

# **Breitwasser statt Hochwasser**

## **Ein ganzheitlicher Ansatz zur ökologischen Hochwasservorsorge im Gebiet der Salzach**

H. Lundt, E. Spindler

Bund Naturschutz Ortsgruppe Burghausen

Die Salzach durchquerte bis zu ihrer Regulierung vor etwa 150 Jahren auf der Strecke von Salzburg bis Tittmoning weitgehend natürliche Auwälder. An vielen Stellen strömte sie mit mehreren Flussarmen nordwärts, meist in großer Breite von mehreren Hundert Metern mit zahlreichen Sand- und Kiesbänken und bewaldeten oder von Büschen bedeckten Flussinseln. Bei den immer wieder auftretenden Hochwässern wurden diese Au-Gebiete überflutet, der Fluss konnte die Wassermassen in die Breite verteilen, die natürlichen Überflutungsflächen pufferten die Hochwasser-Auswirkungen, wodurch die Pegelanstiege verlangsamt und die Hochwasserspitzen erniedrigt wurden.

Nach der Regulierung im 19. Jahrhundert wurde das ehemals verzweigte Fluss-System in einen Kanal eingezwängt mit einer Breite von maximal 100 Meter ohne jegliche Verzweigung. Dadurch nahm die Fließgeschwindigkeit zu, die Salzach grub sich tiefer ein, was durchaus beabsichtigt war. Allerdings resultierten daraus – unbeabsichtigt – Sohldurchschläge, die teilweise katastrophale Auswirkungen hatten, bis hin zum Einsturz einer Autobahnbrücke im Jahr 1959. Die Hochwässer traten und treten weiterhin mit relativ schnellen Pegelanstiegen auf, ein Problem für die in Flussnähe lebenden Menschen in Städten und Gemeinden, sowohl in Bayern als auch in Österreich.

Die folgenden Überlegungen skizzieren einen ganzheitlichen Ansatz zur ökologischen Hochwasservorsorge:

### **1. Auwälder als natürliche Überflutungsflächen**

Das nun bereits vom Bundesland Salzburg gestartete Projekt „Naturpark Salzachauen“ wird neuerdings sogar mit Förderung durch die EU diesen Zustand zumindest in dem Bereich von Salzburg bis Laufen auf der österreichischen Seite wieder ganz deutlich verändern. Die EU hat kürzlich für dieses Life-Projekt eine Fördersumme von 6,5 Millionen Euro genehmigt. Der für die Begradigung gebaute seitliche Damm wurde stellenweise schon entfernt und die Salzach soll hier nun breiter werden. Dadurch erhält sie auch aus dem Bereich der Au wieder natürliches Geschiebe, was einer weiteren Eintiefung entgegenwirkt. Diese Salzach-Aufweitung ist nicht nur ökologisch sinnvoll, sondern sie ist auch durch die entstehenden natürlichen Überflutungsflächen ein wichtiger Beitrag zum Hochwasserschutz. Bevor Städte entlang von Salzach und Inn überschwemmt werden, sollen Auwälder überflutet werden („Breitwasser statt Hochwasser“). In Österreich wird dieses Konzept nun erstmals umgesetzt. Bayern sollte diesem Vorbild zügig folgen und einen gleichartigen Beitrag zum Hochwasserschutz leisten. Dieses von den Naturschutz-Verbänden schon lange vorgeschlagene Konzept sollte nun in Absprache mit Österreich vordringlich umgesetzt werden. Da der Staatsvertrag hinsichtlich der Salzach bauliche Maßnahmen erst nach Zustimmung beider Länder ermöglicht, verhindert die zögerliche Haltung der bayrischen Staatsregierung eine konsequente Umsetzung dieses sinnvollen Konzepts zur Hochwasservorsorge. Planungsszenarien eines Fachgremiums liegen dazu seit 2013 vor.

Darüber hinaus sollte auch für den Oberlauf der Salzach, für Nebenflüsse, wie zum Beispiel die Saalach, und auch Kleingewässer im gesamten Einzugsbereich geprüft werden, ob in gleicher Weise an geeigneten Stellen natürliche Überflutungszonen angelegt werden können, um auch großflächig mehr Speicherkapazität zu schaffen. Auch für diese Bäche und Flüsse gilt: Natürliche Gewässer sind flach und breit, nach Starkregen verteilen sie das Wasser in die Auen, dabei steigt es langsam an und nimmt auch langsam wieder ab.

## **2. Intakte Bergwälder als Wasserspeicher**

Die Bund Naturschutz möchte den Slogan „Breitwasser statt Hochwasser“ erneut aufgreifen und die Diskussion um den Hochwasserschutz auf das gesamte Einzugsgebiet der Salzach ausweiten. Die Fachleute vom Forst weisen schon seit einiger Zeit darauf hin, wie wichtig nicht nur die Auwälder, sondern auch die Bergwälder beim Hochwasserschutz sind. Sie spielen als Wasserspeicher nach Starkregen-Ereignissen eine bedeutende Rolle, was inzwischen auch in staatlichen Schutzwald-Konzepten berücksichtigt wird.

Betrachtet man die Hochwasserereignisse an der Salzach in den letzten 500 Jahren so fällt auf, dass es im 16. Jahrhundert trotz einer im Unterlauf breiten, natürlichen Salzach Hochwässer mit enorm hohen Pegeln gegeben hat. Scheinbar steht dies im Widerspruch zu den obigen Argumenten über den Zusammenhang von Hochwasser und Flussbegradigungen, aber es waren besondere Umstände und Ursachen dafür verantwortlich, die im Folgenden erläutert werden.

Einerseits traten in dieser Zeit extreme Wetterphänomene mit hohen Niederschlägen auf, die Klimaforscher bezeichnen diese Periode als „Kleine Eiszeit“. Andererseits erreichte die Waldfläche im 16. Jahrhundert durch jahrhundertelange Abholzungen und auch durch verstärkte landwirtschaftliche Nutzung im Einzugsbereich ein Minimum, was sich auf die Wasserspeicherung im Bergwald auswirkte. Leider fehlen aus dieser so weit zurückliegenden Zeit genaue Daten zur Waldfläche, so dass eine quantitative Korrelation kaum möglich ist. Auch ist ein quantitatives Abwägen der Effekte, Klima vs. Entwaldung, nicht möglich.

Ab dem 11. Jahrhundert wurde auch in Hanglagen abgeholzt. Salzabbau und Salzsieden fand in großem Stil ab dem 12. Jahrhundert statt und erreichte seinen Höhepunkt im 16. Jahrhundert. Die Saline Hallein verbrauchte im 16. Jahrhundert 130000 Festmeter Holz pro Jahr. Bei heute typischen Erträgen von 400-500 fm/ha bedeutet dies eine entwaldete Fläche von 300 ha pro Jahr. Rein rechnerisch für die 500 Jahre vom 12. bis 16. Jahrhundert eine Fläche von ca. 150000 ha (ohne Walderneuerung gerechnet), das wäre ein ganz beträchtlicher Anteil an der Waldfläche des Landes Salzburg (die Waldfläche im Land Salzburg beträgt heute 371000 ha, damals war das vermutlich deutlich weniger). Ende des 16. Jahrhunderts war bereits so viel Wald gerodet, dass einige Salinen die Sole zu waldreicheren Gebieten bringen mussten: Es wurde in dieser Zeit (1616) eine Soleleitung von Reichenhall nach Traunstein und später nach Rosenheim gebaut, da es dort noch mehr Wald bzw. Torf gab. Hinzu kommen noch Waldverbräuche zum Verhütten von Erzen (nach Verarbeitung zu Holzkohle), und andere Verbräuche (Heizen, Kalkbrennen, usw.). Zugleich wurde die Almwirtschaft vergrößert und die Landwirtschaft in der Nähe der Täler ausgeweitet.

Die historisch höchsten Hochwässer traten Ende des 16. Jahrhunderts auf (siehe Grafik im Anhang). Das fällt mit dem Höhepunkt der Salzsiederei zusammen (siehe Verlagerung Reichenhall), d.h. es fällt auch mit einer besonders starken Entwaldung zusammen, die Waldfläche war nach 500 Jahren Raubbau sicherlich ganz deutlich kleiner als heute. Ab dem 16. Jahrhundert hat man dann durch bischöfliche Waldordnungen gegengesteuert (nicht aus ökologischen, sondern aus ökonomischen Gründen). Weitere Waldordnungen mit Schutzmaßnahmen folgten im 17. und 18. Jahrhundert. Tatsächlich sind auch die

Hochwasserpegel im 18. und 19. Jahrhundert wieder niedriger. Es bleibt unklar, wie stark die Entwaldung zu den Hochwasserereignissen beigetragen hat, aber sie hat sie zumindest begünstigt.

Diese eher qualitative historische Betrachtung zeigt, wie wichtig der Bergwald für den Hochwasserschutz ist. In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, ob der Bergwald in seinem jetzigen Zustand, sowohl in Bayern als auch im Land Salzburg, diese Aufgabe schon optimal erfüllt oder ob Verbesserungen möglich sind.

Beispielsweise werden Mischwälder mit ihren humoseren Böden für die Wasserrückhaltung positiver eingeschätzt als Fichtenwald. Dafür geben Fichten und Tannen mehr Wasser wieder von den Nadeln direkt an die Atmosphäre ab und weniger Wasser erreicht den Boden, im Winter halten sie mehr Feuchtigkeit vom Boden fern. Einige Experten plädieren daher für einen Mischwald mit ausreichend hohem Nadelholzanteil. In einem Punkt sind sich alle Autoren einig: Bergwald hat eine deutlich höhere Speicherfähigkeit (durch die Grob-Porosität des Humus) als Grasland (Faktor 2-4 besser) und bietet durch die Baumwurzeln einen deutlich besseren Erosionsschutz. Wichtig scheint auch die Art der Bewirtschaftung zu sein (besser keine Kahlschläge, wenig Bodenverdichtung,...). Abhängig von den lokalen Verhältnissen müssen auch die Baumarten geeignet gewählt werden. Von einigen Experten wird auch kritisiert, dass in der Bewirtschaftung länger als 20 Jahre zurück zu viele Fichten gepflanzt wurden (zumindest in Bayern), was man ja nun erfreulicherweise korrigiert.

Für die Salzach wäre nun zu fragen, ob derartige Korrekturen im Hinblick auf Hochwasserschutz in der Waldbewirtschaftung in deren Einzugsgebiet schon ausreichen. Für den Hochwasserschutz wäre es auch wünschenswert, dass die Waldflächen nicht nur erhalten bleiben und Kahlschläge für Skipisten und ähnliches verhindert werden, sondern, wenn möglich, die Waldfläche mit für Hochwasserschutz optimierter Aufforstung wieder zunimmt. Es muss betont werden, dass auch in intakten Bergwäldern die Speicherkapazität für Niederschläge begrenzt ist. Bei extremen Wetterereignissen kann diese überschritten werden. Dennoch sind diese Speicher für eine Verlangsamung der Pegelanstiege und eine Reduzierung der Spitzenwerte wichtig.

### **3. Moore als weitere effiziente Speicher**

Als weiterer Bestandteil eines ganzheitlichen Schutzkonzepts wäre, ähnlich wie für den Bergwald, auch die Bedeutung der Moore und Feuchtgebiete im Einzugsgebiet der Salzach zu diskutieren, die ja ebenfalls durch Trockenlegung und Torfabbau stark reduziert worden sind. Heute sind 4% der Fläche des Landes Bayern Moore, das sind circa 2800 Quadratkilometer. Bedingt durch die nacheiszeitliche Entstehung im Bereich der Alpengletscher dürfte dieser prozentuale Anteil im Voralpenland beiderseits der Salzach deutlich höher liegen. Leider wurden in den letzten 200 Jahren sehr große Teile der Moore im Alpenvorland durch Trockenlegung und Torfabbau verändert. Experten gehen davon aus, dass heute 95% der ursprünglichen Moore zerstört wurden. Dabei sind gerade die Moore, wie auch der Bergwald, für die Wasserspeicherung von hoher Bedeutung. Die Wasserspeicherfähigkeit von intakter Vegetation von Torfmoos ist 5-mal höher als die von Wiesen. Intakte Moore können nach Starkregen-Ereignissen große Mengen Wasser speichern. Diese großflächigen „Schwämme“ sind ein wichtiger Bestandteil einer ökologisch orientierten Hochwasservorsorge. Die weitgehend zerstörten Moorflächen sollten vordringlich wieder vernäßt und renaturiert werden. Die bayrische Staatsregierung hat ja bereits die Bedeutung der Moore für den Klimaschutz anerkannt (Klimaprogramm Programm Bayern KLIP 2020, Sonderprogramm zur Moorrenaturierung), in gleicher Weise sollten diese angedachten Maßnahmen auch für die Hochwasservorsorge konsequent umgesetzt werden.

#### **4. Humusreiche Böden für landwirtschaftliche Nutzung**

Betrachtet man den Einzugsbereich der Salzach, so sind neben Bergregionen und Mooren auch die landwirtschaftlichen Flächen zu berücksichtigen. Auch sie haben mit ihrer mehr oder weniger stark ausgeprägten Fähigkeit, Wasser zu speichern oder an der Oberfläche abzuleiten, einen starken Einfluss auf den Verlauf eines Hochwassers. Entscheidend für Fähigkeit eines Bodens, Wasser zu speichern, ist der Gehalt an Humus mit seiner hohen Porosität. Nach einer Untersuchung des Bayerischen Landesamts für Umwelt liegt der durchschnittliche Humusgehalt des Bodens für Grünland bei 6,5% und für Ackerböden bei 1,8%. In Bayern zeigen 25% der Böden in den letzten Jahren einen signifikanten Abfall des Humusgehalts. Gemittelt über alle Proben lag dieser Abfall bei 2-3% in den Jahren von 1986 bis 2007. Die Verringerung des Humusgehalts bedeutet, dass weniger Regenwasser in Böden gespeichert wird und schneller als Oberflächenwasser abfließt. Intensiv genutzte Böden mit verringertem Humus-Anteil verschärfen die Hochwasser-Situationen nach Starkregen-Ereignissen. Eine nachhaltige Bodennutzung mit Stabilisierung des Humusanteils ist eine vordringliche Aufgabe. Im Einzugsgebiet der Salzach sollte auf landwirtschaftlichen Flächen ein Humus-Kataster eingeführt werden, um in Problemzonen einer Humusverarmung entgegenzuwirken und mit geeigneten Maßnahmen entgegensteuern zu können.

#### **5. Begrenzung der weiteren Bodenversiegelung**

In Städten und Gemeinden des Einzugsgebiets der Salzach schreitet – wie überall - die Bebauung von Flächen weiter voran, durch Straßen, Siedlungen und Industrieanlagen. Hierdurch entstehen weitere Versiegelungen von Böden, wodurch Regenwasser schneller in Bäche und Flüsse gelangt. In Bayern verschwinden täglich (!) 27 Hektar fruchtbarer, wasserspeichernder Boden, das entspricht 33 Fußballfeldern. Wie schon im Bundesland Salzburg beschlossen, so sollte auch in Bayern die Bodenversiegelung begrenzt und wo immer möglich, rückgängig gemacht werden. Eine stärkere Nutzung von Regenwasser („Speicherung in Zisternen“) verringert ebenso Hochwässer.

Für ein erweitertes, ökologisch orientiertes Hochwasser-Schutzkonzept im gesamten Salzach-Gebiet sollten daher folgende Schwerpunkte gelten:

- 1. Eine – wie auf Salzburger Seite - auch auf der bayrischen Seite aufgeweitete Salzach mit renaturierten Auwäldern im Unterlauf der Salzach als natürliche Hochwasser-Rückhaltezone – Stichwort „Breitwasser“**
- 2. Erweiterung des Betrachtungsgebietes auf hinsichtlich Wasserspeicherung „optimierte“ Bergwälder im gesamten alpinen Einzugsbereich der Salzach**
- 3. Renaturierte und in der Fläche stark vergrößerte Moore als effektive Wasserspeicher**
- 4. Humusreiche Böden mit hoher Kapazität für Wasserspeicherung auf allen landwirtschaftlichen Flächen im Einzugsbereich der Salzach**
- 5. Die Versiegelung der Böden durch Baumaßnahmen muss begrenzt und, wo immer möglich, rückgängig gemacht werden.**

Hochwasser ist ein natürliches Phänomen, das es auch in Zukunft geben wird. Angesichts der Klima-Veränderung ist mit einer höheren Anzahl dieser Ereignisse zu rechnen. Die Auswirkungen solcher Hochwasser-Ereignisse in unserer Kulturlandschaft können im Rahmen eines ökologisch orientierten Vorsorgekonzepts verringert werden, insbesondere was ihre Dynamik betrifft. Vordringliche Maßnahmen sind eine Aufweitung der Salzach in

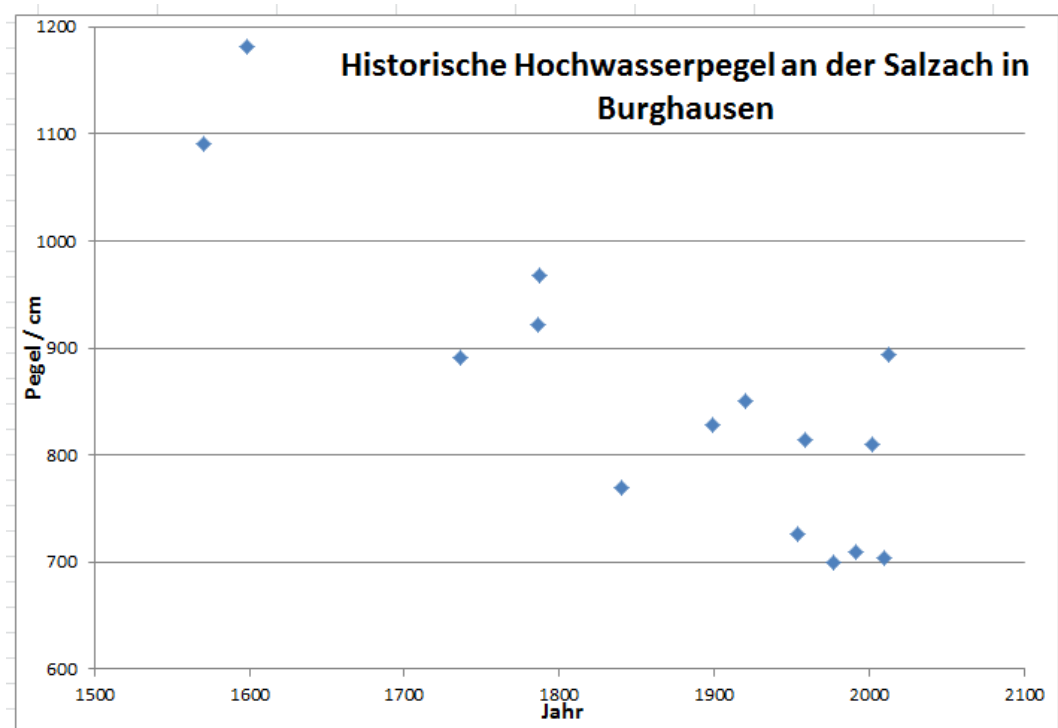
Anlehnung an den „Naturpark Salzachauen“ in Österreich, strukturreiche und naturnahe Kleingewässer im gesamten Einzugsbereich, gesunde, artenreiche Bergwälder, renaturierte Moore, gesunde Böden mit einem hohen, stabilen Humusgehalt und ein Verzicht auf eine weitere Versiegelung unserer Böden.

Anhang:

1. Literatur:

- Heinz Wiesbauer: Gewässermorphologie der Salzach, 1999
- Brosinger, F.; Rothe, A. (2003): Intakter Bergwald - unverzichtbar für den Hochwasserschutz in Bayern. Berichte aus der LWF 40, S. 34-38
- Bayrisches Landesamt für Umwelt: KLIP 2020 Sonderprogramm zur Moorrenaturierung
- Robert Beck et al., Humusgehalte Bayerns auf landwirtschaftlich genutzten Böden, Bericht des Bayrischen Landesamts für Umwelt
- Hochwasserrückhalt, Broschüre des Ministeriums für Landwirtschaft und Forsten des Landes Rheinland-Pfalz

2. Grafische Darstellung der historischen Hochwässer der Salzach



3. Videos zum Thema „Naturpark Salzachauen“:

<https://www.youtube.com/watch?v=9tQogcoN4M8>

<https://www.youtube.com/watch?v=avOj5oquAYc>

4. Kontakt:

Dr. Holger Lundt

Ludwig Thoma Str. 13

84489 Burghausen

E-Mail: [holger.lundt@web.de](mailto:holger.lundt@web.de)