

Die natürlichen Gegebenheiten entlang der Aare

Autor(en): **Ammann, Gerhard**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Aarauener Neujahrsblätter**

Band (Jahr): **83 (2009)**

PDF erstellt am: **18.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-558991>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Gerhard Ammann

Die natürlichen Gegebenheiten entlang der Aare

Der Einzugsbereich der Aare oberhalb von Murgenthal geht im Süden dem Hochalpenkamm des Berner Oberlands entlang. Er zieht dann südlich des Simmentals westwärts. Die Wasserscheide zwischen Aare und Rhone verläuft dann nördlich des Genfersees bis zum Jura hin. Im Jura entwässern sich zur Aare hin das Vallée du Joux durch die Orbe, das Val de Travers durch die Areuse, das Tal von St. Imier durch die Suze sowie das gesamte Mittelland der Kantone Waadt und Freiburg. Dies ist ein riesiges Einzugsgebiet. Nehmen wir wahr, dass das Wasser der in Aarau vorbeifliessenden Aare von der Grimsel, aus dem Gasterntal, von Gsteig, aus dem Jorat oder von Les Verrières kommen kann und nicht einfach von Bern oder von Biel? Was sich in diesem riesigen Raum wettermässig ereignet, hat direkte Auswirkungen auf die Wasserführung der Aare bei uns.

In Murgenthal fliesst die Murg zu. So heisst der «Bach» nach dem Zusammenfluss von Langeten und Rot. Unterhalb von Murgenthal sind dies die Pfaffnern und die Wigger. Weil sich der entscheidende Pegel für die Aare im Aargau in Murgenthal befindet, sind die Zuflüsse von Süden unterhalb von dessen Standort nicht zu vernach-

lässigen, also die Pfaffnern und die Wigger und von Westen die Dünnern.

Im Napfgebiet ereignen sich immer wieder heftige Gewitter und langandauernde Landregen. Betroffen davon sind dann vor allem Emme, Langeten, Pfaffnern und Wigger. Zudem ist das Napfgebiet im Winter verschneit, und es gibt dort im Frühjahr eine ausgeprägte Schneeschmelze.

Ausgedehnte Gebiete im Einzugsbereich der Aare liegen in Höhen von über 1000 Metern. Aus ihnen strömen im Frühjahr über eine lange Zeit grosse Mengen von Schmelzwasser.

Noch im 19. Jahrhundert waren die Winter jeweils derart kalt, dass die Gewässer auch im Mittelland (Seen, Flüsse und Bäche) regelmässig vollständig zufroren. Im Frühjahr kam es dann zum Aufbrechen dieser Eisbedeckungen. Die Verkeilung und der Stau durch diese Eisschollen hatte Überschwemmungen zur Folge.

Die nacheiszeitliche Situation der Talböden im Mittelland

Die würmeiszeitlichen Gletscher aus dem Alpenraum, Aaregletscher und Rhonegletscher, fanden sich im Gebiet des heutigen Seelandes zu-

sammen und erreichten als eine Eismasse und in ihrer maximalen Ausdehnung das Gebiet von Wangen an der Aare unterhalb von Solothurn. Dort bildete sich ein gewaltiger Endmoränenbogen. Beim langsamen Abschmelzen der Gletschermasse, das man als Zurückweichen wahrnimmt, bildete sich fortlaufend ein grosser See, der sogenannte Solothurnsee. Er war in seiner äussersten Längsausdehnung 100 Kilometer lang und reichte bis nach La Sarraz. Den Höchststand erreichte er um 15 000 v. Chr. Dann durchbrach das gestaute Wasser den Endmoränenbogen. Der Solothurnsee lief aus. Die Wassermassen flossen als eine gewaltige und flächenhafte Flut dem Jura entlang, im Bereich des heutigen «Aaretals». Übrig blieben die drei heutigen Seen Murtensee, Neuenburgersee und Bielersee und dazwischen erstreckten sich grossflächige, verlandete Seichtwasserflächen, die sich zu Mooren entwickelten. Diese wurden regelmässig überschwemmt. Sie waren nicht besiedelbar und nur schwer zu nutzen. Die Siedlungen entstanden alle in etwas erhöhter randlicher Lage. Derartige Moor- und Sumpfebene waren:

- Das Gebiet westlich des Neuenburgersees bis nach La Sarraz, in dem die Orbe mit ihren Seitenbächen floss.
- Das Gebiet westlich des Murtensees mit der Broye.
- Die Ebene zwischen Neuenburger- und Bielersee, wo die Thielle (Zihl) fliesst.
- Das ganze Gebiet südlich davon (Grosses Moos) zwischen Murtensee und Solothurn.
- Das Tal der Aare zwischen der Einmündung der Kander (mit dem Wasser der Simme) unterhalb von Thun bis Bern. Schon 1714 wurde eine Kanderkorrektur durchgeführt. Man schuf einen Einschnitt durch den Strättligenhügel in den Thunersee. So wurde der Thunersee für Aare und Kander zu einer Art von Rückhaltebecken.

Die Aare verlief von Aarberg aus ostwärts den Mittellandbergen entlang. In Büren an der Aare floss ihr die Zihl aus dem Bielersee zu. Alle diese Fließgewässer, gleich welcher Grösse, hatten je stark gewundene und vielfach verzweigte Fließgeflechte. Sie veränderten sich durch jedes Hochwasser, sodass sich die Landschaften dauernd veränderten. Die ausgedehntesten Auswirkungen hatten die Hochwasser der Aare. Und so blieb die Situation längs des gesamten Aarelaufs bis zu deren Mündung in den Rhein unverändert. Die Überschwemmungsgebiete waren grossflächige Auengebiete mit den entsprechenden Pflanzen- und Tierarten.

Bei grossen Überschwemmungen bildete sich im Raum Seeland jeweils ein einziger See.

In dieser Situation konnten die drei Seen eine natürliche, verzögernde Funktion übernehmen, doch brachte die Zihl im Verhältnis zur Aare relativ geringe Wassermengen. Die Aare jedoch brachte die Wasser aus deren gesamtem alpinen Einzugsgebiet. Die Wasser aus dem Kandertal und Simmental durchflossen den speichernden und verzögernden Thunersee nicht. Die Saane mit dem Wasser der Sense floss unterhalb von Bern bei Oltigen in die Aare.

Überschwemmungen in diesen moorigen Ebenen führten zwar zur Speicherung des Wassers in den Böden und zur Verzögerung des Abflusses. Sie funktionierten als natürliche «Rückhalteflächen». Doch unterhalb von Solothurn wird das Aaretal schmaler, und daher ergaben sich dort andere Verhältnisse. Der Fluss hatte weniger Überschwemmungsflächen zur Verfügung, und zusätzlich brachten von Süden die Emme, die Murg, die Pfaffnern und die Wigger ihre Wasser. In den historischen Dokumenten wird über diese Situationen berichtet: Seehochstände, Überflu-

tungen im Seeland, Überschwemmung von Fluren, Siedlungen mussten eventuell sogar aufgegeben werden, Krankheiten traten auf, und Armut war die Folge.

Bei grossen Überschwemmungen bildete sich im Raum Seeland jeweils ein einziger See. Die bestehenden Seen wurden durch das Überflutungswasser miteinander verbunden.

Die Juragewässerkorrekturen I und II (Flussumleitungen und Gewässerkorrekturen).

Es waren lange Beratungen und Vorbereitungen zwischen den Kantonen Bern, Freiburg, Waadt, Neuenburg und Solothurn notwendig, bis diese gemeinsam zwischen 1868 und 1878 die 1. Juragewässerkorrektur durchführen konnten. Diese Korrektur umfasste die folgenden Massnahmen:

- Ableitung der Aare durch den neu gegrabenen Hagneckkanal von Aarberg aus direkt in den Bielersee. Nutzung von Bieler-, Neuenburger- und Murtensee als gemeinsames Rückhaltungssystem.
- Begradigung, Kanalisierung und Vertiefung der Zihl und der Broye zwischen den drei Seen.
- Abflusssteigerung aus dem Bielersee durch den Bau des Nidau-Büren-Kanals.
- Absenkung aller Seespiegel um durchschnittlich 2.5 Meter.
- Bau eines einfachen Regulierwehrs in Nidau.
- Erstellung weitläufiger Binnenkanalnetze zur Entsumpfung der weiten Ebenen.

Die Begradigung, Kanalisierung und Vertiefung der Zihl und der Broye zwischen den drei Seen sollte ermöglichen, dass das Wasser, das die Aare in den Bielersee brachte, «rückwärts» in den Neuenburgersee und von dort in den Murtensee fliessen konnte.

Ehemals häufig überflutete Flächen konnten drainiert und zu den tiefer gelegenen Seen hin entwässert werden. So entstanden landwirtschaftlich nutzbare sogenannte Neulandgebiete. Dann

mussten die Böden in langjähriger Arbeit verbessert und in fruchtbares Ackerland umgewandelt werden. Dieses System funktionierte, und die 1. Juragewässerkorrektur war ein Erfolg.

Doch schon bald traten Probleme auf. So kam es durch die Absenkung des Grundwasserspiegels zu Bodensenkungen in den entwässerten und in Kultur genommenen Neulandgebieten. Die Torfstrukturen der Böden füllten sich nicht mehr mit Wasser.

Nach der 1. Juragewässerkorrektur war zwischen Aarberg und oberhalb von Büren der alte Aarelauf übrig geblieben, neben dem Nidau-Büren-Kanal verblieben stillgelegte Schlaufen der ehemaligen Aare bis nach Büren. Aus ihnen wurden herrliche Naturschutzgebiete. Trotzdem ereigneten sich auch später wieder grossflächige Überschwemmungen.

1939 wurde in Port ein neues Regulierwehr in Betrieb genommen. Dann wurde während der Jahre 1962 bis 1973 eine 2. Juragewässerkorrektur ausgeführt, welche die folgenden Massnahmen beinhaltete:

- Erstellung des Kraftwerks Flumenthal als Regulierwehr.
- Korrektur der Aare zwischen Büren an der Aare und Flumenthal samt Entfernung des sogenannten Emme-Riegels (Kiesschüttungen der Emme in die Aare, die dann den Durchfluss der Aare behinderten).

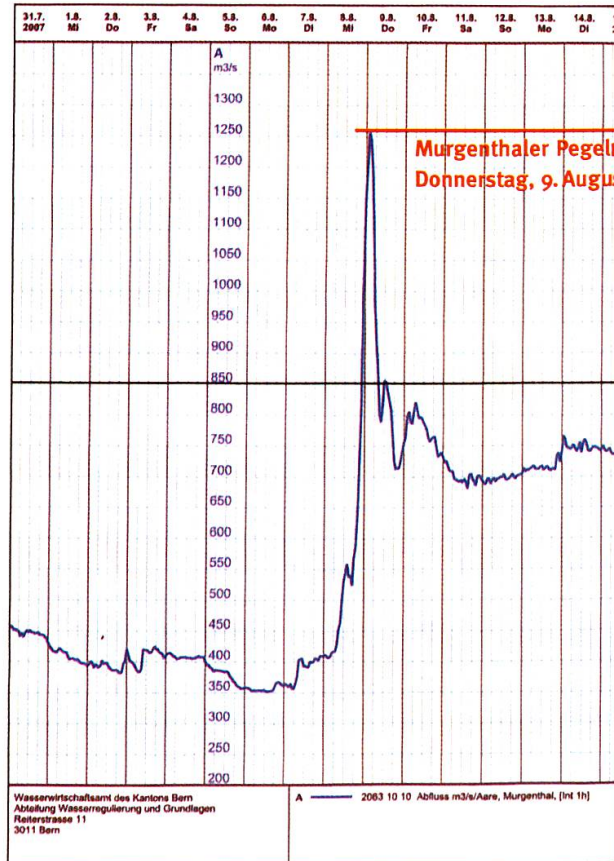
1 Luftbild der Überschwemmungen unterhalb von Büren an der Aare im Jahr 1944, Blickrichtung Solothurn. Im Vordergrund sieht man die ehemalige Mäanderschleife Rütisack. In der Landschaftsstruktur ist links noch eine frühere Aareschleife erkennbar. Weiter flussabwärts umgibt eine abgetrennte Flussschleife das Dorf Staad. Im Hintergrund erkennt man eine Insel in der Aareschleife im Gemeindebann von Bettlach und dahinter den Mäander Eichacher, an dessen Ausgang sich Altreu befindet. Auch in der linken Bildhälfte sind die Schlaufenbildungen eines Baches zu sehen. Die Landschaft ist grossflächig überschwemmt. (Foto: Mémreg, Biel)



Hochwasserereignis 2007

Ursache: «Aarewasser»

Murgenthaler Bedingung:
Aareabfluss maximal 850 m³/s



Murgenthaler Pegelmessung 1259 m³/s
Donnerstag, 9. August 2007, 00.45 Uhr

- Verbreiterung, Vertiefung und Uferausbau des Broye-, Zihl- und Nidau-Büren-Kanals sowie des Aarelaufes zwischen Büren und Flumenthal.

Das Ziel der Massnahmen wurde erreicht. Seit der Fertigstellung der 2. Juragewässerkorrektion gab es im Seeland über lange Zeit keine grösseren Überschwemmungen mehr. Dass im Jahr 2004 in Galmiz im Grosse Moos im Gebiet Bellechasse ein 55 Hektaren grosses Industrieareal hätte geschaffen werden sollen, um eine grosse pharmazeutische Produktionsanlage mit 1200 Arbeitsplätzen aufzunehmen, verdeutlicht die heutige Annahme der Sicherheit vor Überschwemmungen.

Das Regulierwehr Port und der Aargau. Die «Murgenthaler Bedingung» (ab 1983)

Die beiden Juragewässerkorrekturen wirkten sich auf die Hochwassersituationen im Aargau sehr positiv aus. Die Überschwemmungsgefahren wurden massiv reduziert. Und das Regulierwehr in Port ermöglichte, eine komplexe Situation so zu beantworten, dass sich die Situation unterhalb des Bielersees positiv beeinflussen liess. Die ganz grossen Überschwemmungen konnten verhindert werden. Zudem war die Aare zwischen der Kantongrenze und der Aaremündung verbaut und kanalisiert worden. Dies im Zusammenhang mit dem Bau von insgesamt sieben Flusskraftwerken. Trotzdem blieben überschwemmungsgefährdete Flächen zurück, zum Beispiel im Niederamt, der Schachen und das Gebiet Telli in Aarau, das Wasserschloss und andere.

Das Wehr Port muss die Regulierung der Jura- und Randseen gewährleisten. Die Mitarbeiter der Regulierzentrale in Bern müssen «eine Rechnung

mit vielen Faktoren und manchen Unbekannten so lösen, dass die Niveaus der Seen nicht zu hoch und nicht zu tief zu liegen kommen und dass der Aare aus dem Bielersee nicht zu viel aber auch nicht zu wenig Wasser zufließt. Der Bund hat

Schon früh wurde festgelegt, dass der Abfluss der Aare bei der Messstelle Murgenthal höchstens 850 m³/s betragen darf.

diesbezüglich ein Regulierreglement erlassen. Sie müssen bei ihren folgenschweren Entscheidungen nicht nur die Situation im eigentlichen Kerngebiet der Juragewässerkorrektion berücksichtigen. Sie müssen auch die Situation im Berner Oberland im Auge behalten, gleichzeitig darf der Abfluss der Jura- und Randseen in die Aare nicht so hoch anschwellen, dass die Situation in den unterliegenden Kantonen Solothurn und Aargau zusätzlich verschärft wird».

Dass die beiden Juragewässerkorrekturen überhaupt realisiert werden konnten, ist der Solidarität unter den Kantonen zu verdanken. Dabei galt es manches Misstrauen zu überwinden. So überwog bei den unten liegenden Kantonen Solothurn und Aargau anfänglich die Befürchtung, die Kantone Bern, Freiburg, Neuenburg und Waadt würden das umfangreiche Vorhaben bloss dazu nutzen, übermässig zuströmendes Wasser möglichst rasch aus ihren Hoheitsgebieten abzuleiten – und das zu Lasten der Unterlieger.

Deshalb kommt es gelegentlich vor, dass der Abfluss beim Wehr Port für eine gewisse Zeit gedrosselt werden muss, obwohl gleichzeitig der Seestand des Bielersees bedrohliche Werte annimmt. Das ist sozusagen der Preis der Juragewässerkorrektion: Solidarität – auch in wasserreichen Perioden!

Um diese Ängste auszuräumen, haben die beteiligten Kantone verbindlich – und unter Aufsicht

2 Messungen des Pegels bei Murgenthal vom 31. Juli bis 15. August 2007. Grafik aus den Informationen des Quartiervereins Scheibenschachen vom 6. November 2007. (Stadtkanzlei Aarau)

des Bundes – vereinbart, den Abfluss in der Aare nicht über gewisse Grenzen hinaus ansteigen zu lassen. Und diese Vereinbarung gilt nach wie vor,

Das ist der Preis der Juragewässerkorrektion: Solidarität – auch in wasserreichen Perioden!

in guten wie in schlechten Zeiten. Aus diesem Grund wurde schon sehr früh festgelegt, dass der Abfluss der Aare bei der Messstelle Murgenthal im Normalfall höchstens 850 m³/s betragen darf. Das war die Murgenthaler Bedingung, die ab 1983 gültig war. Diese Abflussmenge stellt sicher, dass sich die Hochwassergefahr in den unten liegenden Gebieten bei ohnehin kritischen Situa-

tionen nicht noch zusätzlich verschärft. Die dazugehörige Murgenthaler Berechnung stützt sich auf die Abflusswerte der Aare beim Regulierwehr Port, der Emme bei Emmenmatt, der Langeten bei Leimiswil und der Aare bei Murgenthal.

Der Pegel Murgenthal befindet sich auf der Aargauer Seite der Aare unterhalb der Murgmündung und oberhalb der Holzbrücke nach Flumenthal. Die Murgenthaler Messungen beweisen, dass am 8./9. August dem Aargau verderblich viel Wasser zugeteilt wurde, und dies unter Verletzung sämtlicher Richtlinien.

Gerhard Ammann ist Geograf, war Lehrer an der Neuen Kantonsschule Aarau und lebt in Aarau.

Literatur

Egli, Hans-Rudolf; Weiss, Hans: Das Grosse Moos. Vom Sumpfgebiet zur modernen Agrarlandschaft. 2006. Bezugsadresse: Hans Weiss, Gesellschaftsstrasse 14A, 3012 Bern.

Ehram, Emil: Zusammenfassende Darstellung der beiden Juragewässerkorrekturen. Ausgeführt in den Jahren 1868–1891 und 1962–1973 (im Auftrag der interkantonalen Baukommission der II. Juragewässerkorrektion). 1974.

Gotthelf, Jeremias: Kurt von Koppigen. Erzählung (2. Fassung von 1850).

Nast, Mathias: überflutet – überlebt – überlistet. Die Geschichte der Juragewässerkorrekturen, hg. vom Verein Schlossmuseum Nidau. Nidau 2006.

Vischer, Daniel L.: Die Geschichte des Hochwasserschutzes in der Schweiz. Von den Anfängen bis ins 19. Jahrhundert. Bericht des Bundesamtes für Wasser und Energie BWG. Nr. 5. Bern 2003.

Verschiedene Publikationen und Mitteilungen des Bundesamtes für Umwelt BAFU in Bern und des Wasserwirtschaftsamtes WWA des Kantons Bern.