in Altenmarkt sowie in Unternberg an der Mur näher erläutert.

Den Abschluss des Berichtes bildet ein Fazit, in dessen Rahmen nochmals die wichtigsten Herausforderungen im Zusammenhang mit Retentionsbereichen und der Raumplanung dargestellt werden. Ebenfalls gibt es eine Auflistung von insgesamt 13 Empfehlungen für den Umgang mit dieser Thematik in der Zukunft. Diese beiden Punkte stellen auch die wichtigsten Erkenntnisse der Arbeit dar. Sie sollen dem Leser einen schnellen – aber dennoch detaillierten – Überblick über Retentionsbereiche und Rückhalteräume im Hochwasserschutz sowie die Rolle der Raumplanung in diesem Zusammenhang geben.

Anmerkung

Bei allen personenbezogenen Bezeichnungen gilt die gewählte Form für beide Geschlechter.

Inhaltsverzeichnis

1. Problemstellung	151
2. Begriffsdefinition	154
2.1 Retentionsbereiche	154
2.1.1 Retentionsflächen.....	155
2.1.2 Retentionsbecken	156
2.2 Fließende Retention	158
2.3 Retentionswirkung.....	159
2.4 Wesentliche Akteure	160
2.4.1 Bundeswasserbauverwaltung.....	161
2.4.2 Forsttechnischer Dienst der Wildbach- und Lawinenverbauung.....	162
2.4.3 Bundeswasserstraßenverwaltung	163
2.4.4 Interessent.....	163
2.4.5 Bund.....	163
2.4.6 Genossenschaften.....	163
2.4.7 Grundeigentümer	164
3. Rechtliche Rahmenbedingungen	165
3.1 EU-Wasserrahmenrichtlinie.....	165
3.2 EU-Hochwasserrichtlinie	165
3.3 Wasserrechtsgesetz (WRG).....	166
3.4 Salzburger Raumordnungsgesetz (SROG).....	167
3.5 Überörtliche Raumplanung.....	167
3.6 Örtliche Raumplanung	168
3.6.1 Flächenwidmungsplan - Widmungsvoraussetzungen für eine Retentionsfläche	168
4. Standortanforderungen und Voraussetzungen für eine Retentionsfläche	173
4.1 Standortkriterien	173
4.2 Größenkalkulation.....	175
4.2.1 Beispiele für Größenkalkulation.....	175
4.3 Eigentumsverhältnisse.....	178
4.4 Vegetation auf Retentionsflächen	179
4.5 Angepasste Flächennutzung	182
5. Auswirkungen von Retentionsbereichen und Rückhalteräumen	185
5.1 Nutzungseinschränkung	185
5.2 Umgang mit Baubestand in Retentionsbereichen.....	186
5.3 Grundstückswert.....	186
5.4 Oberlieger – Unterlieger-Verhältnis	187
5.5 Auswirkungen auf den Boden und dessen Nutzung.....	189
5.6 Auswirkungen auf das Landschaftsbild	193

6. Finanzierung und Kosten	196
6.1 Finanzierung von Hochwasserschutzmaßnahmen	196
6.2 Entschädigung von Retentionsbereichen	197
6.3 Katastrophenfonds.....	197
6.4 Kosten-Nutzen-Analyse von Retentionsbecken.....	199
7. Beispiele.....	201
7.1 Hochwasserschutzprojekt Altenmarkt	201
7.1.1 Hintergrund	201
7.1.2 Technische Daten.....	202
7.1.3 Kosten und Finanzierung	203
7.1.4 Herausforderungen in der Projektabwicklung.....	203
7.1.5 Absiedlung Reiterhof	207
7.2 Hochwasserschutzprojekt Unternberg an der Mur.....	208
7.2.1 Hintergrund	208
7.2.2 Technische Daten.....	209
7.2.3 Retentionsflächen.....	209
7.2.4 Kosten und Finanzierung	211
8. Fazit.....	212
9. Empfehlungen	215
10. Quellen	221
10.1 Literaturverzeichnis.....	221
10.2 Abbildungsverzeichnis	224

1. Problemstellung

Der Flächenvorsorge für Hochwasserabfluss und Retentionsräume wird im Hochwasserrisiko-management eine besondere Bedeutung zugeschrieben. Schließlich mindert die zur Ausbreitung eines Naturprozesses zur Verfügung gestellte Fläche durchaus das Schadenspotential und führt dadurch zu einem vehementen Gefahrenausgleich.

Die Hochwasserretention zählt zum passiven Hochwasserschutz. Im Risikokreislauf (Abb. 1) des integralen Naturgefahrenmanagements werden Maßnahmen zur Schaffung und Sicherung von Retentionsbereichen und Rückhalteräumen der Gefahrenprävention zugeordnet, welche unter anderem zur Risikominimierung beitragen und die Schutzwirkung für die Bevölkerung erhöhen.

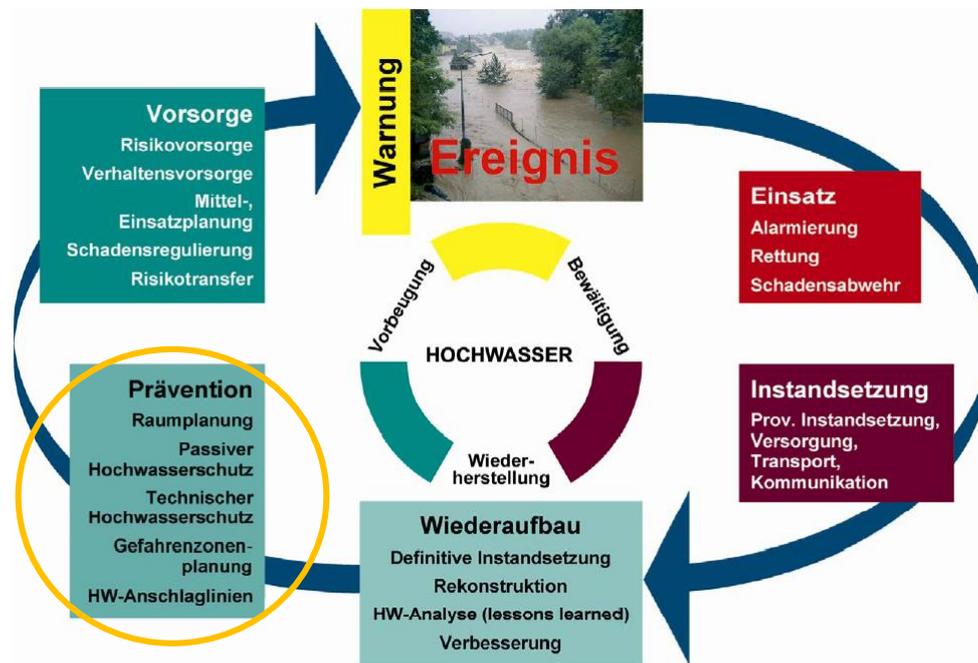


Abb. 1: Risikokreislauf des Integralen Naturgefahrenmanagements (Quelle: HABERSACK et al 2004, S. 196).

In der Fachliteratur wird die Retentionswirkung im Hochwasserschutz als passive Schutzmaßnahme und Vorkehrung beschrieben, welche den Wasser- und Geschiebehalt möglichst wenig verändert und einen bestehenden Wasserrückhalt erhält bzw. verbessert. Ebenso spielt die Anpassung der Bewirtschaftung für exzessive Abflüsse eine wichtige Rolle.¹

An dieser Stelle ist zu erwähnen, dass zwischen verschiedenen Arten der Retention unterschieden wird. Es gibt die natürliche Retention sowie Retentionsbereiche, die anhand von verschiedenen technischen Ausführungen künstlich geschaffen werden.

Die Erkenntnis, vermehrt Retentionsflächen im Hochwasserschutz einzusetzen, förderten bereits Slogans wie "Den Flüssen mehr Raum", "Sicherung schutzfunktionaler Flächen!" oder "Naturgefahrenangepasste Landnutzung!". Als Beispiel für die Anwendung dieser Erkenntnis ist unter anderem der Einsatz von Retentionsflächen bei Flussläufen zu nennen. Dabei zeigt sich, dass Flussläufe, die ausreichend natürliche, als auch künstlich geschaffene Retentionsbereiche zur

¹ vgl. BMLFUW 2006a, S. 59

Verfügung haben, das Wasser im Falle eines Hochwasserereignisses ausbreiten und sich dadurch die Bewegung des Scheitels der Hochwasserwelle in Flussrichtung deutlich verlangsamt.

Jedoch führen sowohl der steigende Flächenverbrauch für Siedlungsentwicklung als auch in der Vergangenheit errichtete Flussregulierungen oftmals zum Verlust natürlicher Überflutungsräume.² Die daraus abgeleitete ständige Verringerung der natürlichen Retentionsflächen durch zunehmende Raumansprüche und die Ausdehnung von Intensivnutzungen erhöhen das Gefahrenpotential für die am Flusslauf liegenden Gemeinden und Flächen erheblich. Hier sind vor allem der Konflikt zwischen verstärkter Siedlungsentwicklung und der Erhalt von freien Landschaftsräumen als potentielle Retentionsbereiche für den Hochwasserschutz zu nennen. Hier gilt es einen Kompromiss zu finden, welcher beiden Bereichen gerecht wird.

Beispielhaft sind hierzu aus raumplanerischer Sicht Überflutungsräume bzw. Vorsorgeflächen zu erwähnen, die dem Hochwasserabfluss und -rückhalt dienen können. Diesen kommt im Zuge der Prävention im Hochwasserrisikomanagement eine sehr hohe Bedeutung zu. Eine weitere wichtige Maßnahme zur Begrenzung des Schadenspotenzials mit einem hohen Wirkungsprinzip ist abermals die Kappung der Hochwasserwelle durch Wasserrückhalt in Retentionsflächen.³

Jeder Kubikmeter Wasser, der durch passive Schutzmaßnahmen – wie etwa Erhalt von Überschwemmungsgebieten, Gewässerrekonstruierungen, Entsiegelungen oder standortgerechte Flächenbewirtschaftung – zurückgehalten wird, vermindert das Schadensausmaß bei Hochwasserereignissen und stellt einen zusätzlichen Gewinn für den Naturhaushalt dar.

Im Wesentlichen ist die Retention im Hochwasserrisikomanagement hinsichtlich ökologischer und volkswirtschaftlicher Aspekte ein sinnvoller und höchst wirksamer Schutz vor Hochwasser. Gleichzeitig werden u.a. bestehende Retentionsräume bewahrt – und die Ausweisung trägt meist zur Erhaltung und Wiederbelebung ökologischer Potentiale von Feuchtlebensräumen bei.

Jedoch entstehen bei der Planung und Umsetzung von Retentionsflächen und Rückhalteräumen viele Herausforderungen der Raumplanung.

Als enorme Herausforderung in Bezug auf den Hochwasserrückhalt ist der hohe Flächenverbrauch für die Bereitstellung der Schutzwirkung zu nennen. Potentielle Rückhaltebereiche in der Landschaft sind meist ebene Flächen im Talboden, die als wertvolle Grundstücke für die Landwirtschaft sowie als Erweiterungsflächen für Siedlungs- oder Gewerbebezwecke gelten. Durch den großen Flächenanspruch ist die Verfügbarkeit von Retentionsflächen knapp und steht meist im Widerspruch mit der Entwicklung einer Gemeinde – dies vor allem in alpinen Regionen, wo die Flächenverfügbarkeit aufgrund des begrenzten Dauersiedlungsraumes per se schon sehr eingeschränkt ist. Stellt man den hohen Flächenverbrauch der Schutzwirkung gegenüber, wird die Effektivität der gewünschten Wirkung als relativ gering eingestuft.

Diesbezüglich birgt auch die Zugänglichkeit möglicher Retentionsflächen weitere Spannungsverhältnisse zwischen Grundstückseigentümern und Projektleitern im Hochwasserschutz. Der Eingriff in private Besitzverhältnisse ist aus raumplanerischer- und aus rechtlicher Sicht als schwierig zu bewerten. Zusätzlich kommt es meist zu einer Nutzungseinschränkung oder -veränderung der Flächen, womit oft ein Wertverlust für die Grundstücksbesitzer verbunden ist. Zusätzlich kommen hohe Grundstückspreise im Fall von Ablösen bzw. Entschädigungssummen zum Tragen.

² vgl. RUDOLF-MIKLAU 2009, S. 145 f

³ vgl. ebd., S. 55

Hinzu kommt meist das fehlende Gefahrenbewusstsein der betroffenen Bevölkerung. Dieses Bewusstsein der betroffenen Grundstücksbesitzer nimmt mit zeitlichem Abstand des Hochwasserereignisses deutlich ab, wodurch sich die Akzeptanz für die Bereitstellung der Grundstücke als Schutzmaßnahme gegen Hochwasser verringert.

In diesem Zusammenhang ist auch die Schaffung und Sicherung von Retentions- und Rückhalteräume mit vielen negativen Argumenten behaftet. Letztlich ist die Retention jedoch ein wirksamer Schutz vor Hochwasserereignissen, obwohl ihre Umsetzung ein enormes Konfliktpotential mit sich bringt. Hierbei kommen nicht nur wasserwirtschaftliche Aspekte in Erwägung, es stecken auch raumplanerisch komplexe Abläufe dahinter.

Die Aufgabe der Raumplanung in Bezug auf das integrale Naturgefahrenmanagement soll es sein, geeignete Lösungsansätze und Handlungsoptionen in der Umsetzung von Retentionsbereichen und Rückhalteräumen aufzuzeigen.

Der folgende Bericht behandelt das Thema "Retentionsbereiche und Rückhalteräume im Hochwasserschutz - eine Herausforderung für die Raumplanung". Hier werden Grenzen, Herausforderungen und Auswirkungen von Hochwasserrückhalteräumen im Bezug zur Raumplanung aufgezeigt. Anschließend werden Empfehlungen für den zukünftigen Handlungsbedarf der Raumplanung mit dem Schwerpunkt Retentionsbereiche und Rückhalteräume vorgeschlagen.

Im Bericht wird hauptsächlich auf das Bundesland Salzburg und im Besonderen auf die Regionen Lungau und Pongau eingegangen. Aufgrund der Exkursion, die im Zuge des Projektes durchgeführt wurde, werden als Beispiele baulich geschaffene Retentionsflächen bzw. -becken in den Gemeinden Altenmarkt im Pongau und Flachau (mit Absiedlung eines Reiterhofes) und Unternberg angeführt. Weiters wird auch die Gemeinde Mittersill in Oberpinzgau beispielhaft erwähnt.

Die folgende Grafik (Abb. 2) zeigt zur Orientierung eine Verortung der Beispielmunicipien in Salzburg.

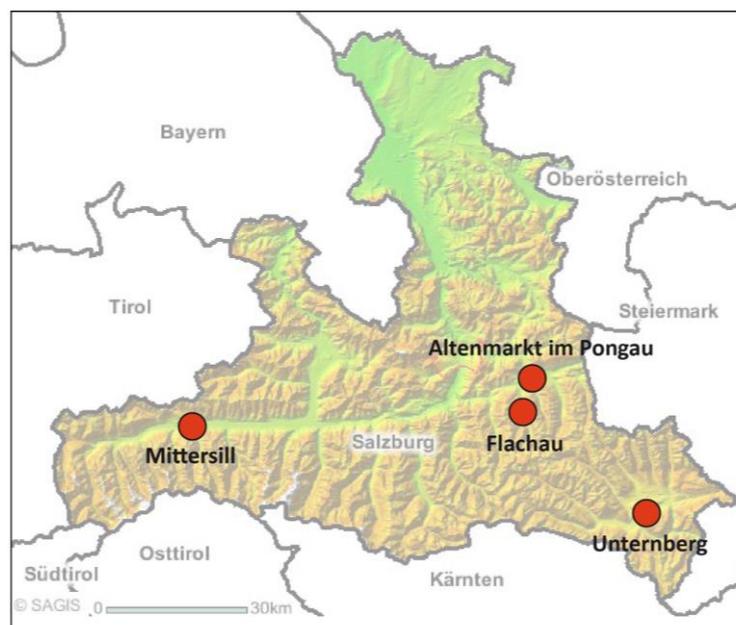


Abb. 2: Verortung der Beispielmunicipien in Salzburg (Quelle: SAGISONLINE, eigene Bearbeitung).

2. Begriffsdefinition

Im Bereich der Retention im Hochwasserschutz gibt es viele verschiedene Begriffe und Definitionen, welche zu Begriffsverwirrungen führen können. Um den Lesern ein möglichst verständliches Lesen des Berichtes zu ermöglichen, werden in diesem Kapitel einzelne Begriffe technisch und verständlich erklärt. Anhand von durchgeführten Retentionsmaßnahmen im Hochwasserschutz in den Gemeinden Altenmarkt und Unternberg wird überdies versucht, diese Begriffe zu veranschaulichen. So wird ein einheitliches Verständnis der unterschiedlichen technischen Bezeichnungen geschaffen.

2.1 Retentionsbereiche

Das Schaffen von Retentionsbereichen zählt zu den passiven Hochwasserschutzmaßnahmen und hat in der Planung stets Vorrang gegenüber technisch-baulichen Maßnahmen. Unter Retentionsbereichen werden jene Flächen im Umland der Gewässer verstanden, die im Hochwasserfall überflutet werden können und welche dadurch das Wasser für einige Zeit zurückhalten und eine Hochwasserentlastung bewirken.

Rückhalteflächen sollen dabei helfen, die Überschwemmungsgebiete des Hochwassers an eine bestimmte, dafür geeignete Stelle flussaufwärts zu verlagern. In diesen Bereichen wird eine Ausuferung des Flusses nicht nur zugelassen, sondern auch gefördert. So kann durch die erzielte Retention die ablaufende Hochwasserwelle derartig minimiert werden, dass sie für die flussabwärts liegenden, hochwassergefährdeten Flächen ein geringeres Schadensausmaß bewirkt. Der Rückhalt der Hochwasserwelle fließt dann zeitlich verzögert in den Flusslauf wieder ab, bzw. versickert und verdunstet auch zum Teil.⁴ Durch die Überflutung dieser Retentionsflächen wird die Hochwasserspitze im Unterliegerbereich um einige Zentimeter gesenkt, wodurch größere Schäden – zum Beispiel durch die Überschreitung eines Dammes oder eines mobilen Hochwasserschutzes – vermieden werden können. Die Schaffung und Sicherung von Retentionsbereichen ist also eine effektive Maßnahme, um den passiven Hochwasserschutz im Bereich von Siedlungsstrukturen oder Verkehrsinfrastrukturen zu verbessern.

Im Folgenden wird auch öfters der Begriff Hochwasserabflussbereich verwendet werden. Unter diesen Hochwasserabflussbereichen werden allerdings keine künstlich angelegten Bereiche verstanden – also zum Beispiel keine Flussaufweitungen. Der Begriff ist vor allem in den Raumordnungsgesetzen die gängige Bezeichnung für Flächen, welche dem passiven Hochwasserschutz zur Verfügung stehen. Die Hochwasserabflussbereiche sind also jene Flächen, auf die sich die Gewässer im Hochwasserfall ausbreiten, ohne dass sie extra im Sinne von schutzwasserwirtschaftlichen Maßnahmen dafür errichtet oder gestaltet worden sind. Unter Hochwasserabflussbereichen versteht man jene Gewässerabschnitte und deren Umland, an denen abflusswirksame Überflutungsflächen zur Verfügung stehen.⁵ Als wesentliche Flächen für den Hochwasserabfluss und -rückhalt sind jene Gebiete anzusehen, welche sich zwischen den Anschlaglinien für ein 30-jähriges und jenen für ein 100-jähriges Hochwasser befinden.⁶ Diese sind im Ereignisfall für den Rückhalt und Transport der Hochwasserwelle geeignet und verantwortlich. Daher müssen sie auch von Bebauungen und Veränderungen, die diese Funktion einschränken würden, freigehalten werden. Zudem ist es wichtig, sie als Freihaltzonen in den Planungsinstrumenten der

⁴ vgl. VISCHER/HUBER 1993, S. 282 ff

⁵ vgl. HÜBL et al. 2011, S. 72

⁶ vgl. ÖROK 2005, S. 13

überörtlichen und örtlichen Raumplanung zu kennzeichnen und mit entsprechenden Widmungs- und Nutzungsverböten bzw. -geböten zu versehen. Die ausgewiesenen Flächen sind auch als Pufferzonen in den Wassereinzugs- und Abflussbereichen zu sehen und können im Sinne der Landschaftspflege und Freiraumplanung auch entsprechend gestaltet werden. Ergänzend dazu sind auch Maßnahmen im Bereich der forstlichen Raumplanung und der Gewässer- vernetzung vorstellbar.⁷

Neue Retentionsbereiche können entweder durch die Reaktivierung natürlicher Retentionsräume oder durch Herstellung von künstlichen Rückhaltebecken in Form von Hochwasserrückhalteanlagen geschaffen werden. Um natürliche Retentionsräume zu reaktivieren, ist eine naturnahe, extensiv genutzte Gewässer-Umlandlandschaft Voraussetzung. Die künstlich angelegten Retentionsbecken haben hingegen zumeist einen geringeren Flächenbedarf, bringen dafür aber stärkere Eingriffe für das Gewässer und Gewässerumland mit sich.⁸ Die Unterschiede der verschiedenen Arten von Retentionsbauwerken werden im Folgenden erklärt.

2.1.1 Retentionsflächen

Unter Retentionsflächen versteht man zumeist natürliche oder naturnahe gestaltete Retentionsbereiche ohne gesteuerte Elemente. Als Beispiel für eine Retentionsfläche ist in Abbildung 3 die Flussaufweitung in Unternberg angeführt. Solche Flussaufweitungen haben zwar eine größere ökologische Wirkung als Retentionsbecken, allerdings weisen sie eine geringere Retentionswirkung auf. Um solche Flussaufweitungen im Sinne des Hochwasserrückhaltes herzustellen, werden angrenzende Flächen abgesenkt und Seitenarme beziehungsweise Flussverzweigungen maschinell hergestellt. Retentionsflächen sind stets von Bebauung freizuhalten und müssen im Flächenwidmungsplan kenntlich gemacht werden.



Abb. 3: Retentionsfläche Unternberg (Quelle: Eigene Aufnahme).

⁷ vgl. ÖROK 2005, S. 5

⁸ vgl. DUMRAILER/PRETTENTHALER 2007, S. 39

Die Nutzung von Freiflächen für die Retention führt durch die Renaturierung der Gewässer auch häufig zu einer Verbesserung der ökologischen Situation der Flusslandschaft, was wiederum bereichernd anzusehen ist.⁹

2.1.2 Retentionsbecken

Retentionsbecken sind technische Bauwerke, die häufig auch mit gesteuerten Elementen ausgestattet sind.¹⁰ Sie bestehen immer aus einem Umschließungsdamm, einem Trenndamm zwischen Gerinne und Becken, einem Einlaufbauwerk (wo das Wasser in das Becken zuströmt) und einem Auslaufbauwerk zur Entleerung des Beckens. Die Einlauf- und Auslaufbauwerke können zur Steuerung der Zuström- und Rückgabeverhältnisse mit regelbaren Steuerungsorganen ausgestattet sein (siehe Abb. 6).¹¹ Bei der Errichtung von technischen Retentionsbauwerken wird das Gelände zumeist abgesenkt und der Beckenbereich durch Dammbauwerke erhöht, um größere Einstauhöhen – und damit mehr Volumen – zu erzielen.

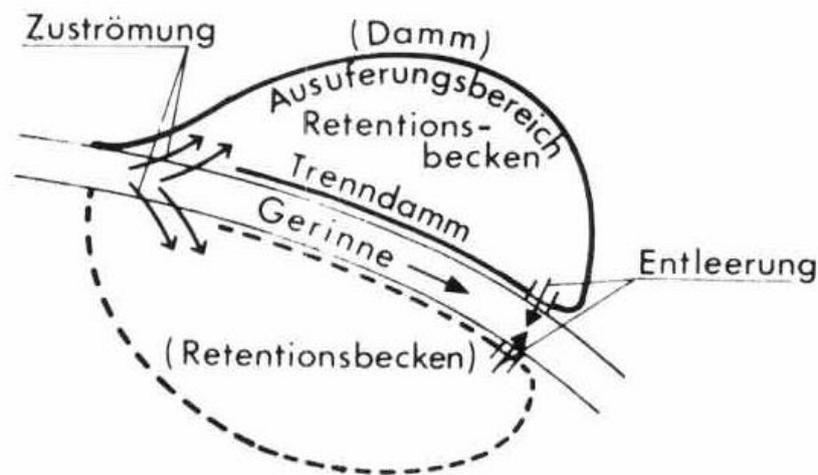


Abb. 4: Darstellung Retentionsbecken (Quelle: BREINER U. KRESSER o.J.).

Die folgenden Abbildungen zeigen das Retentionsbecken an der Enns in Altenmarkt im Pongau, das sich im nordwestlichen Gemeindegebiet bzw. westlich des Ortskernes und der Tauernautobahn A10 befindet. Hier fungiert die Trasse der Tauernautobahn A10 gleichzeitig als Trenndamm für das Becken (Abb. 5). Abbildung 6 zeigt das Einlaufbauwerk des Beckens, das von der Enns begrenzt wird.



Abb. 5: Retentionsbecken in Altenmarkt im Pongau (Quelle: Eigene Aufnahme).

⁹ vgl. HABERSACK 2014, S. 88

¹⁰ vgl. ROSNER 2015, mündliche Aussage

¹¹ vgl. BREINER/KRESSER o.J., S. 148



Abb. 6: Einlaufbauwerk für das Retentionsbecken in Altenmarkt (Quelle: Eigene Aufnahme).

Eine weitere Form von Hochwasserrückhaltebecken stellt das Retentionsbecken Pleißling in Flachauwinkl in der Gemeinde Flachau (Abb. 7) dar. Hier wurde in einer Talverengung über den gesamten Talboden ein Staudamm aufgeschüttet, welcher im Hochwasserfall einen Großteil der Wassermengen zurückhalten soll. Durch eine Öffnung im Damm kann das Wasser in kontrollierten Mengen abgegeben werden, sodass für die Flächen unterhalb der Schutzanlage das Gefahreausmaß einer Überflutung verringert wird.



Abb. 7: Retentionsbecken Pleißling (Quelle: Eigene Aufnahmen).

2.2 Fließende Retention

Zusätzlich zur stehenden Retention, welche in den Retentionsbecken abläuft, gibt es auch noch die fließende Retention. Hierbei wird das Wasser im Hochwasserfall nicht in dafür vorgesehenen Rückhaltebecken zurückgehalten, sondern es fließt aus den Überflutungsbereichen wieder langsam ab. Bei der fließenden Retention werden also die natürlichen Retentionsräume der Gewässer genutzt, wodurch auch eine Erhaltung beziehungsweise Wiederbelebung der gewässernahen Feuchtlebensräume erreicht wird. Davon profitieren wiederum die Fauna und Flora in den Gewässernahbereichen, was die fließende Retention zu einer ökologisch äußerst wertvollen Hochwasserschutzmaßnahme macht. Durch die Nutzung der natürlichen Retentionsräume bringt diese Form der Retention auch volkswirtschaftlich gesehen positive Effekte mit sich.

Die fließende Retention erfolgt immer sowohl im Gerinne selbst als auch in den umliegenden Überflutungsflächen, wo sich das Gewässer ausbreitet. Dort ist der Retentionseffekt durch die geringere Wassertiefe, die erhöhte Reibungswirkung und die niedrigere Abflussgeschwindigkeit auch wesentlich größer als im Gerinne selbst.¹² Durch das Einströmen des Wassers in die Hochwasservorländer wird bei der fließenden Retention einerseits der Hochwasserscheitel gesenkt und andererseits die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Hochwasserwelle reduziert.¹³

Die folgende Skizze (Abb. 8) zeigt ein Gerinne mit Ausuferungsbereichen in den Hochwasservorländern bei einer fließenden Retention.

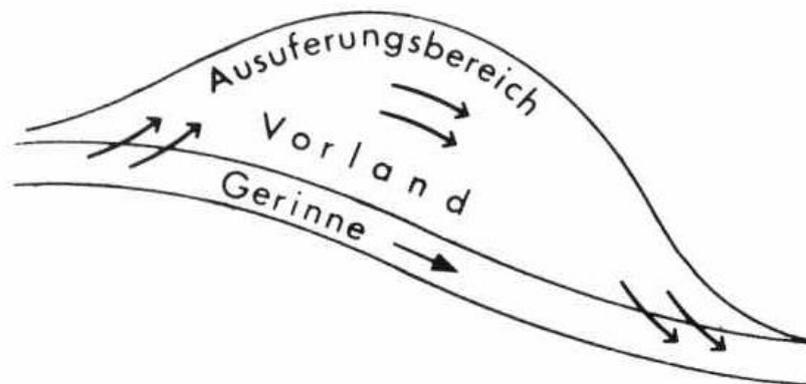


Abb. 8: Darstellung der fließenden Retention (Quelle: BREINER U. KRESSER o.J.).

¹² vgl. HABERSACK 2014, S. 112 ff

¹³ vgl. BREINER/KRESSER o.J., S. 146 f



Abb. 9: Fließende Retention (Quelle: HABERSACK 2014).

2.3 Retentionswirkung

Die Retentionswirkung wird im Falle einer Hochwasserwelle am Anfang und am Ende eines Gewässerabschnittes durch folgende Änderungen gezeigt:

- Verringerung des Scheiteldurchflusses (m^3/s)
- Verringerung der durchschnittlichen Scheitelgeschwindigkeit (m/s)
- Verlängerung der Durchflusszeit einer Hochwasserwelle (s)
- Verringerung des Scheitelwasserstandes (m)¹⁴

Die folgende Grafik (Abb. 10) soll dabei helfen, zu erkennen, wie sich Retentionsmaßnahmen auf den Hochwasserabflussvorgang auswirken. Die Retentionsbereiche werden also so dimensioniert, dass der Hochwasserscheitel so weit reduziert wird, dass auf den Flächen nach den Becken keine Ausuferungen mehr zu erwarten sind.

¹⁴ vgl. HONECKER 2005, S. 83

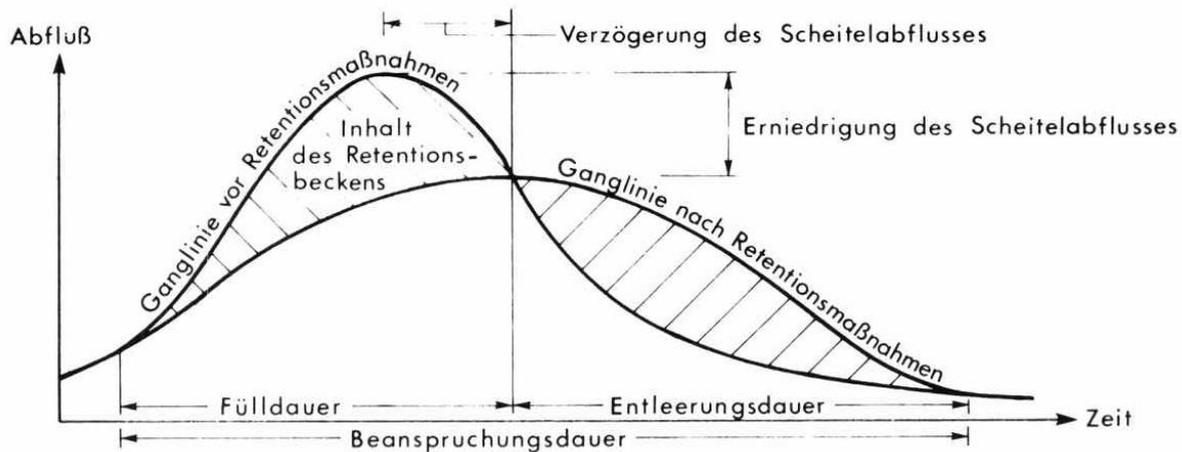


Abb. 10: Auswirkungen von Retentionsmaßnahmen auf den Hochwasserabflussvorgang
(Quelle: BREINER U. KRESSER o.J.).

In der Vergangenheit haben lineare Schutzmaßnahmen (Begradigungen) und der Ausbau von Gewässern zu einer verminderten Retentionswirkung geführt. Diese führen durch ihre Errichtung dazu, dass teilweise mögliche Retentionsbereiche verloren gehen, während gleichzeitig eine Erhöhung des Scheitelwasserstandes sowie der durchschnittlichen Scheitelgeschwindigkeit auftritt. All diese Effekte sind physikalisch messbar und wirken sich unmittelbar auf das Retentionspotential aus.

Mittlerweile wird beim Hochwassermanagement so vorgegangen, dass bei der Errichtung von linearen Schutzmaßnahmen dedizierte Kompensationsflächen für Hochwasserretention geschaffen werden müssen¹⁵. Insgesamt soll zwischen den entstandenen Veränderungen des Hochwasserscheitels durch lineare Schutzmaßnahmen und den neu geschaffenen Retentionsbereichen ein Nullsummenspiel entstehen.

Die Wirksamkeit eines Retentionsbeckens oder einer Retentionsfläche ist umso größer, je näher die baulichen Maßnahmen am Zubringer getätigt werden. Je geringer das Geländegefälle, desto stärker ist der Wirkungsgrad der Retention. Eine Verbauung oder sukzessive Aufschüttung von potentiellen Hochwasserabfluss- und rückhalteräumen würde eine Beschleunigung der Hochwasserwelle und eine Erhöhung der Hochwasserspitze flussabwärts herbeiführen. Bei einem Hochwasserereignis von HQ-100 oder größer bewirken Retentionsräume, die bereits bei HQ-30 geflutet werden, keine Dämpfung der Wellenspitzen.¹⁶

2.4 Wesentliche Akteure

In der Schutzwasserwirtschaft gibt es eine Reihe von Akteuren, welche bei den Planungen wichtige Rollen und Positionen einnehmen. Einerseits gibt es natürlich immer den Interessenten, in dessen Interesse die schutzwasserwirtschaftlichen Maßnahmen gesetzt werden sollen. Dies ist zumeist die Gemeinde. Außerdem gibt es immer entweder die Bundeswasserbauverwaltung (BWV), den Forsttechnischen Dienst für Wildbach- und Lawinerverbauung (WLV) oder die Bundeswasserstraßenverwaltung im Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT), die für die unterschiedlichen Fluss- und Gewässerabschnitte zuständig sind und

¹⁵ vgl. BMLFUW 2006a, S. 15

¹⁶ vgl. AMT DER SALZBURGER LANDESREGIERUNG 2004, S. 32

die Planungen zur Verbesserung des Schutzes vor Naturgefahren vornehmen. Als weiterer wichtiger Akteur ist auch noch der Staat Österreich zu nennen, welcher in Form der Bundesministerien und des Katastrophenfonds für die Finanzierung der Maßnahmen in Erscheinung tritt.

2.4.1 Bundeswasserbauverwaltung

Die Bundeswasserbauverwaltung ist eine Landesinstitution und für die Betreuung all jener Gewässer verantwortlich, welche nicht als Wildbäche oder Wasserstraßen einzustufen sind. Die BWV übernimmt diese Aufgabe gemeinsam mit den Ämtern der jeweiligen Landesregierungen und dem Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (Abteilung VII 5- Schutzwasserwirtschaft).¹⁷ Die Rechtsgrundlage für die Eingriffe der BWV auf die Gewässer bildet das Wasserrechtsgesetz 1959.¹⁸ Laut einer Erhebung des Nationalen Hochwasserrisikomanagementplans 2015 fallen österreichweit 72,2 % aller Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko (APSFRR) in die Zuständigkeit des BWV. Im Bundesland Salzburg, auf welches hier vermehrt eingegangen wird, sind es 59,7 %.¹⁹ Darunter fallen auch die beiden Gewässerabschnitte an der Enns in Altenmarkt und an der Mur in Unternberg, die als Beispiele im Bericht dienen.

Die wasserwirtschaftlichen Zielsetzungen der Bundeswasserbauverwaltung setzen voraus, dass unter Berücksichtigung der Raumordnung, des Umweltschutzes und der Landesverteidigung das Gewässer unter anderem durch die "Freihaltung, Sicherung und Schaffung von Abfluss- und Retentionsräumen"²⁰ zu schützen ist. Die Schutzziele sollen dabei – bezogen auf den Themenbereich Retention – durch die „Abgrenzung von Hochwasserabfluss- und Retentionsgebieten und deren Freihaltung von gewässerunverträglichen Nutzungen“²¹ erreicht werden.

Die Bundeswasserbauverwaltung ist dem integrierten Hochwasserschutz verpflichtet, welcher das Zusammenwirken der verschiedenen Schutzmöglichkeiten umfasst. Als Planungs- und Projektierungsgrundsätze im integrierten Hochwasserschutz gilt der vorbeugende sowie vorsorgende Hochwasserschutz. Dieser sieht Maßnahmen zur Verminderung von Abflussspitzen und Abflussgeschwindigkeiten sowie Maßnahmen zur Verringerung des Schadenpotentials – unter anderem durch Flächenvorsorge bis hin zur Absiedelung – vor.²²

Weitere allgemeine Grundsätze sind die Unterstützung und Erhaltung des natürlichen Hochwasserrückhaltes und die Verbesserung des Geschiebehaushaltes, die Erhaltung vorhandener natürlicher und die Reaktivierung verloren gegangener natürlicher Abfluss- und Retentionsräume sowie die Anpassung der Bewirtschaftungsform in gewässernahen Zonen an die Wirkung der exzessiven Abflüsse.²³

Grundsätzlich liegt der passive Hochwasserschutz in der Rangordnung der Maßnahmenumsetzung vor dem aktiven Hochwasserschutz. Dabei sind naturnahe und gewässerspezifische Bauweisen sowie Maßnahmen im Einzugsgebiet vor den Maßnahmen an Gerinnen vorrangig zu tätigen. Grundsätzlich sind also Retentionsmaßnahmen gegenüber linearen Schutzbauten (Mauern, Dämme, etc.) immer zu bevorzugen, da dadurch eine generelle Entschärfung der Abflusssituation im Hochwasserfall bewirkt werden kann. Hingegen kommt es bei einem Linearausbau

¹⁷ vgl. STIEFELMEYER et al. 2006, S. 36

¹⁸ vgl. BMLFUW 2006a, S. 5

¹⁹ vgl. BMLFUW 2014, S. 9

²⁰ vgl. BMLFUW 2006a, S. 11

²¹ vgl. ebd., S.11

²² vgl. ebd., S. 13f

²³ vgl. BMLFUW 2006a, S. 14

tendenziell zu einer Abflussverschärfung, da das Wasser im Abflussquerschnitt weniger Platz hat und dadurch in talwärts fließender Richtung schneller weitergeleitet wird. Rückhaltebecken im Nebenschluss (seitlich, neben dem Gewässer) haben ebenso Vorrang in der Projektentwicklung gegenüber jenen im Hauptschluss (vom Gewässer direkt durchflossen). Ebenso sind die Erhaltung der hydraulischen Funktionsfähigkeit sowie der aktuelle ökologische Zustand des Gewässers weitgehend zu erhalten, um das ökologische Potential nicht zu gefährden. Bei jeder Planung von Hochwasserschutzprojekten ist zudem die Freihaltung von Abfluss- und Rückhalte-räumen zu berücksichtigen. Vorsorglich wird vor allem bei unbebautem Gelände der Abflussraum freigehalten. Sollten im Zuge des Hochwasserschutzprojektes die Retentionsverhältnisse nachteilig beeinflusst werden, müssen entsprechende Kompensationsmaßnahmen eingeleitet werden, die bezüglich der Wirkung zu quantifizieren sind.²⁴

Die Bundeswasserbauverwaltung kann einen Grundstückskauf bzw. Entschädigungen für private Liegenschaften durch Maßnahmen für Rückhaltebecken und für Flächen, die für die Fließretention vorgesehen sind, tätigen. Fragen für die erforderliche Grundbeschaffung zur Umsetzung einer Maßnahme sind dabei rechtzeitig zu klären. Bei der Projektierung von Retentionsflächen sind der nationale Gewässerbewirtschaftungsplan sowie allfällige Regionalprogramme des Landes Salzburg zu berücksichtigen²⁵. Bei der Projektierung im Hochwasserschutzbau müssen abflussrelevante Flächen sowie aktuelle und potentielle Retentionsräume ausgewiesen werden, um allfällige Standorte für Retentionsflächen festzulegen und zu sichern.²⁶

Als weitere Aufgabe der BWV ist die Ausweisung von Gefahrenzonenplänen zu nennen. „Gefahrenzonenpläne des Flussbaues gemäß § 2 Z 3 WBFVG sind fachliche Unterlagen über die durch Überflutungen, Vermurungen und Rutschungen gefährdeten Gebiete sowie über jene Bereiche, die für Schutzmaßnahmen freizuhalten sind oder für die eine besondere Art der Bewirtschaftung erforderlich ist und dienen als Grundlage für Alarmpläne sowie für Planungen, Projektierungen und Gutachten. Sie können im Rahmen von Schutzwasserwirtschaftlichen Grundsatzkonzepten oder eigenständig erstellt werden.“²⁷ Eine genauere Darstellung der Inhalte und Wirkungen über die Gefahrenzonenpläne der BWV ist im Bericht „Gefahrenzonenplan und Siedlungsentwicklung“ unserer Kollegen zu lesen.

2.4.2 Forsttechnischer Dienst der Wildbach- und Lawinenverbauung

Der Forsttechnische Dienst der Wildbach- und Lawinenverbauung (WLV) untersteht dem Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und ist eine Bundesinstitution. In seinen Zuständigkeitsbereich fallen all jene Wildbäche, deren Grenzen per Verordnung festgelegt sind.²⁸ Als gesetzliche Grundlage für die WLV dient das Forstgesetz 1975. Die Aufgaben der einzelnen Dienststellen der Wildbach- und Lawinenverbauung werden in der „Gesamte[n] Rechtsvorschrift für Wildbach- und Lawinenverbauung - Dienststellen, Fassung vom 22.08.2011“ aufgelistet. Dazu zählt auch unter anderem die Ausweisung der Gefahrenzonenpläne der WLV. Diese sollen der Raumplanung sowie Bau- und Sicherheitsbehörden als Grundlage für deren Tätigkeiten dienen. Für die Dienststellen der WLV selbst bilden sie die Grundlage für Projektierung und Durchführung von Schutzmaßnahmen und deren Prioritätenreihung.²⁹ Eine genauere Darstellung der Inhalte und Wirkungen über die Gefahrenzonenpläne der WLV

²⁴ vgl. ebd., S. 14 f

²⁵ vgl. ebd., S. 15 ff

²⁶ vgl. ebd., S. 31

²⁷ vgl. BMLFUW 2006b, S.2

²⁸ vgl. STIEFELMEYER et al. 2006, S. 36

²⁹ vgl. BAUER o.J., S. 155

ist im Bericht „Gefahrenzonenplan und Siedlungsentwicklung“ unserer Kollegen zu lesen. Österreichweit fallen 21,9 % der Gebiete mit potenziellem signifikantem Hochwasserrisiko (APSFR) in die Zuständigkeit der WLW. Im Bundesland Salzburg ist dieser Anteil aufgrund der alpinen Voraussetzungen mit 40,3 % aller APSFR naturgemäß höher.³⁰

2.4.3 Bundeswasserstraßenverwaltung

Als dritte Institution, welche sich mit dem Hochwasserschutz an den österreichischen Gewässern beschäftigt, ist die Bundeswasserstraßenverwaltung des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie zu nennen. Deren Zuständigkeit bezieht sich allerdings nur auf die in Österreich gelegenen Gebiete der Flüsse Donau, March und Thaya.³¹ Dies macht somit auch nur 5,9 % aller APSFR in Österreich aus.³² In Salzburg selbst liegt also kein Gebiet, welches in die Zuständigkeit der Bundeswasserstraßenverwaltung fällt.

2.4.4 Interessent

Als Interessent wird im Hochwassermanagement jene Gemeinde bezeichnet, in deren Gemeindegebiet die schutzwasserwirtschaftlichen Maßnahmen getätigt werden sollen beziehungsweise müssen. Der Interessent beziehungsweise eben die Gemeinde arbeitet bei den Planungen und der Koordination von Schutzmaßnahmen mit der zuständigen Institution, sprich der BWV, der WLW oder der Bundeswasserstraßenverwaltung zusammen. Diese Institution vertritt im Rahmen der Projektentwicklung auch die Interessen der Gemeinden. Für die Gemeinden fallen im Rahmen der Hochwasserschutzmaßnahmen natürlich auch Kosten an. Die Größenordnung dieser Kosten, und nach welchen Kriterien der Anteil der Interessentenkosten an den Gesamtkosten ermittelt wird, wird im Rahmen des Kapitels 6.2. näher erläutert.

2.4.5 Bund

Der Bund tritt im Hochwassermanagement unter anderem durch das BMLFUW und das BMVIT, welchen die Institutionen für die Regulierung und Verbauung von Gewässern unterstehen, in Erscheinung. Außerdem trägt der Bund sowohl bei den Errichtungskosten des Hochwasserschutzes, als auch bei den Entschädigungskosten durch den Katastrophenfonds im Falle eines Katastrophenereignisses einen finanziellen Anteil. Auf die finanziellen Mittel und Ausgaben des Bundes im Hochwassermanagement wird in Kapitel 6.2. genauer eingegangen.

2.4.6 Genossenschaften

Immer wieder kommt es im Fall von Hochwasserschutzmaßnahmen zu sogenannten Genossenschaftsgründungen. Diese Genossenschaften bestehen aus den Grundeigentümern und Bewohnern der Gemeinde(n), welche von den getätigten Schutzmaßnahmen in Zukunft profitieren werden. Aus diesem Grund sind sie als Mitglieder der Genossenschaften auch dazu verpflichtet, einen finanziellen Anteil der Hochwasserschutzmaßnahmen bereitzustellen. Dieses Prinzip der Genossenschaftsgründung wird im Kapitel 7.1.3. „Kosten und Finanzierung“ am Beispiel der Genossenschaftsgründung in Altenmarkt anschaulich dargestellt.

³⁰ vgl. BMLFUW 2014, S. 9

³¹ vgl. STIEFELMEYER et al. 2006, S. 36

³² vgl. BMLFUW 2014, S. 9

2.4.7 Grundeigentümer

Einer der wesentlichsten Akteure im Bereich der Schutzwasserwirtschaft ist der Grundeigentümer, auf dessen Flächen die schutzwasserwirtschaftlichen Maßnahmen durchgeführt werden. Denn ohne dessen Einverständnis und Zustimmung zu den Projekten können die nötigen Maßnahmen selbstverständlich nicht realisiert werden. Daher hat der Grundeigentümer eine sehr zentrale Rolle inne und verfügt gleichzeitig auch über eine gute Verhandlungsposition, wenn sich die Gemeinden und Institutionen, wie etwa die BWV, auf der Suche nach geeigneten Retentionsbereichen befinden. Zwischen diesen Akteuren sind somit auch immer wieder Interessenskonflikte gegeben. Der Grundbesitzer hat zwar in einigen Fällen, falls Grundstücke in seinem Besitz als Retentionsbereichen benutzt werden, ein Recht auf finanzielle Entschädigungen, es kann aber auch zu entschädigungslosen Rückwidmungen von Bauland zu Grünland kommen. Mehr dazu ist in Punkt „6.2. Entschädigung von Retentionsbereichen“ zu lesen.

3. Rechtliche Rahmenbedingungen

In diesem Kapitel wird auf die rechtlichen Rahmenbedingungen im Bereich der Retentionsflächen und Rückhaltebereich eingegangen. Grundsätzlich kann gesagt werden, dass in diesem Bereich kein geschlossenes Rechtssystem existiert. Im Zuge des Berichts beziehen wir uns vor allem auf das Wasserrechtsgesetz und das Raumordnungsgesetz, welchen im Bereich der Retentionsflächen die größte Wichtigkeit zugeschrieben werden kann.

3.1 EU-Wasserrahmenrichtlinie

Die EU-Wasserrahmenrichtlinie trat im Jahr 2000 in Kraft und hat zum Ziel, bis 2015 den ökologischen und chemischen Zustand von Oberflächengewässern sowie das ökologische Potential und den chemischen Zustand von erheblich veränderten oder künstlichen Gewässern zu verbessern. Eine weitere Verschlechterung dieser Eigenschaften ist somit auch zu verhindern. Die Mitgliedsstaaten verpflichten sich mit der Wasserrahmenrichtlinie zu einer Verankerung von Umweltzielen für Oberflächengewässer und Grundwasser, einer umfassenden Analyse der Flusseinzugsgebiete, dem Einrichten eines Überwachungsmessnetzes, der Erstellung von flussgebietsbezogenen Bewirtschaftungsplänen mit Maßnahmenprogramm unter Einbeziehung der Öffentlichkeit zur Erreichung der Ziele sowie einer zyklischen Überarbeitung der Bewirtschaftungspläne für Flusseinzugsgebiete nach 6 Jahren.³³ Das Thema Hochwasser wird im Rahmen dieser Richtlinie nicht erwähnt. Ebenso wenig werden Retentionsflächen beziehungsweise Zielvorgaben o. dgl. für diese in der EU-Wasserrahmenrichtlinie genannt.

3.2 EU-Hochwasserrichtlinie

Die EU-Hochwasserrichtlinie verpflichtet die Mitgliedsstaaten, jene Gebiete zu bestimmen, für die ein signifikantes Hochwasserrisiko besteht. Für diese Bereiche sind dann in weiterer Folge Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten sowie Pläne für das Hochwasserrisikomanagement zu erstellen. Die Reduzierung des Hochwasserrisikos soll laut der EU-Hochwasserrichtlinie in drei Phasen geschehen. Bis Ende 2011 sollte eine vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos in den Mitgliedsstaaten erfolgen. Falls ein signifikantes Hochwasserrisiko erkannt worden ist, folgte dann bis Ende 2013 die Erstellung von Hochwassergefahrenkarten und Hochwasserrisikokarten. In der letzten Phase sind dann bis Ende 2015 Pläne für das Hochwasserrisikomanagement zu erarbeiten.³⁴

In diesen Hochwassermanagementplänen sind auch Gebiete zu berücksichtigen, welche das notwendige Potential zur Retention von Hochwasser aufweisen.³⁵ Genauere Bestimmungen bezüglich Retentionsflächen sind in EU-Hochwasserrichtlinie nicht zu finden. Im Hinblick auf die vermehrten Gefahren durch Hochwasserereignisse in ganz Europa und die damit verbundene vermehrte Bedeutung von passiven Schutzmaßnahmen wäre eine EU-weite Regelung zum Umgang mit Retentionsflächen allerdings ein wichtiges Zeichen.

³³ vgl. UMWELTBUNDESAMT.AT 2015, online

³⁴ vgl. BMLFUW 2015, online

³⁵ vgl. EU-HOCHWASSERRICHTLINIE

3.3 Wasserrechtsgesetz (WRG)

Laut § 38 Abs 3 WRG 1959 gelten jene Gebiete als Hochwasserabflussgebiete, welche bei einem 30-jährigen Hochwasser überflutet sind. Die Grenzen dieser Gebiete sind im Wasserbuch kenntlich zu machen. Alle Hochwasserabflussgebiete von öffentlichen Gewässern gelten nach § 4 Abs 1 als öffentliches Wassergut, sofern der Bund als Eigentümer des Gerinnes in den öffentlichen Büchern eingetragen ist.

Als interessant ist auch der § 39 WRG 1959 in Hinblick auf die Oberlieger- und Unterlieger-Problematik anzusehen. Hier ist nämlich in Abs 1 festgelegt, dass der Eigentümer eines Grundstückes den natürlichen Abfluss des sich darauf ansammelnden bzw. darauf fließenden Gewässers nicht so verändern darf, dass dadurch für den Unterlieger ein Nachteil entsteht. In Abs 2 ist wiederum festgelegt, dass auch der Unterlieger den natürlichen Abfluss solcher Gewässer nicht zum Nachteil der Eigentümer der oberen Grundstücke verändern darf.

Für all jene Gewässer, welche häufig Hochwasser führen, gilt laut § 48 Abs 1 WRG 1959, dass an deren Ufern und innerhalb der Grenzen der Hochwasserabflussgebiete keine Ablagerungen vorgenommen werden dürfen, die Wasserverheerungen wesentlich vergrößern oder die Beschaffenheit des Wassers erheblich beeinträchtigen könnten.

Nach § 551 Abs 1 WRG 1959 hat der Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft für jene Gebiete, welche ein potentielles signifikantes Hochwasserrisiko darstellen, bis zum 22. Dezember 2015 Hochwasserrisikomanagementpläne zu erstellen und zu veröffentlichen. Dabei soll nach Abs 2 der Schwerpunkt unter anderem auch auf die Sicherung von Hochwasserabflussgebieten und für den Hochwasserrückhalt geeignete Flächen gelegt werden.³⁶

Das WRG sieht laut § 38 Abs 1 WRG 1959 darüber hinaus vor, dass bei der Errichtung von Anlagen oder Bauten an Ufern innerhalb der Grenzen des Hochwasserabflusses eine wasserrechtliche Bewilligung einzuholen ist.

Als besonders interessant ist zu erwähnen, dass insbesondere für Gebiete mit signifikant hohem Hochwasserrisiko auf der Grundlage der Gefahrenzonenplanungen wasserwirtschaftliche Regionalprogramme erlassen werden können (§ 42 Abs 2 Z 2 WRG 1959). Diese sind, falls eine hochwasserbedingte Verringerung von nachteiligen Folgen für die menschliche Gesundheit, die Umwelt, das Kulturerbe und wirtschaftliche Tätigkeiten erforderlich ist, vom Landeshauptmann festzulegen. In diesen wasserwirtschaftlichen Regionalprogrammen können beispielsweise Widmungen für bestimmte wasserwirtschaftliche Zwecke, Einschränkungen bei der Verleihung von Wasserrechten oder die Beibehaltung eines bestimmten Zustandes enthalten (§ 55g Abs 1 Z 1 WRG 1959). Diese wasserwirtschaftlichen Regionalprogramme sind also durch das Wasserrechtsgesetz durchaus gefordert und erwünscht. In unseren beiden Planungsregionen, sowohl im Pongau als auch im Lungau, gibt es allerdings keine derartigen erarbeiteten Regionalprogramme.

³⁶ vgl. WASSERRECHTSGESETZ 1959 i.d.F. von 2011 nach OBERLEITNER/BERGER

3.4 Salzburger Raumordnungsgesetz (SROG)³⁷

Der Umgang mit Retentionsbereichen, Hochwasserabflussgebieten und durch Hochwasser gefährdeten Gebieten ist in den Raumordnungsgesetzen (ROG) der Bundesländer geregelt. Laut § 28 Abs 3 Z 2 SROG 2009 dürfen Flächen nicht als Bauland ausgewiesen werden, die im Gefährdungsbereich von Hochwasser, Lawinen, Murgängen, Steinschlag und dergleichen gelegen sind und als wesentliche Hochwasserabfluss- oder Hochwasserrückhalteräume zu erhalten sind. Nach § 43 Abs 1 Z 3 und Z 4 SROG 2009 sind Hochwasserabflussgebiete nach wasserrechtlichen Bestimmungen und für den Hochwasserabfluss und -rückhalt wesentliche Flächen im Flächenwidmungsplan kenntlich zu machen.

In den Raumordnungszielen und -grundsätzen des Salzburger Raumordnungsgesetz 2009 wird auf das Thema Schutz vor Naturgefahren nicht eingegangen.

3.5 Überörtliche Raumplanung

In Salzburg ist die überörtliche Raumplanung sowohl im Landesentwicklungsprogramm als auch in den Regionalprogrammen der verschiedenen Regionalverbände geregelt.

Durch die Gesamtüberarbeitung des Landesentwicklungsprogrammes im Jahr 2003 wurde ein eigenes Kapitel zur naturräumlichen Gefährdung aufgenommen. Hier wird geregelt, dass Hochwasserabfluss- und -rückhalteräume als Vorrang- oder Vorsorgeflächen zu erhalten und zu sichern sind. Zudem sollen Flächen für Schutzmaßnahmen gesichert werden.³⁸ Maßnahmen, Maßnahmenträger und Instrumente wurden hier klar definiert.

In den Regionalprogrammen der Regionalverbände werden weitere Bestimmungen zum Hochwasserabfluss und -rückhalt regional aufgenommen und verankert. Jedoch wird bisher nicht in jedem Regionalprogramm explizit auf die Flächenvorsorge für den Hochwasserrückhalt eingegangen.

Im Regionalprogramm Lungau werden die Vorsorgeräume für die Hochwasserretention planlich festgelegt und entsprechende Empfehlungen ausgesprochen. Ausgewiesen wurden Überflutungsbereiche außerhalb des geschlossenen Siedlungsbereiches (100- bzw. 30-jährliches Hochwasser), die dem Entwurf des schutzwasserwirtschaftlichen Grundsatzkonzeptes der Flüsse entsprechen, sowie Gefährdungsbereiche, die seitens der Wildbach und Lawinenverbauung ausgewiesen wurden. Eine Abstimmung mit der Landwirtschaft, ökologisch genutzten Vorrangflächen, dem regionalen Biotopverbund und der Tourismusnutzung ist bei der Festlegung und Realisierung der Retentionsräume erforderlich.³⁹

Anzumerken ist, dass im Regionalprogramm Lungau nicht alle räumlichen Abgrenzungen der Vorsorgeräume für die Hochwasserretention festgelegt wurden und lediglich Empfehlungen über weitere Vorgehensweisen gegeben wurden. Es wird auch auf die Überarbeitung von gegenwärtigen Schutzwasserkonzepten und die daraus folgende Flächenbedarfsänderung hingewiesen. Auch das Fehlen von schutzwasserwirtschaftlichen Konzepten für Bäche macht eine genaue planliche Festlegung unmöglich und erschwert präzise Aussagen über Vorsorgeflächen.⁴⁰ Generell wird das Kapitel über Vorsorgeflächen zur Hochwasserretention nur allgemein bearbeitet.

³⁷ vgl. SALZBURGER RAUMORDNUNGSGESETZ 2009 i.d.F. vom 01.07.2015

³⁸ vgl. AMT DER SALZBURGER LANDESREGIERUNG 2003, S. 125

³⁹ vgl. ARBEITSGRUPPE RAUMPLANUNG 1999, S. 15

⁴⁰ vgl. ARBEITSGRUPPE RAUMPLANUNG 1999, S. 10

Es beinhaltet auch keine spezifischen Festlegungen bezüglich der Umsetzung bzw. keine gemeindeübergreifenden Regelungen für ausgewiesene Standorte. Schutzwasserwirtschaftliche Regionalprogramme werden nur selten als überörtliches bzw. regionales Planungsinstrument eingesetzt.

Zur Sicherung von überörtlichen Freiflächen für den Hochwasserschutz wurde im Land Vorarlberg die "Blauzone Rheintal" konzipiert. Ein eigener Landesraumplan legt die aus schutzwasserwirtschaftlicher und raumplanerischer Sicht erforderlichen und zusammenhängenden Freiflächen zum Schutz vor Hochwasser fest, um diese langfristig zu sichern und gleichzeitig die räumlichen Voraussetzungen für den Hochwasserschutz im Rheintal zu gewährleisten. Als Maßnahme ist vorgesehen, dass die als Blauzone ausgewiesenen Flächen als Freifläche-Freihaltegebiet (FF) gewidmet werden müssen und von Bebauung freizuhalten sind.⁴¹

3.6 Örtliche Raumplanung

In den örtlichen Raumplanungsinstrumenten, also den Räumlichen Entwicklungskonzepten (REK), werden Retentionsräume und Hochwasserabflussgebiete im Rahmen der Umweltprüfung für die Schutzgüter erwähnt. Durch die Umweltprüfung soll aufgezeigt werden, wie groß die Auswirkungen durch die Planung sind. Gleichzeitig sollen Vermeidungsmaßnahmen ermittelt und beschrieben werden. Weiters werden Wechsel- und Summenwirkungen der Maßnahmen angegeben. Bei den Wechselwirkungen handelt es sich um das Zusammenspiel von einzelnen Auswirkungen auf unterschiedliche Schutzgüter, wodurch die Auswirkungen insgesamt verstärkt werden. Die Summenwirkung bezieht geplante Flächen und Infrastrukturmaßnahmen mit ein, deren Realisierung zu einer Verschlechterung der Schutzgüter führen.⁴² Die Retentionsräume fallen in der Umweltprüfung unter das Schutzgut Wasser. Dabei wird geprüft, ob Hochwasserabflussgebiete und für den Hochwasserrückhalt wesentliche Flächen von den Planungen betroffen sind. Aufgrund der notwendigen Freihaltung dieser Flächen dürfen natürlich keine Auswirkungen durch die Planung festgestellt werden.⁴³

In den räumlichen Entwicklungskonzepten der Salzburger Gemeinden wurden nicht überall spezifische Vorrangflächen für den Hochwasserrückhalt, die das Gemeindegebiet betreffen, ausgewiesen oder Maßnahmen für den Umgang mit Retentionsbereichen festgelegt.

3.6.1 Flächenwidmungsplan - Widmungsvoraussetzungen für eine Retentionsfläche

Dem Flächenwidmungsplan kommt hinsichtlich des Naturgefahrenmanagement besondere Bedeutung zu. Hier werden die Widmung der Flächen sowie die Kenntlichmachung von Gefährdungsbereichen dargestellt.

Im Salzburger Flächenwidmungsplan sind Flächen, die als Hochwasserabflussgebiete nach wasserrechtlichen Bestimmungen (WRG 1959) gelten, oder die für Hochwasserrückhalt und -abfluss wesentlichen Flächen kenntlich zu machen (§ 43 Abs 1 SROG 2009)⁴⁴ Die für den Hochwasserabfluss oder -rückhalt wesentlichen Räume ergeben sich aus den schutzwasserwirtschaftlichen Grundsatzkonzepten und den Gefahrenzonenplänen der Bundeswasserbauverwaltung und der Wildbach- und Lawinenverbauung.

⁴¹ vgl. VORARLBERG.AT 2015, online

⁴² vgl. AMT DER SALZBURGER LANDESREGIERUNG 2012, S.21 f

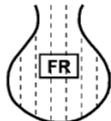
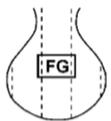
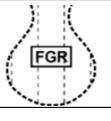
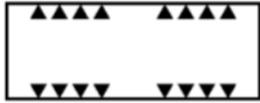
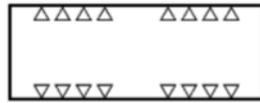
⁴³ vgl. AMT DER SALZBURGER LANDESREGIERUNG 2012, S. 51

⁴⁴ vgl. SROG 2009, §43 Abs. 1

Für die Widmung sind hinsichtlich Hochwasserabfluss- oder -rückhaltebereiche Einschränkungen im Raumordnungsgesetz festgelegt. Laut dem Salzburger Raumordnungsgesetz (§ 28 Abs 3 SROG 2009) gilt für Flächen, die "im Gefährdungsbereich von Hochwasser, Lawinen, Murgängen, Steinschlag u.dgl. oder die als wesentliche Hochwasserabfluss- oder -rückhalteräume zu erhalten sind"⁴⁵, ein Widmungsverbot für Bauland. Zudem sind Nutzungen von Vorsorgeräumen für die Hochwasserretention (HQ-100), die den Schutzzweck der Fläche deutlich beeinträchtigen, nicht zugelassen. Jegliche Baulandwidmungen, Bauführungen (wie etwa Gebäude und Infrastruktureinrichtungen) als auch Änderungen der Geländebeziehungen sind nur mit Abstimmung eines qualifizierten Gutachtens und im Einklang mit den schutzwasserwirtschaftlichen Erfordernissen genehmigungsfähig und sachlich zu begründen.⁴⁶

Im Gefahrenzonenplan der BWV werden Retentions-, Abfluss- und wasserwirtschaftliche Vorrangzonen als Rot-Gelbe Zonen kenntlich gemacht. Gefahrenzonen bis HQ-100-Anschlaglinien werden als Gelbe Zonen (Gebots- und Vorsorgezone) kenntlich gemacht. Als Blaue Zonen werden wasserwirtschaftliche Bedarfszonen ausgewiesen, für diese Bereiche sind wasserwirtschaftliche Vorhaben – wie z.B. die Schaffung von Retentionsräumen – vorgesehen.⁴⁷

Im Flächenwidmungsplan Salzburg werden Retentionsflächen folglich (siehe Abb. 11) kenntlich gemacht. Hier wird zwischen den Planzeichen der Raumordnungsgesetze 1992 und 2009 unterschieden, da bislang noch nicht alle Flächenwidmungspläne adaptiert wurden. Hinzuzufügen ist, dass eine Kenntlichmachung keine unmittelbare Rechtswirkung im Sinne des Widmungs- oder Bauverbotes entfaltet.⁴⁸

Kenntlichmachung nach SROG 2009 (§ 43 Abs.1 Z.1 SROG 2009)	Planzeichen
Flussbau-Gefahrenzonen rot	
Flussbau-Gefahrenzonen gelb	
Flussbau- Gefahrenzonen gelbrot (wesentliche Hochwasserabfluss- oder -rückhalteräume)	
Hochwasserabflussgebiete (HQ 30)	
Hochwasserabflussgebiete (HQ 100)	
Kenntlichmachung nach SROG 1992 (§ 16 Abs 2 lit c SROG 1992)	Planzeichen

⁴⁵ vgl. SROG 2009, § 28 Abs. 3

⁴⁶ vgl. ARBEITSGRUPPE RAUMPLANUNG 1999, S. 15

⁴⁷ vgl. ROSNER 2015, S. 29 f

⁴⁸ vgl. KANONIER 2015, S. 20

Überflutungsgebiete rot	
Überflutungsgebiete gelb	

Abb. 11: Planzeichenverordnung für Retentionsflächen im Flächenwidmungsplan Salzburg lt. ROG 1992 und 2009 (Quelle: Planzeichen für Flächenwidmungspläne lt. ROG 2009: https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/LrSbg/LSB40017342/Anlage_2.pdf (03.07.2015), lt. ROG 1992: <http://www.salzburg.gv.at/beilage1a2.pdf> (03.07.2015)).

Die Widmung ist von der jeweiligen aktuellen bzw. künftigen Flächennutzung der Retentionsflächen abhängig. In der Regel sind diese als Grünland "Ländliche Gebiete" ausgewiesen, da oft eine landwirtschaftliche Nutzfläche besteht. In der Praxis sind Grünlandwidmungen für die landwirtschaftliche Nutzung bevorzugt, da hier die Instandhaltung der Flächen am einfachsten möglich ist. Denkbar wären auch Retentionsbereiche, die als Grünland Erholungsgebiete, Sportflächen, Spielplätze oder Sondernutzungen gewidmet sind. Die Widmung muss in jedem Fall so angepasst werden, dass ein möglichst geringes Gefährdungspotential entsteht.

In Salzburg gibt es zudem auch Widmungsbeschränkungen für Sondernutzungen im Grünland. Für Campingplätze auf Retentionsflächen ist beispielsweise eine Nutzungsbeschränkung verordnet.⁴⁹

In der nachstehenden Abbildung (Abb. 12) wird der Flächenwidmungsplan des Retentionsbeckens in der Gemeinde Altenmarkt im Pongau gezeigt. Die rot-orange Linie begrenzt grob das Retentionsbecken westlich der Autobahn A10 im nordwestlichen Gemeindegebiet, wo Widmungen und Kenntlichmachungen dargestellt sind. Die Kenntlichmachung beruht hier auf der Planzeichenverordnung des ROG 1992 und ist in SAGIS nicht auf die aktuelle Planzeichenverordnung des Raumordnungsgesetzes von 2009 adaptiert worden.

In diesem Fall ist die Widmung "Ländliche Gebiete (GL)" ausgewiesen, und die Gefahrenzonen der Wildbach- und Lawinenverbauung sowie der Bundeswasserbauverwaltung sind dargestellt. Man kann die Kenntlichmachung Überflutungsgebiete Rot (ÜR) und Gelb (ÜG) im Bereich des Beckens erkennen. Diese Fläche des Retentionsbeckens wird, wenn kein Hochwasserereignis zu verzeichnen ist, als landwirtschaftliche Flächen genutzt und von den Grundeigentümern bewirtschaftet.

⁴⁹ vgl. RUDOLF-MIKLAU 2009, S. 111

Flächenwidmungsplan Altenmarkt im Pongau

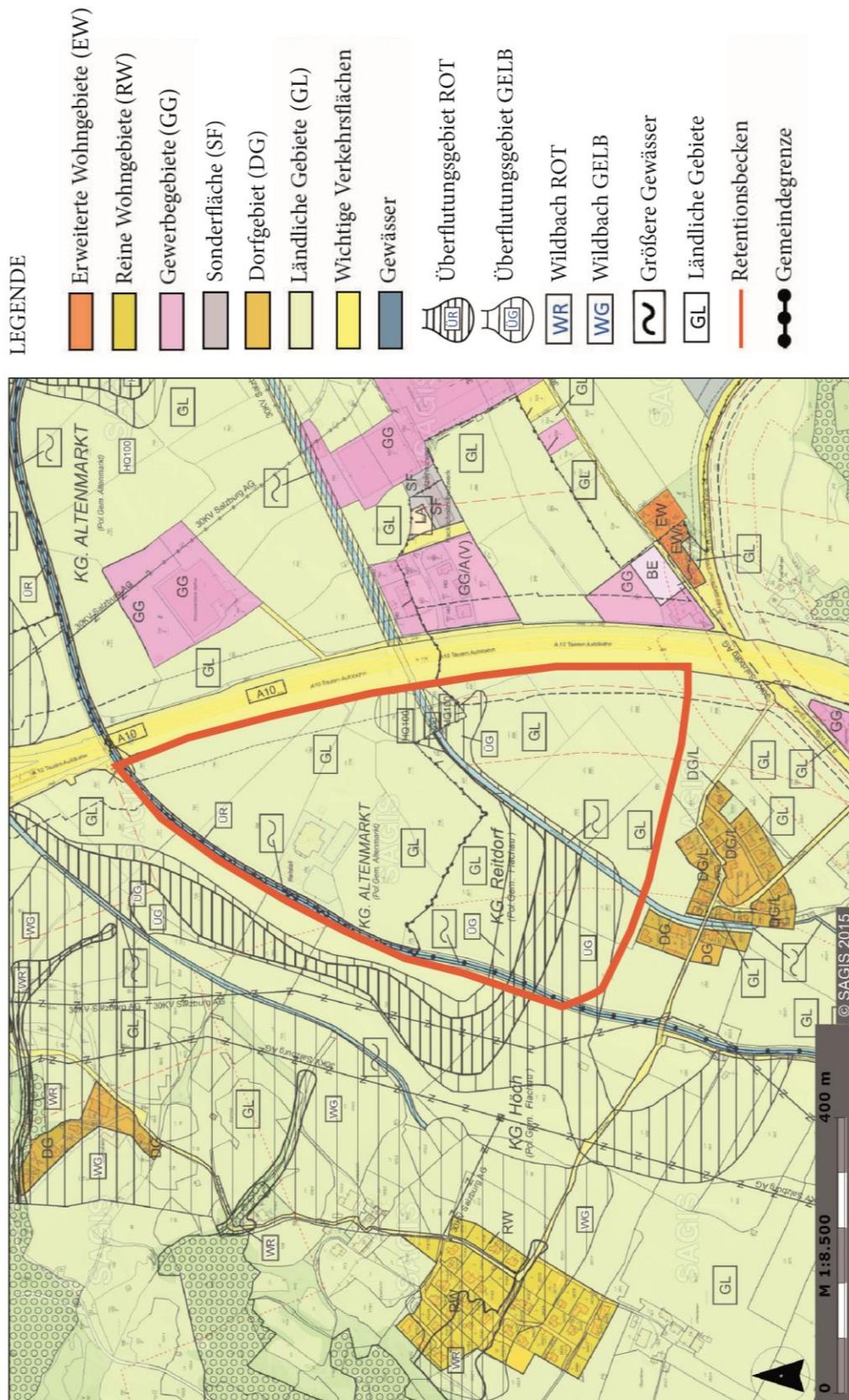


Abb. 12: Flächenwidmungsplan des Retentionsbeckens in Altenmarkt (Quelle: SAGISonline, eigene Darstellung).

Herausforderung - Rechtliche Rahmenbedingungen

- Bestimmungen bzgl. Retentionsbereichen werden in der EU-Hochwasserrichtlinie nicht spezifisch definiert
- unterschiedlicher Umgang der Raumplanungsgesetze der Länder im Bereich von Naturgefahren
- Schutzwasserwirtschaftliche Regionalprogramme nur selten als überörtliches/regionales Planungsinstrument eingesetzt
- kein Einfluss der Gefahrenzonenpläne in Raumordnungsgesetze
- kaum Abstufungen hinsichtlich unterschiedlicher Gefährungsgrade in Raumordnungsgesetzen
- kein zwingendes Bauverbot in roten Gefahrenzonen
- viele Umgehungsmöglichkeiten vorhanden, sodass oftmals Baulandwidmungen genehmigt werden, obwohl betroffene Liegenschaften in gefährdeten Bereichen liegen

Herausforderung - Flächenwidmung

- raumplanerische Zielkonflikte durch Überlagerung von Gefährdungsbereichen und Bauland
- bei Widmungsänderung kommt es zur Einschränkung der Nutzung für Grundstückseigentümer
- Konfliktpotential bei Rückwidmungen von Bauland - Wertverlust von Grundstücken
- unterschiedliche Definitionen der Gefahrenzonen im Flächenwidmungsplan - Spannungsverhältnisse in der Gesetzeslegung
- keine entsprechende Widmungskategorie für Retentionsbereiche
- vollständige Freihaltung aller potentiellen Retentionsflächen wegen knappen Dauersiedlungsraum und Siedlungsdynamik schwierig
- Baulandwünsche in Gefährdungsbereichen nehmen zu
- öffentliches Interesse an Bauführungen bzw. Baulandwidmungen überwiegt dem Gefährdungspotential

4. Standortanforderungen und Voraussetzungen für eine Retentionsfläche

Retentionsflächen und Rückhaltebereiche haben besondere Anforderungen an den Standort. Diese reichen von den technischen bis zu den raumplanerischen Standortkriterien sowie den herausfordernden Größenkalkulationen, welche hier anhand von Beispielen veranschaulicht werden. Des Weiteren spielen hierbei auch die Eigentumsverhältnisse und ferner die Vegetation sowie eine angepasste Flächennutzung, als eine Möglichkeit eine Retentionsfläche multifunktional nutzen zu können, eine Rolle. Auf diese Kriterien wird im Rahmen dieses Kapitels näher eingegangen.

4.1 Standortkriterien

Für die Ausweisung von Freihaltebereichen und Vorrangzonen für eine Retentionsfläche im Hochwasserschutz werden verschiedene Parameter herangezogen. Diese Parameter dienen dazu, den idealen Standort für Retentionsflächen vor allem in technischer Hinsicht zu finden. Retentionsparameter sind Eigenschaften natürlicher und naturnaher Landschaftselemente, die sich auf den Abfluss des Hochwassers auswirken. Unter anderem spielen folgende Faktoren für die Standortbestimmung eine wesentliche Rolle:

- Talgefälle
- Gewässertiefe
- Entfernung zum Gewässer
- Einzugsgebiet des Gewässers
- Breite der Talniederung
- Überschwemmungsfläche
- Uferbewuchs
- Flächennutzung bzw. Restriktionsbereiche
- Gewässerlaufcharakteristik
- Hochwasserdurchflussskorridor
- Deichlage

Ein weiterer Schritt ist es, Auenbereiche und sonstige Flächen auszugliedern, die sich hinsichtlich ihrer Sensibilität des Hochwasserretentionsvermögens unterscheiden.⁵⁰

Landnutzung, Gefälle und Gewässerlaufcharakteristik sollen in Bezug auf ihre Ausstattung mit natürlichen Retentionsparametern bewertet werden. Weiters sind genaue lokale hydrologische und hydraulische Untersuchungen vor der Ausweisung einer Retentionsfläche zu tätigen. Basis zur Bewertung von Retentionsflächen ist jedenfalls eine Überschwemmungskartierung. Ziel ist die Bildung eines Retentionsparameterindexes, der den Zustand der retentionsrelevanten Parameter in den Auen bzgl. eines 20- 30- oder 100-jährlichen Hochwasserereignisses bewertet.⁵¹

Generell kann keine Einheitsformel für den idealen Standort gegeben werden. Es sind zumeist die individuellen und standortbezogenen Bedingungen vor Ort abzuschätzen und bei der Auswahl der Retentionsflächen zu berücksichtigen. Die erforderliche Fläche sollte in jedem Fall in Gewässernähe lokalisiert sein, die nach Möglichkeit im Hochwasserfall nicht überflutet wird um die beste Retentionswirkung zu erzielen. Da das maßgebliche Ziel von Wasserrückhalteräumen

⁵⁰ vgl. HONECKER 2005, S. 82

⁵¹ vgl. ebd., S. 87

die Verminderung des Wellenscheitels (Abflussspitze) ist, sollte der Flächenstandort idealerweise dort situiert sein, wo das Einzugsgebiet des Gewässers noch möglichst klein ist. Hier lässt sich das beste Verhältnis zwischen Beckenvolumen und Retentionswirkung erzielen. Je weiter flussab im Einzugsgebiet eine Retentionsfläche oder ein Becken errichtet wird, desto ungünstiger wird das Verhältnis zwischen dem erforderlichem Beckenvolumen und der dadurch erzielbaren Spitzendämpfung.⁵²

Aus raumplanerischer Sicht gelten Flächen mit einer idealen Standortvoraussetzung als solche, die

- in Gewässernähe und
- außerhalb von Siedlungsräumen situiert sind
- von Bebauung möglichst freigehalten wurden
- wenig sensible Nutzungen aufweisen
- extensiv genutzt werden
- geringere Bodenbonität für landwirtschaftliche Nutzung aufweisen
- öffentliche Flächen, die im Gemeindebesitz sind

Zudem ist immer die potentielle Schadenswirkung, die im Falle eines Hochwassers eintritt, mit einzuberechnen. Standorte in Siedlungsbereichen sind demnach schwieriger zu bewerten als im Freiland. Der hohe Flächenverbrauch im ohnehin knappen Dauersiedlungsraum ist kritisch anzusehen. Seitens der BWV ist man bemüht, öffentliche, unbebaute Flächen in Anspruch zu nehmen, jedoch ist dies im Praxisfall und aufgrund der wasserwirtschaftlichen Berechnungen nicht immer möglich. Ein Bewertungsverfahren für die Auswahl von Retentionsbereiche muss an die Vielfalt der möglichen Ausprägungen in einem Untersuchungsgebiet angepasst bzw. rationalisiert werden.

Herausforderung - Standortkriterien

- neben schutzwasserwirtschaftliche Aspekte auch Berücksichtigung von raumplanerischen, naturräumlichen und ökologischen Bedingungen
- knapper Dauersiedlungsraum und hoher Flächenverbrauch der Retentionsfläche
- idealer Flächenstandort nach schutzwasserwirtschaftlichen und raumplanerischen Anforderungen zu finden
- raumplanerische Rahmenbedingungen wie Widmung, Besitzverhältnisse, Nutzungsänderungen etc.
- potentielle Standorte im Praxisfall nicht immer vorhanden
- Kompromiss zwischen wasserwirtschaftlichen, naturräumlichen, ökologischen und räumlichen Aspekten bei Auswahl eines Standortes

⁵² vgl. ROSNER 2015b, E-Mail-Korrespondenz

4.2 Größenkalkulation

Retentionsflächen sind Bestandteil eines wirksamen Hochwasserschutzes. Wie bereits erwähnt sind jedoch für eine minimale Kappung der Hochwasserwelle verhältnismäßig große Flächen nötig. Folgend wird auf die Größenkalkulation eingegangen – und es werden Größenbeispiele aus realisierten Retentionsflächen aufgezeigt.

Die Größenkalkulation der Retentionsflächen ist sehr schwierig zu berechnen, da sie von vielen Faktoren abhängig ist. Grundsätzlich können folgende Faktoren genannt werden, die die Wirksamkeit von Retentionsbecken beeinflussen:

1. die **Wellenform des Bemessungsereignisses** und somit von der **Gesamtfracht der Welle**
2. die **geographische Lage** des Standortes in Bezug zum **Gewässerlauf und der Lage** in Bezug auf das **Einzugsgebiet**
3. die **verfügbaren Flächen**
4. die **mögliche Einstauhöhe** im Becken
5. den vom Ausmaß des durch die Hochwasserschutzmaßnahmen ausgeschalteten **Überflutungsraumes**⁵³

Auf Grund der vielen genannten Einflussfaktoren existiert in diesem Zusammenhang keine Standardberechnung. Die Größenberechnung von Retentionsflächen ist sehr kompliziert und aufwändig.

Zum leichteren Verständnis kann hier jedoch der Vorgang bei der Berechnung der Größe eines Retentionsbeckens/-fläche der Bundeswasserverwaltung des Land Salzburg aufgezeigt werden.

Üblicherweise wird dort wie folgt vorgegangen:

1. Mit Hilfe einer 2-dimensionalen Abflussberechnung auf Basis eines 3-dimensionalen Geländemodells wird der Abfluss für den Ist-Zustand unterhalb des Projektgebietes für das Bemessungsereignis (z.B. HQ₁₀₀) ermittelt.
2. Anschließend werden die geplanten Maßnahmen (einschließlich der geplanten Retentionsmaßnahmen) in das Modell eingebaut und sodann ein Rechenlauf für das Bemessungsereignis im Projekt-Zustand durchgeführt.
3. Die Spitzenabflüsse im Ist- und im Projekt-Zustand werden verglichen; kommt es zu keiner Abflusserhöhung, so sind die Maßnahmen ausreichend; im Falle einer Abflussverschärfung werden die Retentionsbauwerke solange optimiert (Fläche vergrößert, Einstauhöhe erhöht, etc.) bis keine Abflussverschärfung mehr zu verzeichnen ist.⁵⁴

4.2.1 Beispiele für Größenkalkulation

Zur besseren Vorstellung, welches Flächenausmaß Retentionsflächen haben, werden in diesem Punkt Beispiele von bereits umgesetzten Retentionsmaßnahmen im Bundesland Salzburg mit Angabe der Größe in ha, des Beckenvolumens und der Retentionswirkung aufgezeigt.

⁵³ vgl. ROSNER 2015a, E-Mail-Korrespondenz

⁵⁴ vgl. ROSNER 2015a, E-Mail-Korrespondenz

Hochwasserschutz Mittersill

- Größe rund 104 Hektar
- Beckenvolumen bei HQ₁₀₀: 1,7 Mio. m³
- Dammhöhe: 7 Meter
- keine Spitzenreduktion bei HQ₁₀₀ – es dient nur zur Kompensation der maßnahmenbedingten Abflussverschärfung
- Die Hochwasserschutzanlagen und insbesondere die Retentionsbecken dienen ausschließlich zum Schutz für Mittersill

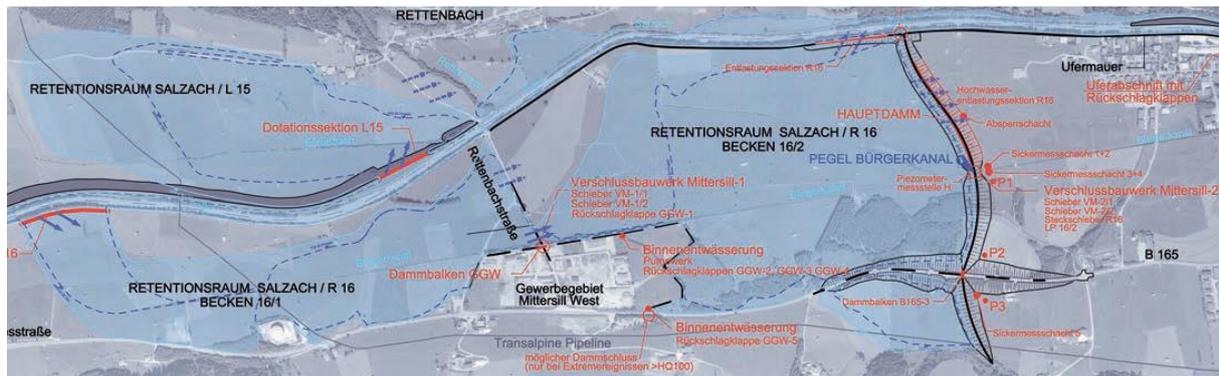


Abb. 13: Ausschnitt aus dem Lageplan des Hochwasserschutzes in Mittersill
(Quelle: STADTGEMEINDE MITTERSILL).

Auf dem Ausschnitt des Lageplanes (Abb. 13) sind deutlich die drei Retentionsräume zu sehen, welche Mittersill im Hochwasserfall schützen. Neben dem westlichen Retentionsraum „L15“ gibt es auf der östlichen Seite zwei große Auffangbecken. Die Überflutung der Retentionsräume beginnt automatisch ab einem bestimmten Pegelstand der Salzach. Dazu wurde westlich der Tal-Station der Radweg abgesenkt. Zuerst füllt sich der Retentionsraum R16/1. Ist dieser voll, beginnt das Wasser die Rettenbachstraße zu überströmen und der große Retentionsraum R16/2 hinter dem Hauptdamm wird geflutet.⁵⁵

Hochwasserschutz Enns, Altenmarkt (Rückhaltebecken Reiterhof) und Flachau (Rückhaltebecken Pleißling)

- Größe rund 22 Hektar
- Beckenvolumen bei HQ₁₀₀: rd. 700.000 m³
- Dammhöhe: 14,8 m
- nur Kompensation der maßnahmenbedingten Abflussverschärfung (zwar kommt es durch das Rückhaltebecken Pleißling zu einer Reduktion des Spitzenabflusses von 45,4 m³/s auf 9,0 m³/s, diese Überkompensation wird jedoch im Projektgebiet durch Ausschaltung vormaliger Überflutungsflächen gänzlich „aufgebraucht“).
- Die Maßnahmen bewirken für das HQ₁₀₀ einen Hochwasserschutz für rd. 530 Objekte sowie für Infrastruktur- und Verkehrsanlagen.⁵⁶

⁵⁵ vgl. STADTGEMEINDE MITTERSILL 2014

⁵⁶ vgl. ROSNER 2015a, E-Mail-Korrespondenz

Nachstehend ein Luftbildausschnitt (Abb. 14), anhand dessen man die Größe der Retentionsfläche in Altenmarkt westlich der A10 Tauernautobahn erkennen kann.

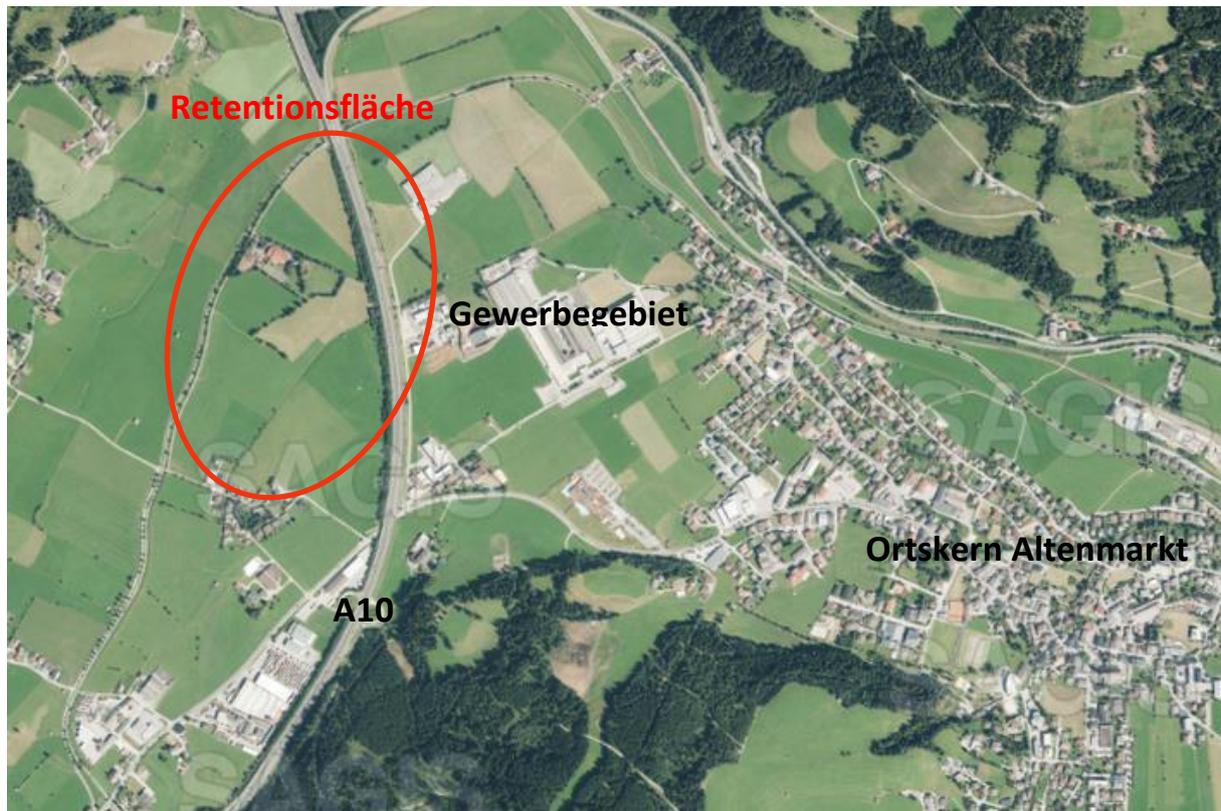


Abb. 14: Luftbildaufnahme der Gemeinde Altenmarkt mit Retentionsbecken (Quelle: SAGISONLINE).

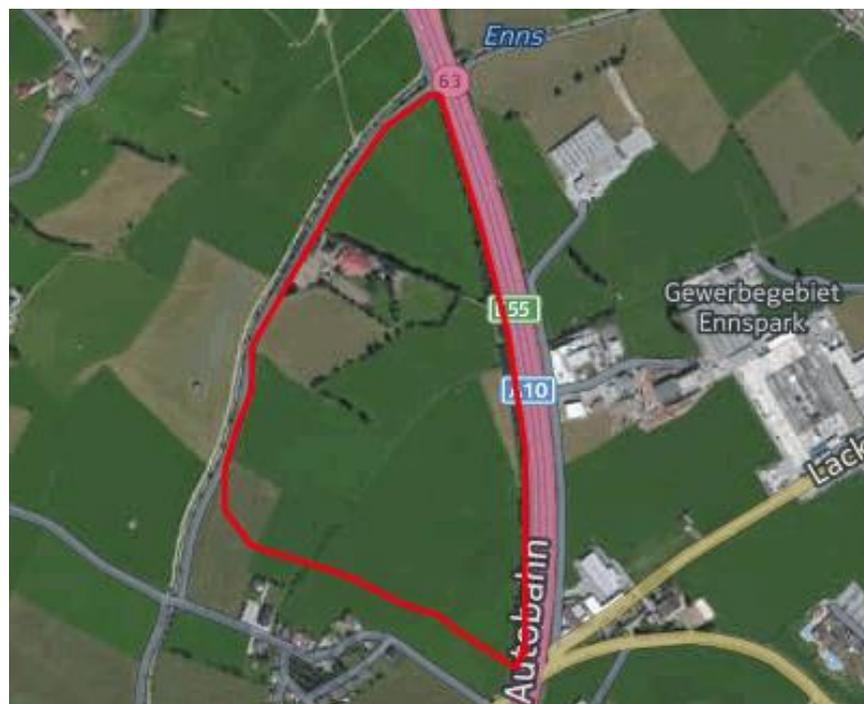


Abb. 15: Luftbildaufnahme des Retentionsbeckens in Altenmarkt. Rote Linie: Abgrenzung Retentionsbecken (Quelle: HEREMAP.COM).

Herausforderungen - Größenkalkulation

- schwierige Kalkulation der Größe aufgrund vieler Einflussfaktoren
- sehr hoher Flächenverbrauch im Verhältnis zur minimalen Kappung der Hochwasserwelle
- Verfügbarkeit von großen Flächen in geeigneten Lagen
- Optionen offenlassen, um bei Abflusserhöhung den Technikern die Möglichkeit zu geben, die Retentionsfläche weiter zu vergrößern

4.3 Eigentumsverhältnisse

Retentionsflächen beanspruchen viel Grund und Boden. Die Projektentwicklung, -koordination und das Bau-Management muss sich bei der Planung einer Retentionsfläche im Hochwasserschutz um die benötigten Flächen kümmern. Ein Grunderwerb der nötigen Flächen ist hierbei nicht zwingend. Auch andere Möglichkeiten der Verfügungsrechte von Liegenschaften bieten sich an. Im Falle des Bundesland Salzburg übernimmt grundsätzlich die Bundeswasserbauverwaltung im Namen des Interessenten die Projektentwicklung, -koordination und das Bau-Management. Im Rahmen dieser Tätigkeiten führt sie auch die Grundverhandlungen durch.

Folgende Möglichkeiten des Flächenerwerbs stehen zur Auswahl:

- **Kauf** auf Basis eines Schätzgutachtens
- **Tausch** z.B. gegen Gemeindeflächen
- **Abtretung** gegen Wertsteigerung (z.B. durch Hochwasserfreistellung, wodurch Flächen grundsätzlich widmungsfähig werden (siehe dazu Kapitel 7.2.3 am Beispiel des Hochwasserschutzprojektes Unternberg)
- Fläche verbleibt im Eigentum des bisherigen Besitzers, aber es erfolgt eine **Entschädigung im Anlassfall** oder im Vorhinein. Die Entschädigung ist hierbei abhängig von der Nutzungsdauer des Hochwasserschutzes welches bei ca. 100 Jahren liegt. D.h. es wird einmal das HQ₁₀₀, dreimal das HQ₃₀ und 10-mal das HQ₁₀ entschädigt

Die Vorgangsweise bei dem Erwerb der nötigen Grundflächen für Retentionsflächen wird von der Bundeswasserbauverwaltung Salzburg wie folgt skizziert:

1. Die benötigten Flächen werden anhand schutzwasserwirtschaftlicher bzw. wasserwirtschaftlicher Kriterien ausgewählt.
2. Die betroffenen Grundeigentümer werden ermittelt und kontaktiert.
3. Es werden erste Gesprächstermine vereinbart und abgeklärt, ob eine grundsätzliche Bereitschaft für einen Grundstücksverkauf/tausch besteht.
4. Es werden Schätzgutachten für die betroffenen Flächen als Basis für Ablösen und Entschädigungen erstellt.
5. Für den Fall eines Konsenses erfolgt die Unterzeichnung von Vorvereinbarungen.
6. Abschließend (nach Baufertigstellung) werden auf Basis der Vorvereinbarungen verbücherungsfähige Verträge erstellt (Ablöse oder Dienstbarkeit) oder ein Flurbereinungsverfahren durchgeführt.
7. Grundbücherliche Durchführung der Ablösen bzw. Dienstbarkeiten.⁵⁷

⁵⁷ vgl. ROSNER 2015a, E-Mail-Korrespondenz

Herausforderungen - Eigentumsverhältnisse

- geeignete Flächen nach schutzwasserwirtschaftlichen bzw. raumplanerischen Kriterien finden
- Grundstücksbesitzer, die nicht bereit sind, die Verfügungsrechte ihrer Liegenschaften zu ändern
- starke emotionale Bindung an Grund und Boden vor allem bei Landwirten
- Verhandlungskompetenz der Projektentwicklung
- Engagement und die Überzeugungskraft von Einzelpersonen, die über Fähigkeit und Möglichkeit verfügen, den Prozess einzuleiten und aufrecht zu erhalten
- oft fehlende Unterstützung von (Landes-)Politik

4.4 Vegetation auf Retentionsflächen

Die Vegetation ist ausschlaggebend für den Wasserrückhalt einer Fläche und erlangt in der Retentionswirkung eine hohe Bedeutung. Wald gilt als jene Fläche mit der höchsten Wasserrückhaltewirkung aller Vegetationsformen, wogegen sich landwirtschaftliche Monokulturen oder verdichtete Weideböden negativ auf die Rückhaltefähigkeit der Flächen auswirken.⁵⁸

Zwischen Vegetation und Abflussgeschehen bestehen eindeutige Wechselbeziehungen. Entlang von Fließgewässern und auf Überflutungsflächen hat die Vegetation als Rauigkeitselement wesentlichen Einfluss auf das Fließverhalten bei Hochwasser. Sie bewirkt im Fall eines Hochwasserereignisses eine Verzögerung der Hochwasserwelle, verstärkt den Fließwiderstand und hat eine Reduktion der Fließgeschwindigkeit zu Folge, wobei es zu einer Abflussverzögerung und damit zu einem erhöhten Rückhalt von Hochwasser in Bereich mit Vegetation kommt. Zugleich bewirkt eine angepasste Vegetation eine verstärkte Zwischenspeicherung des Hochwasserabflusses. Je breiter und dichter die Vegetation bei den Zubringern ist, desto größer ist die Aufspiegelung des Wassers und schützt zudem den Boden vor Erosionsschäden (siehe Abb. 16).⁵⁹

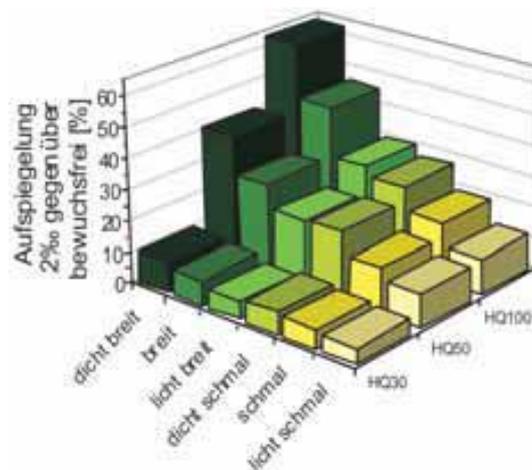


Abb. 16: Relative Aufspiegelung im Vorland bei unterschiedlicher Breite und Dichte der Vegetation (vgl. HABERSACK et al 2005 in: BMLFUW 2009, S. 63).

⁵⁸ vgl. RUDOLF-MIKLAU 2009, S. 146

⁵⁹ vgl. HABERSACK et al 2009, S. 61 f

Das Gewässer wird von der Ufervegetation geprägt, die entsprechende Voraussetzungen für die Entwicklung vielfältiger Strukturen und Lebensräume bietet.

Als weiterer Aspekt des flussspezifischen Vegetationsmanagements für Retentionsflächen gelten die positiven Auswirkungen auf die Ökologie (Habitate, Beschattung, Hochwassereinstände etc.) und die Landschaft (Ästhetik, Tourismus). Es wird nicht nur die strukturelle Vielfalt eines Gewässers, sondern auch ein Uferschutz durch standortgerechte Arten gewährleistet. Zu beachten ist jedoch immer die Beeinflussung der Vegetation auf das Abflussgeschehen (Wasserspiegellagen, Fließgeschwindigkeiten, Retention, Abflussspitze). Zusätzlich gilt die Vegetation als Quelle für Totholz. Es besteht Verklauungsgefahr von Totholz im Falle eines Hochwassers zwischen der Wasseroberfläche und Konstruktionsbauwerken. Dazu müssen die Anordnungen des Vegetationselementes immer im Einklang mit den Erfordernissen des lokalen Hochwasserschutzes von Siedlungen gesehen werden.⁶⁰

Bei vegetationsreichen Strecken von Flussverläufen und bei Retentionsflächen im Freiland sind nicht zwingend Pflegemaßnahmen erforderlich. Bei sensiblen Stecken oder Flächen im Siedlungsbereich wird aufgrund des Ortsbildes ein entsprechendes Vegetationsmanagement mit ausreichenden Pflege- und Instandhaltungsmaßnahmen notwendig sein. Generell kann angemerkt werden, dass im Bereich der Siedlungsgebiete durch die Sensibilität der Hochwasserspiegellagen der Spielraum für ein Vegetationsmanagement auf Retentionsflächen begrenzt ist. Erfordernisse an ein angepasstes Vegetationsmanagement sind aus hochwasserorientierter und ökologischer Sicht sinnvoll und notwendig und soll jedenfalls in die Praxis umgesetzt werden.⁶¹

Es ist anzumerken, dass ein theoretischer Übertrag von räumlich differenzierten Vegetationsmaßnahmen auf viele Retentionsbereiche und Flüsse grundsätzlich möglich ist. Es ist aber immer auf die individuelle Betrachtung der aktuellen Situation (Flusstyp, Gefälle, Einzugsgebietsgröße etc.) sowie auf die hydraulischen und ökologischen Randbedingungen des Gewässers unbedingt zu achten, um eine optimale Vegetation in Bezug auf die Retention zu erhalten.⁶²



Abb. 17: Ufervegetation bei Flussaufweitung ohne entsprechende Pflegemaßnahmen Unternberg (Quelle: Eigene Aufnahme).



Abb. 18: Ufervegetation ohne entsprechende Pflegemaßnahmen Unternberg (Quelle: Eigene Aufnahme).

⁶⁰ vgl. HABERSACK et al 2009, S. 62 f

⁶¹ vgl. ebd. 2009, S. 64

⁶² vgl. ebd. 2009, S. 65

Die obenstehenden Abbildungen (Abb. 17 und 18) zeigen die Vegetation an der Mur in Unternberg. Zu sehen ist eine Ufervegetation im Bereich von neu geschaffenen Flussaufweitungen, bei denen keine entsprechenden Pflegemaßnahmen angedacht sind. Das Gewässer als auch die Vegetation kann sich natürlich entwickeln, ohne das Zutun von pflegebegleitenden Maßnahmen.

Wiederum ein anderes Beispiel zeigt sich in Flachauwinkl (Gemeinde Flachau) (Abb. 19), wo aus einer Flussaufweitung eine Erholungsfläche entstanden ist. Hier werden entsprechende Bepflanzungen im Zuge des Hochwasserschutzprojektes getätigt und im weiteren Verlauf gepflegt und instandgehalten.



Abb. 19: Retentionsfläche mit entsprechenden Pflegemaßnahmen in Flachauwinkl (Quelle: Eigene Aufnahme).

Umgekehrt kann die Vegetation auch von Hochwasser zerstört werden. In der Praxis finden Waldflächen eher nachrangig Verwendung. In Salzburg findet man im Talboden an potentiellen Standorten für Retentionsflächen Waldflächen zumeist nur in Form von Auwäldern.

Ingenieurbiologische Maßnahmen können hinsichtlich Retentionsflächen positive Auswirkungen auf den Wasserrückhalt haben. Diese umfassen die Verwendung von Pflanzen (Lebendbau) für Sicherungsarbeiten. Mittels dieser Ingenieurbautechnik werden in Kombination mit natürlichen Baustoffen instabile Hänge und Ufer oder eine Entwässerung der Hänge bewirkt. Es soll mit lebenden Baustoffen eine dauerhafte Sicherung der Bauwerke und auch eine Minimierung des Gefahrenpotentials erreicht werden⁶³. Ein entsprechendes Raumangebot für ingenieurbiologische Maßnahmen ist bei Wasserrückhalte- und abflusseräumen erforderlich und nicht jeder Standort ist für ein dauerhaftes Überleben der Pflanzen geeignet. Daher sollte ein Lokalaugenschein vor der Planung von solchen Maßnahmen vorgenommen werden. Vorkehrende Sicherungsmaßnahmen bis zum Anwachsen der Pflanzen müssen zudem beachtet werden, die im Einklang mit den schutzwasserwirtschaftlichen Maßnahmen stehen, bevor sich die Schutzwirkung von Hochwasser durch ingenieurbiologischen Maßnahmen vollständig ausbreiten kann.

⁶³ vgl. RUDOLF-MIKLAU 2009, S. 173

Herausforderung - Vegetation

- Abstimmung, Pflege und Instandhaltung einer angepassten Vegetation auf Retentionsflächen
- Art der Vegetation nicht immer im Einklang mit der Retentionswirkung --> Schutzwirkung wird geringer
- Anforderungen an Vegetation oft im Widerspruch zu aktueller Nutzung
- zusätzliche Kosten für notwendige Aufforstungen oder Änderungen
- Instandhaltung der Vegetation kostet
- entsprechende Pflegemaßnahmen und Vegetationsmanagement wichtig, um Schutzwirkung aufrecht zu erhalten und Landschaftsbild nicht zu beeinträchtigen

4.5 Angepasste Flächennutzung

In Bezug auf die Ausweisung von Retentionsflächen und Rückhaltebereiche ist es wichtig, eine angepasste Flächennutzung durch die Raumplanung sicherzustellen. Eine Retentionsfläche sollte so genutzt werden, dass eine möglichst hohe Retentionswirkung erzielt, aber dennoch die Nutzungseinschränkungen für die Bevölkerung möglichst klein gehalten werden. Durch die angepasste Flächennutzung bzw. durch Nutzungskombinationen kann der hohe Flächenverbrauch, der durch die Bereitstellung von Retentionsflächen entsteht, teilweise kompensiert und gleichzeitig der Hochwasserschutz gewährleistet werden. Die Flächen werden von der Bevölkerung entsprechend genutzt und stehen nicht ausschließlich der Hochwasserretention zur Verfügung. Dabei sollte die Nutzung den Eigenschaften des Standortes angepasst werden.

Die Bereitstellung von Retentionsfläche lässt mehrere Varianten von einer angepassten Flächennutzung zu.

Wird eine Fläche als Retentionsbereich eines Flusses bereitgestellt, muss meist die aktuelle Nutzung im Interesse des Hochwasserschutzes aufgegeben werden. Mit einher geht in vielen Fällen eine Änderung der Bewirtschaftungs- und Nutzungsform – beispielsweise die Umstellung von Acker- auf Grünlandnutzung.

Eine Nutzungseinschränkung ist nicht ausgeschlossen, zumal meistens ein Widmungsverbot für Bauzwecke erteilt wird (siehe Kapitel 5.1. Nutzungseinschränkung). Im Idealfall kann die bisherige Nutzung der Retentionsfläche beibehalten werden, sofern die Fläche bereits eine für die Schutzwirkung günstige Nutzung aufweist.⁶⁴ Die Voraussetzung für eine angepasste Flächennutzung in Retentionsbereichen ist, dass keine baulichen Anlagen, bzw. Bauführungen, die zur ständigen Benützung dienen, getätigt werden dürfen. Außerdem sind nur solche Nutzungen genehmigungswürdig, dass ein möglichst geringes Gefahrenpotential besteht.

Bei der Identifikation von wesentlichen Hochwasserabfluss- und Rückhalteflächen bedarf es einer sehr detaillierten Prüfung bereits vorhandener oder potentieller Retentionsflächen im

⁶⁴ vgl. RUDOLF-MIKLAU 2009, S. 147

Gefahrengebiet. Dabei kann es sich um Flächen handeln, die keine Anbindung zum Siedlungsgebiet besitzen aber auch potentielle Flächen, die derzeit nicht bis HQ-100 genutzt werden oder derzeit bereits genutzte Retentionsflächen.⁶⁵

Idealerweise können auf Retentionsflächen Kombinationen mit anderen Nutzungen einhergehen. Beispielsweise können Retentionsflächen als Grünlandwidmung ausgewiesen werden, die als

- Landwirtschaftlich genutzte Flächen,
- Sportflächen (Fußballplatz, Tennisplatz)
- Spielplätze
- Naherholungs- und Freizeitflächen oder als
- Campingplätze genutzt werden.

Kommt es in den Retentionsbereichen mit diesen Nutzungen zu einer Überflutung, ist das Schadensmaß nicht zu hoch und ein Wiederaufbau ist rasch möglich. Künstlich geschaffene Flussaufweitungen werden oft zu Erholungs- und Freizeitwecken genutzt. In Fällen, wo die Strömung des Flusses nicht zu stark ist, kann eine Flussaufweitung auch als Badefläche genutzt werden. Zweckmäßig könnte auch eine Genehmigung von Windkraftanlagen (je nach Standortvoraussetzungen) sein.

Durch Nutzungskombinationen können die Flächen von der Bevölkerung wertvoll genutzt sowie gleichzeitig die Schutzwirkung aufrechterhalten bleiben.

Eine landwirtschaftliche Nutzung auf Retentionsflächen ist im Praxisfall weit verbreitet. Vor allem freie Flächen im Talboden, die oft als potentielle Retentionsflächen fungieren könnten, haben eine hohe Bodenbonität. Die Flächen können bewirtschaftet werden, im Falle eines Hochwassers muss aber gegebenenfalls mit Ernteaussfällen gerechnet werden (siehe Kapitel 5.5 Auswirkungen auf den Boden und dessen Nutzung). Ein hoher Beitrag zur Hochwasserprävention wären generell ebene Flächen mit speicherfähigen Böden, die als Grünland genutzt werden.⁶⁶ Hier kommt es vor allem dann zu Konflikten, wenn die landwirtschaftliche Nutzung nicht im Einklang mit der Schutzwirkung steht und dadurch die Abflussverhältnisse negativ beeinflusst werden. Beispielsweise kann es bei Ackerbau mit verdichteten Böden oder durch brachliegende Flächen zu verstärkten Oberflächenabflüssen kommen und die Retentionswirkung wird so deutlich gemindert. Daher ist eine Abstimmung einer hochwasserverträglichen Landbewirtschaftung zwischen den Landwirten und den Projektanten erforderlich, damit die nachteiligen Auswirkungen für die Produktionstätigkeit der Landwirte und die Retentionswirkung möglichst geringgehalten werden.

Welche Flächennutzung bzw. Nutzungskombination angemessen ist, ist für jedes Projekt individuell zu ermitteln und mit den Grundstückseigentümern im gegebenen Fall zu vereinbaren.

Am Beispiel von St. Michael im Lungau wurde an einer Stelle der Flussaufweitung der Mur ein Erlebnis-, Spiel- und Erholungsbereich geschaffen, der von der Bevölkerung sehr gut angenommen wird. Auch hier kann die Mur im seichten Wasser als Badegelegenheit genutzt werden (Abb. 20). Ebenfalls wurde dieser Bereich in die „laufende Erlebniswelten“ – einer Lauf- und Walkingstrecke eingebunden, was anhand einer Informationstafel gezeigt wird (siehe Abb. 21).

⁶⁵ vgl. WUPPERVERBAND.DE o.J., online

⁶⁶ vgl. SEHER et al 2010, S. 34



Abb. 20: Aufweitung St. Michael im Lungau. Nutzung als Spielplatz (Quelle: Eigene Aufnahme).



Abb. 21: Einbindung des Retentionsbereiches in „laufende Erlebniswelten“ (Quelle: Eigene Aufnahme).

Nutzungskombinationen auf Retentionsflächen können somit auch vorteilhafte Eigenschaften haben und dadurch der ortsansässigen Bevölkerung ein zusätzliches Angebot in der Naherholung bieten. Die Multifunktionalität der Flächen steht im Zusammenhang mit der Prioritätensetzung im lokalen und regionalen Maßstab.

Herausforderung – Angepasste Flächennutzung

- angepasste Flächennutzung finden, bei der Nutzungsmöglichkeit für Eigentümer als auch Schutzzweck möglichst wenig eingeschränkt wird
- Art der Bewirtschaftung oft nicht im Einklang mit Retentionswirkung
- hochwasserpräventive Nutzungsänderungen beeinflusst landwirtschaftliche Nutzung
- fehlende Absprache zu hochwasserverträglicher Flächennutzung mit Bewirtschafter der Fläche und Projektwerber

5. Auswirkungen von Retentionsbereichen und Rückhalteräumen

Die Sicherung und Schaffung von Retentionsbereichen und Rückhalteräumen hat eine Reihe von Auswirkungen in negativer als auch positiver Hinsicht zur Folge. Neben den – kritisch zu betrachtenden – Auswirkungen auf die Raumplanung sind zudem auch Auswirkungen auf die Bodenverhältnisse oder das Landschaftsbild miteinzuberechnen. Bei der Planung und Umsetzung von Retentionsmaßnahmen muss auf diese Bereiche ein verstärktes Augenmerk gelegt werden.

In diesem Kapitel wird sowohl auf Auswirkungen auf die Nutzung, den Baubestand, den Grundstückswert, auf Oberlieger und Unterlieger, auf den Boden und dessen Nutzung sowie auf das Landschaftsbild eingegangen.

5.1. Nutzungseinschränkung

Die Nutzungseinschränkung ist eine erhebliche Auswirkung von Hochwasserrückhaltebecken auf die Raumplanung. Das Ausweisen von Bauland auf Flächen, welche im Gefährdungsbereich von Hochwasser gelegen sind oder als wesentlich Hochwasserabfluss- und Rückhalteräume zu erhalten sind – sprich alle roten und rot-gelben Zonen – ist laut dem Salzburger ROG verboten.

Hohe Konfliktpotentiale ergeben sich dann, wenn Nutzungseinschränkungen oder -verbote mit der Revision von Fachplanungen oder der Ausweisung von Retentionsbereiche und Rückhalteräume einhergehen und diese Flächen nicht mehr wie vorgesehen von den Grundstücksbesitzern genutzt werden können. Heikel ist in dem Fall auch eine Rückwidmung von unbebauten, bereits als Bauland gewidmeten Flächen. Diese Nutzungseinschränkung haben somit zur Folge, dass diese Flächen nicht mehr für die Siedlungsentwicklung oder die Ansiedlung von Betriebs- und Industriegebieten verfügbar sind.

Die Einschränkung für die Siedlungsentwicklung in den Gemeinden stellt vor allem in alpinen Regionen wie in Salzburg ein Problem dar, da hier der Dauersiedlungsraum durch die topografischen Verhältnisse von vornherein begrenzt ist. Dieses Problem wird dadurch verstärkt, dass die Retentionsbereiche zumeist sehr großzügig dimensioniert werden müssen, um überhaupt eine ausreichende Verringerung des Hochwasserscheitels zu erreichen. Durch den zusätzlich hohen Flächenverbrauch kann die Entwicklung einiger Gemeinden durchaus beeinträchtigt werden.

Großes Konfliktpotential besteht auch bei landwirtschaftlich genutzten Flächen, weil die Landwirte einen Ernteausfall sowie eingeschränkte Produktionstätigkeiten befürchten. Hier spielt Geld nach wie vor eine wesentliche Rolle, weil die Landwirte sehr hohe Entschädigungsgelder für eine mögliche Nutzungseinschränkung fordern.

Es ist demnach sehr wichtig, wie in Punkt 4.5. "Angepasste Flächennutzung" beschrieben, dass die Retentionsflächen mit Nutzungskombinationen belegt sind, sodass die Nutzungseinschränkung möglichst klein gehalten werden kann und die Fläche nicht nur zur Hochwasserretention zur Verfügung steht. Nur so kann die Akzeptanz der Bevölkerung für die Umsetzung von Retentionsmaßnahmen gewonnen werden.

Im Zusammenhang mit der Nutzungseinschränkung ist auch auf die natürlichen Hochwasserabflussbereiche im Freiland zu achten, deren Auswirkung zwar nicht sehr hoch bewertet werden, aber dennoch nicht außer Acht gelassen werden dürfen.

5.2. Umgang mit Baubestand in Retentionsbereichen

Bei der Errichtung beziehungsweise dem Erwerb von Retentionsflächen und Hochwasserrückhaltebecken kann es auch vorkommen, dass sich bereits Baubestand auf der vorgesehenen Fläche befindet. In diesem Fall gibt es mehrere Möglichkeiten, wie in dieser Situation mit bestehenden Gebäuden umgegangen werden kann.

Eine Möglichkeit wäre es, Schutzmaßnahmen direkt am Gebäude (Objektschutz) vorzunehmen. Darunter ist zum Beispiel das Hochziehen von Kellerschächten über die Hochwasseranschlaglinie zu verstehen, um die Wahrscheinlichkeit eines Eindringens der Gewässer in den Keller zu verringern. Weiters sieht man auch immer wieder, dass private Personen mobile Hochwasserschutzelemente an den Eingängen und Fenstern der Gebäude anbringen. Diese Variante ist allerdings nur bedingt effektiv, da bei einer starken Überflutung dennoch Schäden am und im Gebäude auftreten können.

Als weitere Lösungsmöglichkeit sind Schutzmaßnahmen um die Gebäude herum zu nennen. Dazu zählen beispielsweise das Aufschütten eines Dammes oder wiederum das Einsetzen von mobilen Hochwasserschutzelementen um das Gebäude im Hochwasserfall. Diese Maßnahmen sind zwar durchaus effektiv, gewähren allerdings bei starken Hochwasserereignissen auch keinen vollkommenen Schutz.

In speziellen Fällen kann es aber auch zu einer Absiedlung von bereits errichteten Gebäuden und zur Rückwidmung der Liegenschaften von Bauland in Grünland kommen. Diese Möglichkeit ist allerdings mit sehr hohem finanziellen Aufwand und einer äußerst komplexen Vorgehensweise verbunden, da die Absiedlung vom Liegenschaftseigentümer meist nicht erwünscht ist. In Österreich sind bis dato nur wenige Beispiele bekannt, wo ein Gebäude aufgrund von Hochwasserschutzprojekten abgesiedelt wurden und diese Fläche anschließend zu einem Retentionsbecken umfunktioniert wurde. Eines dieser Beispiele betrifft die Absiedlung eines Reiterhofes in der Gemeinde Altenmarkt im Pongau (siehe Kapitel 7.1. Beispiel Altenmarkt).

5.3. Grundstückswert

Das Schaffen und Sichern von Retentionsflächen und Rückhaltebereichen beziehungsweise die Kenntlichmachung eines Grundstückes bringt erhebliche Auswirkungen auf den Grundstückswert mit sich. Die Grundstücksbesitzer erfahren oftmals einen enormen Wertverlust der Flächen, da hier keine Ausweisung von Bauland mehr möglich ist. Es verändert sich allerdings nicht nur der Wert des betroffenen Grundstückes, welches als Rückhaltebereich genutzt wird, sondern es kann auch zu Wertverlusten bei anderen Grundstücken kommen. Hingegen können Flächen, die im Unterliegerbereich der Schutzmaßnahme liegen, eine Wertsteigerung durch die Schutzmaßnahme in der Oberliegergemeinde erfahren, weil beispielsweise Grünland zu Bauland oder für Gewerbebezüge umgenutzt werden kann.

Eine weitere Möglichkeit, durch die es zu Wertveränderungen von Flächen durch das Schaffen von Retentionsbereichen kommt, ist das Modell des Flächentausches. Bei diesem Modell der Flächenbeschaffung kommt es zu einem Tausch von Grundstücken, zumeist zwischen der Gemeinde und dem derzeitigen Grundeigentümer. Dies wurde in Salzburg zum Beispiel in der Gemeinde Unternberg (Abb. 21 und 22) bei der Errichtung eines Retentionsbeckens angewendet. Hierbei geht die Gemeinde auf den Grundbesitzer zu, dessen Flächen im Grünland als mögliche Retentionsbecken herangezogen werden sollen. Da sich die Gemeinde als Interessent für die Flächen allerdings keine zusätzlichen Kosten beim Erwerb des Grundstückes leisten kann oder

will, wird dem Grundbesitzer ein Tauschgeschäft vorgeschlagen. Dabei bietet ihm die Gemeinde an, einen Teil ihrer verfügbaren Grundstücke für ihn als Bauland umzuwidmen, wenn er dafür einen Teil seines Grundstückes der Gemeinde als Retentionsfläche zur Verfügung stellt. Das Tauschverhältnis liegt hierbei zumeist in etwa bei 1:2 (Bauland zu Grünland). Die Fläche, welche zu Bauland umgewidmet werden würde, müsste dann natürlich an einem anderen, nicht gefährdeten Standort liegen oder aber durch Dämme oder Aufschüttungen entsprechend vor Hochwasser geschützt werden, um den Auflagen des Raumordnungsgesetzes zu entsprechen.

Diese Möglichkeit der Flächenbeschaffung bringt also Gewinne auf beiden Seiten mit sich, da die Gemeinde nützliche Flächen für den Hochwasserrückhalt erworben hat, und der Grundeigentümer durch den Tausch von Grünland zu Bauland eine erhebliche Wertsteigerung für seinen Grundbesitz erhalten hat.

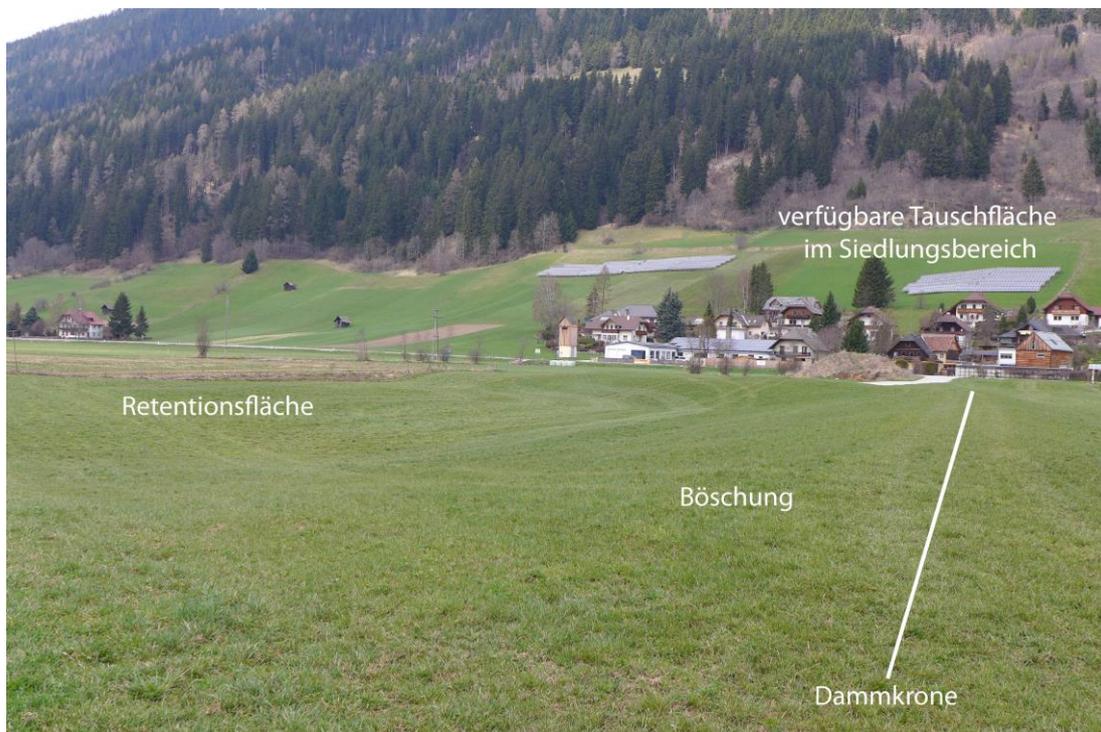


Abb. 22: Retentionsbecken Unternberg, wo Fläche gegen Bauland getauscht wurde (Quelle: Eigene Aufnahme).

5.4. Oberlieger – Unterlieger-Verhältnis

Die Oberlieger-Unterlieger-Problematik spielt in der Umsetzung von Hochwasserschutzprojekten gegenwärtig eine sehr große Rolle. Dieses Verhältnis beschreibt die Tatsache, dass Schutzmaßnahmen entlang eines Fließgewässers auch immer erhebliche Auswirkungen auf die Unterlieger beziehungsweise Oberlieger haben. Dies führt vor allem dann zu Konflikten, wenn die Interessen von zwei Gemeinden aufeinandertreffen. Diese Problematik ist auch einer der Kernpunkte der EU-Hochwasserrichtlinie, wobei ein Verbot der Verschiebung des Hochwasserrisikos auf den Unterlieger festgelegt ist. Hier bezieht man sich allerdings auf das Oberlieger-Unterlieger-Verhältnis zwischen zwei Mitgliedsstaaten.⁶⁷

⁶⁷ vgl. BMWLFUW 2015, online

Die Problematik kommt dadurch zustande, dass sich Naturgefahren nicht an Gemeindegrenzen „halten“. Geht zum Beispiel ein Retentionsraum in einer Oberliegergemeinde verloren, hat dies Auswirkungen auf die Abflussverhältnisse in der Unterliegergemeinde. Umgekehrt können durch die Schaffung und Sicherung von Retentionsräumen in der Oberliegergemeinde große volkswirtschaftliche Vorteile und zusätzliche Nutzungsoptionen in den flussabwärts gelegenen Gemeinden entstehen.

Die Problematik liegt bei der Konkurrenz der Gemeinden, wenn auf räumliche Entwicklungsmöglichkeiten und kommunale Einnahmen verzichtet werden muss, aber dadurch gleichzeitig für die andere Gemeinde gewinnbringende Nutzen entstehen.

Gegenwärtig sind Kooperationsformen zwischen Gemeinden zur Sicherung von Retentionsräumen kaum entwickelt. Aufgrund dieser Auswirkungen müssen also betroffene Gemeinden eine stärkere interkommunale Siedlungsentwicklung und Planung für Retentionsräume anstreben, um für die Bevölkerung in der Region den höchstmöglichen Gefahrenschutz zu gewährleisten⁶⁸. Dazu gehört auch der Fokus auf ein gemeindeübergreifendes Handeln im Sinne einer Einzugsgebiets- bzw. auf einzelne Flussabschnitte bezogenen Betrachtungsweise.⁶⁹ Diese einzugsgebietsbezogene Betrachtungsweise ist in Österreich bisher noch wenig forciert worden.⁷⁰ Klar ist, dass durch Veränderungen der Abflussbereiche im Zuge von Gewässerumbauten sich das Gefahrenaussmaß durch Hochwasser für die Unterliegergemeinden nicht erhöhen darf.⁷¹

Im Folgenden möchten wir aufzeigen, wie es zwischen einer Unterliegergemeinde und einer Oberliegergemeinde zu einer möglichst fairen Ausgleichszahlung kommen kann, wenn in der Oberliegergemeinde Retentionsmaßnahmen getroffen werden. Der Oberlieger hat unter Umständen einen finanziellen Schaden durch den Verlust von wertvollen Entwicklungsflächen und Nutzungseinschränkungen zu verkraften. Ein mögliches Modell für ein finanzielles Ausgleichsangebot zwischen Unterlieger, der von den Maßnahmen profitiert und dem Oberlieger ergibt sich aus folgender Formel:

$$KA = BK + GK + TK + (OK * p - OE * p) * v - No$$

- KA: Kompensationsangebot
- Kosten der Oberliegergemeinde:
 - BK: Herstellungskosten (Planungskosten, Baukosten etc.)
 - GK: Grunderwerbs- bzw. Entschädigungskosten für den Grundeigentümer
 - TK: Transaktionskosten
 - OK: Die Opportunitätskosten entsprechen dem Nutzungsentgang durch nicht verwirklichte, wertsteigernde Nutzungen (z. B. Aufschließung eines Gewerbegebiets an dieser Stelle)
- Nutzen der Oberliegergemeinde:
 - NO: Nutzen der Oberliegergemeinde durch die Kompensationsmaßnahme (z. B. Revitalisierung von Auen, Schaffung von Erholungsgebieten)
 - OE: Opportunitätserlöse: Kosten, die der Oberliegergemeinde im Zusammenhang mit nicht realisierten Nutzungen nicht entstehen (z. B. Aufschließungskosten)

⁶⁸ vgl. ÖROK 2005, S. 5

⁶⁹ vgl. SEHER et al., 2010, S. 1

⁷⁰ vgl. BMLFUW 2014, S. 43

⁷¹ vgl. AMT DER VORARLBERGER LANDESREGIERUNG 2013, S. 4

- p: Der Faktor „p“ liegt zwischen 0 und 1 und gibt die Realisierungswahrscheinlichkeit einer zukünftig verhinderten höherwertigen Nutzung an der Stelle des Retentionsbeckens an.
- v: Der Faktor „v“ liegt ebenfalls zwischen 0 und 1 und gibt jene Vorteile an, die für die Oberliegergemeinde durch die Realisierung einer höherwertigen Nutzung in der Unterliegergemeinde entstehen. Dazu zählen beispielsweise Pendlerverflechtungen oder zentralörtliche Funktionen der Unterliegergemeinde.

Dieses Kompensationsmodell ist ein Vorschlag und bietet vor allem wirtschaftlich schwächeren Gemeinden die Möglichkeit, sich für die Bereitstellung von Retentionsflächen, von denen auch andere Gemeinden profitieren, entschädigen zu lassen. Dabei ist allerdings darauf zu achten, dass die Kompensation für solche Flächen nicht isoliert für einzelne, sondern auch auf das gesamte Einzugsgebiet betrachtet, angewendet wird.⁷² Als direkten Effekt durch die Schaffung von Retentionsbereichen kann in diesem Zusammenhang also ein möglicher volkswirtschaftlicher Nutzen für die Unterliegergemeinde genannt werden. Dieser entsteht einerseits durch die neue Verfügbarkeit von potentiell Bauland und andererseits auch durch eine mögliche Minimierung des Schadenausmaßes im Fall eines Hochwasserereignisses.

Herausforderung - Raumplanung

- Nutzungseinschränkung für Grundstückseigentümer
- Flächen nicht mehr als Bauland verfügbar
- meist wertvolle Flächen für Hochwasserrückhalt herangezogen
- Wertverlust der Flächen
- hoher Flächenverbrauch durch Retentionsbecken und -flächen
- aufgrund des begrenzten Dauersiedlungsraumes schwierig, Retentionsbereiche zu finden und zu rechtfertigen
- Absiedlung mit hohen Entschädigungssummen verbunden
- Kompensationsbereiche für lineare Schutzmaßnahmen finden und errichten
- Oberlieger-Untерlieger Problematik
- fehlende Kooperationsformen zwischen den Gemeinden

5.5. Auswirkungen auf den Boden und dessen Nutzung

Überflutungsflächen sind aufgrund ihrer Lage und Topografie meist gut geeignete Böden für den landwirtschaftlichen Zweck. Retentionsflächen können in Zeiten ohne Überflutung ohne Komplikationen landwirtschaftlich genutzt werden.⁷³ Neben den Schäden, die ggf. bei einem notwendigen Bau von künstlichen Dämmen oder Ein bzw. - Auslaufbauwerke entstehen, verursacht auch das Wasser bei Überflutungen negative Auswirkungen.

⁷² vgl. SEHER et al 2010, S.3f

⁷³ vgl. AUTONOME PROVINZ BOZEN 2012, S.1

Die Maschinen, welche beim Aufbau der Dämme und ggf. anderer notwendiger Konstruktionen zum Einsatz kommen, verursachen u.a. eine Bodenverdichtung. Durch die Aufbringung hoher Last kommt es zu einer Verformung und somit zu einer Veränderung des Drei-Phasen-Systems des Bodens – die Luft- und Wasserleitfähigkeit nimmt ab.⁷⁴ Im Idealfall sind maschinelle Arbeiten nur im Randbereich des Flächen bzw. Becken von Nöten.

Im Ereignisfall kommt es zu direkten Schäden durch Überflutungsereignisse. Zu diesen zählen Ernteausschlag, Ablagerungen von Schlamm sowie Treibholz.⁷⁵

Kann der Boden kein Wasser mehr aufnehmen, weil die Versickerung im Fall einer Überflutung extrem gering ist, so bleibt auf den Retentionsflächen das Wasser stehen. Erst, wenn sich die Überflutung zurückgezogen hat, werden die nachteiligen Auswirkungen sichtbar. Wird die Pflanze nämlich von Wasser überschwemmt, so funktioniert die Aufnahme des Sauerstoffs, den die Pflanze als Energiequelle für Stoffwechsellvorgänge und Wachstum benötigt, durch die Wurzeln nicht mehr.⁷⁶ Steht nur der unterirdische Teil der Pflanze im extrem nassen Boden, kann die Wurzel keinen Sauerstoff mehr aufnehmen. Die Pflanze stellt zunächst das Wachstum ein. Wenn nach mehreren Tagen die Wurzeln absterben, ist die ganze Pflanze nicht mehr lebensfähig. Vollständig unter Wasser zu stehen, halten die Pflanzen nur wenige Tage aus. Mais, Rüben und Kartoffeln ersticken spätestens nach drei Tagen, Weizen ist je nach Sorte etwas ausdauernder.⁷⁷ Grundsätzlich lässt sich sagen: Je tiefer die Wurzel einer Pflanze, desto höher und eher ist die Wahrscheinlichkeit, dass sie eine Überschwemmung gut überstehen.⁷⁸



Abb. 23: Schäden einer Überflutung am Maisfeld (Quelle: <http://oesterreich.orf.at/stories/2588685/>).

⁷⁴ vgl. WIKIPEDIA 2015, online

⁷⁵ vgl. AUTONOME PROVINZ BOZEN 2012, S. 2

⁷⁶ vgl. DIE PRESSE 2013, online

⁷⁷ vgl. INDUSTRIEVERBAND AGRAR 2013, online

⁷⁸ vgl. DIE PRESSE 2013, online

Bei einer Überflutung kommt es auch zu einer Ablagerung von Schlamm. Je nach Überflutungshöhe und Intensität bleibt dabei mehr oder weniger Schlamm und ggf. auch Treibholz auf den Retentionsflächen liegen. Bei einem Jahrhunderthochwasser muss man damit rechnen, dass die überfluteten Böden vorerst zerstört sind. Äcker, Felder und Wiesen leiden stark durch Wasserfluten und Schlamm, aber auch das Vieh kann wegen der Verschlammung der Wiesen nicht mehr weiden.⁷⁹

Der liegengebliebene Schlamm verstopft und versiegelt den Boden. Das Wasser kann nicht mehr in den Boden sickern, sondern rinnt oberirdisch ab, da Schlamm aus sehr feinen Sedimenten besteht. Dies hat auch Auswirkungen auf das folgende Jahr wenn dann noch weniger Wasser abfließen kann, wenn es wieder regnet.⁸⁰

Aufgrund des Schlammes versickert weniger Wasser – somit bekommen auch die Pflanzen weniger Wasser. Weiters trocknet und verkrustet der Schlamm, was zum einen das Pflügen erschwert und zum anderen brauchen die Pflanzen mehr Kraft, um durch die Kruste zu brechen. Der Schlamm kann wiederum den Boden verdichten.⁸¹ Verdichteter Boden hat zu wenige Poren, die das Wasser aufnehmen oder ins Grundwasser leiten können. Den Schlamm abzutragen, wird aufgrund des Aufwandes und der großen Mengen in der Praxis nur selten durchgeführt. Selten werden die abgestorbenen Reste der Kulturpflanzen in den Boden eingearbeitet und eine andere Kultur eingesät, die geringe Ertragsaussichten zu hoffen lässt. Eine Lösung ist die Lockerung des Bodens durch einen "günstigen Pflanzenbau" um ein dichtes Wurzelsystem wiederherzustellen.⁸²



Abb. 24: Schlamm (Quelle: <http://www.planeterde.de/news/nach-dem-elbe-hochwasser-neue-nutzungswege-fuer-belastetes-gras-aus-den-elbauen/>).

Festzuhalten ist, dass verschlammte Böden jedoch nicht unfruchtbar sind, sondern durchaus wieder ein Anbau möglich ist. Bei überfluteten Flächen handelt es sich zumeist um sehr fruchtbare Flächen, denn der Schlamm sind jene Erdmassen, die anderswo weggerutscht sind oder die die Wasserfluten an anderer Stelle weggeschwemmt haben. Mit dem Schlamm können also auch Nährstoffe und Humus angeschwemmt worden.

⁷⁹ vgl. INDUSTRIEVERBAND AGRAR 2013, online

⁸⁰ vgl. ebd.

⁸¹ vgl. ebd.

⁸² vgl. ORF ON SIENCE, online

An anderer Stelle fehlt nun allerdings Erdmasse. Abgetragene Böden befinden sich dort, wo die oberste Erdschicht mit Nähr- und Mineralstoffen weggespült ist. Dort muss die Bodenstruktur wiederhergestellt werden. Der Humusgehalt am Feld kann nur dadurch wieder erhöht werden, indem das Feld das ganze Jahr über grün gehalten wird. Eine Möglichkeit dazu ist es, Brachezeiten im Winter möglichst kurz zu halten, sodass man sehr viel organische Substanz einbringt, die dann langsam zu Humus wird. Absterbende Pflanzen, wie z.B. Senf, Raps oder Wintergetreide, eignen sich dazu, die neue Humusschicht zu bilden. Die Pflanzen müssen dazu im Frühjahr gemulcht werden und der Boden soll nicht gepflügt, sondern nur oberflächlich bearbeitet werden. Dabei sterben die Pflanzen ab, bleiben auf dem Feld, verrotten und in Folge entsteht eine neue Humusschicht.⁸³

Die zukünftige Nutzung hängt von der Intensität der Verschlammung ab. Auf den Flächen, wo die fruchtbare Erdschicht durch die Fluten abgetragen wurde, können die Bodenschäden oft nicht wieder behandelt werden. Dort, wo diese Erdschichten als Schlamm liegen geblieben sind, werden vermutlich die meisten Böden im nächsten oder übernächsten Jahr wieder nutzbar sein.⁸⁴

Es kann also gesagt werden, dass sich die Natur regeneriert und die nächste Ernte bestimmt kommt. Beispielsweise zeigten Nachuntersuchungen der Elbeflut 2002, dass sich Flora und Fauna nach einem Hochwasserereignis erstaunlich schnell erholten. Die Artenzahl erreichte dort innerhalb von zwei Jahren ihr ursprüngliches Niveau.⁸⁵

Als wichtig kann sich eine Rekultivierung der Flächen nach einem Hochwasserereignis darstellen. Diese muss unter Umständen bis zum Bodenaustausch führen. Hier sind die Gelder aus dem Katastrophenfonds, aber auch der Einsatz der Landwirte gefragt, damit die Flächen nach Überflutungen wieder rekultiviert bzw. renaturiert werden. Nur so kann eine rasche und ordnungsgemäße Bewirtschaftung wiederhergestellt werden.⁸⁶

Herausforderungen - Boden

- geeignete, standortangepasste Bepflanzung und Nutzung der Flächen durch Landwirte
- Ernteausfall bei Überflutung sowie beim Bau (Verdichtung)
- kann zu Verschlechterungen des Bodens bei Überflutung kommen
- längerfristige negative Auswirkung durch Schlamm möglich
- überlegte Flächenauswahl um Risiko, wertvollen Boden zu beeinträchtigen, zu minimieren
- Vermeidung Flächen mit sehr fruchtbaren Böden mit hoher Bonität für Retentionsflächen zu nützen

⁸³ vgl. ORF ON SIENCE, online

⁸⁴ vgl. ebd.

⁸⁵ vgl. INDUSTRIEVERBAND AGRAR 2013, online

⁸⁶ vgl. LANDWIRTSCHAFTSKAMMER TIROL 2014, online

5.6. Auswirkungen auf das Landschaftsbild

Retentionsflächen haben Auswirkungen auf das Landschaftsbild. Diese können sich positiv, aber auch negativ äußern.

Grundsätzlich muss man anmerken, dass die Auswirkungen von der baulichen Ausführung der Retentionsfläche abhängig sind. Technische Schutzbauten aus Beton und künstliche Retentionsbecken werden meist negativ bewertet, weil sie oft einen erheblichen Eingriff in das bestehende Landschaftsbild darstellen. Viele sind weder landschaftlich gestaltet, noch mit landwirtschaftlichen oder erholungstechnischen Nutzungen belegt und stellen eine weitgehende, brachliegende Fläche dar. Zusätzlich können Schutzdämme oft eine Barriere im Bereich des Siedlungs- und Landschaftsbildes darstellen und das harmonische Ortsbild stören.

Als negatives Beispiel für technische Schutzbauten können die errichteten Murenbrecher in der Gemeinde Muhr im Lungau genannt werden, die im Zuge der Exkursion besichtigt wurden (Abb. 25). Die dominanten Betonbauten an den Talhängen stören das strukturierte Landschaftsbild in der alpinen Region und sind daher aus unserer Sicht negativ zu bewerten.



Abb. 25: Murbrecher in der Gemeinde Muhr im Lungau (Quelle: Eigene Aufnahme).

Durch den Einsatz von landschaftspflegerischen Maßnahmen und einem entsprechenden Vegetationsmanagement können technische Verbauungen sowie brachliegende Flächen aufgewertet werden, sodass sich diese besser in das Landschaftsbild einfügen.

Mit positiven Auswirkungen auf das Landschaftsbild ist im Falle einer ökologisch verträglichen Bauweise zu rechnen. Ingenieurbiologische Maßnahmen sind also von der Ästhetik für das Landschaftsbild besser zu bewerten als technische Schutzbauten aus Beton.

Bleiben die Änderungen im natürlichen Verlauf des Geländes minimal, so sind auch die Auswirkungen auf das Landschaftsbild gering.

In den letzten Jahrzehnten wurden die meisten Flüsse in Österreich reguliert und in deren natürliche Flussmorphologie eingegriffen. Das Flussbett wurde dabei von einem mäandernden,

kurvigen Flussverlauf in ein trapezförmiges, lineares Flussbett umgewandelt. Nun wird seitens der EU und des Staates wieder ein naturnaher Flussverlauf angestrebt. Dies wird oft im Zuge der Umsetzung von Hochwasserschutzprojekten möglich. Viele Projekte der letzten Jahre brachten Flussaufweitungen als Retentionsbereiche und somit ökologische als auch naturschutzrechtliche Verbesserungen mit sich. Mit Retentionsbereichen und Flussaufweitungen im Einklang steht eine erholungstechnische Nutzung seitens der Bevölkerung.

Ebenfalls kommt es durch die ökologischen Verbesserungen zu einer Aufwertung des Landschaftsbildes, da – wie bereits erwähnt – natürlich verlaufende Flüsse das Landschaftsbild im Gegensatz zu regulierten Flüssen positiv prägen. So ist die Schaffung von Retentionsflächen als gewinnbringend für die Ökologie, das Landschaftsbild als auch für die Bevölkerung zu sehen. Vorsicht ist jedoch bei einem sensiblen Landschaftsbild geboten. Hier muss verstärkt auf ein aktives Vegetationsmanagement und entsprechende Pflegemaßnahmen geachtet werden.

Neben dem Landschaftsbild müssen die positiven Effekte auf die Flussökologie hervorgehoben werden. Sowohl am Flussufer als auch im Fluss finden sich nach einer Flussverbreiterung bzw. Renaturierung verbesserte Lebensbedingungen für Flora und Fauna. Vor allem die Fischfauna kann schon nach geringer Zeit Zuwächse in der Stückzahl sowie in der Art verzeichnen. Dies ist natürlich zur Freude aller Fischer und Naturliebhaber. Aber auch Uferlebewesen wie Biber und Fischotter, Eisvogel und Flussregenpfeifer sowie Uferpflanzen wie die Sumpfdotterblume und Weiden erfreuen sich an natürlichen Flussufern.

Als Beispiel wird die Flussaufweitung der Enns in Altenmarkt gezeigt. Dieser Retentionsbereich wird von der ortsansässigen Bevölkerung als Naherholungsraum genutzt. In den nächsten Jahren wird sich noch der natürliche Uferbewuchs weiter entwickeln und sich der Retentionsbereich zusätzlich positiv in das Landschaftsbild einfügen (siehe Abb. 26 und 27). Die Landschaft wird umso erlebnisreicher empfunden, je abwechslungsreicher die Struktur und die Nutzungsform sind.



Abb. 26: Bewohner nutzen Retentionsbereich als Naherholungsraum (Quelle: Eigene Aufnahme).



Abb. 27: Der Retentionsbereich Altenmarkt fügt sich gut in die Landschaft ein (Quelle: Eigene Aufnahme).

Grundsätzlich kann angemerkt werden, dass unabhängig von der baulichen Ausführung das Vegetationsmanagement eine große Rolle spielt. Wenn ausreichendes Vegetationsmanagement, vor allem Gehölzvegetation, betrieben wird, und diese regelmäßig gepflegt und instand gehalten wird, bringt dies wesentliche landschaftsprägende Elemente mit sich.⁸⁷

Herausforderung - Landschaftsbild

- Bau der Retentionsbecken/flächen verursacht Eingriff in Landschaftsbild
- Kostenfrage, gestalterischen Elemente einzusetzen
- Dämme stellen Barriere dar und gelten oft als Störfaktor eines harmonischen Orts- und Landschaftsbildes
- brachliegende Flächen, Einlass- und Grundabflussbauwerke können negativen Einfluss auf das Landschaftsbild bewirken
- schwierig, Landschaftsbild auf eine standardisierte Methode im Zusammenhang mit Retentionsbereichen zu bewerten

⁸⁷ vgl. HABERSACK et al 2009, S. 61

6. Finanzierung und Kosten

Die Umsetzung und Finanzierung von Retentionsflächen und -becken ist sehr kapitalintensiv. Auch im Ereignisfall kann es zu großen finanziellen Schäden kommen, die gedeckt werden müssen. Auf die Finanzierung von Hochwasserschutzprojekten, der Entschädigung von Retentionsbereichen, den Katastrophenfonds sowie der Kosten-Nutzen-Analyse von Retentionsbecken wird in diesem Kapitel näher eingegangen.

6.1 Finanzierung von Hochwasserschutzmaßnahmen

Das Wasserbautenförderungsgesetz (WBFG) regelt die Finanzierung und Förderung von Hochwasserschutzmaßnahmen und den dazugehörigen Planungen durch die öffentliche Hand. Wie hoch die jeweilige Förderung ausfällt, hängt von der Art der Schutzmaßnahme und der Art des Gewässers ab. Hierbei kommt es darauf an, ob es sich um ein Bundesgewässer, Grenzgewässer oder Interessentengewässer handelt. Darüber hinaus werden Maßnahmen, welche an Wildbächen oder der Donau vorgenommen werden, im WBFG nochmals gesondert behandelt.⁸⁸ Das WBFG regelt auch die Voraussetzungen für die Gewährung von öffentlichen Förderungen für die Planung und Durchführung von Schutzmaßnahmen im Sinne einer Verbesserung des Hochwasserschutzes.⁸⁹

Die Bundeswasserbauverwaltung wickelt die Finanzierung und Förderung für die Umsetzung von Retentionsbauwerken und Hochwasserabfluss- und -rückhalteräume nach dem WBFG wie folgt ab: Zuerst wird zwischen zwei Kategorien von Gewässern, den Bundesflüssen und den Interessentengewässern, unterschieden. Zu den Bundesflüssen zählen hier die größeren Gewässer bzw. auch Grenzgewässer (in Salzburg: Salzach, Saalach, Enns, Mur). In Abhängigkeit von dieser Zuteilung gibt es unterschiedliche Förderbedingungen, wobei kleinere Abänderungen projektspezifisch möglich sind:

- Bundesflüsse: Hier wird wiederum zwischen der Art der Maßnahmen unterschieden. Falls es sich lediglich um eine Kleinmaßnahme, z.B. eine Instandhaltung der Schutzmaßnahme handelt, trägt der Bund 70 % und die Gemeinde als Interessent beziehungsweise deren Genossenschaft 30 % der Kosten. Handelt es sich bei dem Projekt um eine größere Maßnahme wie ein neues Bauvorhaben, so trägt der Bund 85 % und die Gemeinde (Genossenschaft) 15 % der Projektkosten.
- Interessentengewässer: Beim Interessentengewässer verhält sich die Verteilung etwas anders, da hier das Land als dritte Zahlungsebene hinzukommt. Falls es sich hier um eine Kleinmaßnahme handelt, tragen sowohl Bund, Land und Gemeinde, beziehungsweise deren Genossenschaft 33,3 % der Kosten. Handelt es sich bei dem Projekt um eine größere Maßnahme, so tragen Bund und Land jeweils 40 % und die Gemeinde (Genossenschaft) 20 % der Projektkosten.

Die Beschaffung von Grundstücken zur Verwendung als Hochwasserrückhalteräume oder auch die Errichtung von Retentionsbecken oder -flächen kann jeweils als Großmaßnahme verstanden werden, wodurch die Gemeinden zu einer geringeren Beteiligung an den Projektkosten verpflichtet sind und der Bund bzw. das Land den Großteil der Kosten übernehmen.

⁸⁸ STIEFELMEYER et al. 2006, S. 39

⁸⁹ STIEFELMEYER et al. 2006, S. 37

6.2 Entschädigung von Retentionsbereichen

Ein wichtiges Thema, welches im Zusammenhang mit Hochwasser allgemein, aber auch mit Retentionsbereichen immer wieder auftaucht, ist die Entschädigung. Hierbei muss man zwischen einer Entschädigung für den Grundbesitzer im Vorhinein, im Anlassfall oder auch bei einer etwaigen Rückwidmung von Baulandflächen unterscheiden. Eine Möglichkeit der Entschädigung im Vorhinein ist, dass dem Grundbesitzer bei einer 100-jährigen Nutzung der Rückhaltefläche einmal das HQ₁₀₀, dreimal das HQ₃₀ und 10-mal das HQ₁₀ entschädigt wird.⁹⁰ Eine andere Möglichkeit wird beispielsweise in Altenmarkt angewendet, wo die Grundeigentümer 25 Cent/m²/Jahr als Entschädigung dafür bekommen, dass die Fläche als Hochwasserrückhaltebecken genutzt wird. Im Anlassfall werden die Grundbesitzer dann nochmals entschädigt. Bei auftretenden Schäden durch das Hochwasser werden diese Zahlungen aus dem Budget des Bundeskatastrophenfonds getätigt.

Hohes Konfliktpotential tritt zwischen Projektant und Grundbesitzer im Falle einer Rückwidmung von Bauland in Grünland aufgrund von neu geplanten Hochwasserrückhalteräumen auf. Wird eine Fläche von Bauland rückgewidmet, handelt es sich meist um einen hohen Wertverlust für den betroffenen Grundeigentümer. In Fällen, wo bereits Bauland in HQ-100 Bereichen besteht, wird eine entschädigungslose Rückwidmung durchgeführt und es besteht kein Ersatz von Aufwendungen und des Wertverlustes.⁹¹ Kommt es auch zu einer nachträglichen Änderung von Gefahrenzonenplänen oder der Ausweisung von neuen Retentionsflächen, ist laut dem SROG §49 Abs 1 in diesem Fall keine Entschädigung an den Grundbesitzer zu leisten.⁹²

Die Entschädigung stellt bei der Projektierung eine enorme Herausforderung dar. In der Regel reicht die vorgeschlagene Summe aus dem Schätzgutachten nicht aus, um die Entschädigungssummen, die von dem Grundstückseigentümer gefordert werden, zu decken. Die Ausgleichssummen müssen im Fall von der Bundeswasserbauverwaltung bzw. von der Gemeinde aufgebracht werden.

Beispielhaft für ein Modell von Entschädigungszahlungen möchten wir hier noch das Verfahren in der Gemeinde Mittersill im Oberpinzgau erläutern. Hier steht für die Entschädigung der Landwirte, die durch das bewusste Ableiten des Wassers auf deren Grundstücke zum Zwecke der Hochwasserretention zum Teil einen massiven Schaden erlitten haben, ein Entschädigungsfonds, den die Gemeindevertretung eingerichtet hat, zur Verfügung. Entsprechend den Vereinbarungen mit den Landwirten werden die Schäden zu 100 % ersetzt.⁹³

6.3 Katastrophenfonds

Im Katastrophenfondsgesetz 1996 wird die Verwendung der Einnahmen des Katastrophenfonds geregelt. Ebenso geregelt wird dort die Einzahlung in den Katastrophenfonds. Diese erfolgt durch einen Abgabenteil des Gesamtaufkommens der veranlagten Einkommenssteuer, Lohnsteuer, Kapitalertragssteuer und der Körperschaftssteuer in der Höhe von 1,1 % und zwar ausschließlich der Ertragsanteile des Bundes⁹⁴. Die Katastrophenhilfe ist in Österreich Länderkompetenz. Die Länder regeln auch die Abwicklung der Schadensfeststellung und die Ausbezahlung der Fördermittel an die Geschädigten. Die Verwendung der Mittel wird allerdings vom Bund

⁹⁰ vgl. ROSNER 2015b, mündliche Aussage

⁹¹ vgl. KANONIER 2015, S. 28

⁹² vgl. SROG 2009, §49 Abs. 1

⁹³ vgl. STADTGEMEINDE MITTERSILL 2014, online

⁹⁴ vgl. BMF 2014, S. 1

stichprobenartig kontrolliert. Auf Gemeindeebene werden Schadensfeststellungskommissionen eingerichtet, die durch die Einbeziehung von Sachverständigen das Schadensausmaß ermitteln. Aufgrund des Zusammenwirkens von Bund, Ländern und den Schadensfeststellungskommissionen können die Schäden genau begutachtet und bewertet werden, dass der Wiederaufbau zeitnah erfolgen kann. Ebenso wird so eine missbräuchliche Verwendung der Fördergelder leichter verhindert werden.⁹⁵

In § 3 des Katastrophenfondsgesetzes ist die Verwendung der finanziellen Mittel des Fonds wie folgt geregelt:

- Maßnahmen zur Beseitigung von außergewöhnlichen Schäden 17,84 %
 - Schäden im Vermögen Privater 4,21 %
 - Schäden im Vermögen der Länder 3,31 %
 - Schäden im Vermögen der Gemeinden 9,09 %
 - Schäden im Vermögen des Bundes 1,23 %
- Einsatzgeräte der Feuerwehren 8,89 %
- Vorbeugungsmaßnahmen 73,27 %

Die 17,84 % für Maßnahmen zur Beseitigung von außergewöhnlichen Schäden hängen allerdings nicht von den Gesamteinnahmen des Katastrophenfonds, sondern von der Höhe der Schäden und dem Zeitpunkt der Antragsstellung der einzelnen Länder ab. Falls die Mittel zur Beseitigung dieser Schäden nämlich nicht ausreichen, ist es der Bundesregierung möglich, die Dotierung des Fonds aus Bundesmitteln aufzustocken und so eine Verringerung der prozentuellen Anteile des Fonds zu verhindern.⁹⁶

Mit den Maßnahmen zur Beseitigung von außergewöhnlichen Schäden im Vermögen Privater werden die Schäden von privaten Haushalten und Unternehmen abgegolten. In diesem Fall ersetzt der Bund den Ländern 60 % der Förderungszahlungen die diese an die Privaten Geschädigten ausbezahlt haben. Den Betroffenen können so mit einer Unterstützung von 20-30 % des Schadens und in Extremfällen sogar mit bis zu 80 % rechnen.⁹⁷

Für die Schäden im Vermögen der Gemeinden und Länder bringt der Bund bis zu 50 % an unterstützendem Fördermittel für den Schaden auf. Diese werden in den Gemeinden und Ländern vor allem für die Beseitigung von Schäden an Infrastruktureinrichtungen herangezogen.⁹⁸

Mit fast dreiviertel des Gesamtvolumens des Katastrophenfonds kommt der Großteil der Mittel für Vorbeugungsmaßnahmen der Wildbach- und Lawinverbauung zum Einsatz. Bei der Ausschüttung dieser Fördermaßnahmen wird österreichweit nach einer Prioritätenreihung vorgegangen, wobei die Zusammenarbeit zwischen Bund, Ländern und Gemeinden als vorbildhaft zu bezeichnen ist. Insgesamt werden in Österreich zwischen 2007 und 2016 mit diesen Mitteln des Katastrophenfonds und zusätzlichen Bundesmitteln und Länder- und Interessentenbeiträgen 4 Milliarden Euro zum Schutz vor Naturgefahren verwendet.⁹⁹

⁹⁵ vgl. BMF 2012, S. 5 f

⁹⁶ vgl. BMF 2014, S. 3 f

⁹⁷ vgl. BMF 2012, S. 3

⁹⁸ vgl. ebd., S. 3

⁹⁹ vgl. ebd., S. 4 f

6.4 Kosten-Nutzen-Analyse von Retentionsbecken

Der Bau von Retentionsräumen ist in der Regel sehr kapitalintensiv, der größte Teil der Kosten fällt in der Anfangsperiode an. Die Schutzwirkung des Bauwerkes wird jedoch über die gesamte Nutzungsdauer erwartet. Die Kosten-Nutzen-Untersuchung dient bei der Planung von integriertem Hochwasserschutz als Entscheidungshilfe über Art und Weise der Umsetzung. Bei der Untersuchung des Kosten-Nutzen-Verhältnisses von Retentionsbecken sollten die untersuchten Handlungsoptionen nicht zu früh zu weit eingeschränkt werden. Es sollen auch Optionen mit einer Herabsetzung des Hochwasserschutzniveaus bei Retentionsflächen berücksichtigt werden und als Vergleichsvariante eine Unterlassung jeglicher Schutzbauten vorsehen. Nur so können ökonomisch auch optimale Strategien für die Entwicklung von Retentionsflächen identifiziert werden.¹⁰⁰

Neben den Naturschutz- und Landschaftsbildnutzen von Retentionsflächen spielen auf der Nutzenseite die Vermögensschäden eine wichtige Rolle. Nicht jeder Effizienznutzen kann monetär bewertet werden (z.B.: Fragen der Standortsicherheit) und weist auch eine Reihe von außerökonomischen Effekten auf. Diese Nutzen können aber wesentliche Vorteile für die Maßnahmen bieten. Besonders der Hochwasserschutz durch die Schaffung von Retentionsraum oder durch allfällige Retentionsmaßnahmen können als wesentlicher, nicht bewertbarer Effizienznutzen angeführt werden. Die Beurteilung von weiteren Nutzendimensionen wie der Erholungsnutzen ist oft schwierig, diesen den kalkulierenden Kosten für die Maßnahme gegenüberzustellen und es bedarf einer genauen Untersuchen und sowie einer qualitativen und subjektiven Beurteilung.¹⁰¹

Für eine Kosten-Nutzen-Untersuchung beim Bau von Hochwasserabfluss- und Rückhalteräumen sind Richtlinien, die vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft vorgegeben sind, zu beachten. Diese ist zwingend durchzuführen, da ansonsten vom Bund keine Fördermittel gewährt werden können.¹⁰² Mit der Richtlinie soll Transparenz, Nachvollziehbarkeit und Vergleichbarkeit der geplanten Maßnahmen im Schutzbau sichergestellt werden.¹⁰³

Dennoch ist anzuführen, dass die Wirtschaftlichkeit der Umsetzung von Retentionsmaßnahmen nicht sehr hoch bewertet werden kann. Im Bundesland Salzburg sind meist ebene Flächen in Flussnähe sehr attraktive landwirtschaftliche Flächen bzw. potentielle Flächen für Siedlungs- und Gewerbetätigkeiten. Die Flächenverfügbarkeit ist hier ohnehin schon sehr eingeschränkt und steht meist im Konflikt mit anderen Raumnutzungen. Zusätzlich kommen bei der Errichtung des Projektes meist noch sehr hohe Grundstückspreise im Falle von Ablösen oder Entschädigungen zum Tragen. Gemeinsam mit den Errichtungskosten ergeben sich daraus sehr hohe Investitionskosten für das gesamte Projekt.¹⁰⁴

¹⁰⁰ vgl. GROSSMANN et al. 2010, S. 34f

¹⁰¹ vgl. GROSSMANN et al. 2010, S. 22

¹⁰² vgl. GEMEINDE ALTENMARKT 2011, S. 8

¹⁰³ vgl. BMFLUW 2009, S. 1

¹⁰⁴ vgl. ROSNER 2015b, mündliche Aussage

Anhand eines Beispiels von der Bundeswasserbauverwaltung Salzburg kann die Problematik der Wirtschaftlichkeit näher erläutert werden:

"Durch ein geplantes Retentionsbauwerk verringert sich der Spitzenabfluss im Ortszentrum x so, dass die dort erforderlichen linearen Schutzbauten um ca. 0,5 m niedriger errichtet werden können als ohne Retentionsmaßnahmen. Um hier ein positives Kosten-Nutzen-Verhältnis erzielen zu können, müsste man sich also durch die geringere Maßnahmenhöhe bei den linearen Schutzbauten zumindest jene Summe sparen, die für das Retentionsbecken investiert werden müsste. Bedenkt man nun, dass im Falle einer Hochwasserschutzmauer zumeist die Hälfte der Konstruktion unter der Geländeoberfläche liegt (Fundament, etc.), ist nachvollziehbar, dass die Einsparungen durch die Minderhöhe eher eine untergeordnete Rolle spielen. Wesentlich günstiger wäre das Kosten-Nutzen-Verhältnis in dem Fall, dass durch die Retentionsmaßnahmen die linearen Schutzbauten gänzlich entfallen könnten."¹⁰⁵

Herausforderung Finanzierung

- hohe Errichtungskosten und Investitionskosten eines Retentionsbeckens
- Problematik der Wirtschaftlichkeitsrechnung
- hohes Konfliktpotential bei Entschädigungsfragen
- Entschädigung aus Schätzgutachten reichen nicht aus, um Forderungen der Grundbesitzer nachzukommen
- keine Entschädigung bei Umwidmungen führt zu Unmut in Bevölkerung
- hohe Grundstückspreise aufgrund von Ablösen und Entschädigungssummen für potentielle Standorte in Flussnähe
- eingeschränkter Flächenverfügbarkeit per se

¹⁰⁵ vgl. ebd.

7. Beispiele

In diesem Kapitel werden die beiden bereits durchgeführten Hochwasserschutzprojekte in Altenmarkt und in Unternberg beschrieben, die wir im Zuge der Exkursion in Salzburg besucht haben. Dabei wird auf den Hintergrund, die technischen Details, die Kosten und die Finanzierung und vor allem auf die Retentionsbereiche eingegangen.

7.1 Hochwasserschutzprojekt Altenmarkt

Als ein gegenwärtiges Beispiel als Vorzeigeprojekt für Hochwasserschutz gilt die Gemeinde Altenmarkt. Hier wurde mittels entsprechenden Retentionsmaßnahmen der Schutz vor Hochwasserereignissen für den Ortsbereich von Altenmarkt geschaffen.

7.1.1 Hintergrund

Das im Salzburger Pongau gelegene Ennstal ist bisher von Hochwässern in der Vergangenheit glücklicherweise verschont geblieben. Durch eine Revision der Gefahrenzonenpläne der Bundeswasserbauverwaltung Salzburg in Zusammenarbeit mit der Wildbach- und Lawinenverbauung im Jahr 2009 wurde jedoch gezeigt, dass vor allem der Ort Altenmarkt massiv von Hochwässern der dort verlaufenden Enns gefährdet ist. Laut Berechnungsergebnisse treten Überflutungen schon ab einem HQ₁₀ auf und haben in der Folge eine hohe Schadenswirkung auf besiedelte Ortsteile, die meist tiefer als das Ufer der Enns liegen. Die HQ₁₀₀-Anschlaglinien decken den gesamten Ortskern Altenmarkt. Siedlungsbereiche müssten ohne Hochwasserschutzprojekt weitflächig in Rote und Gelb-Rote Zonen dargestellt werden. Die Siedlungsstruktur in Altenmarkt gilt als sehr kompakt, wobei wenige Streusiedlungsbereiche vorhanden sind. Im Juni und Juli 2012 wurde das Gefahrenpotential der Enns durch ein Starkregenereignis mit einem 10-jährigen Hochwasser unter Beweis gestellt.

Durch das sehr umfangreiche und aufwändige Hochwasserschutzprojekt, das 2011 eingereicht worden ist, werden nach Realisierung mehr als 1000 Bürger mit insgesamt 530 Objekten (hätte ein Schadensausmaß von rund 47 Mio. €) und diverse Infrastruktureinrichtungen vor einer möglichen Zerstörung durch Hochwasser bis zu einem 100-jährlichen Hochwasser gesichert sein.

Die Hochwasserschutzprojekte für die Enns in Altenmarkt und Flachau basieren auf die Gefahrenzonenpläne und wurde als gesamtheitliche Planung mit gegenseitiger Abstimmung angelegt. Die Hochwasserrückhaltemaßnahmen an der Pleissing für Flachau (ca. 3,9 Mio. €) und an der Enns in Altenmarkt wurden in technischer und wirtschaftlicher Hinsicht als beste geeignete Maßnahme befunden.

Die Umsetzung des Hochwasserschutzprojektes in der Gemeinde Altenmarkt ist eine wichtige Maßnahme, um die positive Siedlungsentwicklung des Ortes künftig zu gewährleisten. Zudem bringt das Projekt eine Verbesserung des ökologischen Zustandes des Gewässers und weitere Aufwertungen des Landschaftsbildes. Die Hochwasserrückhaltemaßnahmen sollten hier als Vorzeigebispiele nicht nur für das Ennstal, sondern auch bundesweit dienen.

Die nachstehende Grafik (Abb. 27) zeigt die Überflutungsbereiche der Enns im Zentrum von Altenmarkt bei einem 100-jährlichen Hochwasserereignis, bevor das Hochwasserschutzprojekt realisiert wurde.¹⁰⁶

¹⁰⁶ vgl. LAND SALZBURG 2014

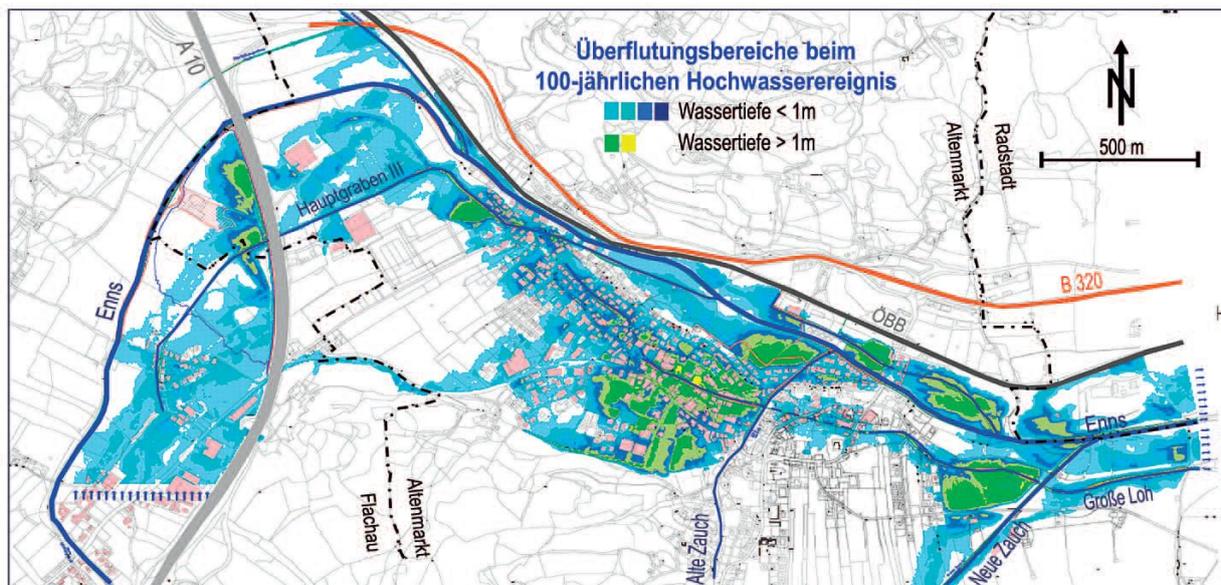


Abb. 28: Überflutungsbereiche bei 100-jährlichen Hochwasserereignis vor Hochwasserschutzprojekt (Quelle: LAND SALZBURG).

7.1.2 Technische Daten

Als Schutzmaßnahme wurde im ersten Bauabschnitt ein Hochwasser-Rückhaltebecken (RHB) im Bereich Reitdorf (westlich des Ortskerns Altenmarkt) errichtet. Dieses Retentionsbecken wird im Zuge unseres Berichtes immer wieder als Beispiel herangezogen und hat auch erste Priorität in der Umsetzung des Hochwasserschutzes in Altenmarkt.

Das Fassungsvermögen des Retentionsbeckens hat ca. 380.000 m³. Ab einem 35-jährlichen Hochwasserereignis, wobei mit einem Abfluss von 59 m³/sec zu rechnen ist, wird über ein Einlaufbauwerk am rechten Ennsufer ein Teil des Hochwasserabflusses in die aktuell genutzten landwirtschaftlichen Flächen zwischen Enns und Autobahndamm der A10 abgeleitet. Die Fläche von 22 ha wird bei einem HQ-100 innerhalb von 2 - 3 Stunden geflutet. Den Abfluss regelt ein Grundablassbauwerk bei der Querung des künstlich angelegten Hauptgrabens mit der A10. Dieser Grundablass wird während der Füllung des RHB vollständig geschlossen. Sobald die Spitze des Hochwassers überwunden ist, werden die Wassermassen mit rund 2 m³/s über den Hauptgraben hinter der Skifabrik Atomic vorbeigeleitet und ins natürliche Flussbeet der Enns geführt. Damit die Standfestigkeit des A10-Dammes gesichert wird, wurde eine Vorschüttung an der Beckenseite errichtet. Bestehende Autobahndurchlässe wurden verschlossen und das Ufer entlang der Enns gehoben.¹⁰⁷

Das Retentionsbecken und die damit zusammenhängenden Baumaßnahmen sind 2014 fertiggestellt worden.

Im zweiten Bauabschnitt werden Linearmaßnahmen flussab des RHB getätigt, die den Schutz gefährdeter Objekte und Infrastruktureinrichtungen gewährleisten. Die linearen Schutzmaßnahmen betreffen die Gewässer Enns und Zauch auf einer Gesamtlänge von ca. 3,7 km. Ausführungszeitraum für diese Bauphase sind die Jahre 2014 und 2015.¹⁰⁸

¹⁰⁷ vgl. ebd.

¹⁰⁸ vgl. LAND SALZBURG 2014

Das Zusammenwirken der Rückhalte- und Linearmaßnahmen kann ein Hochwasserschutz bis zu einem HQ₁₀₀ erreicht werden.¹⁰⁹

Die folgende Plandarstellung (Abb. 28) zeigt die Überflutungsbereiche in Altenmarkt nach der Umsetzung des Hochwasserschutzprojektes mit den gebauten Maßnahmen. Eine Reduzierung der Überflutungsflächen ist deutlich zu erkennen.

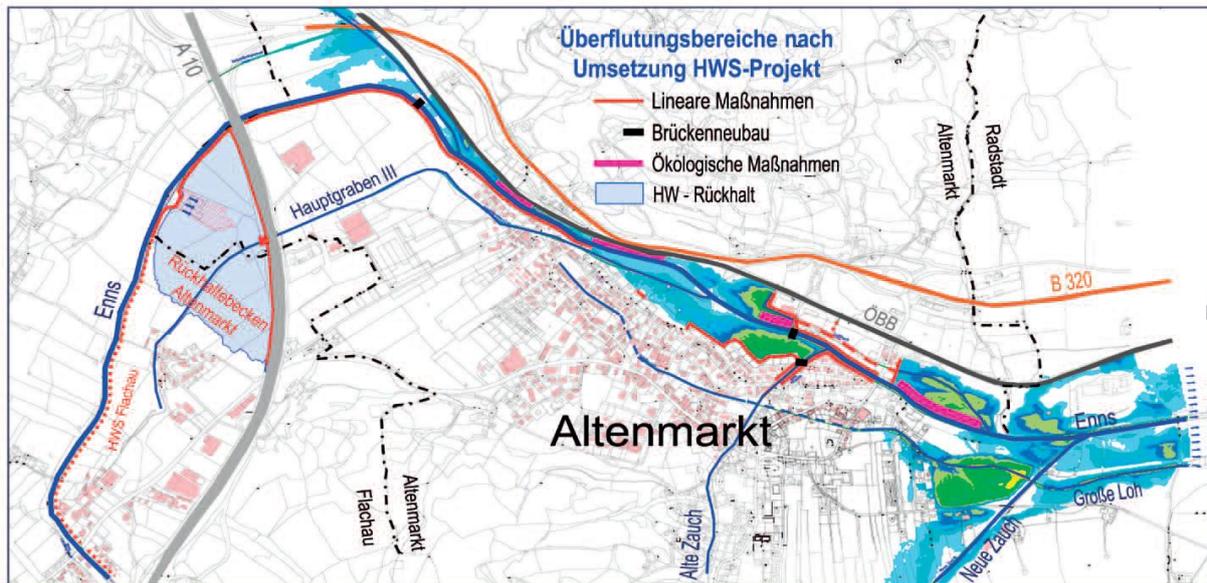


Abb. 29: Überflutungsbereiche nach Umsetzung des HWS-Projekts (Quelle: LAND SALZBURG).

7.1.3 Kosten und Finanzierung

Die Gesamtkosten des Hochwasserschutzprojekts (Bauphase I und II) belaufen sich auf rund 7,9 Millionen Euro. Die Finanzierung wurde zu 84 % aus Bundesbudget, zu 16 % von der Marktgemeinde Altenmarkt finanziert.¹¹⁰

7.1.4 Herausforderungen in der Projektabwicklung

Das geplante Hochwasserschutzprojekt in Altenmarkt für die Ennsverbauung hat heftige Diskussionen und Widerstände seitens der betroffenen Bürger ausgelöst. Die Gemeinde stand vor der Herausforderung, die Bürger von dem Projekt zu überzeugen, das zum Schutz der Bevölkerung vor einem weiteren Hochwasserereignis notwendig war. Die Realisierung des Projektes und vor allem der Bau des Retentionsbeckens war ein Eingriff in die freie Nutzbarkeit privater Liegenschaften und stand im Widerspruch zu den Nutzungsinteressen der Eigentümer. Insbesondere die landwirtschaftliche Nutzung sowie Planungsvorschläge für ein Gewerbegebiet führten zu Konflikten bei den Raumnutzungsinteressen.

Die Bewusstseinsbildung der Bürger war ein wichtiger Schritt, um das Projekt realisieren zu können. Die Höhe der Projektkosten, die einhergehenden Nutzungseinschränkungen für die betroffenen Grundbesitzer und die fehlende Akzeptanz für die Notwendigkeit des Projektes lösten vorerst Unruhen in der Gemeinde aus. 12 Grundbesitzer, als auch Gründe der ASFINAG, waren von der Realisierung des Retentionsbeckens betroffen. Es mussten geeignete Lösungsansätze für die Einwilligung der Umsetzung gefunden werden.

¹⁰⁹ vgl. ebd.

¹¹⁰ vgl. ebd.

Der Standort des Retentionsbeckens war laut dem räumlichen Entwicklungskonzept ursprünglich als potentiell Betriebsgebiet (bereits sind einige Großbetriebe in Umgebung angesiedelt) angedacht, das aber aufgrund der fehlenden Zustimmung der Grundbesitzer noch nicht bebaut wurde.

In der Gemeinde wurden der Konflikt und die Durchsetzung zur Realisierung des Hochwasserschutzprojektes mit der Gründung einer Genossenschaft gelöst. Die Forderungen des Bundes mit 80 bis 85 % sind im Projekt Altenmarkt sehr hoch dotiert. Hätten die Betroffenen dem Projekt nicht zugestimmt, wäre das Projekt wahrscheinlich nicht verwirklicht worden. Die Umsetzung des Projektes Enns Altenmarkt wurde als dringendes Projekt eingereicht.

Genossenschaftsgründung

Vonseiten der Marktgemeinde Altenmarkt war die Gründung einer neuen Genossenschaft erforderlich, da die bestehenden Enns-Regulierungsgenossenschaft Altenmarkt-Reitdorf – der Satzungszweck dieser Genossenschaft ist eingeschränkt und kann nicht auf die HWS-Maßnahmen des neuen Projektes ausgedehnt werden – nicht herangezogen werden konnte.¹¹¹

Alle Liegenschaftsbesitzer wurden zu einer Gründerversammlung geladen. Neben der Projektförderung des Bundes von 84 % verblieb für die Genossenschaft ein Finanzierungsanteil von rund € 864.000,-, die durch die Interessensbeiträge aufgebracht werden müssen, um die Kosten für die Ausführung des Projektes zu decken. Die vorläufige Höhe der Beiträge resultiert aus der Schätzung des Wertes des Objektes sowie des möglichen Schadens durch ein Hochwasserereignis (unterteilt in HQ₁₀₀, 20 und 30).¹¹²

Die Gründung der Hochwassergenossenschaft Enns-Altenmarkt liegt im Interesse der gesamten Bevölkerung der Marktgemeinde, da im Falle eines Hochwassers die Mehrheit des Gemeindegebietes überflutet wird. Auf ein mögliches Gefahrenausmaß und die Schadenswirkung wurde zuvor in zahlreichen Infoveranstaltungen hingewiesen. Aufgrund von Berechnungen fallen ca. 1100 Liegenschaftseigentümer bzw. Miteigentümer in den Bereich des betroffenen Überflutungsgebietes. Mit einer Beitrittserklärung wurden die betroffenen Grundbesitzer zum Beitritt der Genossenschaft aufgefordert.¹¹³

Für den Genossenschaftsbeitrag wurde ein Aufteilungsschlüssel ausgearbeitet, der auf der Ist-Hochwassergefährdung im Vergleich zur zukünftigen Situation basiert. Die Berechnungen der Anteile wurden durch ein Gutachten der Nutznießerbeurteilung (Planungsbüro, Landesregierung) erarbeitet. Die betroffenen Grundflächen werden je nach Bonität, Nutzung (Grünland, Bauland) und verschiedenen anderen Faktoren (Wert des Objektes) bewertet und der Schaden durch ein Hochwasserereignis, unterteilt in HQ₂₀, 30, 100, geschätzt. Für die Bewertungen wurden die Abflussberechnungen eines möglichen 100-jährlichen Ereignisses, ausgehend vom IST-Bestand, als Maßstab verwendet. Die Höhe der Schäden an Grundflächen und Gebäuden wurde mit rund 34 Mio. Euro geschätzt. Somit ergibt sich ein 16 %-iger Interessentenbeitrag in Höhe von € 864.000,- anteilig unter Berücksichtigung von Mindestbeiträgen zur Aufteilung. Die Genossenschaft wird aufgrund von den jährlichen Beitragszahlungen aufrechterhalten. Die Beitragssätze wurden je nach Besitz gestaffelt, unter Berücksichtigung von Mindestbeiträgen.

¹¹¹ vgl. GEMEINDE ALTENMARKT 2011, S. 2

¹¹² vgl. GEMEINDE ALTENMARKT 2012, S. 2

¹¹³ vgl. ebd.

Kommt es durch eine Umwidmung oder Bebauung zu einer Wertsteigerung, wird eine Nachtragszahlung eingeleitet, die die Genossenschaft als Rücklage verwendet.¹¹⁴

Im Falle der Marktgemeinde Altenmarkt wurde eine Genossenschaft mit Beitrittszwang (hier müssen mehr als 50 % freiwillig beitreten und die anderen werden dann in einem Verfahren als Mitglieder einbezogen) gegründet. Die Belastung von Mitgliedern, die zwangsweise zur Genossenschaft beigezogen werden, ist gleich hoch. Durch den § 86 des WRG gibt es die Möglichkeit, Nichtmitglieder zu Kostenbeiträgen heranzuziehen, dass in einem gesonderten Verwaltungsverfahren verhandelt werden muss.¹¹⁵

Verhandlungen über allfällige Beiträge mussten auch mit der ÖBB, Salzburg AG, Land Salzburg (Landesstraße), Holzwärmewerken und mit Verband und Gemeinden (Kanalnetze) getätigt werden.¹¹⁶

Die betroffenen Grundeigentümer, die die Flächen des Retentionsbeckens aktuell für landwirtschaftliche Zwecke nutzen, werden jährlich mit € 0,25/m³/Jahr aus dem Budget der Genossenschaft entschädigt. Im Falle eines Hochwasserereignisses gilt dies als Schadensersatz für Nutzungseinschränkung der Flächen und einem eventuellen Ernteausfall. Zudem bekommen die Landwirte weitere Kompensationszahlungen durch den Bundeskatastrophenfonds.

Im Zuge der Planung des Hochwasserschutzprojektes wurde auch ein Beteiligungsprozess veranlasst, der unmittelbar zur Bewusstseinsbildung der betroffenen Bürger beigetragen hat.

Aufschüttungsmaßnahmen und Nutzungskombinationen der Retentionsfläche

Im nordöstlichen Bereich des Ortskernes in Altenmarkt wird eine weitere Retentionsfläche im Zuge des Hochwasserschutzprojektes baulich geschaffen. Die Retentionsfläche geht in das öffentliche Wassergut der Enns über. Hier wird ein Seitenarm bzw. Altarm der Enns als Entlastung des Gerinnes beibehalten und künstlich verlegt. Geplant ist, dass der Bereich zwischen der Enns und dem Seitenarm mit gestalterischen und landschaftspflegerischen Elementen versehen wird, um den Retentionsbereich für Erholungssuchende entsprechend zu gestalten und er so als weiterer Naherholungsraum für die Bevölkerung genutzt werden kann (Abb. 30).

¹¹⁴ vgl. HWS-GENOSSENSCHAFT ENNS-ALTENMARKT 2014, S. 3 ff

¹¹⁵ vgl. GEMEINDE ALTENMARKT 2012, S. 4

¹¹⁶ vgl. ebd., S. 3



Abb. 30: Bauliche Maßnahmen der Retentionsfläche nordöstlich des Siedlungsbereiches. Die Fläche wird zu Erholungszwecken genutzt werden (Quelle: Eigene Aufnahme).

Am Randbereich dieser Retentionsfläche neben der bestehenden Bebauung wird zusätzliches Bauland geschaffen, das durch bauliche Maßnahmen auf das Niveau von $HQ_{100} + 50$ cm Freibord aufgeschüttet wird. Entsprechende Kompensationsmaßnahmen wurden durch Flächentausch zwischen der Gemeinde und den Grundeigentümern getätigt. Landwirtschaftlich genutzte Flächen, die für die Retention zur Verfügung gestellt werden, werden im Gegenzug 1:2 in Bauland eingetauscht, dadurch wird zusätzliche Fläche für die Retention gewonnen. In der bestehenden Rot-Gelben Gefahrenzone (hinter dem künstlich geschaffenen Retentionsbereich, weiter östlich und abseits der Wohnbebauung) wird durch weitere Aufschüttungsmaßnahmen eine Gewerbegebietwidmung möglich werden (Abb. 30). Es wird aufgezeigt, dass durchaus auch Maßnahmen (angepasste Flächennutzung durch Nutzungskombinationen) umgesetzt werden, damit der Flächenverbrauch möglichst klein gehalten werden kann und trotzdem der Hochwasserschutz gewährleistet wird.



Abb. 31: Bauliche Maßnahmen der Retentionsfläche nahe des Siedlungsbereiches. Im Hintergrund werden Aufschüttungsarbeiten getätigt (Quelle: Eigene Aufnahme).

7.1.5 Absiedlung Reiterhof

Als besondere Herausforderung im Projekt war die Absiedlung des Gebäudebestandes eines Reiterhofes samt Wohnhaus, der im geplanten Retentionsbecken situiert war. Der Standort des Retentionsbeckens wäre auch aufgrund seiner Nähe zur Autobahn und mehreren Betrieben in der unmittelbaren Umgebung für weitere Betriebsansiedlungen attraktiv gewesen und war somit für die Gemeinde eine interessante und wertvolle Entwicklungsfläche.

Die Gemeinde bzw. die Bundeswasserbauverwaltung musste eine geeignete Lösung für den Reiterhof finden. Eine Möglichkeit, die Absiedlung zu umgehen, war der Bau einer rund drei Meter hohen Mauer um das Wohngebäude, jedoch kam diese Alternative für die Betroffenen nicht in Frage und auch der hohe Kostenaufwand sprach dagegen. Schlussendlich entschied man sich jedoch für die Absiedlung des Reiterhofes.¹¹⁷

Die Ablösesumme, die die Grundstückseigentümer erhielten, betrug in Summe 1,5 Millionen Euro. 84 % davon wurden vom Bund entschädigt. Der verbleibende Anteil der Entschädigungssumme wurde im Genossenschaftsbeitrag nicht eingerechnet, sondern in Höhe von 16 % von der Gemeinde geleistet.¹¹⁸ In weiterer Folge wurde der Gebäudebestand abgerissen, um den Standort für das geplante Retentionsbecken zu sichern. Die ehemalige Fläche des Reiterhofes wird zukünftig von der Gemeinde zur landwirtschaftlichen Nutzung an Landwirte verpachtet.

In der Abbildung 32 kann man im Retentionsbecken in Altenmarkt noch deutlich die Abrissstelle des Gebäudebestandes erkennen. Aufgrund unzureichender Rekultivierungsarbeiten hat sich die Grasnarbe vom Abriss bislang noch immer nicht vollständig erholt.



Abb. 32: Ehemalige Grundstückfläche des Reiterhofes im Retentionsbecken Altenmarkt (Quelle: Eigene Aufnahme).

¹¹⁷ vgl. EIBL et al o.J., S. 27

¹¹⁸ vgl. ebd.

7.2 Hochwasserschutzprojekt Unternberg an der Mur

7.2.1 Hintergrund

Im Zuge der P3 Exkursion zum Thema integrales Naturgefahrenmanagement wurde auch das Hochwasserschutzprojekt der Gemeinde Unternberg an der Mur im Salzburger Lungau angesehen.

Im Jahr 1966 kam es an der Mur in Unternberg zu einer großen Überflutung der Talböden. Im Laufe der folgenden Jahrzehnte wurde die Mur ausgebaggert und Regulierungsmaßnahmen vorgenommen. Diese bewirkte eine Verringerung der Überflutungshäufigkeit, da vor allem kleinere Hochwässer im Ausbauprofil abgeführt werden konnten. Der gesamte Lungau blieb seit den Regulierungsmaßnahmen jedoch weitgehend von Hochwässern verschont.¹¹⁹

Vor einigen Jahren wurde erstmals ein Gefahrenzonenplan für das Gemeindegebiet ausgearbeitet. So wurde es erstmals möglich, aufzuzeigen, wo eine Hochwassergefährdung herrscht. Im Falle größerer Hochwässer (> HQ₃₀) gibt es nach wie vor eine erhebliche Hochwassergefährdung, wovon auch weite Teile des Gemeindegebietes von Unternberg betroffen waren. Zahlreiche Wohn- und Gewerbegebiete waren massiv gefährdet.¹²⁰



Abb. 33: Auszug Gefahrenzonenplan Unternberg (Quelle: SAGISONLINE).

Aufgrund der bestehenden Gefährdung kam es zur Umsetzung eines Hochwasserschutzprojektes. Zum Hochwasserschutz zählten zum einen der Schutz der Objekte durch technische Schutzbauten (Dämme, Stützmauern), Retentionsflächen und eine ökologische Gestaltung durch weitreichende Renaturierungsmaßnahmen.

Das Räumliche Entwicklungskonzept der Gemeinde Unternberg ist bereits 16 Jahre alt. Das neue Konzept wurde nun im Einklang mit dem Gefahrenzonenplan erstellt. Das Hochwasserschutzprojekt leistet nun einen wesentlichen Beitrag für die künftige Entwicklung der Gemeinde.

¹¹⁹ vgl. LAND SALZBURG 2013, online

¹²⁰ vgl. ebd.

Das Projektgebiet reicht von den Ortsteilen Illmitzen bis Neggerndorf und weist eine Gesamtlänge von rd. 5 km auf. Insgesamt wurden im Zuge des geplanten Bauvorhabens rd. 110 Wohn- und Gewerbeobjekte vor Murhochwässern mit einer bis zu 100-jährlichen Wiederkehrwahrscheinlichkeit geschützt.

7.2.2 Technische Daten

Die Schutzbauten wurden überwiegend in Form von flach geböschten Erddämmen, aber auch als Uferboderhöhungen und Stahlbetonmauern ausgeführt. Die wurden höhenmäßig so errichtet, dass für hydraulische Unsicherheiten wie Wellenschlag, turbulente Abflussverhältnisse, etc. eine entsprechende Sicherheitsreserve (Freibord) vorhanden ist. Sie wurden dort, wo es die Platzverhältnisse und das Überflutungsbild zulassen, ins Vorland abgerückt, um so vorhandene Retentionsräume weitgehend zu erhalten. In jenen Bereichen, wo die Besiedlung dicht an das Gewässer heranreicht, wird der Schutz durch uferbegleitende Linearmaßnahmen sichergestellt.¹²¹



Abb. 35: Hochwasserschutzmauer Unternberg
(Quelle: Eigene Aufnahme).



Abb. 34: Öffnung in der Hochwasserschutzmauer
(Quelle: Eigene Aufnahme).

Wildbachzubringer und Oberflächenwässer können trotz des Hochwasserschutzes aufgrund von Öffnungen (Dammbalken können im Anlassfall verschlossen werden) ungehindert in die Mur abfließen.

7.2.3 Retentionsflächen

Auf einer Länge von 2,5 km und einem Umfang von rund 6,5 ha wurden Flussaufweitungen realisiert. Die größten Aufweitungen wurden im Bereich Illmitzen, Unternberg und Neggerndorf geplant. Dort fließt die Mur nun auf der dreifachen Gewässerbreite als zuvor. Neben einer deutlichen Aufwertung des Flusslebensraumes und der Erreichung ökologischer Ziele, dienen diese Maßnahmen auch der Erhöhung des Naherholungswertes¹²² (siehe Abb. 36).

¹²¹ vgl. LAND SALZBURG 2013, online

¹²² vgl. LAND SALZBURG 2013, online



Abb. 36: Flussaufweitung Hochwasserschutz Unternberg (Quelle: Eigene Aufnahme).

Neben den Flussaufweitungen, die ebenfalls der zur Retention beitragen, wurden entlang der Mur Retentionsflächen ausgewiesen und Dämme geschüttet (Abb. 37).



Abb. 37: Retentionsfläche Hochwasserschutz Unternberg (Quelle: Eigene Aufnahme).

Problematisch wurde es hier bei der Zugänglichkeit und Beschaffung der Grundstücke für die Flussaufweitungen sowie für die Retentionsflächen. Vor allem nährreiche und somit landwirtschaftlich hochwertige Böden neben der Mur mussten zuvor von den Grundeigentümern, die zumeist Landwirte sind, gekauft werden. Die Grundstücke liegen seit Jahrzehnten in Familienbesitz, weshalb die Bauern mit ihrer Grundfläche stark verwurzelt sind.

Das erste Grundstück für eine Aufweitung hatte 0,8 ha und war im Gemeindeeigentum. In weiterer Folge wurde ein benachbartes Grundstück mit 1,2 ha für eine Aufweitung gekauft.

Danach folgten Tauschgeschäfte. Der Grundeigentümer eines Grundstückes mit 1 ha entlang der Mur tauschte mit einem 1 ha großen Grundstück, welches im Gewerbegebiet liegt. Nicht immer kam jedoch der 1:1 Schlüssel zum Einsatz. Auch 1:2 Varianten sowie 0,5:2 -Schlüsselvarianten wurden in der Praxis umgesetzt um den Grundstückswert der Widmungskategorie gerecht zu werden.

7.2.4 Kosten und Finanzierung

Die Gesamtkosten des Projektes betragen rund 5.600.000,- Euro. Die Finanzierungsschlüssel sieht wie folgt aus: 90 % Republik Österreich, 10 % Gemeinde Unternberg. Der mit 90 % hohe Finanzierungsanteil des Staates erklärt sich durch die umfassenden ökologischen Aufwertungsarbeiten. 10 % blieben so der Gemeinde, die diese als Interessentenleistung beitragen muss.¹²³

¹²³ vgl. LAND SALZBURG 2013, online

8. Fazit

Als Fazit dieses durchaus komplexen Themas zwischen dem Zusammenspiel von schutzwasserwirtschaftlichen Planungen in Form von Retentionsbereichen und der Raumplanung wollen wir in diesem Kapitel nochmals auf die unserer Meinung nach bedeutendsten Herausforderungen eingehen, welche wir bereits in den oben angeführten Maßnahmenboxen erwähnt haben.

Herausforderung 1: Rechtliche Rahmenbedingungen

Das Schaffen von geeigneten rechtlichen Rahmenbedingungen ist eine wichtige Grundlage, um schutzwasserwirtschaftliche Maßnahmen vorzunehmen. Die Rahmenbedingungen dafür müssen dabei auf den verschiedenen Ebenen der EU-, Bundes-, Landes- und Gemeindeebene entsprechend geschaffen beziehungsweise verbessert werden, um den Hochwasserschutz allgemein und durch Retentionsbereiche im Besonderen weiterhin zu verbessern. So fehlt beispielsweise eine EU-weite Deklaration für den Vorzug von passiven Hochwasserschutzmaßnahmen gegenüber linearen Schutzbauten. Eine weitere Herausforderung stellt der unterschiedliche Umgang der Bundesländer in ihren Raumordnungsgesetzen mit Naturgefahren dar. In Zusammenhang damit ist aus unserer Sicht auch die Problematik zu nennen, dass die Kompetenzen im Hochwassermanagement zu wenig in der überörtlichen Raumplanung liegen und dafür geschaffene schutzwasserwirtschaftliche Regionalprogramme oft nicht erstellt werden. Eine wesentliche Herausforderung betrifft natürlich auch den Umgang mit den Gefahrenzonenplänen in der Raumordnung. Ohne eine dementsprechende gesetzliche Verankerung in den Raumordnungsgesetzen werden die Gefahrenzonenpläne auch in Zukunft nicht in letzter Konsequenz beachtet werden und weiterhin Baulandausweisungen in roten Gefahrenzonen erfolgen.

Herausforderung 2: Flächenwidmung

Im Bereich der Flächenwidmungsplanung treten vor allem jene Herausforderungen auf, die aufgrund der fehlenden rechtlichen Rahmenbedingungen im Umgang mit Gefahrenzonenplänen und dem Hochwassermanagement entstehen. Dabei geht es beispielsweise um die unzureichende Definition der Gefahrenzonen in der Gesetzgebung und dem daraus folgenden unterschiedlichen Umgang mit Gefahrenzonen durch die Gemeinden in der Flächenwidmungsplanung. Vor allem eine kaum vorhandene Unterscheidung der Gefährdungsgrade durch Hochwasser in den Flächenwidmungsplänen erschwert die Problematik. Als wesentliches Problem ist auch eine fehlende Widmungskategorie für Retentionsbereiche zu nennen. Dadurch ist eine Einschränkung der Nutzung sowie das Freihalten und Festlegen von Retentionsbereichen ebenso erschwert, wie der bundesländerübergreifende Umgang mit diesen.

Herausforderung 3: Standortkriterien

Auf Grund eines, vor allem im alpinen Raum, oft begrenzten Dauersiedlungsraumes kommt der Flächenauswahl und den Standortkriterien eine große Bedeutung zu. Bei der Flächenauswahl und Standortbestimmung müssen eine Reihe von Parametern wie Talgefälle, Gewässertiefe, Entfernung und Einzugsgebiet des Gewässers oder der Uferbewuchs beachtet werden. Weiters gilt es, darauf zu schauen, dass vor allem jene Flächen als Retentionsbereiche ausgesucht werden, die etwa in Gewässernähe und außerhalb von Siedlungsräumen situiert sind, von Bebauung

möglichst freigehalten wurden und wenig sensible Nutzungen aufweisen. Diese und weitere Voraussetzungen führen dazu, dass die Flächenauswahl aufgrund der zahlreichen vorteilhaften Standortkriterien oftmals ein schwieriger Vorgang wird. Aufgrund der Tatsache, dass nur in den seltensten Fällen Flächen zur Verfügung stehen, die alle gewünschten Kriterien erfüllen, stellt sich oft die Frage, welche Kriterien bei der Auswahl bevorzugt behandelt werden.

Im Zusammenhang mit den Standortkriterien ist auch die notwendige interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen der Schutzwasserwirtschaft und der Raumplanung zu nennen – und dass bei der Flächenauswahl auch naturräumliche und ökologische Interessen nicht zu kurz kommen sollen. Denn bei der Planung von Retentionsbereichen werden Akteure aus all diesen unterschiedlichen Disziplinen zusammenkommen und auf ihre Interessen beharren. Nicht zu vergessen sind dabei natürlich auch etwaige Besitzverhältnisse, da die Grundbesitzer ihre Flächen nur ungern als Retentionsbereiche zur Verfügung stellen. Daher ist es ein wesentlicher Vorteil, falls sich die Flächen im Besitz der öffentlichen Hand befinden. Der Umgang mit all den Akteuren wird bei der Standortfindung immer wieder zum Problem werden, wodurch die Standortfindung auch zu einer der größten Herausforderungen bei der Planung von Retentionsbereichen wird.

Herausforderung 4: Größenkalkulation

Durch die hohe Anzahl von Einflussfaktoren, die das Ausmaß eines Hochwasserereignisses beeinflussen, gestaltet sich die Größenkalkulation von Retentionsbereichen oft problematisch. Die Wirksamkeit von Retentionsbereichen hängt unter anderem von der Gesamtfracht der Hochwasserwelle, der geographischen Lage des Standortes in Bezug zum Gewässerlauf und der Lage in Bezug auf das Einzugsgebiet des Gewässers oder dem Ausmaß des durch die Hochwasserschutzmaßnahmen ausgeschalteten Überflutungsraumes ab. Erschwerend kommt bei der Größenkalkulation noch hinzu, dass diese Flächen im Verhältnis zur minimalen Kappung der Hochwasserwelle oft sehr groß dimensioniert werden müssen, was wiederum einen hohen Flächenverbrauch mit sich bringt. Dies kann in der Folge zu einer eingeschränkten Verfügbarkeit von potentiell für die Gemeinde interessanten Flächen führen.

Herausforderung 5: Eigentumsverhältnisse

Wie bereits im Punkt „Herausforderung 3: Standortkriterien“ erwähnt, ist es von Vorteil, wenn die Grundstücke, auf denen sich die Retentionsbereiche befinden, in Besitz der öffentlichen Hand sind. Dies ist zwar nicht Voraussetzung für die Nutzung als Hochwasserrückhalteraum, allerdings wird die gesamte Projektkoordination und Nutzung im Ereignisfall dadurch erleichtert. Im Bundesland Salzburg ist die Bundeswasserbauverwaltung im Namen der Gemeinden für die Grundverhandlungen mit den vorherigen Grundbesitzern verantwortlich. Dabei versucht die BWV, die Flächen entweder auf Basis eines Schätzgutachtens anzukaufen, oder mit den Grundbesitzern einen Tausch gegen andere Gemeindeflächen durchzuführen. Falls sich die Parteien weder auf einen Grundstückskauf, noch einen Grundstückstausch einigen können, besteht noch immer die Möglichkeit, dass die Flächen Eigentum des bisherigen Liegenschaftsbesitzers bleiben. In diesem Fall wird der Eigentümer entweder im Anlassfall eines Hochwasserereignisses oder im Vorhinein für das zur Verfügung stellen der Flächen finanziell entschädigt. Der gesamte Prozess des Grunderwerbs verlangt allerdings ein hohes Verhandlungsgeschick und auch die Bereitschaft der Grundeigentümer, sich durch das zur Verfügung stellen der Flächen an einem passiven Hochwasserschutz zu beteiligen.

Herausforderung 6: Angepasste Flächennutzung

Wird eine Fläche als Retentionsbereich genutzt, ist die vorhandene Retentionswirkung auch immer von der Beschaffenheit des Bodens und der dort vorherrschenden Vegetation abhängig. Gerade bei Retentionsbereichen, die weiterhin Eigentum von privaten Grundbesitzern sind, kann es Probleme hinsichtlich der optimalen Vegetation geben. Landwirte bewirtschaften ihre Flächen oft sehr intensiv, wodurch sie andere Interessen verfolgen, als die Gemeinden. Dadurch kann es im Folgenden zu einer verschlechterten Retentionswirkung kommen. Da die Gemeinde allerdings nicht Eigentümer der Flächen ist, sind die Möglichkeiten, die Bewirtschaftungsform zu verändern, in diesem Zusammenhang eher begrenzt. Daraus resultiert die Tatsache, dass die Bereiche zwar im Falle eines Hochwassers als Rückhalteräume genutzt werden, deren potentielle Wirkung allerdings nicht vollständig ausgeschöpft wird. Umgekehrt beeinflussen hochwasserpräventive Nutzungsänderungen die landwirtschaftliche Nutzung oft negativ. Dieser Interessenskonflikt stellt somit eine weitere Herausforderung dar, welche im Umgang mit Retentionsbereichen zu bewältigen ist.

Herausforderung 7: Raumplanung

Als abschließenden Punkt wollen wir hier nochmals die wichtigsten Herausforderungen aufzählen, welche sich für die Raumplanung im Zusammenhang mit Retentionsbereichen und Hochwasserrückhalteräumen ergeben. Zuerst einmal ist hierbei die Nutzungseinschränkung der Flächen zu nennen, da diese von dem Zeitpunkt an, ab dem sie als Retentionsbereiche zur Verfügung stehen, natürlich nicht mehr als Bauland verfügbar sind. Gerade in einer alpinen Region, etwa im Pongau oder Lungau, kann es auf Grund des begrenzten Dauersiedlungsraumes auch vorkommen, dass die Retentionsbereiche wertvolle Flächen für eine mögliche Siedlungsentwicklung wegnehmen. Dies ist oft nicht nur für die Gemeinde eine unerwünschte Entwicklung, sondern kann auch innerhalb der Bevölkerung zu Unverständnis führen. Daher gilt es, für diese Flächen dennoch Alternativen zu finden, wie diese ganzjährig oder zumindest temporär dennoch genutzt werden können, ohne die notwendige Schutzwirkung zu verlieren.

Als weitere große Herausforderung ist sicherlich die Oberlieger-Untерlieger-Problematik zu erwähnen. Diese zeigt in vielen Fällen oft auch das Problem auf, dass es im Hochwassermanagement an geeigneten Kooperationsformen zwischen den Gemeinden fehlt. Hier sind, wie bereits in „Herausforderung 1: Rechtliche Rahmenbedingungen“ angesprochen, geeignete überörtliche und regionale Instrumente zu entwickeln – beziehungsweise jene vorhandenen auch stärker einzusetzen, um die Herausforderung gemeinsam anzugehen, und so größere Erfolge erreichen zu können.

9. Empfehlungen

Die nachstehenden Empfehlungen sollen Anregungen dafür geben, wie die Raumplanung und schutzwasserwirtschaftliche Planung in Zukunft besser zusammenarbeiten kann, um einen verbesserten Gefahrenschutz in Hinblick auf Retentionsbereiche und Rückhalteräume zu gewährleisten.

1. Rechtliche Rahmenbedingungen auf EU-Ebene adaptieren und verschärfen

Eine bessere Adaptierung der Gesetze und Instrumente auf EU-Ebene in Bezug auf Hochwasserabfluss- und -rückhalteräume stellt ein klares Fundament für untergeordnete Rechtsgrundlagen dar.

Bereits auf EU-Ebene im Rahmen der Wasserrahmenrichtlinie, der Hochwasserrichtlinie und im speziellen den Hochwassermanagementplänen soll eine verstärkte und präzisere Auseinandersetzung mit dem passiven Hochwasserschutz generell – und vor allem mit Retentionsflächen und Rückhaltebereiche im Speziellen – erfolgen. Dies bildet eine einheitliche und klar abgestimmte Grundlage für weitere rechtsverbindliche Bestimmungen auf Landesebene.

2. Raumordnungsgesetze der Länder konkretisieren und vereinheitlichen

Eine Überarbeitung der raumordnungsrechtlichen Grundlagen der Länder soll unklare Festlegungen und Informationsdefizite in Bezug auf Naturgefahren und (Raum)Planung verschärfen und konkretisieren.

Die Zielkataloge der ROGs sollten sich unmittelbar auf Naturgefahren beziehen und abgestimmt werden. Es benötigt zudem klare und einheitliche Definitionen in den Raumordnungsgesetzen der Länder, um schwammige und allgemeine Formulierungen in Bezug auf Naturkatastrophen zu ersetzen, damit eine kohärente Gesetzeslage in Bezug auf den präventiven Gefahrenschutz gewährleistet werden kann. Einheitliche Raumplanungsgesetze in allen Bundesländern würden Spannungsverhältnisse reduzieren. Regelungen für Retentionsbereiche und Rückhalteräume sollen in die Zuständigkeit der überörtlichen Raumplanung fallen, um die unterschiedlichen Kompetenzverteilungen des Hochwassermanagements zu vereinfachen. Rechtliche Rahmenbedingungen für die Festlegung von Retentionsbereichen und Rückhalteräumen für Hochwasser in überörtlichen Raumplänen veranlassen zugleich eine Bindungswirkung für die örtliche Raumplanung.

Zusätzlich ist eine rechtsverbindliche Verankerung der Gefahrenzonenpläne sowie die Freihaltung, Flächenvorsorge und die Kenntlichmachung von wesentlichen Hochwasserabfluss- und -rückhalteflächen notwendig. Daraus würde sich eine generelle, verstärkte Abstimmung von rechtlichen Bestimmungen und Planungsmaßnahmen in Bezug auf den Hochwasserschutz ergeben.

3. Abstimmung der überörtlichen Planungsinstrumente

Die Regionalen Entwicklungsprogramme der Länder sollten die Grundlage hinsichtlich der Retentionsbereiche und Rückhalteräume zwingend festlegen. Vorrangflächen für Retentionsbereiche und Rückhalteräume müssen regional ausgewiesen und verbindlich in den Regionalprogrammen verankert werden.

Grundsätzlich wird empfohlen, die Ziele und Maßnahmen der Programme hinsichtlich des passiven Hochwasserschutzes anzupassen. Zudem ist neben einer regionalen Gesamterhebung aller potentiellen Retentionsflächen auch die überörtliche Ausweisung von Vorsorgeräumen und Vorrangflächen für Hochwasserabfluss- und Rückhalteräume in den Regionalen Entwicklungsprogrammen gefordert. Diese sollen verbindlich in die bestehenden Programme eingearbeitet werden. Genaue planliche Abgrenzungen aller Vorrangflächen für die Hochwasserretention inner- und außerhalb von geschlossenen Siedlungsbereichen sind in den regionalen Raumordnungsplänen ersichtlich zu machen. Somit wird eine bindende Wirkung für die örtliche Raumplanung hergestellt. Eine Reduktion des bisherigen kommunalen Ermessens wird erreicht, wenn überörtliche Interessen dominieren. Zusätzlich müssen die Regionalen Entwicklungsprogramme auf weitere überörtliche und örtliche Raumpläne und Fachplanungen (z.B. schutzwasserwirtschaftliche Konzepte, Gefahrenzonenpläne) abgestimmt werden.

Nicht nur die Vorsorgeräume sollen regional verankert werden, auch Bestimmungen für gemeindeübergreifende Flächen sowie Kooperationen und Handlungsempfehlungen zwischen Gemeinden sind allgemein zu definieren. Einheitliche Vorgehensweisen über Inhalte und Tiefe der Bearbeitung helfen, um ein klares Verständnis zwischen den Regionen und Gemeinden zu erzeugen.

4. Flächen für den Hochwasserrückhalt durch überörtliche "Blauzonen" sichern

Die überörtliche Festlegung von Vorsorgeräumen und Vorrangflächen für Hochwasserabfluss- und Rückhalteräume durch die Ausweisung von "Blauzonen" sichert raumplanerisch die für den Hochwasserschutz erforderlichen Flächen.

Das Ziel dieses Instrumentes ist es, dass aus schutzwasserwirtschaftlicher Sicht erforderliche und zusammenhängende Freiflächen langfristig gesichert werden. Die Blauzone soll sowohl Flächen darstellen, die nach hydrologischen Berechnungen tatsächlich überflutet werden (bis HQ 300) als auch Flächen, die für künftige schutzwasserbauliche Maßnahmen von Bedeutung sein können. Die Flächen in der Blauzone sollten zusätzlich im Flächenwidmungsplan als Vorrangzonen oder Freihalteflächen für den Hochwasserabfluss oder -rückhalt ausgewiesen werden. Dadurch kann ein einheitliches Instrument für den Hochwasserschutz in der überörtlichen Raumplanung erstellt werden und dieses gleichzeitig als Grundlage für die regionalen und räumlichen Entwicklungsprogramme dienen.

Als Vorreiter wird hier das Bundesland Vorarlberg genannt, das bereits einen eigenen Landesraumplan für die Festlegung von überörtlichen Freiflächen zum Schutz vor Hochwasser im Rheintal durch Blauzonen beschlossen hat.¹²⁴

¹²⁴ vgl. VORARLBERG.AT 2015, online

5. Abstimmung der örtlichen Planungsinstrumente

Überörtlich festgelegte Vorrangzonen für den Hochwasserrückhalt sind in den Räumlichen Entwicklungskonzepten aufzunehmen und zu berücksichtigen.

Die fehlende Ausweisung von Vorrangzonen für den Hochwasserrückhalt in den örtlichen Entwicklungsplänen der Gemeinden führt zu Überlagerungen der Nutzungsinteressen. Daher ist es notwendig, dass in den räumlichen Entwicklungskonzepten der Gemeinden mit erheblichem Gefährdungspotential durch Hochwasser konkret auf den Umgang mit Retentionsbereichen und Rückhalteräume eingegangen wird. Vorrangzonen für Hochwasserabflussgebiete und für den Hochwasserabfluss und -rückhalt wesentliche Flächen sollen nicht nur im Zuge der Umweltprüfung von Schutzgütern berücksichtigt werden, sondern zwingend im Entwicklungsplan der Gemeinden planlich festgelegt und dargestellt werden.

Mögliche Spannungsverhältnisse durch die Überlagerung von Entwicklungsflächen und potentiellen Retentionsflächen können dadurch vermieden werden. Die Grundlage dafür bietet das Regionale Entwicklungskonzept.

6. Spezifische Widmungskategorien für Hochwasserabfluss- und -rückhaltebereiche

Die Freihaltung und Sicherung von für den Hochwasserabfluss- und -rückhalt wesentlichen Flächen kann durch den Einsatz von spezifischen Widmungskategorien im Flächenwidmungsplan gewährleistet werden. Damit kann ein ausdrückliches Widmungsverbot durchgesetzt werden.

Bisher berücksichtigen die Raumordnungsgesetze kaum Abstufungen hinsichtlich unterschiedlicher Gefährungsgrade im Gefahrenzonenplan und sprechen kein einheitliches, ausdrücklich verordnetes Bauverbot in roten Gefahrenzonen aus. Unterschiedliche und unzureichende Definitionen in den gesetzlichen Grundlagen der Länder hinsichtlich des Flächenwidmungsplanes führen zu Zielkonflikten in der Raumplanung.

Daher wird der gezielte Einsatz von spezifischen Widmungskategorien (z.B.: "Grünland - Retentionsgebiet" oder "überörtlich bedeutsame Hochwasserretentionsfläche") für Vorrangflächen, die als Retentionsbereiche und Rückhalteräume vorgesehen werden, empfohlen. So können bestehende, nicht rechtswirksame Kenntlichmachungen im Sinne des Widmungs- und Bauverbotes ersetzt werden. Unterschiedliche Formulierungen in den Raumplanungsgesetzen durch Widmungsverbote für Bauland können vereinheitlicht werden und Umgehungsmöglichkeiten in der Praxis, die durch unzureichende Definitionen in der Gesetzgebung möglich sind, deutlich eingeschränkt werden. So wird verhindert, dass Widmungsfestlegungen nicht aufgrund sachlicher Erwägung von Gemeinden erfolgen. Weiters sind einheitliche Planzeichen durch die Planzeichenverordnung der räumlichen Entwicklungskonzepte als auch die der Flächenwidmungspläne anzustreben und bestehende Festlegungen zu adaptieren.

7. Verstärkte Planungs Kooperation von Gemeinden

Bessere und verstärkte Kooperationen können zur Konfliktlösung der Oberlieger-Untерlieger-Problematik beitragen. Der interkommunale Lastenausgleich gilt hier als unterstützende Maßnahme.

Die Kooperationsformen zwischen Gemeinden bei der Sicherung und Schaffung von Retentionsräumen entlang eines Fließgewässers sind gegenwärtig kaum entwickelt und müssen verbessert bzw. gestärkt werden. Die Kompensation von Lasten und Nutzen, die durch die Umsetzung von Retentionsräumen für Oberlieger- und Unterlieger entstehen, können durch die Etablierung des Modells "Interkommunaler Lastenausgleich" ausgeglichen und fair geregelt werden. Es wird ein entsprechender finanzieller Ausgleich für die Oberliegergemeinde geleistet, wenn durch Schaffung und Sicherung von Retentionsbereichen und Rückhalteräumen für die Unterliegergemeinde volkswirtschaftliche Vorteile einhergehen. Das bisher bestehende Konkurrenzdenken der Gemeinden kann dadurch umgelenkt werden.¹²⁵

Rechtliche Bestimmungen in Raumplanungsgesetzen zur verpflichtenden Kooperation zwischen Oberlieger und Unterlieger als auch zum interkommunalen Lastenausgleich erleichtern Verhandlungsprozesse. Die Grundlage dafür sollte vor allem im Rahmen von Regionalen Entwicklungsprogrammen gelegt werden.

8. Prioritätenreihung bei der Flächenauswahl

Eine Prioritätenreihung bei der Flächenauswahl für Retentionsbereiche und Rückhalteräume hilft, wertvolle Flächen im Talboden für die Gemeindeentwicklung und die landwirtschaftliche Nutzung vorzubehalten.

Nachdem die Schaffung und Sicherung von Retentionsbereichen und Rückhalteräumen vor allem wertvolle Flächen im Talboden beanspruchen, wird eine Prioritätenreihung bei der Standortauswahl empfohlen. Diese Auswahl sollte anhand eines Kriterienkataloges erfolgen. Die Flächen werden vorrangig dort ausgewiesen, wo sie sich idealerweise außerhalb von geschlossenen Siedlungsbereichen befinden, möglichst unbebaut sind und wenig sensible, aber dennoch extensive Nutzungen aufweisen. Öffentliche Flächen sind dabei zu bevorzugen, als auch solche, die eine weniger gute Bodenbonität für die landwirtschaftliche Bewirtschaftung haben. Die Standortauswahl der Retentionsflächen ist auch an überörtlichen Entscheidungen zu orientieren und soll zudem stärker auf Planungsinstrumente wie den Gefahrenzonenplan, das räumliche Entwicklungskonzept und den Flächenwidmungsplan abgestimmt werden. Anhand dieser Prioritätenreihung können weniger wertvolle Flächen als Retentionsbereich ausgewiesen werden und z.B. Baulandflächen, Gewerbegebietsflächen und attraktive landwirtschaftliche Böden vorrangig freigehalten werden, sofern dies die schutzwasserwirtschaftlichen Berechnungen zulassen.

¹²⁵ vgl. SEHER o.J., S. 7

9. Multifunktionale Flächennutzung auf Retentionsflächen und Rückhaltebereichen

Auf Retentionsflächen und Rückhaltebereichen sollten Nutzungskombinationen stattfinden, damit die Flächen gleichzeitig von den Grundstücksbesitzern und der Bevölkerung genutzt werden können. Eine angepasste Flächennutzung ist hinsichtlich der Schutzwirkung zu gewährleisten.

Der hohe Flächenverbrauch bei der Umsetzung von Retentionsmaßnahmen ist kritisch zu bewerten. Dieser kann durch eine multifunktionale Flächennutzung kompensiert werden und es können so gewinnbringende Vorteile für die Grundstückseigentümer bzw. für die Bevölkerung geschaffen werden. Gefragt sind innovative Ideen zur Naherholungs- und Freizeitnutzung, Nutzungen, die das Landschaftsbild positiv prägen oder auch für die Energiebeschaffung. Dabei soll angestrebt werden, dass die Flächen ganzjährig genutzt werden. Aber auch eine temporäre Nutzung kann die Funktionalität der Flächen deutlich erhöhen. Die Landwirtschaft spielt hier eine zentrale Rolle, da wertvolle Flächen mit guter Bodenbonität für eine Bewirtschaftung eingesetzt werden sollen und so eine Brache vermieden wird.

10. Unterstützung für Landwirte bei Auswahl der Bewirtschaftungsform auf Retentionsflächen

Die Art der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung auf Retentionsflächen sollte die Schutzwirkung möglichst wenig beeinträchtigen. Unterstützung bei der Auswahl einer geeigneten Bewirtschaftungsform in Bezug auf die Retentionswirkung soll für Landwirte durch Infolder und Seminare angeboten werden.

Die landwirtschaftliche Nutzung der Flächen sollte möglichst im Einklang mit der Schutzwirkung stehen. Bewirtschaftungsvereinbarungen zwischen Landwirten und den Projektwerbern können helfen, dass gleichzeitig die Produktionstätigkeit als auch die Retentionswirkung nicht eingeschränkt wird. Die Art der Bewirtschaftung – bzw. wie und welche Pflanzen angebaut werden, damit eine möglichst hohe Schutzwirkung erzielt wird – sollte durch Beratung von Experten geschehen. Infolder und Seminare zur angepassten Bewirtschaftung auf Retentionsflächen können gewinnbringende Empfehlungen abgeben und so als Unterstützung für die Landwirte gesehen werden. Die Inhalte sollten durch die Zusammenarbeit mit Experten und Landwirten erarbeitet werden, damit so für die Landwirte und in Bezug auf die Retentionswirkung zumutbare Bewirtschaftungsformen entwickelt werden können.

11. Engere Zusammenarbeit zwischen Schutzwasserwirtschaft und Raumplanung

Eine verstärkte und interdisziplinäre Zusammenarbeit unterschiedlicher Institutionen verschiedener Fachmaterien führt zur besseren Abstimmungen und Erarbeitung zwischen Planungsinstrumenten und Hochwasserschutzprojekten.

Zwischen der Schutzwasserwirtschaft und Raumplanung besteht aus sachlicher Begründung ein sehr hohes Abhängigkeitsverhältnis. Empfohlen wird daher die gezielte Kooperation zwischen Akteuren der beiden Materien im Rahmen integrativer Planungsinstrumente und in der Planung und Umsetzung von konkreten Hochwasserschutzprojekten. Absprachen bzw. die Abstimmung bei Planungsfragen können etwaige Zielkonflikte im Vorhinein vermeiden. Die Kommunikationsbasis zwischen Regional- und Ortsplanern, Technikern, Vertreter von Bund und Gemeinden

oder schutzwasserwirtschaftlichen Institutionen kann gleichzeitig verbessert und Harmonisierungsdefizite ausgleichen werden. Zusätzlich wird das Know-How der verschiedenen Fachmaterien untereinander weitergegeben und gezielt eingesetzt. Die interdisziplinäre Betrachtungsweise in Bezug auf die Gefahrenvorsorge im Hochwasserschutz wird so gefördert.

12. Anreize für Flächenbereitstellung schaffen

Durch die Schaffung verschiedener finanzieller Anreize kann die Flächenbereitstellung für Retentionsmaßnahmen attraktiviert werden.

Die Flächenbeschaffung für Retentionsflächen stellt eine große Herausforderung dar. Dieser Prozess ist meist mit langwierigen Verhandlungen zwischen Projektant und Grundeigentümern sowie mit hohen Kosten verbunden. Um die Zugänglichkeit der Flächen in Zukunft zu erleichtern, sollten für Grundeigentümer Anreize geschaffen werden, damit diese ihre Grundstücke als Retentionsbereiche schneller bereitstellen. Dazu wäre es nötig, konkrete rechtliche Festlegung zu treffen, die eine bestimmte Entschädigung für Grundstückseigentümer im Vorhinein als auch im Überflutungsfall vorsehen. Immerhin muss angemerkt werden, dass hier das Geld hinsichtlich der Flächenbeschaffung eine zentrale Rolle spielt, da meist das begrenzte Budget seitens der Projektanten nicht ausreicht, den Forderungen der Grundstücksbesitzer nachzukommen.

Bei der Flächenbeschaffung spielen überwiegend Landwirte eine wesentliche Rolle, die derzeit auch keine Förderungen für die Flächenbereitstellung für Retentionsflächen erhalten. Hier besteht noch Handlungsbedarf. Zu überdenken ist die Einführung neuer Förderquellen oder die Erweiterung von bestehenden Förderprogrammen. Möglicherweise könnten jedoch über das ÖPUL (Agrar-Umweltprogramm der EU) zusätzliche Förderquellen akquiriert werden.¹²⁶

13. Bewusstseinsbildung der Bevölkerung

Die Aufrechterhaltung des Gefahrenbewusstseins durch laufende Information in den Gemeinden erhöht die Akzeptanz der Bevölkerung für vorsorgende Maßnahmen im Rahmen der Raumplanung.

Mit zeitlichem Abstand eines Hochwasserereignisses schwindet das Gefahrenbewusstsein der Bevölkerung. Durch laufende Information und Öffentlichkeitsarbeit sollen die Bevölkerung einer Region/Gemeinde und vor allem die Grundstücksbesitzer auf das mögliche Gefahrenausmaß eines Hochwasserereignisses aufmerksam gemacht werden. Dies erhöht die Akzeptanz für die Umsetzung von konkreten Hochwasserschutzplanungen und erleichtert die Überzeugungsarbeit und Verhandlungsprozesse. Gleichzeitig soll auch auf die positiven Effekte von Retentionsmaßnahmen in Bezug auf die Ökologie, das Landschaftsbild oder den Erholungszweck hingewiesen werden. Den Grundbesitzern wird nähergebracht, dass die Verfügbarkeit ihrer Grundstücke einen wesentlichen Beitrag zum Schutz der Bevölkerung leisten kann. Die bisher "konservative Denkweise" vor allem bei Landwirten könnte durch die Bewusstseinsbildung mittels Öffentlichkeitsarbeit geändert werden und wiederum die Akzeptanz und die Zugänglichkeit der Flächen erhöhen.

¹²⁶ vgl. HABERSACK et al 2004, S. 106

10. Quellen

10.1 Literaturverzeichnis

- AMT DER SALZBURGER LANDESREGIERUNG (2003):** Salzburger Landesentwicklungsprogramm. Gesamtüberarbeitung 2003. Salzburg: Dr. Friedrich Mair - Abteilung 7.
- AMT DER SALZBURGER LANDESREGIERUNG (2004):** Handbuch Raumordnung Salzburg. Teil 3, Kapitel 3.1.: Salzburger Raumordnungsgesetz 1998 mit Erläuterungen. online unter: http://www.salzburg.gv.at/rog_stando5_2004.pdf (04.07.2015)
- AMT DER SALZBURGER LANDESREGIERUNG (2012):** Leitfaden Räumliches Entwicklungskonzept. Referat Örtliche Raumplanung. Salzburg.
- AMT DER SALZBURGER LANDESREGIERUNG (2013):** Blauzone Rheintal – Verordnung der Vorarlberger Landesregierung über die Festlegung von überörtlichen Freiflächen zum Schutz von Hochwasser im Rheintal. Bregenz.
- ARBEITSGRUPPE RAUMPLANUNG (1999):** Festlegungen zum Regionalprogramm. Wortlaut und Verordnung. Salzburg: Regionalverband Lungau.
- ARBEITSGRUPPE RAUMPLANUNG (1999):** Erläuterungen zum Regionalprogramm Lungau. Salzburg: Regionalverband Lungau.
- AUTONOME PROVINZ BOZEN/SÜDTIROLER BAUERNBUND [Hrsg.] (2013):** Rahmenvereinbarung über die Vergütung für die Auflegung eines Servitutsrechtes auf landwirtschaftlichen Flächen, die als Retentionsflächen genutzt werden. Bozen: Bauernbund.
- BAUER, Roland (o.J.):** Gefahrenzonenpläne des forsttechnischen Dienstes für Wildbach- und Lawinerverbauung – Antworten auf häufig gestellte Fragen, Wildbach- und Lawinerverbauung Heft 152. Wien.
- BAUER, Roland; Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW) [Hrsg] (2009):** Kosten-Nutzen-Untersuchungen im Schutzwasserbau. Richtlinie. Wien.
- BREINER, Heinrich; KRESSER, Werner (o.J.):** Der Hochwasserrückhalt und seine Bedeutung im Rahmen einer integralen, umweltbezogenen Schutzwasserwirtschaft. Wien.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR FINANZEN (BMF) (2012):** Der Katastrophenfonds in Österreich. Wien.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR FINANZEN (BMF) (2014):** Katastrophenfondsgesetz 1996. 10. Bericht des Bundesministeriums für Finanzen. Wien.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT (BMLFUW) (2006a):** Technische Richtlinien für die Bundeswasserbauverwaltung RIWA-T gemäß § 3 abs. 2 WBFG, Fassung 2006
- BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT (BMLFUW) (2006b):** Richtlinien zur Gefahrenzonenplanausweisung für die Bundeswasserbauverwaltung. Fassung 2006. Wien.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT (BMLFUW) [HRSG.] (2006c):** Technische Richtlinien für die Bundeswasserbauverwaltung. RIWA-T gemäß § 3 abs. 2 WBFG, Fassung 2006. Wien.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT (BMLFUW) (2014):** Entwurf Nationaler Hochwasserrisikomanagementplan 2015. Wien.

- BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT (BMLFUW) (2015):** Hochwasserrichtlinie (2007/60/EG). Online unter: http://www.bmlfuw.gv.at/wasser/wasser-eu-international/eu_wasserrecht/Hochwasser-RL.html (26.05.2015)
- DIE PRESSE (2013):** Trockenheit: Maisbauern drohen enorme Ernteausfälle. Online unter: http://die-presse.com/home/wirtschaft/economist/1433629/Trockenheit_Maisbauern-drohen-enorme-Ernteausfaelle (05.05.2015)
- DUMRAILER, Andreas; PRETTENTHALER, Franz (2007):** Umweltbericht im Rahmen der Strategischen Umweltprüfung des operationellen Programmes „Österreichisches Gemeinschaftsprogramm europäischer Fischereifonds 2007-2013. Im Auftrag von: BMLFUW. Graz.
- EIBL, Theresa; FELBER, Bernhard; ZWETTLER, Katharina (O.J.):** Absiedlung als Maßnahme im Integrierten Hochwassermanagement. Wien: TU Wien/Fachbereich für Rechtswissenschaften.
- GEMEINDE ALTENMARKT (2011):** Protokoll der Fortsetzungsversammlung zur Gründung der Hochwasserschutzgenossenschaft Enns-Altenmarkt vom 15.11.2011. online unter: http://www.altenmarkt.at/index.php?option=com_joomdoc&view=documents&path=2-protokoll-der-gruendungsversammlung15-11-11pdf&Itemid=172 (25.06.2015).
- GEMEINDE ALTENMARKT (2011):** Protokoll der Gründungsversammlung der Hochwasserschutzgenossenschaft Enns-Altenmarkt vom 18.10.2011. online unter: http://www.altenmarkt.at/index.php?option=com_joomdoc&view=documents&path=1-protokoll-der-gruendungsversammlung18102011pdf&Itemid=172 (25.06.2015).
- GEMEINDE ALTENMARKT (2012):** Protokoll der Versammlung zur Gründung der Hochwasserschutzgenossenschaft Enns-Altenmarkt vom 16.11.2012. online unter: http://www.altenmarkt.at/index.php?option=com_joomdoc&view=documents&path=3-protokoll-der-genossenschaftsversammlung16-11-12pdf&Itemid=172 (26.06.2015).
- GROSSMANN, Malte; HARTJE, Volkmar; MEYERHOFF, Jürgen (2010):** Ökonomische Bewertung naturverträglicher Hochwasservorsorge an der Elbe. Bonn: Bundesamt für Naturschutz.
- HABERSACK, Helmut; BÜRCEL, Jochen; KANONIER, Arthur (2009):** FloodRisk II: Vertiefung und Vernetzung zukunftsweisender Umsetzungsstrategien zum integrierten Hochwassermanagement. Synthesebericht. Wien: Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft.
- HABERSACK, Helmut; BÜRCEL, Jochen; PETRASCHKEK, Armin (2004):** Analyse der Hochwasserereignisse vom August 2002 - FloodRisk. Synthesebericht. Wien: Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft.
- HABERSACK, Helmut (2014):** Vorlesungsfolien Gewässerplanung und Flussbau. BOKU Wien. Wien.
- HONECKER, Ulrich (2005):** Bewertung des naturnahen Retentionspotentials in Gewässer-Aue-Systeme. Ein Beitrag zur integrierten Hochwasservorsorge am Beispiel des Einzugsgebiets der Prims. Saarbrücken: Universität des Saarlandes.
- HÜBL, Johannes; HOCHSCHWARZER, Mathias; SEREINIG, Norbert; WÖHRER-ALGE, Margarete (2011):** Alpine Naturgefahren. Ein Handbuch für Praktiker. Wildbach- und Lawinenverbauung Sektion Vorarlberg.
- HWS-GENOSSENSCHAFT ENNS-ALTENMARKT (2014):** Protokoll der Mitgliederversammlung vom 9. Oktober 2014. online unter: http://www.altenmarkt.at/index.php?option=com_joomdoc&view=documents&path=2014-10-09-protokoll-der-mitgliederversammlung-&Itemid=172 (25.06.2015).
- INDUSTRIEVERBAND AGRAR (2013):** Pflanzen ersticken bei Überschwemmungen. Online unter: <http://m.iva.de/profil-online/umwelt-verbraucher/pflanzen-ersticken-bei-ueberschwemmungen> (13.05.2015).

- KANONIER, Arthur (2015):** Masterprojekt Integrales Naturgefahrenmanagement. Vorlesungsfolien vom 12.03.2015. Wien.
- LAND SALZBURG (2013):** Hochwasserschutz Mur-Unternberg. Salzburg: Robert Loizl, Fachabteilung 4/3 – Wasserwirtschaft.
- LAND SALZBURG (2014):** Hochwasserschutz Enns-Altenmarkt. Salzburg: Robert Loizl, Fachabteilung 4/3 – Wasserwirtschaft.
- LANDWIRTSCHAFTSKAMMER TIROL [Hrsg.] (2014):** Retentionsflächen – ja, aber Online unter: <https://tirol.lko.at/?+Retentionsflaechen-ja-aber-Landwirtschaftskammer-Aktuelles+&id=2500,2206581,900099,,bW9kZT1uZXhoJnBhZ2luZz15ZXNfXzUw> (14.05.2015).
- ORF ON SCIENCE (2015):** Böden nach Hochwasser: Vorerst zerstört. Online unter: <http://sciencev1.orf.at/science/news/57005> (05.05.2015).
- ÖSTERREICHISCHE RAUMORDNUNGSKONFERENZ (ÖROK) (2005):** ÖROK-Empfehlung Nr.52 zum präventiven Umgang mit Naturgefahren in der Raumplanung (Schwerpunkt Hochwasser). Wien.
- ROSNER, Dominik (2015a):** Mail Kontakt mit DI Dominik Rosner von der BWV Salzburg am 20.05.2015.
- ROSNER, Dominik (2015b):** Hochwasserrisikomanagement in Salzburg. Vortrag im Rahmen des integrierten Naturgefahrenmanagements. Salzburg: Amt der Salzburg Landesregierung. Abteilung 7 Wasser.
- RUDOLF-MIKLAU, Florian (2009):** Naturgefahrenmanagement in Österreich: Vorsorge – Bewältigung – Information. Wien: LexisNexis.
- SEHER, Walter; EBERSTALLER, Jürgen; MICHOR, Klaus; WAGNER, Klaus (2010):** Strategien zur Umsetzung einer hochwasserangepassten Raumnutzung. Ohne Ortsangaben: Springer Verlag.
- SEHER, Walter (O.J.):** Hochwasserschutz – Handlungsoptionen der Raumplanung zwischen Koexistenz und Kooperation. Wien: Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Raumplanung und Ländliche Neuordnung.
- SROG (2009):** Salzburger Raumordnungsgesetz idgF
- STADTGEMEINDE MITTERSILL (2014)**
- STIEFELMEYER, Heinz; HANTEN, Klaus-Peter; PLESCHKO, Drago (2006):** Hochwasserschutz in Österreich, 2. Auflage, BMLFUW (Hrg.). Wien.
- UMWELTBUNDESAMT (2015):** EU-Wasserrahmenrichtlinie - Zentrale Zielsetzungen in der europäischen Wasserpolitik. Online unter: <http://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/wasser/eu-wrrl/> (23.06.2015)
- VISCHER, Daniel; HUBER, Andreas (1993):** Wasserbau – Hydrologische Grundlagen Elemente des Wasserbaus Nutz- und Schutzbauten an Binnengewässern. 5.Auflage. Zürich: Springer Verlag.
- VORARLBERG.AT (2015):** Blauzone Rheintal. Verordnung der Vorarlberger Landesregierung über die Festlegung von überörtlichen Freiflächen zum Schutz vor Hochwasser im Rheintal. Online unter: <http://www.vorarlberg.at/pdf/blauzonerheintal-erlaeute.pdf> (25.06.2015).
- WIKIPEDIA (2015):** Bodenverdichtung. Online unter: <http://de.wikipedia.org/wiki/Bodenverdichtung> (12.05.2015).
- WUPPERVERBAND.DE (O.J.):** Morsbach: Hochwasserschutz und Konzept zur naturnahen Entwicklung - Wie passt das zusammen? Online unter: [http://www.wupperverband.de/internet/wupperverband-wys.nsf/0/43FE379FD5E2D9E1C125791B003428BA/\\$FILE/110525_Vortrag_Scheibel_dz.pdf](http://www.wupperverband.de/internet/wupperverband-wys.nsf/0/43FE379FD5E2D9E1C125791B003428BA/$FILE/110525_Vortrag_Scheibel_dz.pdf) (30.06.2015).

10.2 Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Risikokreislauf des Integralen Naturgefahrenmanagements (Quelle: HABERSACK et al 2004, S. 196).	151
Abb. 2: Verortung der Beispielgemeinden in Salzburg (Quelle: SAGISONLINE, eigene Bearbeitung).....	153
Abb. 3: Retentionsfläche Unternberg (Quelle: Eigene Aufnahme).	155
Abb. 4: Darstellung Retentionsbecken (Quelle: BREINER U. KRESSER o.J.).	156
Abb. 5: Retentionsbecken in Altenmarkt im Pongau (Quelle: Eigene Aufnahme).....	156
Abb. 6: Einlaufbauwerk für das Retentionsbecken in Altenmarkt (Quelle: Eigene Aufnahme).	157
Abb. 7: Retentionsbecken Pleißling (Quelle: Eigene Aufnahmen).....	157
Abb. 8: Darstellung der fließenden Retention (Quelle: BREINER U. KRESSER o.J.).....	158
Abb. 9: Fließende Retention (Quelle: HABERSACK 2014).	159
Abb. 10: Auswirkungen von Retentionsmaßnahmen auf den Hochwasserabflussvorgang (Quelle: BREINER U. KRESSER o.J.).....	160
Abb. 11: Planzeichenverordnung für Retentionsflächen im Flächenwidmungsplan Salzburg lt. ROG 1992 und 2009 (Quelle: Planzeichen für Flächenwidmungspläne lt. ROG 2009: https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/LrSbg/LSB40017342/Anlage_2.pdf (03.07.2015), lt. ROG 1992: http://www.salzburg.gv.at/beilage1a2.pdf (03.07.2015)).	170
Abb. 12: Flächenwidmungsplan des Retentionsbeckens in Altenmarkt (Quelle: SAGISonline, eigene Darstellung).....	171
Abb. 13: Ausschnitt aus dem Lageplan des Hochwasserschutzes in Mittersill (Quelle: STADTGEMEINDE MITTERSILL).	176
Abb. 14: Luftbildaufnahme der Gemeinde Altenmarkt mit Retentionsbecken (Quelle: SAGISONLINE)...	177
Abb. 15: Luftbildaufnahme des Retentionsbeckens in Altenmarkt. Rote Linie: Abgrenzung Retentionsbecken (Quelle: HEREMAP.COM).....	177
Abb. 16: Relative Aufspiegelung im Vorland bei unterschiedlicher Breite und Dichte der Vegetation (vgl. HABERSACK et al 2005 in: BMLFUW 2009, S. 63).	179
Abb. 17: Ufervegetation bei Flussaufweitung ohne entsprechende Pflegemaßnahmen Unternberg (Quelle: Eigene Aufnahme).	180
Abb. 18: Ufervegetation ohne entsprechende Pflegemaßnahmen Unternberg (Quelle: Eigene Aufnahme).	180
Abb. 19: Retentionsfläche mit entsprechenden Pflegemaßnahmen in Flachauwinkl (Quelle: Eigene Aufnahme).....	181
Abb. 20: Aufweitung St. Michael im Lungau. Nutzung als Spielplatz (Quelle: Eigene Aufnahme).....	184
Abb. 21: Einbindung des Retentionsbereiches in „laufende Erlebniswelten“ (Quelle: Eigene Aufnahme).	184
Abb. 22: Retentionsbecken Unternberg, wo Fläche gegen Bauland getauscht wurde (Quelle: Eigene Aufnahme).....	187
Abb. 23: Schäden einer Überflutung am Maisfeld (Quelle: http://oesterreich.orf.at/stories/2588685/).	190
Abb. 24: Schlamm (Quelle: http://www.planeterde.de/news/nach-dem-elbe-hochwasser-neue-nutzungswege-fuer-belastetes-gras-aus-den-elbauen/).	191

Abb. 25: Murbrecher in der Gemeinde Muhr im Lungau (Quelle: Eigene Aufnahme)	193
Abb. 26: Bewohner nutzen Retentionsbereich als Naherholungsraum (Quelle: Eigene Aufnahme)	195
Abb. 27: Der Retentionsbereich Altenmarkt fügt sich gut in die Landschaft ein (Quelle: Eigene Aufnahme).....	195
Abb. 28: Überflutungsbereiche bei 100-jährlichen Hochwasserereignis vor Hochwasserschutzprojekt (Quelle: LAND SALZBURG).....	202
Abb. 29: Überflutungsbereiche nach Umsetzung des HWS-Projekts (Quelle: LAND SALZBURG).....	203
Abb. 30: Bauliche Maßnahmen der Retentionsfläche nordöstlich des Siedlungsbereiches. Die Fläche wird zu Erholungszwecken genutzt werden (Quelle: Eigene Aufnahme).....	206
Abb. 31: Bauliche Maßnahmen der Retentionsfläche nahe des Siedlungsbereiches. Im Hintergrund werden Aufschüttungsarbeiten getätigt (Quelle: Eigene Aufnahme).....	206
Abb. 32: Ehemalige Grundstückfläche des Reiterhofes im Retentionsbecken Altenmarkt (Quelle: Eigene Aufnahme).....	207
Abb. 33: Auszug Gefahrenzonenplan Unternberg (Quelle: SAGISONLINE).....	208
Abb. 34: Öffnung in der Hochwasserschutzmauer (Quelle: Eigene Aufnahme).....	209
Abb. 35: Hochwasserschutzmauer Unternberg (Quelle: Eigene Aufnahme)	209
Abb. 36: Flussaufweitung Hochwasserschutz Unternberg (Quelle: Eigene Aufnahme)	210
Abb. 37: Retentionsfläche Hochwasserschutz Unternberg (Quelle: Eigene Aufnahme)	210

