

HOCHWASSERSCHUTZ IN KÄRNTEN

Ziele - Strategien - Maßnahmen



 Bundesministerium
Nachhaltigkeit und
Tourismus

INHALT

EINFÜHRUNG	3
Hochwasser ist ein Naturereignis	3
Integrales Risikomanagement	3
Phase PRÄVENTION	6
1.1 Gefahren erkennen	6
1.2 Gefahrengebiete meiden	7
1.3 Gefahrengebiete schützen	8
1.4 Planungen auf übergeordneter Ebene abstimmen	9
1.5 Retentionsräume, Abflussflächen und Ablagerungsgebiete freihalten	10
1.6 Raum für Gewässerökologie, Instandhaltung und Gewässerumlagerung freihalten und schaffen	11
1.7 Überwachung der Hochwasserschutzanlagen / Gewässeraufsicht	12
1.8 Wissenslücken schließen und innovative Lösungen entwickeln	13
Phase EINSATZ	14
2.1 Bevölkerung informieren, alarmieren und Verhaltensanweisungen geben	14
2.2 Maßnahmen zur Schadensabwehr treffen	15
Phase INSTANDSETZUNG	16
3.1 Sofortmaßnahmen zur Instandsetzung treffen	16
3.2 Die Ereignisse dokumentieren	18
Phase WIEDERAUFBAU	19
4.1 Ablöse prüfen und ggf. durchführen	19
4.2 Zerstörte Objekte/Infrastruktur und schutzwasserwirtschaftliche Anlagen wiederherstellen	20
Phase VORSORGE	21
5.1 Vorsorgen für den Hochwassereinsatz - Hochwassereinsatzpläne	21
5.2 Förderung der Eigenvorsorge und des Gefahrenbewusstseins	23
5.3 Sicherstellen der Finanzierung des Hochwasserschutzes und der Wiederinstandsetzung	26
5.4 Verringerungen von Hochwasserschäden durch angepasste Bauweise und Nutzungseinschränkungen	26
5.5 Verringerung von Hochwasserschäden durch Betriebsvorschriften	28
5.6 Betreiben und Schaffen von Hochwasserprognose und -warnsystemen	30
LITERATUR & Links	31

Hochwasser ist ein Naturereignis

... und lässt sich nicht verhindern. Während in früheren Zeiten die Schutzmaßnahmen noch auf die Verhinderung bzw. die „Bekämpfung“ ausgerichtet waren, so sind die neuen Schutzkonzepte auf die möglichst große Sicherheit vor Hochwasser ausgerichtet und durch ein sinnvolles Zusammenwirken von raumplanerischen, bautechnischen und organisatorischen Maßnahmen gekennzeichnet. Man spricht in diesem Zusammenhang vom Integralen Risikomanagement.

Aufgrund der föderalen Struktur und der differenzierten Zuständigkeiten in Österreich sind die erforderlichen Maßnahmen des integralen Risikomanagement auf unterschiedlichste Gebietskörperschaften und Behörden verteilt. Diese integrale Betrachtungsweise setzt daher auch voraus, dass die notwendigen Maßnahmen zwischen den unterschiedlichen Fachbereichen und den einzelnen Akteuren intensiv diskutiert und abgestimmt werden müssen. Die bisherige sektorale Betrachtung muss einem interdisziplinären Ansatz weichen.

Die vorliegende Broschüre schafft einen Überblick über die erforderlichen Strategien und Maßnahmen zur langfristigen Reduktion des Hochwasserrisikos unabhängig von Zuständigkeiten und Umsetzungsstand. Sie dient als Basis für die erforderliche Koordination und Kooperation aller beteiligten Akteure und zeigt eine gesamtheitliche Zusammenschau aller notwendigen Maßnahmen für ein integrales Risikomanagement.

Integrales Risikomanagement

Dem Prinzip der gesamtheitlichen Betrachtung der Flusssysteme und ihrer Umländer wurde auch auf EU-Ebene Rechnung getragen. Mit der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie und der Hochwasserrichtlinie finden nachhaltige und integrale Maßnahmen auch im Wasserrechtsgesetz (WRG), im Wasserbautenförderungsgesetz (WBFG), sowie in den technischen Richtlinien für die Bundeswasserbauverwaltung (RiWA-T) ihre Entsprechung. Die im § 55 (WRG) verankerte Hochwasserrichtlinie fokussiert auf:

- i) Verringerung potenzieller hochwasserbedingter nachteiliger Folgen für die menschliche Gesundheit, die Umwelt, das Kulturerbe und wirtschaftliche Tätigkeiten und
- ii) sofern angebracht, auf nicht-baulichen Maßnahmen der Hochwasservorsorge, insbesondere der Sicherung von Hochwasserabflussgebieten und für den Hochwasserrückhalt geeigneten Gebieten, und
- ii) auf einer Verminderung der Hochwasserwahrscheinlichkeit.

All diese Regelwerke und Gesetze bilden die Basis für die übergeordneten Ziele des Hochwasserschutzes:

- **Schutz von Menschenleben** – Der Schutz von Menschenleben hat oberste Priorität. Maßnahmen zur Evakuierung und zur Rettung von Personen sind stets einzuplanen.
- **Schutz der Lebensgrundlage** – Wichtige Infrastrukturanlagen wie Spitäler, Wasserversorgung und u.ä. benötigen einen höheren Schutz als ersetzbare Sachwerte.
- **Minderung der Sachschäden** – Sachschäden müssen in Kauf genommen werden, wenn es um den Schutz von Menschen geht. Durch geeignete Maßnahmen sind die Schäden jedoch zu minimieren.
- **Sicherung des Wiederaufbaus** – rascher Wiederaufbau nach einem Schadensereignis ist nicht nur für die Bevölkerung und Wirtschaft von zentraler Bedeutung. Dies erfordert die Bereitstellung der benötigten Mittel.
- **Nachhaltigkeit der Maßnahmen** – unsere Natur als Lebensgrundlage muss gesichert bleiben. Alle Maßnahmen müssen daher langfristig den ökologischen, ökonomischen und sozialen Anforderungen entsprechen.

Bis dato fokussierte der Hochwasserschutz stark auf die Errichtung von technischen Schutzbauten (wie Dämme, Rückhaltebecken, Regulierungen etc.). Diese Schutzbauten werden in den meisten Fällen aus öffentlichen Mitteln finanziert, wobei der überwiegende Teil aus Mitteln des Bundes (BM für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und Katastrophenfonds) und der Länder stammt. Die örtlichen Nutznießer tragen über Sonderbeitragszahlungen bzw. über Beiträge der Gemeinden und Wasserverbände zu den Schutzmaßnahmen bei. Auch weiterhin werden diese Präventionsmaßnahmen im Zentrum der Bemühungen stehen und die dafür notwendigen Mittel bereitgestellt. Diese müssen aber mit nicht-baulichen Maßnahmen ergänzt werden. Nur so kann es langfristig gelingen, Schäden, die aus solchen – letztlich nicht gänzlich verhinderbaren – Hochwasserereignissen resultieren, zu reduzieren.

Dem Konzept des **integralen Risikomanagements** folgend sind die erforderlichen Handlungen und Maßnahmen für den Hochwasserschutz nicht ausschließlich Gegenstand der Wasserwirtschaft bzw. des Wasserbaues, sondern verstärkt fächerübergreifend zu bewerkstelligen. Beispielsweise beginnt ein adäquater Hochwasserschutz bereits in der örtlichen Raumplanung, bei der Ausweisung des Baulandes genauso wie bei der Bereitstellung ausreichender Flächen für Retentionsräume, und endet nicht zuletzt beim potentiell betroffenen Bürger oder einem Bauherren, der entweder in gefährdeten Gebieten erst gar keine baulichen Anlagen errichtet oder zumindest deren Bauweise und Ausstattung den potentiellen Risiken anpasst.



◀ Hochwasserrisikokreislauf:

Im integralen Risikomanagement können im Sinne eines **Hochwasserrisikokreislaufs** unterschiedliche Phasen des Managements definiert werden. Diese Phasen umfassen den Einsatz, die Instandsetzung, den Wiederaufbau, die Prävention und die Vorsorge und können wiederum den Bereichen **Vorbeugung**, **Bewältigung** und **Nachsorge** zugeordnet werden (nach Habersack et. al., 2004), wobei vorsorgenden und präventiven Maßnahmen die höchste Priorität zukommt.

Vorbeugung

Die **Prävention** umfasst den technischen Hochwasserschutz (Dämme, Deiche, technische Rückhalteanlagen, Regulierungen...), den vorbeugenden Hochwasserschutz (natürlicher Rückhalt, ökologische Verbesserungen, Reduktion der Abflussspitzen), sowie Maßnahmen der Raumplanung (Gefahrenvermeidung). Die (Hochwasser)**Vorsorge** (Flächen-, Bau-, Verhaltens- und Risikovorsorge) umfasst vorsorgende Maßnahmen zur Schadensreduktion im Ereignisfall (z. B. Erstellung von Hochwassereinsatzplänen) und die Bewusstseinsbildung.

Bewältigung

Die Bewältigung eines Ereignisses erfolgt in erster Linie auf Basis von **Einsatzplänen**. Mit den Maßnahmen der Bewältigung muss versucht werden, die Schäden bei einem bereits eingetretenen Hochwasserereignis durch ein koordiniertes Vorgehen aller Beteiligten weiter zu minimieren (Alarmierungen, Maßnahmen der Katastrophenabwehr)

Nachsorge

Nach Ablauf eines Hochwasserereignisses gilt es, unverzüglich mit Aufräumarbeiten zu beginnen sowie die temporäre und – in weiterer Folge – permanente **Instandsetzung** von Hochwasserschutzanlagen zu erreichen. Ein wesentlicher Bereich der Nachsorge ist aber auch die sorgfältige Ereignisdokumentation und -analyse, damit neue Erkenntnisse in die Projektierungen und den **Wiederaufbau** einfließen können.

In jeder Phase existieren verschiedene **Handlungsfelder**, die den notwendigen strategischen Rahmen zur Zielerreichung festlegen und in weiterer Folge in konkrete **Maßnahmen** zur Risikoreduktion münden.

Diesem Managementkonzept entsprechend werden in der Folge die einzelnen erforderlichen Maßnahmen beschrieben und anhand konkreter Beispiele – überwiegend aus Kärnten – erläutert. Der Priorität der Maßnahmen hinsichtlich der Schadensreduktion entsprechend beginnt die Darstellung mit der Phase der Prävention.

Phase PRÄVENTION

Ziel der Prävention ist die Abwehr von Katastrophen durch Reduktion der Häufigkeit und Intensität von katastrophalen Ereignissen (Rudolf-Miklau 2009). Die Prävention erfolgt in erster Linie durch eine angepasste Nutzung des Raums, indem man versucht, den Gefahren auszuweichen. Erst wenn ein Ausweichen nicht möglich ist, kommen Maßnahmen baulicher, technischer oder biologischer Art zum Einsatz, die das Hochwasser abwenden oder dessen Intensität reduzieren sollen (PLANAT 2012). Man spricht in diesem Zusammenhang einerseits von der Reduktion des Schadenspotentials, andererseits von der Verminderung des Gefahrenpotentials,

1.1 Gefahren erkennen

Grundvoraussetzung für die Abwehr von Katastrophen ist das Erkennen der Gefahr. Diese Arbeit wird für den Gefahrenbereich des Hochwassers im Rahmen der Gefahrenzonenplanung nach den Bestimmungen des Wasserrechtsgesetzes erfüllt.

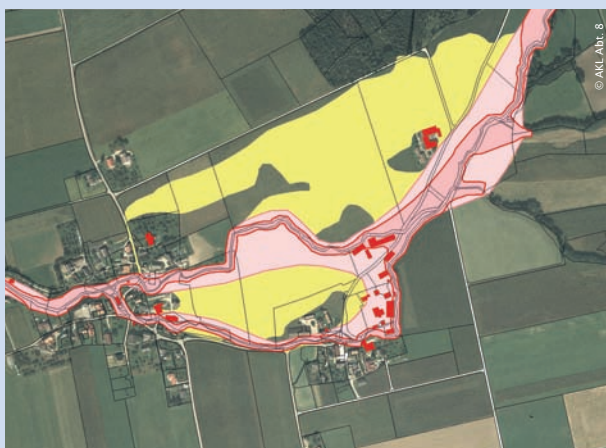
► Gefahrenzonenplanungen flächenhaft erstellen und aktualisieren

In Kärnten werden Gefahrenzonenpläne schon seit den 1980er Jahren erstellt. Die Grundsätze zur Erstellung von Gefahrenzonenplanungen sind in einer Verordnung zum Wasserrechtsgesetz und in den technischen Richtlinien für die Bundeswasserbauverwaltung geregelt. Der Gefahrenzonenplan ist ein fachliches Gutachten mit Prognosecharakter für die Überflutungen bei einem definierten Hochwasser (Bemessungsereignis).

Im Gefahrenzonenplan werden die verschiedenen Gefahrenbereiche im Wesentlichen in Rot und Gelb sowie Blau sichtbar gemacht. In Gelben Zonen muss zumindest mit schweren Beschädigungen von Objekten oder Infrastruktur gerechnet werden. Rote Zonen sind gekennzeichnet durch hohe Prozessintensität, sodass hier Lebensgefahr herrscht. Da ein absoluter Hochwasserschutz nicht möglich ist, werden zusätzlich noch sogenannte „Restrisikogebiete“ ausgewiesen. Diese Bereiche stellen Flächen dar, welche bei einer Überschreitung des „Bemessungsereignisses“ oder bei Versagen von Schutzeinrichtungen (z.B. bei einem Dammbuch) überflutet werden. Hochwasserschutz braucht Platz. Aus diesem Grund werden Flächen, welche für wasserwirtschaftliche Maßnahmen und die Aufrechterhaltung ihrer Funktion benötigt werden und deshalb eine besondere Art der Bewirtschaftung bedürfen, als Blaue Zonen ausgewiesen. Flächen, die ein hohes Potenzial für den Hochwasserrückhalt haben bzw. für den Hochwasserabfluss erforderlich sind, werden als Rot-Gelbe Zone gekennzeichnet.

Die Finanzierung erfolgt durch Bund und Land gemeinsam. Für 95 % des raumrelevanten Bereichs in Kärnten liegen Gefahrenzonenpläne vor. Die Gefahrenzonen werden im KAGIS ersichtlich gemacht und sie dort für jedermann abrufbar.

Verantwortlicher Akteur: Bundeswasserbauverwaltung



Gefahrenzonen (BWV)

- Blaue Gefahrenzone
- Gelbe Zone
- Rot-Gelbe Zone
- Rote Zone

Beispiel:
Gefahrenzonenplan der Bundeswasserbauverwaltung (BWV)

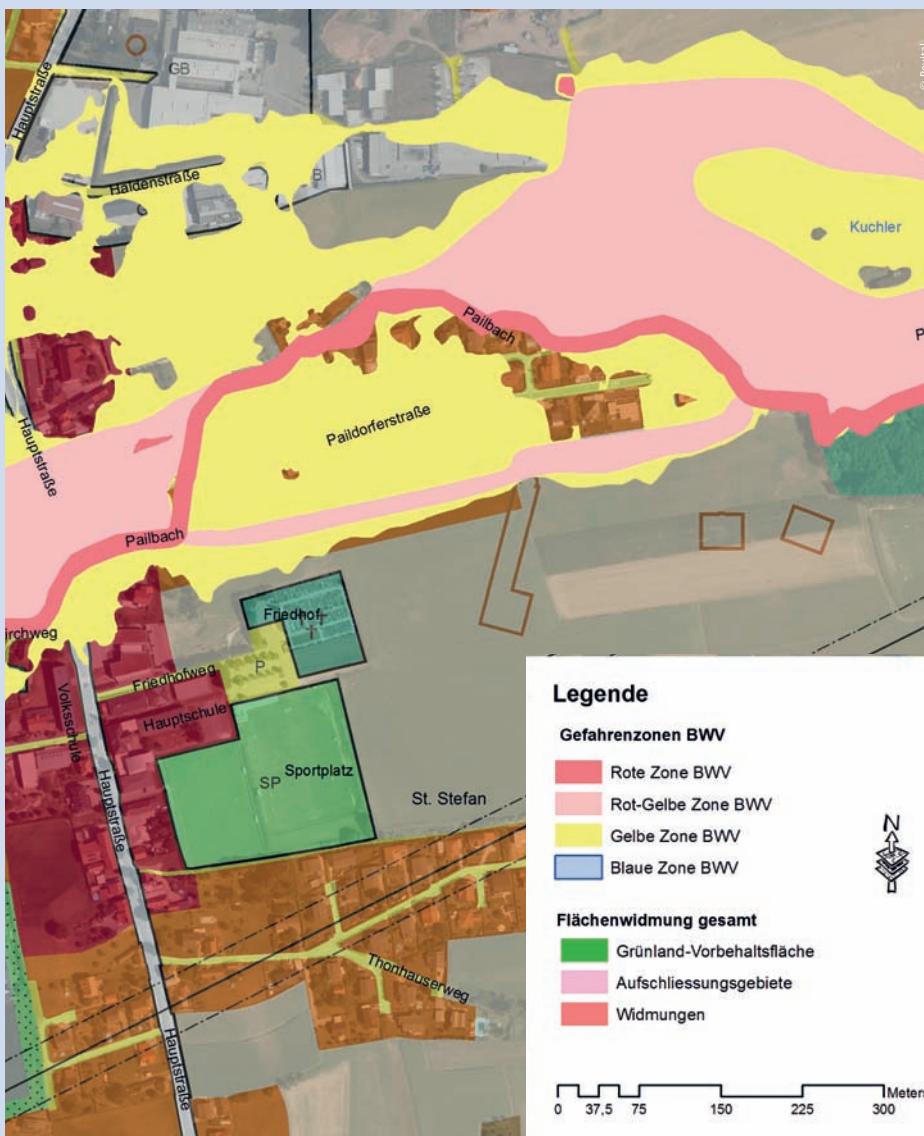
1.2 Gefahrenggebiete meiden

Ob und mit welchen Auflagen ein Grundstück bebaut werden kann, bestimmt im Normalfall die Gemeinde im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen. Daher kommt ihr bei der Umsetzung der Erkenntnisse, welche durch die Gefahrenzonenpläne vorliegen, eine besondere Verantwortung zu. Grundvoraussetzung für die Berücksichtigung der Gefahrenzonen bei Baugenehmigungen und Flächenwidmung ist die Ersichtlichmachung und Berücksichtigung der Gefahrenzonenpläne in der örtlichen Raumplanung.

► Gefahrenzonen in der örtlichen Raumplanung berücksichtigen

Die Ersichtlichmachung der Gefahrenzonen ist Grundvoraussetzung für die gefahrenangepasste Nutzung der im Gefahrenzonenplan ausgewiesenen Überflutungsbereiche. Dies wird in Kärnten durch die Raumordnungsgesetze geregelt. Damit Schäden künftig auch wirklich verhindert werden können, müssen die ausgewiesenen Gefahrenzonen von Bebauung freigehalten werden bzw. dürfen nur eingeschränkte Nutzungen zugelassen werden. Um dies effektiv umsetzen zu können, sind die Regelungen für die Anwendung der Gefahrenzonenplanung in der überörtlichen Raumplanung klar zu definieren.

Verantwortlicher Akteur: Gemeinde, Landesplanung



Beispiel:

Die aktuellen roten und gelben Gefahrenzonen sind in den örtlichen Flächenwidmungsplan integriert. Derartige Karten dienen auch der Hochwasservorsorge und sind eine wichtige Grundlage für Hochwasserschutzprojekte, Bewirtschaftungsempfehlungen und schließlich auch für Katastrophenschutz und Eigenvorsorge.

1.3 Gefahrenggebiete schützen

Auch wenn Hochwasserschutz prioritär durch raumordnerische Maßnahmen sichergestellt werden soll, so wird es trotzdem weiterhin notwendig sein, Lebens- und Wirtschaftsraum durch technischen Hochwasserschutz zu sichern.

► Gefahrenggebiete durch permanente Hochwasserschutzmaßnahmen schützen

Die Schutzwasserwirtschaft Kärnten fördert und betreut Hochwasserschutzmaßnahmen mit einem finanziellen Gesamtvolumen von jährlich etwa 12 bis 15 Mio. Euro (finanziert von Bund, Land und Interessenten). Als Antragsteller (Interessent) für die Förderungen treten in den überwiegenden Fällen Gemeinden oder Wasserverbände als Bauträger auf. Im Jahr 2017 wurden in Kärnten für Bundesgewässer etwa 4,6 Mio. Euro und für Interessentengewässer etwa 7,5 Mio. an Bundes- und Landesmitteln aufgewendet. Mit diesen Mitteln wurden Hochwasserschutzdämme, Rückhaltebecken, etc. errichtet.

Verantwortlicher Akteur: Interessent (Gemeinde, Wasserverband etc.) in Zusammenarbeit mit BWV



◀ Beispiel: Hochwasserschutz im Siedlungsgebiet

▼ Beispiel: Hochwasserückhaltebecken Virunum an der Glan im Zollfeld (Fotomontage). Durch den 1,4 km langen und 5 m hohen Querdamm können bis zu 3,5 Mio. Kubikmeter Wasser zurückgehalten werden. Dadurch werden rund 5000 Personen direkt oder indirekt geschützt.



► Gefahrengelände durch temporäre Hochwasserschutzmaßnahmen schützen

Aus technischen oder wirtschaftlichen Gründen kann mit permanenten Hochwasserschutzmaßnahmen manchmal keine befriedigende Lösung gefunden werden. Temporäre Hochwasserschutzmaßnahmen (mobile Hochwasserschutzwände, Sandsäcke etc.) bieten in diesem Fall oft eine effiziente und kostengünstige Alternative. Voraussetzung für den Einsatz von temporären Hochwasserschutzmaßnahmen ist jedoch eine genügend lange Vorwarnzeit und klare Regelungen für Aufbau und Lagerung.

Verantwortlicher Akteur: Interessent (Gemeinde, Wasserverband etc.) in Zusammenarbeit mit der Bundeswasserbauverwaltung



Beispiel: Mobile Hochwasserschutzwand



Beispiel: Sandsäcke als mobiles Schutzelement

1.4 Planungen auf übergeordneter Ebene abstimmen

Viele Interessenskonflikte können durch die Abstimmung relevanter Planungen vermieden werden. Die Schnittstelle Wasserwirtschaft – Raumordnung stellt einen der wichtigsten Schlüssel zur Minimierung der Schäden bei Hochwasserereignissen dar. So stehen von Seiten der Wasserwirtschaft differenzierte Grundlagen über zu erwartende Ereignisse zur Verfügung. Die Raumordnung wiederum ist durch gezielte Situierung von Nutzungen in der Lage, das zu erwartende Gefahren- und Schadenspotential zu minimieren.

Verantwortliche Akteure: Wasserwirtschaftliche Planung, Raumordnung und andere betroffene Planungsträger (ÖBB, ASFINAG, Landwirtschaft, etc.)

1.5 Retentionsräume, Abflussflächen und Ablagerungsgebiete freihalten

In der Vergangenheit wurden viele Bach- und Flussläufe korrigiert und begradigt. Einerseits, um die Bevölkerung und das Umland vor Überschwemmungen zu schützen, andererseits mit dem Zweck, landwirtschaftlich nutzbare Flächen zu schaffen. Durch die zunehmende Einengung der Flüsse und den Wegfall natürlicher Überflutungsflächen wurden jedoch die Hochwasserwellen erhöht und beschleunigt. Ist der Abflussquerschnitt im Unterlauf zu klein, bahnt sich das heranströmende Wasser seinen eigenen Weg und richtet in dicht besiedelten Gebieten fatale Schäden an.

Rückhalteräume in ausreichender Größenordnung an den richtigen Stellen können die Hochwasserabflussspitzen dämpfen und Schäden verhindern. Daher ist es wichtig, diese Flächen von Bebauungen freizuhalten.

► Wesentliche Rückhalteräume und Abflussflächen ausweisen

Im Rahmen der Gefahrenzonenplanung werden jene Flächen, die für den Hochwasserabfluss oder Rückhalt von Hochwasser wesentlich sind, als Rot-Gelbe Funktionsbereiche ausgewiesen. Diese Rot-Gelben-Zonen müssen über die Flächenwidmungspläne in der örtlichen Raumplanung berücksichtigt werden.

Verantwortlicher Akteur: Wasserwirtschaftliche Planung

► Natürliche Rückhalteräumen und Abflussflächen erhalten und aktivieren

Die ausgewiesenen Überflutungsflächen und natürlichen Rückhalteräume müssen im Zuge von Hochwasserschutzmaßnahmen reaktiviert und/oder langfristig erhalten werden. Dies muss über Bestimmungen in der örtlichen und überörtlichen Raumplanung erfolgen.

Verantwortlicher Akteur: Wasserwirtschaft, Wasserwirtschaftliche Planung, Gemeinde und Raumordnung



Beispiel: Hochwasser an der Oberen Drau. Bei diesem Ereignis im Juni 1991 wurden weite Teile des Talraums überflutet. Die bestehende Regulierung lässt bewusst großräumige Überflutungen des Flussumlandes zu. Der dadurch erzielte Hochwasserrückhalt schützt flussab gelegene Siedlungen.

1.6 Raum für Gewässerökologie, Instandhaltung und Gewässerumlagerung freihalten und schaffen

Erfahrungen vergangener Hochwässer haben gezeigt, dass Flüsse während eines Katastrophenereignisses Raum für den Wasserrückhalt, aber auch für die bei Hochwasser entstehenden Laufverlagerungen, Verbreiterungen und morphologischen Veränderungen benötigen. Daraus ergibt sich ein **minimaler flussmorphologischer Raumbedarf** entlang von Fließgewässern. Innerhalb dieser Bedarfsfläche sind bauliche Nutzungen bei Extremereignissen stark gefährdet.

Weiters sind für die Erhaltung der Abflusskapazität in dicht besiedelten Gebieten Maßnahmen zur **Gewässerpflege und Instandhaltung** notwendig. Die häufigsten Ursachen für die Verringerung der Abflusskapazität sind Anlandungen und aufkommender Bewuchs. Um Pflegemaßnahmen durchführen zu können, muss genügend Raum für den Maschineneinsatz zur Verfügung stehen.

Ufernahe Bereiche stellen zudem einen Lebens- und Landschaftsraum von großem biologischen und landschaftlichen Wert dar. Daher ist die Freihaltung dieser Flächen für die **ökologische Funktionsfähigkeit des Gewässers** von zentraler Bedeutung.

► Minimalen flussmorphologischen Raumbedarf freihalten

Experten empfehlen die Freihaltung eines minimalen flussmorphologischen Raumbedarfs in der Größenordnung der ein- bis dreifachen Flussbreite. Um diese Flächen langfristig freizuhalten, müssten sie mit einem absoluten Bebauungsverbot belegt werden.

In Kärnten wird der minimale flussmorphologische Raumbedarf in Abhängigkeit vom Verbauungsgrad und der Größe des Gewässers durch die Ausweisung als Rote Zone berücksichtigt.

Verantwortliche Akteure: Gemeinde und Uferanrainer



Beispiel: Ziegelbach. Durch starke Niederschläge kam es am 1. Juni 2017 zu Ufer- und Seitenerosion. Der seitliche Abtrag von Material führte zu Ab- und Umlagerungen. Das Ereignis führt vor Augen, dass Gewässer Raum benötigen, den es von Bebauung freizuhalten gilt.



1.7 Überwachung der Hochwasserschutzanlagen / Gewässeraufsicht

Besondere Bedeutung im Zusammenhang mit dem Hochwasserschutz kommt der Instandhaltung der Hochwasserschutzanlagen und der Gewässerpflege zu. Damit die Hochwasserschutzanlagen auch den entsprechenden Schutz entfalten können, müssen sie im Rahmen der Gewässeraufsicht regelmäßig auf ihren bescheidgemäßen Zustand und ihre Funktionsfähigkeit hin überprüft werden. Besteht Grund zur Beanstandung, werden Instandhaltungsmaßnahmen notwendig. Auch der Zustand der Gewässer selbst, ihre Ufer und Überschwemmungsgebiete müssen regelmäßig **kontrolliert** und gegebenenfalls **instandgehalten** werden.

► Gewässeraufsicht und Instandhaltung von Gewässern durchführen

Der Zustand der Gewässer, der Ufer und Überschwemmungsgebiete wird in regelmäßigen Abständen von den Organen der Gewässeraufsicht kontrolliert. Im Zuge von Instandhaltungsprogrammen wird die Erhaltung, Gestaltung und Entwicklung des Gewässers, seiner Ufer und seiner Hochwasserabflussgebiete sichergestellt.

Verantwortliche Akteure: Gemeinde und Bundeswasserbauverwaltung

► Hochwasserschutzanlagen instandhalten

Die Überprüfung und die Instandhaltung der Hochwasserschutzanlage obliegt den Gemeinden, den Wasserverbänden bzw. den Wassergenossenschaften. Für die Durchführung von Instandhaltungsarbeiten erhält die verantwortliche Gemeinde finanzielle, organisatorische und fachliche Unterstützung der Bundeswasserbauverwaltung. Ca. 20 -30 % der Gesamtmittel des Wasserbaus fließt in die Instandhaltungen, 2017 waren es 3,2 Mio €.

Verantwortlicher Akteur: Interessent (Gemeinde, Wasserverband etc.) in Zusammenarbeit mit der Bundeswasserbauverwaltung



Beispiel: Instandhaltung an der oberen Glan bei Glanegg.

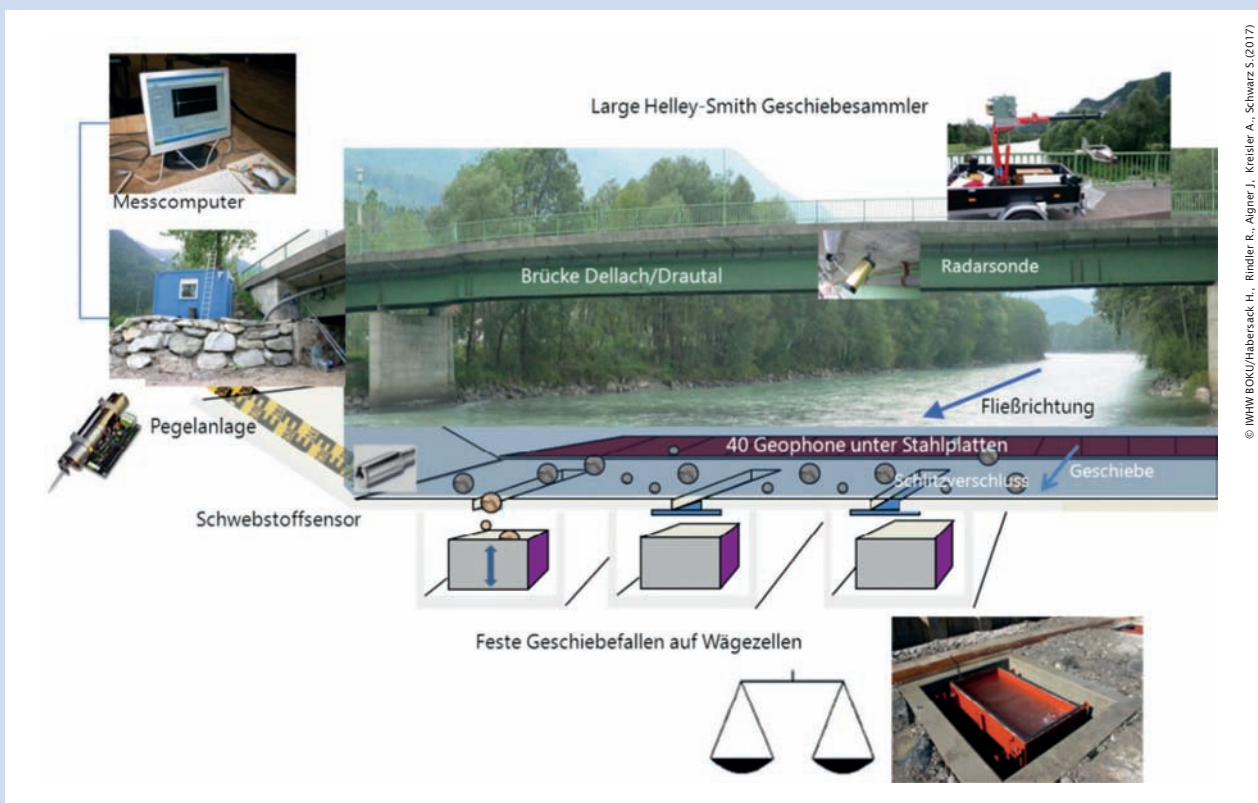
1.8 Wissenslücken schließen und innovative Lösungen entwickeln

Forschung und Entwicklung sind wichtige Voraussetzungen für die Förderung und Verbesserung der notwendigen integralen Betrachtungsweise beim Umgang mit Naturgefahren. Nur durch internationale Zusammenarbeit und Unterstützung von innovativen Forschungsprojekten können Wissenslücken geschlossen und innovative Lösungen entwickelt werden. Hierbei spielen Netzwerke und Kooperationen auf nationaler und EU-Ebene eine besondere Rolle.

► Internationale Zusammenarbeit fördern und innovative Forschungsprojekte unterstützen

Die Zusammenhänge im Bereich Entstehung, Auswirkung und Verhinderung von Hochwasser sowie deren Folgen auf das soziale und wirtschaftliche Leben in Kärnten sind Inhalt umfangreicher Forschungs- und Entwicklungsprojekte sowie regelmäßig Thema von Fachtagungen, Exkursionen und Workshops.

Verantwortliche Akteure: Wasserwirtschaftliche Planung und Bundeswasserbauverwaltung



© IWW BOKU/Habersack H., Rindler R., Algrner J., Kretzler A., Schwarz S. (2017)

Beispiel: Geschiebemesstelle an der Oberen Drau bei Dellach i.D.: Bei der Dellacher Draubrücke überwacht – großteils an der Flusssohle verborgen – eine hochtechnisierte Messanlage die physikalischen Vorgänge in der Drau. Wasserdurchfluss, Fließgeschwindigkeit, Wassertemperatur, Trübung, Schwebstoffgehalt und „Geschiebefracht“ werden erfasst. Die Messergebnisse helfen dabei, den Hochwasserschutz an der Oberen Drau weiter zu optimieren. Die Messstelle ist seit 2006 Teil eines Überwachungsprogramms, das die Universität für Bodenkultur im Auftrag des Lebensministeriums und der Bundeswasserbauverwaltung Kärnten entwickelt und betreut. Sie gehört zu den modernsten und innovativsten ihrer Art weltweit.

Phase EINSATZ

Wesentlich im Ereignisfall sind eine rasche Alarmierung der Bevölkerung und der zuständigen Behörden, Rettung und Betreuung der Betroffenen und Sofortmaßnahmen wie z.B. die Errichtung von Sandsacksperrern, Entfernen von Brückenverklausungen oder die Evakuierung gefährdeter Personen, um das Schadenausmaß zu begrenzen.

2.1 Bevölkerung informieren, alarmieren und Verhaltensanweisungen geben

Im Katastrophenfall kommt es auf eine möglichst frühzeitige Information an. Wenn zum Beispiel aufgrund starker Niederschläge ein Hochwasser zu erwarten ist und Siedlungsräume oder Verkehrswege davon betroffen sein können, müssen Menschen, die sich in Gefahrenbereichen aufhalten, rechtzeitig gewarnt und gegebenenfalls evakuiert werden.

► Einsatzorganisationen und Bevölkerung warnen

Die Erstellung und Verbreitung von Hochwasserwarnungen wird in Kärnten in enger Kooperation zwischen dem Hydrografischen Dienst und dem nationalen Wetterdienst ZAMG durchgeführt. Sind Hochwässer größer als ein HQ1 (das entspricht einem statistisch betrachtet einmal im Jahr auftretenden Hochwasser) zu erwarten, wird eine E-Mail oder eine SMS an die Landeswarnzentrale, an die zuständigen Sachverständigen, an Bereitschaftsdienste, Behörden, betroffene Betriebe und ggf. Kraftwerksbetreiber verschickt. Zusätzlich ist die Hochwasserwarnung für Jedermann im Internet abrufbar (Hochwasserwarnserviceportal).

Verantwortlicher Akteur: Landesalarm- und warnzentrale (LAWZ)



Beispiel: Hochwasser an Drau und Lavant (Bereich Lavamünd)

2.2 Maßnahmen zur Schadensabwehr treffen

Bei Katastrophen und Notlagen müssen Rettungskräfte innerhalb kürzester Zeit am Einsatzort sein, um Menschenleben zu retten und Maßnahmen zur Schadensabwehr treffen. Im Rahmen dieser unmittelbaren Gefahrenabwehr sind vor allem die Einsatzkräfte vor Ort (Feuerwehr, Polizei, Rettung oder Bundesheer) gefordert, um die Ausmaße des Hochwassers einzudämmen.

► Notfallmaßnahmen durchführen und Einsatzpläne umsetzen

Auf Basis von Katastrophenschutz- und Einsatzplänen werden Maßnahmen zur systematischen und effektiven Gefahrenabwehr zum Schutz von Menschen, Sachwerten und der Umwelt durchgeführt. In den Hochwassereinsatzplänen bzw. Checklisten für den Hochwassereinsatz (Koboltschnig et al., 2018) sind die erforderlichen Maßnahmen in logischer Reihenfolge aufgelistet. Dies ermöglicht einen systematischen und schnellen Funktionsablauf.

Verantwortliche Akteure: Einsatzorganisation mit Gemeinde und Betroffenen, Einsatzleitung: Bürgermeister, Bezirkshauptmann oder Landeshauptmann



Beispiel: Lavamünd

- (1) Das Hochwasser 2012 überflutete in Lavamünd die Häuser im Zentrum teilweise bis zum Erdgeschoß.
- (2) (3) Die Feuerwehr war mit Booten unterwegs, um Anwohner zu evakuieren.
- (4) Um größere Schäden zu verhindern, wurde Schwemmh Holz aus der Lavant gebaggert.

Phase INSTANDSETZUNG

Wichtig für die Betroffenen und Geschädigten eines Hochwassers ist nach der Wiederherstellung der Sicherheit die möglichst rasche Behebung der entstandenen Schäden. Mit Maßnahmen der Instandsetzung werden im Krisenfall lebenswichtige Einrichtungen und Verkehrswege und Kommunikationsverbindungen so schnell wie möglich wieder funktionstüchtig gemacht. Zum Teil geschieht dies zunächst auf provisorischer Basis (PLANAT 2012).

3.1 Sofortmaßnahmen zur Instandsetzung treffen

Unmittelbar nach dem Hochwasserereignis wird prioritär mit der provisorischen Instandsetzung von **Schutzbauten, Verkehrswegen und Kommunikationsverbindungen** begonnen.

Für Aufräumarbeiten auf privaten Liegenschaften ist grundsätzlich der Eigentümer selbst verantwortlich, kann aber in der Regel Unterstützung von Hilfsdiensten in Anspruch nehmen. Für **Sofortmaßnahmen** auf öffentlichen Flächen und insbesondere Verkehrswegen sind kommunale Behörden verantwortlich, die – je nach Ausmaß des Ereignisses – Unterstützung von der Feuerwehr, der Rettungsdienste, dem Bundesheer und anderen freiwilligen Hilfskräften (z.B. Team Österreich) in Anspruch nehmen. Speziell die rasche Instandsetzung von wasserbaulichen Schutzmaßnahmen ist für die Verhinderung weiterer Schäden oft von zentraler Bedeutung. Wesentlich für eine rasche Behebung der entstandenen Schäden ist neben der Sicherung der **personellen und finanziellen Unterstützung**, eine klare Festlegung der **Verantwortlichkeiten, Abläufe und Aufgaben**.

► Schutzbauten vorerst provisorisch instandsetzen

Um größere Schäden und die damit einhergehende höheren Kosten möglichst zu verhindern, werden wasserbauliche Schutzanlagen rasch, wenn auch vorerst nur provisorisch wieder hergestellt. Die finanziellen Mittel dafür können die betroffenen Gemeinden und Verbände im Wege der Bundeswasserbauverwaltung beantragen.

Verantwortlicher Akteur: Bundeswasserbauverwaltung im Auftrag der Gemeinden und Verbände



Beispiele:

- (1) Provisorische Instandsetzungsarbeiten nach dem Hochwasser 2003 am Vorderbergerbach (Gailtal)
- (2) Instandsetzungsarbeiten am Kötschacherbach (Gailtal)



© AKL/Abt. 8



© AKL/Abt. 8

Beispiel: Aufräumarbeiten nach dem Hochwasser in Lavamünd (11/2012)

3.2 Die Ereignisse dokumentieren

Die Spuren von Naturereignissen, welche unseren Nutzungsraum beeinträchtigen, werden in der Regel möglichst rasch beseitigt. Damit aber die abgelaufenen Prozesse analysiert werden können, müssen die Spuren des Ereignisses möglichst unverfälscht dokumentiert werden. Diese Tätigkeiten sollten unmittelbar während und nach dem Ereignis durch spezialisierte Personen, die nicht mit anderen Sofortmaßnahmen beschäftigt sind, durchgeführt werden (PLANAT, 2012).

Diese Dokumentation ermöglicht eine flächendeckende Darstellung des **Ereignisses** und die **systematische Erfassung** der aufgetretenen Prozesse und ihrer Schadenswirkungen, welche eine Grundlage für eine nachfolgende **Analyse** und Ursachenfindung darstellt.

Wesentlich ist aber, aus abgelaufenen Ereignissen Informationen über notwendige Maßnahmen abzuleiten und die bestehende Gefahrenbeurteilung zu überprüfen.

► Ereignisse dokumentieren und analysieren

In Kärnten werden alle Meldungen und Dokumentationen von Überflutungen systematisch in einem vom Land Kärnten geführten Ereigniskataster erfasst. Die Ausschüttung von finanziellen Mitteln für Sofortmaßnahmen an Gewässern und Regulierungsbauten ist an diese Meldung geknüpft.

Verantwortlicher Akteur: Bundeswasserbauverwaltung



Beispiel: Ereignisdokumentation nach einem Hochwasser.

Phase WIEDERAUFBAU

Nach der Bewältigung der dringendsten Probleme kehrt sukzessive der Alltagsbetrieb zurück. In dieser Phase haben der Wiederaufbau von Gebäuden und Infrastruktur Priorität. Eine zentrale Aufgabe besteht darin, die Lehren aus der Analyse des Vorgefallenen richtig umzusetzen und in die Planung einfließen zu lassen. Nachhaltige Lösungen sind der bequemsten oder billigsten Lösung vorzuziehen (PLANAT 2012).

4.1 Ablöse prüfen und ggf. durchführen

Wenn aufgrund der Schadenanalyse und den Abschätzungen zur Wirkung künftiger Ereignisse keine oder nur unverhältnismäßig hohe Aufwendungen einen Wiederaufbau erlauben, sollte der Gefahrenraum verlassen werden (Rudolf-Miklau, 2009).

Die Ablöse von Objekten und Grundstücken bewirkt nicht nur eine deutliche Schadensminderung, sondern auch geringere aktive Schutzmaßnahmen. Es bleiben die natürlichen Retentionsräume erhalten oder werden sogar noch verbessert (Bürgel, Habersack und Petraschek 2004).

► Ablöse von Objekten und Grundstücken prüfen und im Rahmen von übergeordneten Schutzkonzepten durchführen

Unmittelbar nach Hochwasserereignissen, aber auch im Zuge der Planung von technischen Schutzeinrichtungen ist zu prüfen, ob eine Ablöse von Objekten und Grundstücken eine akzeptable Maßnahme eines gesamten Schutzkonzept darstellt. In diesem Fall sind die notwendigen Schritte zu setzen und eine mögliche finanzielle Unterstützung im Rahmen der geltenden Förderbestimmungen zu erwirken.

Verantwortlicher Akteur: Bundeswasserbauverwaltung



Beispiel: Im Zuge des Bau des Hochwasserschutzes in Friesach wurde die alte Werkshalle abgerissen um der Metnitz mehr Raum zu geben.

4.2 Zerstörte Objekte/Infrastruktur und schutzwasserwirtschaftliche Anlagen wiederherstellen

Aufgrund der Erfahrungen aus der Katastrophe können beim Wiederaufbau die nötigen Veränderungen eingebracht werden (Veränderungen des Bachlaufs, zerstörte Häuser nicht wieder instand setzen, bauliche Maßnahmen an zerstörten Häusern), um das Risiko des Wiederholens der Katastrophe zu verringern.

► Zerstörte Gebäude unter Risikominimierung wiederaufbauen

Beim Wiederaufbau sind Grundbesitzer aufgefordert, ihre Eigenverantwortung wahrzunehmen und einfache bauliche Veränderungen umzusetzen, wie z.B. die Eingänge höher zulegen oder die Grundstücksabgrenzung durch eine Schutzmauer zu ersetzen. Dabei muss aber aufgepasst werden, dass nicht durch singuläre Schutzmaßnahmen ein künftiger Prozess in andere, ungünstigere Bahnen geleitet wird. Wichtig ist deshalb eine durch die Behörden und Fachstellen koordinierte Maßnahmenplanung.

Um Planungsfehler beim Wiederaufbau von Bauten und Anlagen zu vermeiden, müssen Grundlagen wie z.B. Gefahrenzonenpläne geschaffen und Flächenwidmungs- oder Bebauungspläne angepasst werden. Dadurch wird ein geordneter Wiederaufbau unter einem risikoorientierten Ansatz ermöglicht.

Verantwortlicher Akteur: Eigentümer, Baubehörde



Beispiel:

Sanierung nach einem Hochwasser (li.). Eine Gartenmauer (oben) schützt nun die Liegenschaft.

Phase VORSORGE

Im Wesentlichen gehört die Hochwasserprävention zum Eigenverantwortungsbereich jedes Einzelnen. Die öffentliche Hand kann zwar mit raumplanerischen Maßnahmen (Gefahrenzonenplanung) und mit finanzieller Unterstützung bei der Errichtung von Schutzbauten die negativen Auswirkungen von Hochwässern mindern, aber keinen vollkommenen Schutz gewährleisten. Somit ist das Ziel der Vorsorge, die schädlichen Auswirkungen durch Einsatzplanung, Warnung, Verhaltens-, Bau-, Risiko- und Finanzvorsorge soweit wie möglich zu minimieren.

5.1 Vorsorgen für den Hochwassereinsatz - Hochwassereinsatzpläne

Die Grundlage für die Vorbereitung und Durchführung des Katastropheneinsatzes und der Katastrophenbekämpfung während eines Hochwassers bilden die **Katastropheneinsatzpläne**. Um den Katastropheneinsatz und die Aufräumarbeiten rasch und effizient durchführen zu können, müssen die **Aufgaben und Verantwortlichkeiten** klar definiert und festgelegt sein und die notwendigen Mittel zur Verfügung stehen. Hochwassereinsatzpläne sind Teil der Katastropheneinsatzpläne und präzisieren das Verhalten bei Hochwasser (Koboltschnig et al., 2018).

► Hochwassereinsatzpläne für gefährdete Gemeinden erstellen

Hochwassereinsatzpläne bzw. Checklisten für den Hochwassereinsatz helfen und unterstützen Behörden und Blaulichtorganisationen beim Einsatz und der Hilfe vor Ort. Sie sind vor allem eine wesentliche Unterstützung im Zusammenhang mit mobilen Hochwasserschutzanlagen (z.B. Interventionsplan Hochwasserschutz Lurnfeld / Drauhofen, Checkliste für den Hochwassereinsatz - Stadtgemeinde Hermagor).

Verantwortlicher Akteur: Gemeinde in Zusammenarbeit mit der wasserwirtschaftlichen Planung



Beispiel: Checkliste für den Hochwassereinsatz an der Gössering (Stadtgemeinde Hermagor)

► Aufgaben, Abläufe und Verantwortlichkeiten für den Katastropheneinsatz- und Sofortmaßnahmen klar definieren

Eine Grundvoraussetzung für eine rasche Behebung der Schäden ist eine strukturierte Vorgehensweise. Dies verlangt eine straffe Organisation mit klar definierten Aufgaben und Verantwortlichkeiten.

► Personelle und finanzielle Unterstützung für den Ereignisfall sichern

Katastrophenereignisse, wie im November 2012 oder Oktober 2018 haben gezeigt, wie wichtig ein effizientes Zusammenwirken von Einsatzstäben, Bevölkerung, Bundesheer, Feuerwehr und freiwilligen Helfern während und nach einem Ereignis ist. Um rasche Hilfe auch weiterhin gewährleisten zu können, müssen hierfür personelle und finanzielle Ressourcen gesichert werden.



Beispiel: Hilfeinsatz Lavamünd 2013

5.2 Förderung der Eigenvorsorge und des Gefahrenbewusstseins

Die Wahrnehmung der individuellen Verantwortung ist ein grundlegender Bestandteil des modernen Hochwasserschutzes. Leider ist das Risikobewusstsein in der Bevölkerung häufig noch sehr gering und die persönliche Hochwassergefährdung wird vielfach unterschätzt. Grundsätzlich ist jedoch jeder für den Schutz seines Eigentums selber verantwortlich. Um das Gefahrenbewusstsein und somit auch die Eigenvorsorge zu verstärken, muss der Bevölkerung das Hochwasserrisiko durch **bewusstseinsbildende Maßnahmen** verständlich kommuniziert werden.

Hierfür stehen verschiedenste Maßnahmen zur Verfügung: Anbringen von Hochwassermarken vergangener Überflutungen, Durchführen von Katastrophenschutzübungen, Aufstellen von Baustellentafeln, Visualisieren von Überschwemmungsgebieten, Präsentieren und Diskutieren der Gefahrenzonenpläne, Organisieren von Flussfesten, etc.

► Bewusstseinsbildende Maßnahmen setzen

Hochwasserrisikomanagement braucht eine stetige Sensibilisierung der Bürger, der Verwaltung und der Politik für den vorbeugenden Hochwasserschutz. In vielen Bereichen der Flächen-, Bau-, Verhaltens- und Informationsvorsorge einschließlich der notwendigen kompetenten Eigenvorsorge bis hin zum aktuellen Hochwassereinsatz muss die Öffentlichkeit über die unterschiedlichsten Informationswege und Medien beteiligt werden (Vogt, 2013).



Beispiel: Schulprojekt „Gefahrenzonenplan für Kinder“. In einem von Mitarbeitern der Kärntner Landesregierung und der WLW begleiteten Schulprojekt werden die Auswirkungen von Hochwässern und die möglichen Schutzmaßnahmen in einem kleinen Feldversuch den Schülern praktisch und hautnah vermittelt.



Beispiel: Ausstellung „45 Jahre Hochwasserereignisse 1965/66 in Großkirchheim. Im Mittelpunkt standen Bilder kommentiert mit kurzen Texten über Erlebnisse von Zeitzeugen. So war der Wiedererkennungseffekt und das Interesse für die lokale Bevölkerung hoch.



Beispiel: Die Kommissionierung von Gefahrenzonenplänen kann dazu genützt werden, im Dialog mit den Betroffenen lokales Wissen einzubinden, gleichzeitig aber auch Risikobewusstsein zu schaffen.

► Persönliche Eigenvorsorge stärken

Persönliche Vorbereitung

Haushalte in Überflutungsgefährdeten Gebieten sollten einen „persönlichen Alarmplan“ erstellen. Darin sollten allgemeine Verhaltensregeln festgelegt und Aufgaben verteilt werden: z.B. Wer kümmert sich um mobile Verschlüsse? Wer führt das KFZ aus dem Gefahrenbereich? usw. Besondere Bedeutung kommt auch der Kommunikation zu: Wer ist wo und wie erreichbar? Kindern muss genau erklärt werden, wo sie hingehen können, falls ihr Haus aufgrund einer Überflutung nicht mehr erreichbar ist. Jedenfalls sollte eine Abstimmung mit den Nachbarn und gegebenenfalls mit der örtlichen Feuerwehr vorgenommen werden, um für alle Eventualitäten gerüstet zu sein.

Technische Vorbereitung

Sandsäcke, mobile Verschlüsselemente und evtl. vorhandene Pumpen müssen in einem überflutungsgefährdeten Gebäude derart gelagert und gewartet sein, dass sie im Hochwasserfall funktionstüchtig und erreichbar sind. Zu beachten ist weiters, dass im Hochwasserfall lokal aber auch regional die Stromversorgung ausfallen kann. Kühlschränke, aber auch Kochstellen und Heizungen können, falls sie stromabhängig sind, dann nicht mehr benutzt werden. Je nach Grad der Überflutung und der baulichen Ausstattung des Gebäudes kann die Wassernutzung und Abwasserentsorgung eingeschränkt oder unmöglich sein. Eine entsprechende Vorbereitung ist daher unerlässlich.

Ausrüstung und Vorräte

In überschwemmungsgefährdeten Gebieten soll in jedem Fall eine persönliche Schutzausrüstung für den Notfall bereitgehalten werden. Diese sollte je nach Gefährdungsgrad folgende Gegenstände umfassen:

- stromunabhängige Heiz-, Koch- und Beleuchtungseinrichtungen
- Nottoilette
- einen batteriebetriebenen Rundfunkempfänger
- ein Handy
- Essens-Notrationen
- Trinkwasser
- eine Hausapotheke
- Schutzkleidung, Schwimmwesten
- eventuell ein kleines Boot

Bei der Vorratshaltung von Lebensmitteln ist darauf Bedacht zu nehmen, dass ein Betrieb von Kühlschränken im Hochwasserfall nicht sichergestellt ist. Daher sollten nur solche Lebensmittel bevorratet werden, die auch ungekühlt haltbar sind. Die Lebensmittel sollten regelmäßig im Hinblick auf das Ablaufdatum geprüft und erneuert werden.

Quelle: BMLFUW 2007



Persönliche Vorbereitung betrifft auch die Frage, wer im Katastrophenfall das Auto aus der Gefahrenzone bringt.



Die Notausrüstung für Extremhochwässer umfasst idealerweise auch ein kleines Boot.

5.3 Sicherstellen der Finanzierung des Hochwasserschutzes und der Wiederinstandsetzung

Die **öffentliche Hand** (Bund, Land und Gemeinden) stellt derzeit die **notwendige Finanzierung** für den Hochwasserschutz bereit. Damit Projekte weiterhin unterstützt werden können, müssen diese Mittel auch künftig zur Verfügung stehen bzw. alternative Finanzierungsmodelle entwickelt werden. Neben den laufenden und geplanten Aktivitäten sind dabei auch gegebenenfalls notwendige Sofortmaßnahmen bzw. Schadensbehebungen nach einem Hochwasserereignis ausreichend zu dotieren bzw. die dafür notwendige Mittelaufbringung sicherzustellen.

► Finanzierung des vorsorgenden und vorbeugenden Hochwasserschutzes sicherstellen

Hochwasserschutzprojekte werden derzeit gemeinsam von Bund, Land und Gemeinde finanziert. Daher müssen auch alle drei Partner die Finanzierung von Hochwasserschutzprojekten in ihren Budgets vorsehen.

Verantwortliche Akteure: Bund, Land, Gemeinde, Betroffene

5.4 Verringerungen von Hochwasserschäden durch angepasste Bauweise und Nutzungseinschränkungen

Auch wenn Hochwässer nicht vollkommen vermieden werden können, können aber Schäden durch Objektschutz weitgehend reduziert werden. Obwohl **Objektschutzmaßnahmen** im Eigenverantwortungsbereich jedes Einzelnen liegen, müssen **technische Standards geschaffen** und detaillierte Vorschriften (Rechtsgrundlagen) in den **Bauvorschriften und Bauordnungen** verankert werden.

Die Empfindlichkeit gegenüber Hochwasser kann bei bestehenden Objekten im Gefährdungsbereich oder bei Neubauten in Hochwasser-Restrisikobereichen auch durch **gefahrenangepasste Nutzungskonzepte** erheblich **reduziert** werden.

Jedenfalls notwendig ist, dass die wahrgenommene Eigenverantwortung bei derlei Maßnahmen selbstverständlich wird. Leider werden diese oft sehr einfachen Maßnahmen zur Schadensminimierung – sei es gefahrenangepasste Nutzung oder Objektschutzmaßnahmen – aufgrund des geringen Risikobewusstseins nicht getroffen.

► Technische Standards für Objektschutzmaßnahmen schaffen und verbessern

Mit den folgenden Leitfäden wurde ein erster Schritt in Richtung Normierung der **Standards für Objektschutzmaßnahmen** getätigt:

„Wassergefahren für Gebäude und Schutzmaßnahmen“ - Download unter <http://www.oewav.at/Publikationen>

„Die Kraft des Wassers – Richtiger Gebäudeschutz vor Hoch- und Grundwasser“ - Download unter <http://www.naturgefahren.at/service/publikationen.html>

„Bauen und Naturgefahren – Handbuch für konstruktiven Gebäudeschutz“ - von J. Suda und F. Rudolf-Miklau; Verlag Springer, ISBN: 978-3-7091-0680-8 (Print) 978-3-7091-0681-5 (Online)

Verantwortliche Akteure: Bundeswasserbauverwaltung, Baubehörden

► Objektschutzmaßnahmen für Vorhaben in Restrisikogebieten vorsehen

Grundsätzlich soll eine Besiedlung von Gefahrenbereichen vermieden werden. Doch selbst außerhalb der Gefahrenbereiche besteht ein gewisses Restrisiko. Vor diesem Restrisiko bietet der Objektschutz verschiedene Möglichkeiten sich zu schützen. Werden diese Maßnahmen bereits während der Planungsphase berücksichtigt, fallen keine relevanten Mehrkosten für den Bauherren an.

Verantwortliche Akteure: Betroffene, Gemeinden

► Objektschutzmaßnahmen und Nutzungskonzepte für bestehende Wohn- und Nutzgebäude im Hochwasserabflussbereich erstellen

Dort wo sich Siedlungen innerhalb der Gefahrengebiete bereits entwickelt haben, wird versucht, mit technischem Hochwasserschutz vor der Hochwassergefahr zu schützen. Jedoch haben die extremen Hochwasserereignisse der letzten Jahre gezeigt, dass technischer Hochwasserschutz die negativen Auswirkungen zwar vermindert, aber keinen vollkommenen Schutz gewährleisten kann. Objektschutzmaßnahmen und Nutzungskonzepte bieten die Möglichkeit, der Hochwassergefahr sinnvoll zu begegnen und die möglichen vom Hochwasser hervorgerufenen Schäden und Gefahren für das Eigentum oder sogar das Leben zu vermeiden.

Verantwortliche Akteure: Betroffene, Gemeinden



Beispiel: Objektschutzmaßnahme. Im Anlassfall setzen die Anrainer mobile Einschubelemente in die Aussparungen der Schutzmauern (Gemeinde Glanegg)

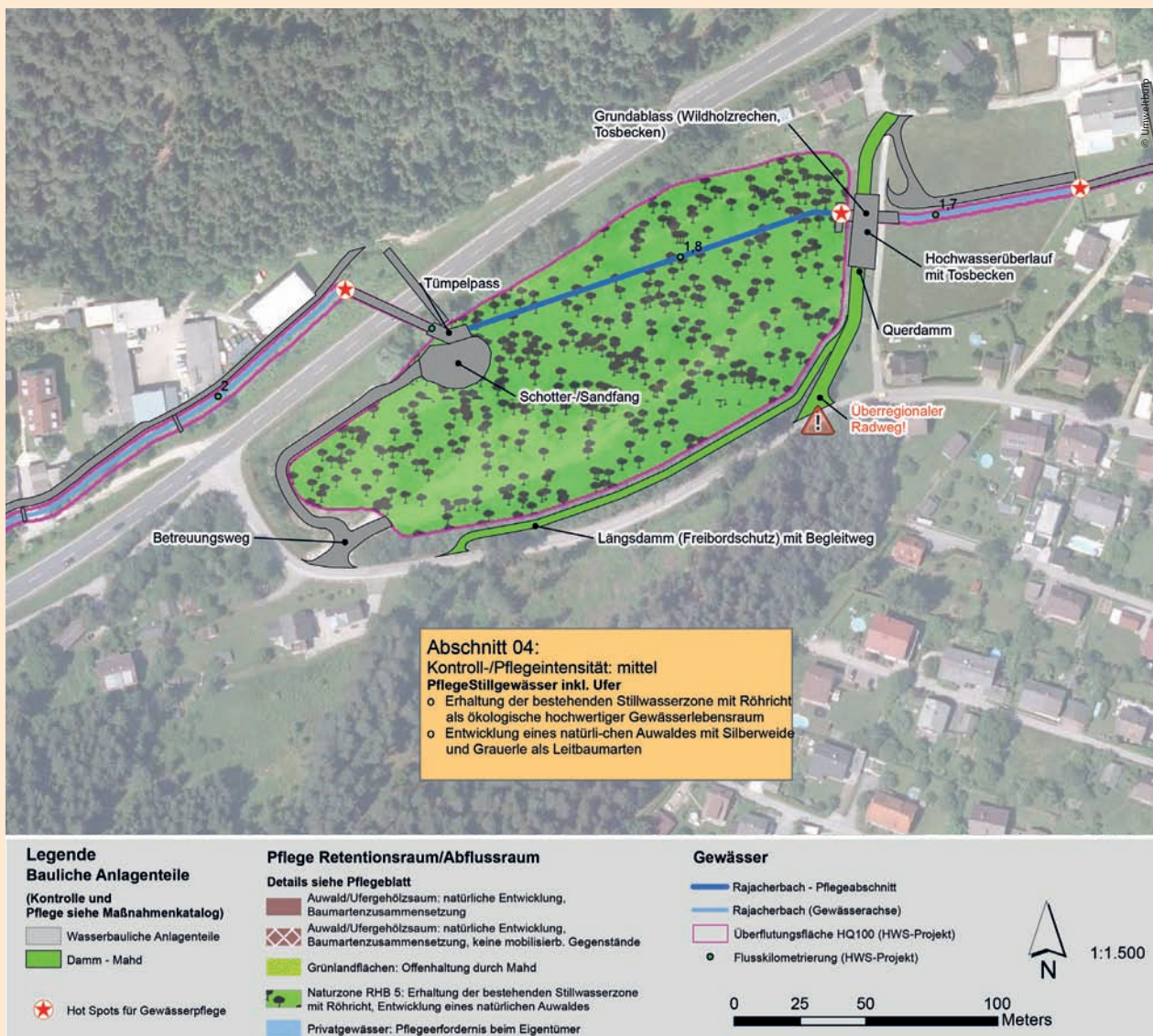
5.5 Verringerung von Hochwasserschäden durch Betriebsvorschriften

Wasserkraftanlagen stellen einen wesentlichen hochwasserbeeinflussenden Faktor für unsere Flüsse dar. Auch Gewerbe- und Industriebetriebe (insbesondere Chemiebetriebe), die in hochwassergefährdeten Bereichen liegen, können, abhängig von ihrer Tätigkeit, ein erhöhtes Gefahrenpotential bedeuten.

► Betriebsvorschriften für Hochwasserschutzanlagen erstellen

Hochwasserschutzanlagen wie z.B. Rückhaltebecken, Hochwasserdämme etc. sind technische Bauwerke, die gewartet und gepflegt werden müssen, damit sie im Anlassfall ihre Aufgaben erfüllen können. Deshalb müssen für diese „Bauwerke“ Betriebsvorschriften wie Beckenbücher oder Pflegepläne erstellt werden, welche auch die Betreuung im Hochwasserfall genau regeln.

Verantwortlicher Akteur: Betreiber von Hochwasserschutzanlagen



Beispiel: Pflegeplan für eine Hochwasserschutzanlage (Rückhaltebecken)

► Betriebsvorschriften für Kraftwerke mit Gefahrenpotential erstellen

Wasserkraftanlagen, von denen eine potentielle Hochwassergefahr ausgeht, müssen für den Hochwasserfall Betriebsvorschriften erstellen und diese im Ereignisfall befolgen. Diese Vorschriften müssen auch im Katastrophenschutzplan berücksichtigt sein.

Verantwortlicher Akteur: Kraftwerksbetreiber

► Betriebsvorschriften für Betriebe mit gefährlichen Stoffen erstellen

Auch Gewerbe- und Industriebetriebe im Überflutungsgebiet müssen eine Betriebsvorschrift für den Hochwasserfall erstellen und diese mit dem Katastrophenschutzplan abstimmen.

Verantwortlicher Akteur: Betrieb mit gefährlichen Stoffen



Beispiel: Austritt umweltgefährdender Stoffe im Hochwasserfall

5.6 Betreiben und Schaffen von Hochwasserprognose und -warnsystemen

Die Hochwasservorhersage ist ein zentraler Bestandteil des vorsorgenden Hochwasserschutzes im Handlungskreislauf des integralen Naturgefahrenmanagements.

Die Ausgabe von Hochwasserwarnungen ist Aufgabe des Landes Kärnten und erfolgt durch den Hydrografischen Dienst. Die Festlegung der Hochwasserwarnungen erfolgt dabei in enger Kooperation mit dem Wetterdienst Klagenfurt (ZAMG). Um Prognosen erstellen zu können, sind umfangreiche Messdaten erforderlich. Das Land Kärnten betreibt daher ein ausgedehntes Messnetz.

► Hochwasserwarnung betreiben und weiterentwickeln

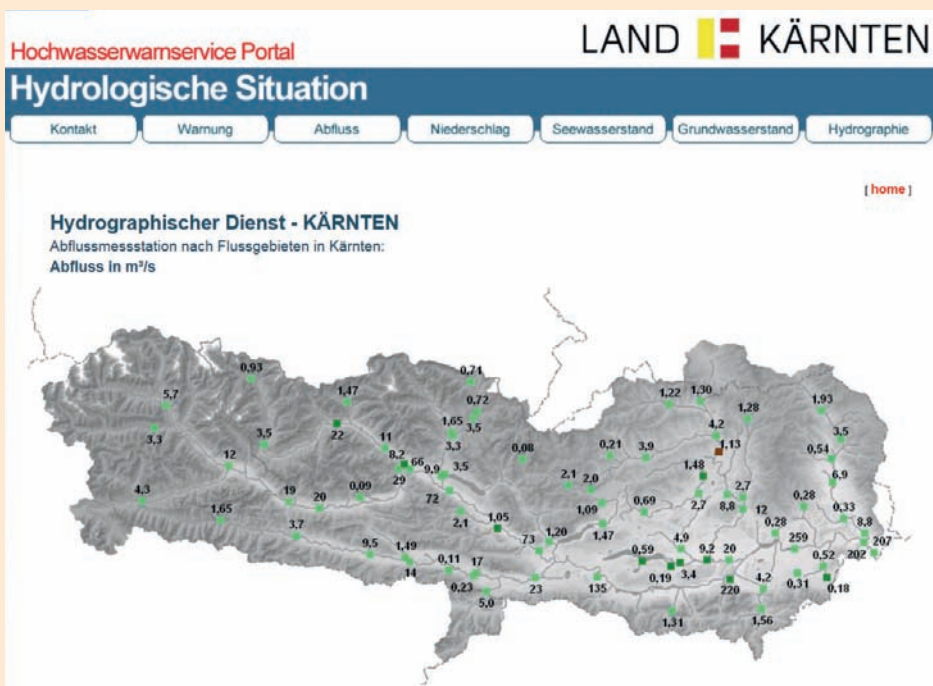
Vom Hydrografischen Dienst Kärnten werden, basierend auf den Erfahrungen vergangener Hochwässer, Simulationen und Modelle, die Starkregenprognosen und -warnungen des Wetterdienstes auf mögliche Überschwemmungen hin überprüft und auf verschiedenen **Hochwasserwarnkategorien** (keine/gering/mittel/hoch) zugeordnet.

Verantwortlicher Akteur: Hydrografischer Dienst Kärnten

► Hydrologische Messungen betreiben und Daten öffentlich bereitstellen

Um Hochwasserwarnung betreiben zu können, müssen laufend Messungen der hydrologischen Parameter erfolgen. Diese Daten müssen öffentlich bereitgestellt werden. Trotz des hohen Standards der Hochwasserwarnung in Kärnten, liegt für die einzelnen Flussgebiete ein unterschiedlicher Daten- und Wissensstand vor. Daher ist es wichtig, das Messnetz immer weiter auszubauen und die Datenbereitstellung laufend zu verbessern.

Verantwortlicher Akteur: Hydrografischer Dienst Kärnten



Beispiel: Darstellung der Abflussmessstationen unter https://info.ktn.gv.at/asp/hydro/daten/abfluss_ext.html

LITERATUR

& Links

BMLFUW (2007): Die Kraft des Wassers. Richtiger Gebäudeschutz vor Hoch- und Grundwasser. Broschüre, 28 S.; Download unter <http://www.naturgefahren.at/service/publikationen.html>

BVBS – Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (2008): Hochwasserschutzfibel – Bauliche Schutz- und Vorsorgemaßnahmen in hochwassergefährdeten Gebieten. 48 S.

HABERSACK H., BÜRCEL J. UND PETRASCHKE A. (2004): Analyse der Hochwasserereignisse vom August 2002 – FloodRisk. Synthesebericht. Herausgeber: BMLFUW.

HABERSACK H., RINDLER R., AIGNER J., KREISLER A., SCHWARZ S. (2017): Geschiebemessungen an Drau und Isel 2015–2017, Jahresbericht 2016. Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und den Ländern Kärnten und Tirol. Wien, 2017.

KOBOLTSCHNIG G., SENFTER S., UNTERLERCHER M. (2018): Hochwassereinsatzplan – Leitfaden. Internationale Forschungsgesellschaft Interpraevent, Schriftenreihe 1, Handbuch 4, Klagenfurt

ÖWAV-Leitfaden (2013): Wassergefahren für Gebäude und Schutzmaßnahmen. Broschüre, 32 S.; Download unter <http://www.oewav.at/Publikationen>

PLANAT (2012): Praxiskoffer Risikodialog Naturgefahren. Nationale Plattform Naturgefahren PLANAT (Hrsg.), Bern, download unter www.planat.ch/risikodialog

RUDOLF-MIKLAU, F. (2009): Naturgefahren-Management in Österreich: Vorsorge - Bewältigung – Information, LexisNexis Verlag ARD Orac GmbH & Co KG, Wien

SUDA, J., & F. RUDOLF-MIKLAU (Hrsg.) (2012): Bauen und Naturgefahren. Handbuch für konstruktiven Gebäudeschutz. SpringerWienNewYork. ISBN: 978-3-7091-0680-8 (Print) 978-3-7091-0681-5 (Online)

VOGT R. (2013): Möglichkeiten der Hochwasser-Bewusstseinsbildung am Beispiel von Köln. Emscher-Dialog 2013: Hochwasser – Einblicke. Ansichten. Aussichten. <http://www.hkc-online.de>

www.naturgefahren.at

Impressum

MEDIENINHABER (VERLEGER) & HERAUSGEBER: Amt der Kärntner Landesregierung, Abt. 12 - Wasserwirtschaft, Uabt. Schutzwasserwirtschaft, Flatschacher Straße 70, 9020 Klagenfurt am Wörthersee, Austria
| **KONZEPTION UND TEXT:** DI Dr. Barbara Kogelnig | **REDAKTIONELLE MITARBEIT:** DI Norbert Sereinig, DI Dr. Gernot Koboltschnig, DI Dr. Stephan Schober | **GESTALTUNG:** DI Marian Unterlercher, Revital - Integrative Naturraumplanung GmbH, 9990 Nußdorf-Debant |

2. Auflage, 2018

LAND  KÄRNTEN
Wasserbau