

# Hochwasserschutz und Renaturierung an der Wyna

Der Hochwasserschutz und der ökologische Zustand der Wyna soll verbessert werden. Ein Vorprojekt zeigt auf, welche Massnahmen dazu notwendig sind. Am Projekt beteiligt sind alle Gemeinden der Region. Die Kantone Aargau und Luzern arbeiten eng zusammen. Der Wasserbau dient der öffentlichen Sicherheit und dem Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen.

Die Unwetter in den letzten zehn Jahren haben gezeigt, dass die Wyna an verschiedenen Stellen Defizite beim Hochwasserschutz aufweist. Gesamthaft waren im Kanton Aargau Schäden von rund

36 Millionen Franken zu verzeichnen. Daneben ist die Wyna

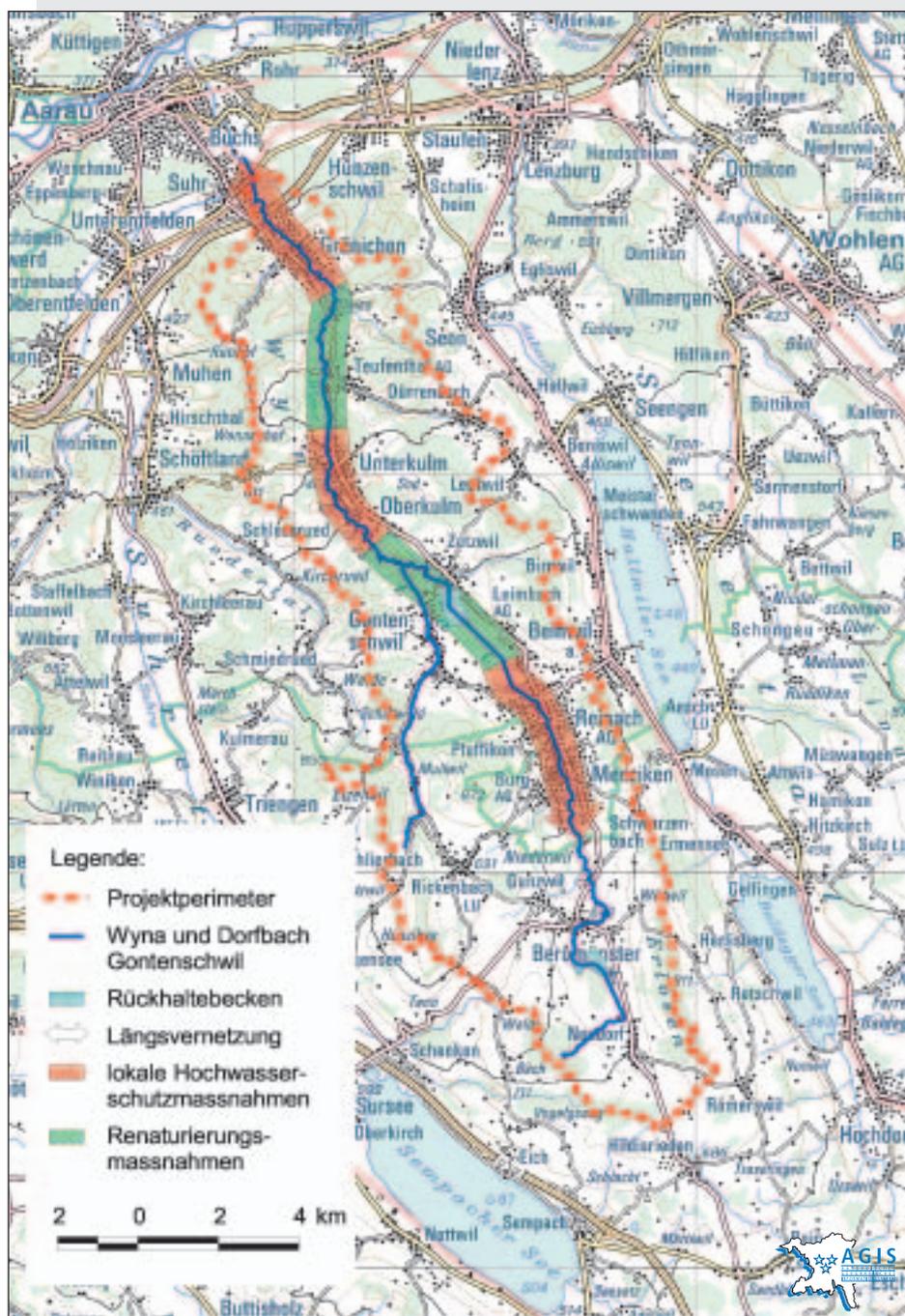
auch in Beromünster (Kanton Luzern) über die Ufer getreten. Vor diesem Hintergrund haben 1996 parlamentarische Vorstösse eine Sanierung der Wyna gefordert, die eine Verbesserung des Hochwasserschutzes und gleichzeitig des ökologischen Gewässerzustands anstrebt.

## 12 Gemeinden, 2 Kantone, 1 Projekt

Leitidee für das Projekt war ein ganzheitlicher Ansatz, der kantonsübergreifend das gesamte Einzugsgebiet der Wyna berücksichtigt sowie den Hochwasserschutz und die Renaturierung als unteilbares Paket behandelt. Unter der Leitung der Regionalplanungsgruppe Wynental haben sich die 12 betroffenen aargauischen Gemeinden zu einer Arbeitsgemeinschaft zusammengeschlossen, um das Projekt aktiv zu begleiten. Entstanden ist ein Vorprojekt, bestehend aus rund 90 Einzelmassnahmen, die aufeinander abgestimmt und bezüglich Kosten-Nutzen-Verhältnis optimiert sind. Für das Projekt wird ein Kredit von rund 16 Millionen Franken benötigt. Die Realisierung soll bis ins Jahr 2008 abgeschlossen werden.

## Hochwasserschutz

Zwei Hochwasserrückhaltebecken bilden das Rückgrat des Projekts. Das erste Rückhaltebecken liegt oberhalb von Beromünster und wurde im Frühjahr 2003 fertig erstellt. Das zweite Becken wird im Wynenmoos zwischen Gontenschwil, Zetzwil und Leimbach realisiert. Die Rückhaltebecken reduzieren die Hochwasserspitzen, sodass



Der Projektperimeter umfasst über die Grenze zum Kanton Luzern hinweg das gesamte Einzugsgebiet der Wyna.

auf einen Vollausbau der Wyna verzichtet werden kann. Ergänzende Hochwasserschutzmassnahmen zum Rückhalt von Geschiebe und zur Vergrösserung des Abflussvermögens bleiben auf einzelne Bachabschnitte lokal begrenzt. Dazu gehören Geschiebesammler, Uferdämme und -mauern, bauliche Anpassungen bei Brückenöffnungen und Durchlässen. Oberhalb von kritischen Abstürzen und Wehren wird die Bachsohle abgesenkt. Diese lokalen Hochwasserschutzmassnahmen dienen vor allem der Behebung von engen Stellen im Siedlungsgebiet.

### Hochwasserrückhaltebecken Moos

Das Wynenmoos war vor der Melioration von 1914 bis 1918 eine flache breite Sumpf- und Riedfläche, welche sich oberhalb eines quer zum Tal liegenden Moränenhügels gebildet hat. Die Melioration ermöglichte in der Folge eine intensive landwirtschaftliche Nutzung. Sie verhinderte aber nicht, dass die Wyna aufgrund der natürlichen topografischen Verhältnisse bei mittleren und grossen Hochwassern periodisch über die Ufer trat.

Diese topografischen Verhältnisse eignen sich für den Bau eines Hochwasserrückhaltebeckens. Der Moränenhügel kann als Rückhaltedamm genutzt werden, der Bau einer separaten künstlichen Talsperre entfällt. Das Projekt sieht vor, im Nahbereich des Moränenhügels vor dem bestehenden Durchlass der Wynental- und Suhrentalbahn



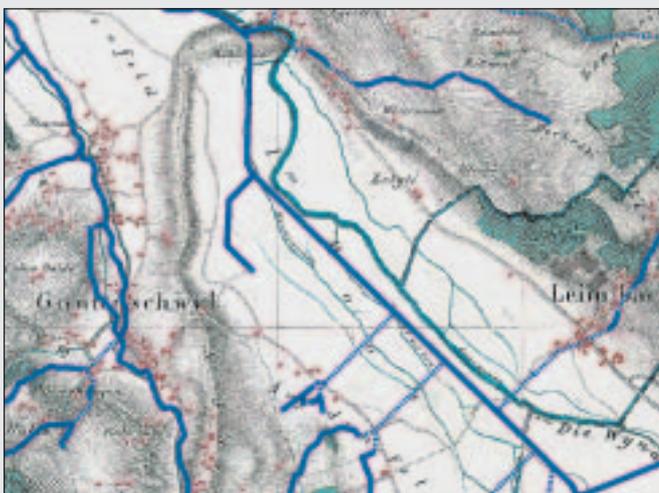
Beispiel Hochwasserrückhaltebecken «Greuel», Gemeinde Muri. Der Rückhalteraum des Beckens wird landwirtschaftlich genutzt.

(WSB) ein Drosselbauwerk zu erstellen, um die Hochwasser zum Nutzen der Unterlieger zurückzuhalten.

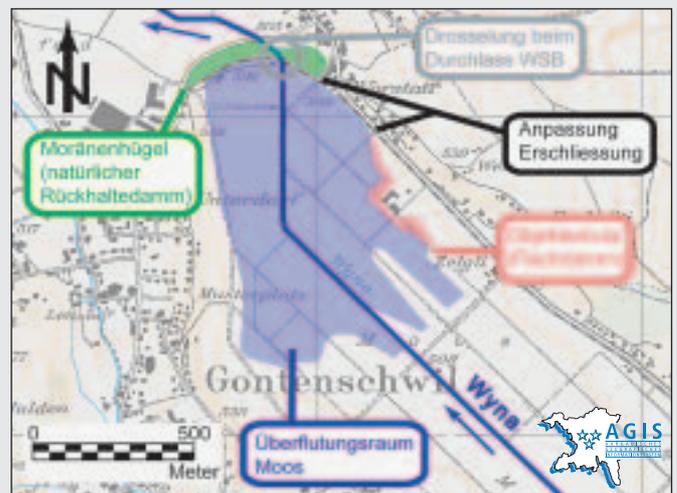
Im Stauraum werden für zwei Liegenenschaften und den Bahnhof Zetwil Objektschutzmassnahmen in Form von flach geschütteten Erddämmen notwendig. Wegen diesen Objektschutzmassnahmen muss das landwirtschaftliche Wegnetz angepasst werden. Beim Vollstau des Hochwasserrückhaltebeckens wird im Wynenmoos eine Fläche von rund 50 Hektaren überflutet. Mit den Grundeigentümern und landwirtschaftlichen Bewirtschaftern werden im Rahmen des Bauprojekts Entschädigungslösungen gesucht.

### Renaturierung

Eine Bestandaufnahme hat gezeigt, dass die Wyna nicht nur hochwasserschutztechnische Defizite aufweist, sondern auch ökologische. Der strukturalarme Bachlauf ist abschnittsweise kanalisiert, die Uferbereiche sind schmal und von Siedlungsgebieten, Landwirtschaftsflächen und Infrastrukturanlagen bedrängt. Um diesen Zustand zu verbessern, soll die eigendynamische Entwicklung der Wyna gefördert werden. Der Uferbereich wird tendenziell verbreitert und durch die Förderung einer standorttypischen Vegetation (Gehölzstreifen, Hochstauden) aufgewertet. Um die eigendynamische Entwicklung an-



Die Michaeliskarte (1850) vom Wynenmoos zeigt einen verästelten Bachlauf. Daneben ist das heutige Gewässernetz mit dem Wynenkanal aus der Melioration 1914 bis 1918 und den teilweise eingedolten Seitenbächen (gestrichelt) dunkelblau eingezeichnet.



Projektiertes Hochwasserrückhaltebecken Moos zwischen Gontenschwil und Zetwil

zustossen, wird der bestehende Uferschutz lokal entfernt. Hinzu kommen strömungslenkende Bauwerke wie Buhnen und Störsteine. In der Folge kommt es zu räumlich begrenzten Uferanrissen und die Strömungsvielfalt nimmt zu. Im Sohlenbereich bilden sich Schnellen, Furten, Hinterwasser und Kiesbänke.

Die Wyna weist zwischen Suhr und Menziken rund 100 Wanderhindernisse für Fische in Form von Schwellen, Abstürzen und Wehren auf, die mehr als 20 Zentimeter hoch sind. Gesamthaft überwinden diese Wanderhindernisse eine Höhendifferenz von rund 60 Metern, was ungefähr einem Drittel des Bachgefälles entspricht. Das Projekt sieht vor, einen Teil dieser Bauwerke umzugestalten, sodass die Wyna für Fische und andere Wassertiere abschnittsweise durchwanderbar wird. Im Vordergrund steht die Realisierung von rauen Rampen. Diese Längsvernetzung ist ein Beitrag zur ökologischen Verbesserung des Gewässerzustands.

### Gewässerraum

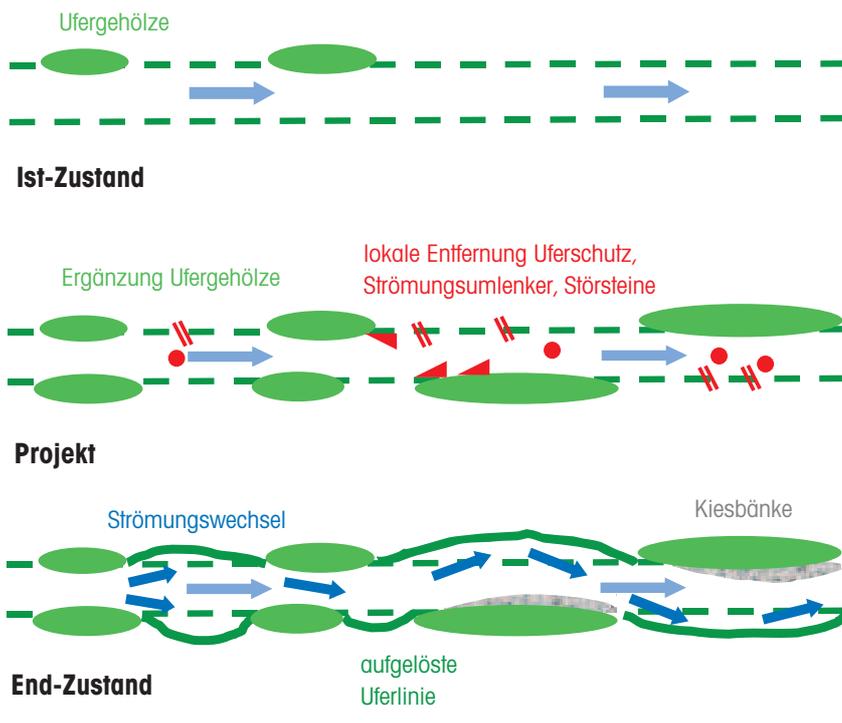
Um auf Dauer den Hochwasserschutz sicherzustellen und einer vielfältigen Tier- und Pflanzenwelt als Lebensraum zu dienen, muss den Bächen und Flüssen mehr Gewässerraum zur Verfügung gestellt werden. In der jüngeren

Vergangenheit haben Forschung und Praxis aufgezeigt, wie der Raumbedarf ermittelt und umgesetzt werden kann. Die Wasserbaugesetzgebung verpflichtet die Kantone dazu. An der Wyna ist der heutige Gewässerraum durchschnittlich 10 bis 17 Meter breit, bestehend

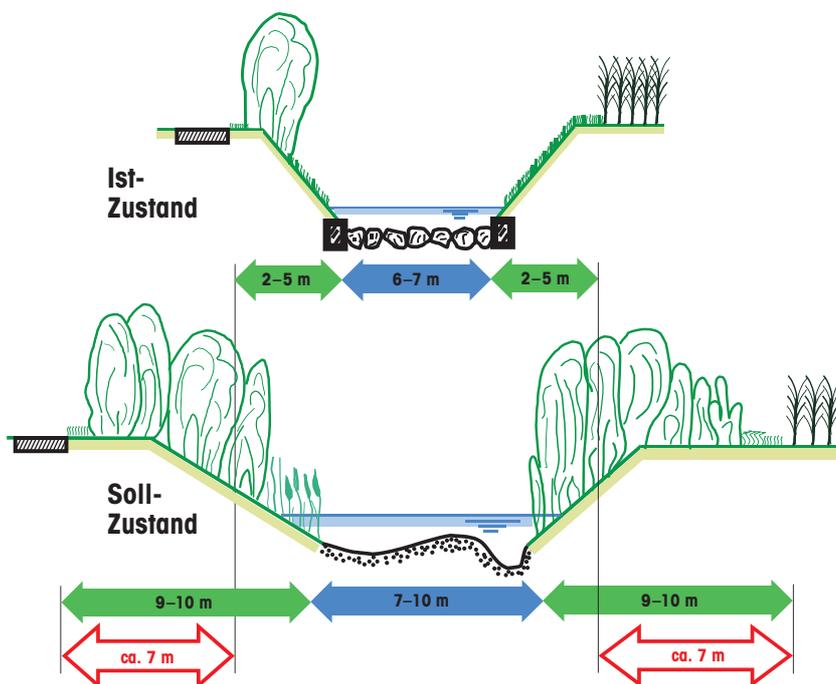
### Was Rückhaltebecken nicht sind

Hochwasserrückhaltebecken sind mit betonierten Regenklärbecken nicht vergleichbar. Regenklärbecken gehören zum Kanalisationsnetz, während Hochwasserrückhaltebecken die natürlichen topografischen Verhältnisse an Flüssen und Bächen nutzen. Sie bestehen meist aus einem Erddamm, hinter dem das Hochwasser für kurze Zeit in einem Rückhalteraum aufgestaut wird. Der Rückhalteraum ist entweder eine flache Talebene oder ein eingeschnittenes Bachtobel. Der Aufstau wird mit einem Drosselbauwerk reguliert. Als «Notventil» wirkt ein Entlastungsbauwerk. Es verhindert, dass der Damm unkontrolliert überströmt wird. Das Hochwasserrückhaltebecken «Greuel» in der Gemeinde Muri wurde 1984 gebaut und hat sich gut in die Landschaft eingefügt. Es ist heute kaum mehr als technische Anlage erkennbar. Das Beispiel zeigt eindrücklich, weshalb Hochwasserrückhaltebecken auch als «Grüne Becken» bezeichnet werden.

### Renaturierung durch Förderung der eigendynamischen Entwicklung



### Gewässerraum Ist-Zustand (oben) und Soll-Zustand (unten) an der Wyna



aus der Bachsohle mit 6 bis 7 Meter und den beidseitigen Uferbereichen mit je 2 bis 5 Meter. Der unter wasserbaulichen und ökologischen Gesichtspunkten erforderliche Gewässerraum weist demgegenüber eine Breite von rund 25 bis 30 Meter auf. Es ist daher erstrebenswert, die Uferbereiche beidseitig um je rund sieben Meter auszuweiten.

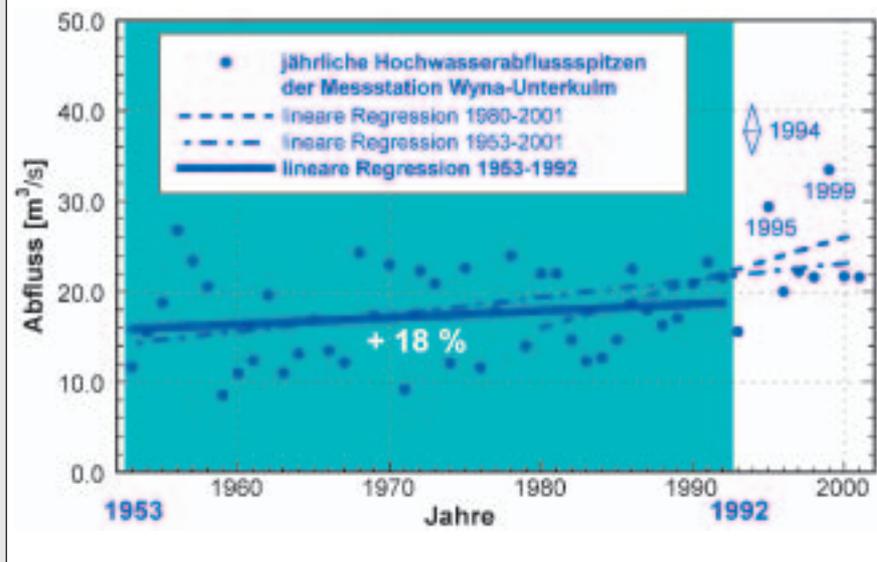
Die ungenügende Breite der Wyna ist kein natürlicher Zustand, sondern das Resultat von früheren Bachkorrekturen. Vor mehr als 200 Jahren wurde damit begonnen, den Bach zu begraden, einzudämmen und die Ufer gegen Anrisse zu sichern. Diese Eingriffe lösten eine Sohlenerosion aus, was den Einbau von Schwellen und Abstürzen notwendig machte. In der Zwischenzeit hat sich mit den Verbauungen auf vielen Bachabschnitten ein neues künstliches Gleichgewicht eingestellt. Der Unterhalt der Verbauungen ist jedoch mit Kosten verbunden und der ökologische Gewässerzustand wurde beeinträchtigt.

Der Verbreiterung des Gewässerraums steht das Interesse an einer intensiven Landnutzung gegenüber. Im Siedlungsgebiet ist es nur in Ausnahmefällen möglich, dem Gewässer zusätzlichen Raum zurückzugeben. Demgegenüber sind extensiv genutzte Uferbereiche mit einer landwirtschaftlichen Nutzung teilweise verträglich. Das Projekt wird durch Landerwerb und Bewirtschaftungsverträge einen Teil des erforderlichen Gewässerraums sicherstellen.

### Ausblick

Mit dem Projekt wird der Hochwasserschutz deutlich verbessert. Ein Restrisiko bleibt jedoch bestehen. Dieses Restrisiko muss durch Vorsorgemaßnahmen der Raumplanung und des Objektschutzes begrenzt werden. Hinzu kommt die Alarmorganisation und der Katastrophenschutz, um im Ereignisfall die Schäden gering zu halten. Die verbleibenden materiellen Restrisiken werden über die Elementarschadenversicherung solidarisch getragen.

### Jährliche Hochwasserabflussspitzen



Jährliche Hochwasserabflussspitzen an der Messstation Wyna-Unterkulm zwischen 1953 und 2001

### Hochwasser, Bodenversiegelung, Klimawandel

Die Zusammenhänge zwischen Hochwasserabfluss, Bodenversiegelung und Klimawandel stehen zurzeit in der öffentlichen Diskussion. Dabei werden unter anderem folgende Hypothesen aufgestellt:

1. Die Hochwasserabflüsse in Bächen und Flüssen haben in den letzten Jahrzehnten zugenommen.
2. Die Bodenversiegelung vergrößert die Hochwasserabflüsse.
3. Der Klimawandel führt zu intensiveren Starkniederschlägen und vergrößert somit die Hochwasserabflüsse.

Lassen sich diese Hypothesen am Beispiel der Wyna erhärten? Dazu werden die jährlichen Hochwasserabflussspitzen untersucht, die bei der hydrometrischen Station Unterkulm zwischen 1953 und 2001 gemessen wurden. Auffällig sind die hohen Abflusswerte in den Jahren 1994, 1995 und 1999, welche durch intensive Niederschläge verursacht wurden. Ob diese Häufung von Starkniederschlägen in den 90er-Jahren zufällig auftrat oder auf einen beginnenden Klimawandel hindeutet, kann nicht abschliessend beurteilt werden. Bei der Interpretation der Daten aus den 90er-Jahren ist daher Vorsicht geboten. Gesicherte Erkenntnisse liegen hingegen aus der 40-jährigen Messperiode von 1953 bis 1992 vor. In dieser Periode haben die mittleren Abflussspitzen von rund 16 Kubikmeter Wasser pro Sekunde ( $m^3/s$ ) auf knapp 19  $m^3/s$  zugenommen. Dies entspricht einer Zunahme von ungefähr 18 Prozent. Gleichzeitig sind die mittleren jährlichen Niederschlagsmengen in Unterkulm von rund 1100 Millimeter auf 1250 Millimeter in der gleichen Größenordnung angestiegen. Demgegenüber wurde die überbaute Fläche im aargauischen Teil des Einzugsgebiets in dieser Zeit von rund 4 auf 8 Quadratkilometer verdoppelt. Dieser deutlichen Zunahme der Bodenversiegelung steht somit ein relativ geringer Anstieg des Hochwasserabflusses gegenüber.