



for a living planet®

Klimawandel und Hochwasser

Erste Ergebnisse aus der Studie „Klimawandel und Hochwasser“
der BOKU Wien im Auftrag des WWF Österreich

zusammengestellt von Dipl. natw. ETH Markus Niedermair, Klimaexperte beim WWF Österreich.



Wasser braucht Leben.
H₂O 2006

Einleitung

Der WWF hat beim Institut für Meteorologie der Universität für Bodenkultur Wien „Szenarien regionaler Auswirkungen des Klimawandels auf zukünftige Hochwasserereignisse in Österreich“ untersuchen lassen. Aufgrund der Schwierigkeiten bei der Modellierung des Niederschlages mit Klimamodellen kann dies nur qualitativ erfolgen. Es ist nicht möglich für einen speziellen Fluss genau anzugeben, wie sich das jährliche Auftreten von Hochwässern verschieben wird. Aufzeigbar sind aber doch recht deutliche Tendenzen.

Der globale Klimawandel könnte dazu führen, dass Österreich zukünftig verstärkt von Hochwasserereignissen bedroht wird – das ist ein erstes Fazit der zur Zeit laufenden Studie „Hochwasser und Klimawandel“, die die BOKU Wien im Auftrag des WWF (World Wide Fund for Nature) durchführt. Bis zum Ende dieses Jahrhunderts muss man im Alpenraum mit einer Niederschlagszunahme in den Wintermonaten von etwa 15 bis 40 Prozent rechnen, großflächige Niederschlagsphänomene wie sie in den Jahren 1999, 2002 und 2005 zu Hochwasserereignissen führten, könnten in ihrer Intensität zunehmen. Jetzt müssen rasch die richtigen Vorsorgemaßnahmen getroffen werden! Der „ökologische Hochwasserschutz“ ist für den WWF die Lösung. Großflächige Flussaufweitungen, das Schaffen von Retentionsflächen und die Förderung von naturnahen Lebensräumen in den Einzugsgebieten sind ebenso wichtig wie eine konsequente Raumordnungspolitik.

Klimawandel und Hochwasser

Allgemeine Niederschlagstrends aufgrund des Klimawandels in Österreich

Niederschlagssummen

Bis zum Ende dieses Jahrhunderts muss man im Alpenraum mit einer Niederschlagszunahme in den Wintermonaten von etwa 15 bis 40 Prozent rechnen, wobei die Zunahme im Februar am ausgeprägtesten sein wird. In den Sommermonaten hingegen muss mit Abnahmen des Niederschlages von 10 bis 50 Prozent gerechnet werden und mit einem Höhepunkt der Abnahme im August. In den Übergangsjahreszeiten Frühling und Herbst wiederum zeigen sich keine klaren Änderungen.

Niederschlagsintensitäten

Neben den Monatsniederschlagssummen wurden von Schweizer Wissenschaftern (Frei et al., 2005) auch die Starkniederschläge in diesen Szenarien für den Alpenraum untersucht. Hierbei zeigte sich bei Starkniederschlägen im Winter, die ja meist über mehrere Tage hinweg fallen, eine deutliche Zunahme. Im Sommer wiederum nahm die Wahrscheinlichkeit für Einzeltage mit hohen Niederschlagsmengen zu, und dies obwohl die Monatssummen abnehmen. Speziell im Sommer ist daher auch mit einer Zunahme der Niederschlagsintensität zu rechnen.

Gewitter

Aus den Klimaänderungsszenarien können keine direkten Informationen über die Entwicklung der Gewittertätigkeit gewonnen werden. Aus physikalischen Überlegungen scheint jedoch eine Zunahme

zumindest der Niederschlagsintensität bei Gewittern sehr wahrscheinlich. Die Auswertungen von europäischen Klimamodellen für den Alpenraum scheinen diese Annahmen auch zu bestätigen (Frei et al., 2005).

Indirekte Auswirkungen des Klimawandels auf zukünftige Hochwasserereignisse

Neben der direkten Veränderung des Niederschlags durch den Klimawandel, können auch indirekte Effekte das Hochwasserrisiko erhöhen. Als wichtigster indirekter Faktor im Alpenraum ist hier der Temperaturanstieg zu nennen. Durch die Erwärmung wird in Zukunft ein deutlich geringerer Anteil am Gesamtniederschlag als Schnee fallen. Die Kombination - Anstieg der Schneefallgrenze und Niederschlagszunahme im Winter - erhöht zweifach das Hochwasserrisiko im Tiefland und im Alpenvorland in dieser Jahreszeit. In hochalpinen Einzugsgebieten wirkt sich dieser Anstieg der Schneefallgrenze selbst im Sommer noch als risikosteigernd aus.

Regionale Betroffenheit

5.1 Schneefallgrenze: Als Faustformel kann man davon ausgehen, dass eine Temperaturerhöhung von 1 °C die mittleren Schneeverhältnisse um rund 150 m nach oben verschiebt. Aus den aktuellen Klimaänderungsszenarien folgt daraus eine mittlere Verschiebung der Schneeverhältnisse um etwa 500 bis 600 Höhenmeter (Klimamodell Prudence). Diese Verschiebung der Schneeverhältnisse wird das Abflussverhalten der österreichischen Flüsse stark beeinflussen. Der Winterabfluss wird generell zunehmen und die Abfußspitze der Schneeschmelze wird deutlich früher auftreten. In Kombination mit der Zunahme der Winterniederschläge wird sich das Hochwasserrisiko im Winter und Frühjahr deutlich erhöhen. Beispiele für Flüsse, deren Abfluss im Winter sich stark verändern werden sind etwa die Mühl in Oberösterreich oder die Mur in der Steiermark.

Regionen in Österreich, in denen der Anstieg der Schneefallgrenze relevant ist



Inhalt und Layout:
H. Formayer, 2006

Abb. 2: Regionen, die durch den Anstieg der Schneefallgrenze voraussichtlich am stärksten betroffen sein werden. Die hellblauen Regionen im Winter und Frühjahr, die dunkelblauen Regionen im Sommer.

Großflächige Hochwasserereignisse

Großflächige Hochwasserereignisse in Österreich sind häufig mit sogenannten Vb-Wetterlagen verbunden. Bei Vb und Vb-ähnlichen Wetterlagen wird durch einen Kaltluftvorstoß in den Golf von Genua eine Tiefdruckentwicklung ausgelöst, wobei der Kern dieses Tiefdruckgebietes mit der Höhenströmung über die nördliche Adria, Slowenien und Ungarn um die Alpen herum nach Polen geführt wird. Bei Vb-ähnlichen Lagen bildet sich ein abgeschlossenes Höhentief über Norditalien und dem Alpenraum, in der Meteorologie auch Kaltlufttropfen genannt. Vb Wetterlagen beregnen im Laufe von 2 bis 3 Tagen ganz Österreich wobei die größten Niederschlagsintensitäten zuerst im Süden und Osten auftreten und gegen Schluss auf der Alpennordseite. Je nach genauer Lage des Kerns des Tiefs liegen die Niederschlagsmaxima an der Alpennordseite weiter westlich bzw. weiter östlich.“ Diese sogenannten Vb-Wetterlagen waren verantwortlich für die Hochwässer 1997 (Oder-Hochwasser), 1999, 2002 und 2005. Prominente Beispiele von Flüssen, die in den letzten Jahren durch derartige Wetterlagen Hochwasser führten sind der Kamp und die Donau (2002) oder der Lech und der Inn (2005). Ein plausibles Zukunftsszenarium bezüglich Vb- und Vb-ähnlichen Lagen ist eine Abnahme der Häufigkeit, derzeit rund 10-15 Ereignisse pro Jahr, aber eine Zunahme der Niederschlagsintensitäten bei diesen Wetterlagen. Damit würde sich aber voraussichtlich das

Hochwasserrisiko durch diese Wetterlagen erhöhen. Besonders niederschlagsintensiv sind Vb Lagen im Sommer, da hier feuchtwarmer Luftmassen mit enormen Wassermengen zu den Alpen transportiert werden. Die Ereignisse des letzten Jahrzehntes lassen eine Zunahme dieser Vb- Lagen im Sommer befürchten. Sollte sich der Trend des letzten Jahrzehntes mit dem häufigeren Auftreten im Sommer weiter fortsetzen, würde dies das Risiko noch weiter ansteigen lassen.



Regionen die durch Vb - ähnliche Lagen besonders betroffen sind

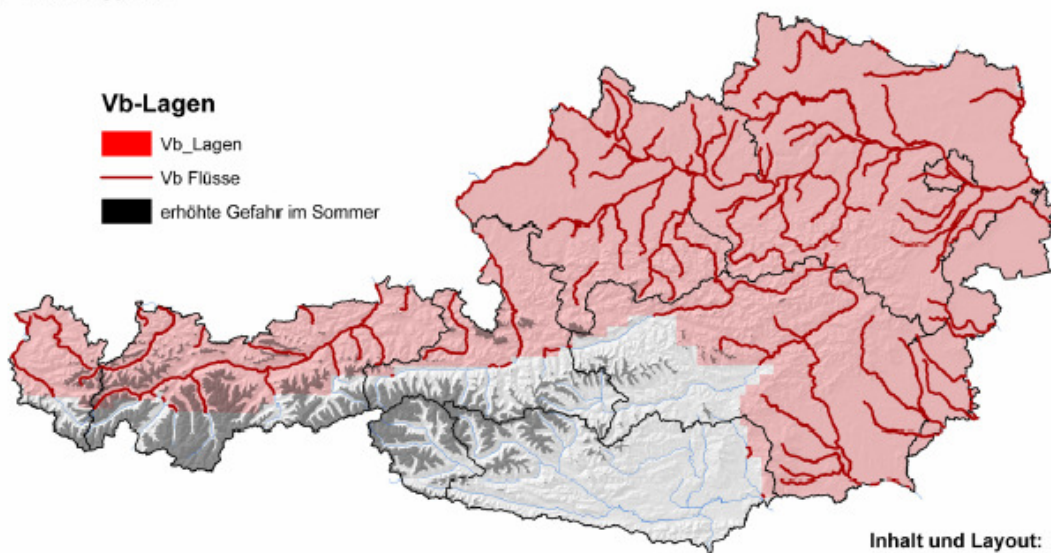
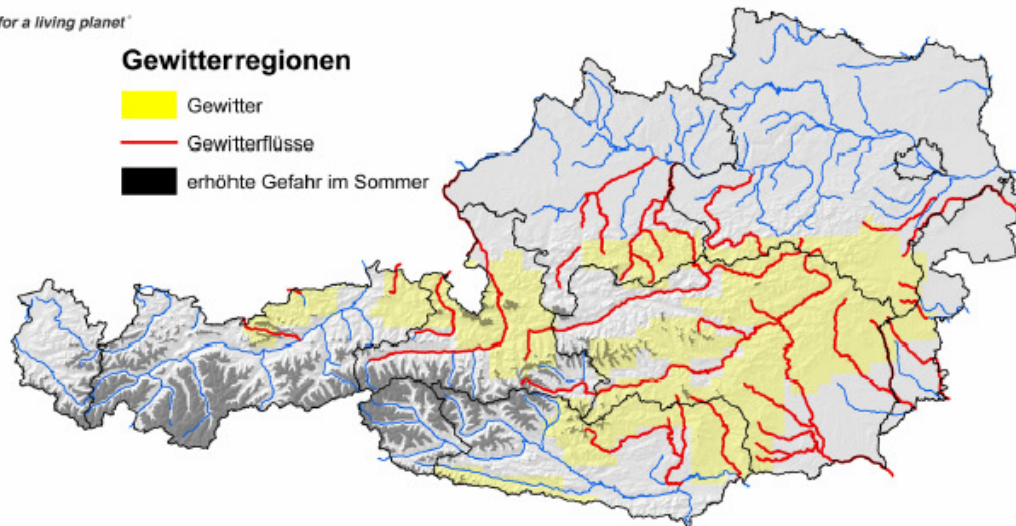


Abb. 4: Regionen, die durch Vb und Vb-ähnliche Wetterlagen besonders betroffen sind.

Kleinräumige Hochwasserereignisse

Eine Zunahme der Niederschlagsintensität von Gewittern würde sich natürlich in jenen Regionen am stärksten auswirken, in denen bereits heute besonders viele Gewitter vorkommen.

Besonders gewitterträchtige Regionen in Österreich



Inhalt und Layout:
H. Formayer, 2006

Abb. 5: Besonders gewitterträchtige Regionen in Österreich. Basis 10 jährige Klimatologie der ALDIS – Blitzzordnung.

Zusammenfassung

Szenarien regionaler Auswirkungen des Klimawandels auf zukünftige Hochwasserereignisse

Die erwarteten Folgen des Klimawandels auf die Niederschlagsverhältnisse und die Schneefallgrenze erlauben eine qualitative Abschätzung der zu erwartenden Veränderung des Hochwasserrisikos. Durch die zugrunde liegenden Prozesse ist es auch möglich, Gebiete auszuweisen, in denen die jeweiligen Prozesse besonders relevant sind, beziehungsweise wo mehrere Prozesse (Faktoren) gleichzeitig auftreten können.



Szenarien regionaler Auswirkungen des Klimawandels auf zukünftige Hochwasserereignisse in Österreich

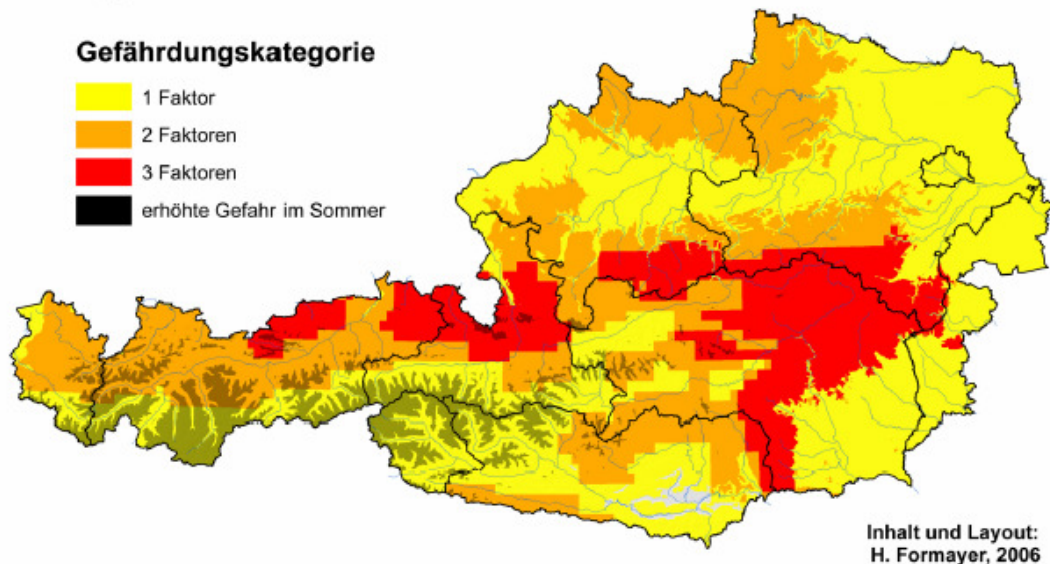


Abb. 9: Durch von Klimawandel betroffene Regionen. Rot sind jene Regionen, die von allen Prozessen betroffen sind, Braun von jeweils zwei Prozessen und gelb von zumindest einem Prozess.

Rote Gebiete: Drei Faktoren treffen regional aufeinander: Die Verschiebung der Schneefallgrenze (4.1), eine Zunahme der Niederschlagsintensität bei kleinräumigen Gewittern (4.3) und bei sogenannten Vb-Wetterlagen (4.2).

Orange Gebiete: Zwei Faktoren treffen regional aufeinander: Die Verschiebung der Schneefallgrenze (4.1) sowie eine Zunahme der Niederschlagsintensität bei kleinräumigen Gewittern (4.3) oder bei sogenannten Vb-Wetterlagen (4.2).

Gelbe Gebiete: Nur ein Faktor beeinflusst die zukünftige Hochwassersituation: Entweder die Schneefallgrenze in Kombination mit einer allgemeinen Zunahme der Winterniederschläge (2.1), die Zunahme der Niederschlagsintensität bei kleinräumigen Gewittern (4.3) oder bei sogenannten Vb-Wetterlagen (4.2).

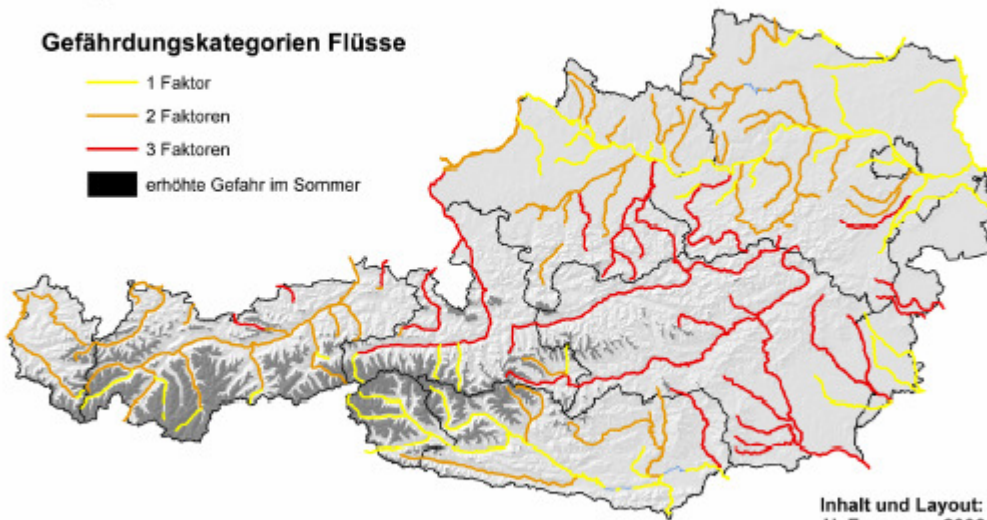
Faktisch sind alle österreichischen Flüsse durch den einen oder anderen klimasensitiven Prozess betroffen. In der nächsten Abbildung sind die Ergebnisse zusammengefasst. Flüsse die von allen Prozessen betroffen sind, sind rot eingezeichnet. Flüsse die durch 2 Prozesse betroffen sind – meist die Überlagerung der Vb-Region mit der Schneegrenzenregion – sind braun eingezeichnet und Flüsse die nur von einem Prozess beeinflusst werden sind gelb eingezeichnet.

BOKU-Met
Szenarien flussbezogener Auswirkungen des Klimawandels auf zukünftige Hochwasserereignisse in Österreich



Gefährdungskategorien Flüsse

- 1 Faktor
- 2 Faktoren
- 3 Faktoren
- erhöhte Gefahr im Sommer



Inhalt und Layout:
H. Formayer, 2006

Abb. 8: Durch von Klimawandel betroffene Flüsse. Rot sind jene Flüsse, die von allen Prozessen betroffen sind, Braun von jeweils zwei Prozessen und gelb von zumindest einem Prozess.

Eine Erhöhung der Niederschlagsintensität bei Gewitter würde in erster Linie kleine Einzugsgebiete betreffen. Dies sind die Oberläufe der in Abb. 8 eingezeichneten Flüsse und die nicht eingezeichneten kleinen Zubringer. Auch die Verschiebung der Schneegrenze betrifft eher kleine Einzugsgebiete und im Sommer nur die hochalpinen Regionen. Nur eine Überlagerung der Schneeschmelze mit intensiven Niederschlägen wirkt sich auch auf große Einzugsgebiete aus. Veränderungen der Vb-Wetterlagen hingegen wirken sich großflächig aus und selbst an der Donau kann es dabei zu Hochwasser kommen.

Bundesländerinformationen

Vorarlberg / Tirol

Sowohl die Verschiebung der Schneefallgrenze in Kombination mit mehr Winterniederschlägen als auch die zunehmende Intensität von großflächigen Niederschlagsereignissen (Vb-Wetterlagen) könnten das Hochwasserrisiko in Zukunft erhöhen: Betroffen sind die Ill, der Alpenrhein oder die Bregenzer Ache. In Tirol betroffen sind der Inn, der Lech, die Ötztaler Ache oder die Ziller.

Salzburg / Oberösterreich / Steiermark

In allen drei Bundesländern sind große Teile durch eine Häufung aller drei Hochwasser verstärkender Klimaphänomene betroffen. Beispiele für Salzburg sind die Salzach oder die Saalach. In Oberösterreich betroffen sind die Alm, die Steyr oder die Enns, die Traun oder die Mühl. Beispiele für betroffene Flüsse in der Steiermark sind die Feistritz oder die Mürz. Flüsse, deren Abfluss im

Winter sich durch den Anstieg der Schneefallgrenze stark verändern werden sind die Mühl (Oberösterreich) oder die Mur (Steiermark).

Kärnten / Wien / Niederösterreich / Burgenland

Kärnten ist jenes Bundesland, das am geringsten von großflächigen Niederschlagsereignissen betroffen ist. Jedoch sowohl der Anstieg der Schneefallgrenze als auch die Zunahme der Intensität von kleinräumigen Gewitterereignissen könnte auch in Kärnten die Hochwasserwahrscheinlichkeit ansteigen lassen (Gail oder Lavant). In den Bundesländern Wien und Niederösterreich sind es v.a. die Flüsse Kamp und Donau, die aufgrund von großflächigen Wetterereignissen in Zukunft verstärkt Hochwasser führen könnten. Im Burgenland ist die Lafnitz von einer Häufung aller drei Hochwasser verstärkenden Faktoren betroffen.

Gegenmaßnahmen des WWF

Langfristig der beste Hochwasserschutz ist zweifelsohne ein **Stopp des Klimawandels**.

Maßnahmen an den Gewässern: Kurz- und mittelfristig kann jedoch auch vieles vor Ort getan werden, dass die sowohl für den Sommer als auch für den Winter prognostizierte Zunahme der Niederschlagsintensitäten nicht zu katastrophalen Hochwässern führt.

- Wesentlicher Hebel dafür ist die **Stärkung des Rückhaltevermögens** der betroffenen Einzugsgebiete. Wichtige Maßnahmen sind der Schutz von naturnahen, intakten Landschaften, vor allem schon in den Gebirgslagen, denn sehr oft entstehen vor allem hier die Katastrophen. Das umfasst Maßnahmen zur Sicherung der Moor- und Feuchtgebiete, vor allem in alpinen Lagen, denn diese verfügen über große Speicherkapazitäten. Ebenso wichtig ist die Erhaltung und Förderung von naturnahen Bergwäldern: sie können Wasserabflüsse bremsen und Wasser sehr gut für sehr lange Zeit im Gebiet halten.

Eng verbunden mit diesem Maßnahmentyp ist der **vorsichtige und wohlüberlegte Umgang** mit den natürlichen Flächen in diesen Einzugsgebieten. Jede neue Schipiste, die jede Denaturierung von Bächen und Flüssen durch Verbauung, Aufstau oder anderweitige Nutzung kann die Fähigkeit dieser Lebensräume, Wasser zu speichern und zurückzuhalten, verringern. Daher gilt Vorsicht bei allen technischen Maßnahmen wie Kraftwerksbau, Anlage von Infrastruktur und Schigebieten in unseren Alpen, aber auch im Bereich des Mühl – und Waldviertels.

Schutz und Förderung der Natürlichkeit in den Einzugsgebieten ist daher in allen Zonen (rot, orange, gelb) notwendig, mit besonderer Berücksichtigung in den Gebieten mit starker Gewittertätigkeit und in Lagen über 2000 Meter.

Beispielflüsse & Gebiete: Lechgebiet, Bregenzer Wald, Lechtal, Oberes Gericht/ Tirol, Ötztal, Pitztal & Kaunertal, Kitzbühler Raum, Tauern, Mariazeller Land, Obersteiermark (Mur), Wienerwald Bäche.

- Mindestens ebenso wichtig zum Schutz von Menschen und Infrastruktur ist aber auch, dass gerade in den roten und orangenen Gebieten den Flüssen der Raum gegeben wird, um im Hochwasserfall in unbesiedeltem Gebiet gezielt über die Ufer treten zu können. Der **ökologische Hochwasserschutz** ist vor allem bei Ereignissen wirksam, wenn viel Wasser lang anhaltend in die Gewässer gelangt (starke Regenfälle über längere Zeit, etwa bei Schneeschmelze oder Vb-Wetterlagen). Wenn das Wasser einmal in den Flüssen ist, können nur noch große Retentionsflächen helfen, das Wasser gezielt abzuleiten und es aufzunehmen. Davon können alle Einzugsgebiete – unabhängig von ihrer Größe – von einer Zunahme betroffen sein.
- **Hochwasservorsorge mit der Natur**, bedeutet den Flüssen ihre Räume zurückgeben, also in großem Stil Flussräume aufweiten, den Flüssen neues Land zu überlassen, Neuschaffung von Auen, aber auch die Anbindung ehemaliger Altarme und Seitengewässer. Alle Maßnahmen, die geeignet sind, die Wasserkapazität der Flussräume zu erhöhen, also mehr Wasser aufzunehmen. Sie dienen als Retentionsräume, die zum Teil in der Lage sind enorme Wassermassen aufzunehmen. Zudem glätten diese „vollen“ Retentionsflächen die Hochwasserwelle und verzögern zudem die Geschwindigkeit des abfließenden Wassers. Die Verfügbarkeit solcher Auenlandschaften und naturnaher Fließgewässer können also darüber entscheiden, ob aus Hochwasserereignissen Katastrophen entstehen.
- Hochwasserschutz ist aber auch **politische Arbeit**, vor allem in der Raumordnung und Siedlungspolitik. Der WWF verlangt daher die konsequente Festlegung und Einhaltung der Hochwassergefahrenpläne.

Beispielflüsse & Regionen: Alpenrhein, Lech, Inn, Salzach, Alpenvorlandflüsse in NÖ und OÖ wie Traun, Steyr, Krems, Ybbs, gesamtösterreichische Donau (ausgenommen extreme Schluchtstrecken), Flüsse des Mühl- und Waldviertels wie Aist, Naarn oder Kamp, March, Mur, Gail und Drau.

Literatur

Christensen, J.H., T.R. Carter, and F. Giorgi, 2002: PRUDENCE Employs New Methods to Assess European Climate Change, EOS, AGU, 83, 147.

Formayer, H. 2006: Analyse der modellierten Niederschläge in den 1999 reclip-Jahresläufen: Reclio:more Workshop Wien 2006.

Frei, C., Schöll, R., Fukutome, S., Schmidli, J., and Vidale, P.L. (2006): Future change of precipitation extremes in Europe: Intercomparison of scenarios from regional climate models, J. Geophys. Res., 111, D06105, doi:10.1029/2005JD005965.

Habersack, H., Moser, A. (2003): Ereignisdokumentation Hochwasser August 2002, Plattform Hochwasser. 1, 184 S; ZENAR, Hrsg.: ZENAR, Universität für Bodenkultur Wien; BM für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft.

RECLIP 2005: <http://systemsresearch.arcs.ac.at/projects/climate/>

Seibert, P., Frank, A., Formayer, H., 2006: Synoptic and regional patterns of heavy precipitation in Austria. Theor. Appl. Climatol. 000, 1–15 (2006)



Anhang – Betroffene Flüsse

Anhang: Tabelle der in den Graphiken dargestellten Flüsse und die jeweiligen Einflussfaktoren (+ bedeutet betroffen, o bedeutet nicht betroffen).

Flüsse	Schnee	Vb	Gewitter
Ager	+	+	o
Aist	o	+	o
Alm	+	+	+
Aschach	o	+	o
Aschach Arm	o	+	o
Bregenzer Ach/Bregenzerach	+	+	o
Brixentaler Ache	+	+	o
Deutsche Thaya	+	+	o
Donau	+	+	o
Drau	+	o	o
Enns	+	+	+
Erlauf	+	+	o
Fagge	+	+	o
Feistritz/Weisse Feistritz	+	+	+
Feldaist	+	+	o
Ferlacher Stausee	+	o	o
Fischa	o	+	o
Fischbach	+	+	o
Fuscher Ache	+	o	o
Gail	+	o	+
Gerlosbach	+	+	o
Glan	+	o	o
Goelsen	o	+	o
Goertschitz	+	o	+
Gradner Bach	o	+	+
Grosse Krems	+	+	o
Grosse Muehl	+	+	o
Grosse Rodl	+	+	o
Grosse Tulln/Laabenbach	o	+	o
Grosse Ysper	+	+	o
Grosser Kamp	+	+	o
Guens	o	+	o
Gurk	+	o	o
Gusen	o	+	o
Hoerfeldbach/Steierbach	+	o	+
Huettwinklache	+	o	o
Ill	+	+	o



Flüsse	Schnee	Vb	Gewitter
Inn	+	+	o
Innbach	o	+	o
Isar/Lafatscher Bach	+	+	+
Isel	+	o	o
Kainach	+	+	+
Kaisertalbach	+	o	o
Kamp	+	+	o
Katzbach	+	+	+
Kleine Erlauf	+	+	o
Kleine Krens	+	+	o
Kleine Muehl	+	+	o
Kleine Naarn	+	+	o
Kleine Ysper/Angerbach	+	+	o
Kleiner Kamp	+	+	o
Kohlenbach	+	+	+
Krens	+	+	o
Krimmler Ache	+	o	o
Krumme Steyr/ling/Rumpelmayrbach	+	+	+
Kruppenwasser	o	+	o
Lafnitz	+	+	+
Lahnbach	+	+	+
Lainsitz	+	+	o
Laming	+	+	+
Lantschenfeldbach	+	o	+
Lassing/Lassingbach/Tuernitz	+	+	o
Lavant	+	o	+
Lech	+	+	o
Leiterbach	+	o	o
Leitha	o	+	+
Lesachbach	+	o	o
Lieser	+	o	+
Liesing	+	+	+
Loisach	+	+	o
Maehrliche Thaya	+	+	o
Malta	+	o	+
March	o	+	o
Melk	o	+	o
Metnitz	+	o	+
Moell	+	o	o
Muerz	+	+	+



Flüsse	Schnee	Vb	Gewitter
Mur	+	+	o
Myrabach	+	+	+
Naarn	o	+	o
Oetztaler Ache	+	+	o
Ottensteiner Stausee	+	+	o
Perschling	o	+	o
Perschling-Hochwasserkanal	o	+	o
Pielach	+	+	o
Piesting (Kalter Gang)	+	+	+
Pinka	o	+	+
Pram	o	+	o
Pulkau	o	+	o
Raab	o	+	o
Rabnitz	o	+	o
Rauriser Ache	+	o	o
Rettenbach/Lassnitz	+	+	o
Rhein	+	+	o
Rofenache	+	o	o
Rosanna	+	+	o
Saalach	+	+	+
Sallabach	+	+	+
Salza	+	+	+
Salzach	+	+	o
Sanna	o	+	o
Schmida	o	+	o
Schoenebenbach	+	+	+
Schwarzach	+	o	o
Schwarze Aist	+	+	o
Schwarze Sulm	+	+	+
Schwechat/Aubach	+	+	o
Seeache	+	+	+
Seebach	+	o	o
Sill	+	+	o
Spratzbach	+	+	+
Spullerbach	+	+	o
Stangenbach	o	o	+
Steyr	+	+	+
Stierriegelbach	+	+	+
Stille Muerz	o	+	o
Strem	o	+	+



Flüsse	Schnee	Vb	Gewitter
Sulm	+	+	o
Taurach	+	o	+
Teichl/Teichlbach	+	+	+
Thaya	+	+	o
Thurnberger Stausee	o	+	o
Tiroler Ache	+	+	+
Traisen	o	+	o
Trattnach	o	+	o
Traun/Koppentraun	+	+	o
Traunerbach	+	o	o
Triesting	+	+	o
Trisanna	+	o	o
Umbalbach	+	o	o
Url/Kohlenbach	o	+	o
Vellach	+	o	o
Venter Ache	+	o	o
Verbellabach	+	o	o
Vermuntbach	+	o	o
Vils	+	+	o
Voeckla	+	+	o
Voelkermarkter Stausee	+	o	o
Vomper Bach	+	+	o
Walchen	+	+	+
Waldaist	+	+	o
Weisse Sulm	+	+	+
Wien	o	+	o
Wildbach	+	+	+
Wildschoenauer Ache	+	+	o
Windauer Ache	+	+	o
Winklbach	+	o	+
Ybbs	+	+	+
Ysper	o	o	o
Zaya	o	+	o
Ziller	+	+	o
Zoebernbach	o	+	+
Zwettl/Zechbach	+	+	o



for a living planet®

For a living planet – Die WWF Mission:

Wir wollen der weltweiten Naturzerstörung Einhalt gebieten und eine Zukunft gestalten, in der Mensch und Natur in Harmonie leben.

Daher ist es unser Ziel:

- die biologische Vielfalt der Erde zu bewahren,
- die naturverträgliche Nutzung erneuerbarer Ressourcen voranzutreiben,
- und Umweltverschmutzung und die Verschwendung von Naturgütern zu verhindern.

Rund fünf Millionen Mitglieder und Förderer unterstützen uns weltweit.

IMPRESSUM: Herausgeber: WWF Österreich, Ottakringer Str. 114–116, 1160 Wien • Layout und Produktion: message Marketing & Communications GmbH, Meidlinger Hauptstraße 73/3/3.Etage 1120 Wien • Fotos: Bilderbox (2x), WWF/Vorauer (2x), WWF-Canon/M.Roggo



WWF Standort Österreich

Ottakringer Straße 114-116
1160 Wien
Österreich

Tel.: +43 1 488 17
Fax: +43 1 488 17 278
www.wwf.at wwf@wwf.at