

Aare- und Grundwasserspiegel sinken

Fehlendes Geschiebe, das heisst Kies, und eine hohe Abflussgeschwindigkeit führen dazu, dass sich die Aare immer tiefer ins eigene Flussbett eingräbt. Dieser Erosionsprozess hat mittel- bis längerfristig fatale Folgen für die Trinkwassergewinnung. Denn mit dem Aarepegel sinkt auch der Grundwasserspiegel. Schon heute sind die negativen Auswirkungen der Sohlenerosion sichtbar: Zahlreiche Verbauungen entlang der Aare werden unterspült und sind in desolatem Zustand. Eines der vordringlichsten Gebote des Projekts "Hochwasserschutz Aare Thun-Bern" ist es deshalb, die Sohlenerosion zu stoppen.



Flussverbreiterungen und neue Seitenarme wie in der Hunzigenau verringern die Fließgeschwindigkeit und bremsen die Sohlenerosion.

Foto: Flugaufnahmen: Scenic Swisscoast GmbH, Aebnit 72, 3664 Burgistein

Hochwasser beschleunigen die Eintiefungen

Seit die Kander, die ursprünglich durch das Glütschbachtälchen im Bereich Uetendorf/Uttigen in die Aare floss, zu Beginn des 18. Jahrhunderts in den Thunersee umgeleitet wurde, mangelt es der Aare an Geschiebe. Die Kander als grösster Nebenfluss der Aare war zugleich die wichtigste Geschiebelieferantin. Die Aarekorrekturen im 19. Jahrhundert brachten den Geschiebehaushalt noch weiter aus dem Gleichgewicht. Die Verengung und Begradigung des Flussbetts führten zu einer hohen Abflussgeschwindigkeit und damit zu einer höheren Schleppekraft des Wassers:

Je schneller das Wasser fliesst, desto mehr Kies reisst es mit. Verschärft wurde die Situation ferner durch den Umstand, dass im Lauf der letzten Jahrzehnte die übrigen Nebenflüsse der Aare zwischen Thun und Bern immer stärker verbaut wurden, so dass auch diese immer weniger Kies in die Aare trugen. Die Aare reisst Material aus dem eigenen Flussbett mit und gräbt sich dabei immer tiefer ein. Die Absenkung beträgt im Mittel 0,5-1 cm pro Jahr. Bei Extremereignissen kann sie örtlich wesentlich massiver ausfallen. Ohne Gegenmassnahmen setzt sich dieser Erosionsprozess ungebremst fort.

Sohlenerosion setzt Verbauung zu

Der grösste Teil der Verbauungen in der Aare weist heute ein Alter zwischen 100 und 150 Jahren auf. Die Bauwerke müssen vor allem deshalb unterhalten werden, weil sich die Sohle seit dem Bau eingetieft hat. Dadurch werden die Fundationen der Bauwerke stärkeren Belastungen ausgesetzt, unterspült und zerstört. Instabile Böschungen, Setzungen bei Bühnen, geschwächte Dämme — Schadensstellen treten überall zwischen Thun und Bern auf. In den nächsten Jahrzehnten wären grössere Investitionen nötig, um den Erhalt der bestehenden Verbauungen gewährleisten zu können. Hochwasserschutz im Sinne der Projekte "Hochwasserschutz Aare Thun-Bern" heisst deshalb auch, Sorge tragen zu den bestehenden Schutzbauten, indem die Flusssohle stabilisiert wird. Wo immer möglich sollen natürliche Ufer angelegt werden. So lassen sich künftig teure Unterhalts- und Sanierungsarbeiten vermeiden.



Wenn Bühnen vollständig zerstört sind, fallen aufwändige Sanierungen an.

Foto: OIK II





Wenn Bühnen unterspült und zerstört sind, fallen aufwändige Sanierungen an.

Foto: OIK II

Gefahr für Trinkwasserfassungen

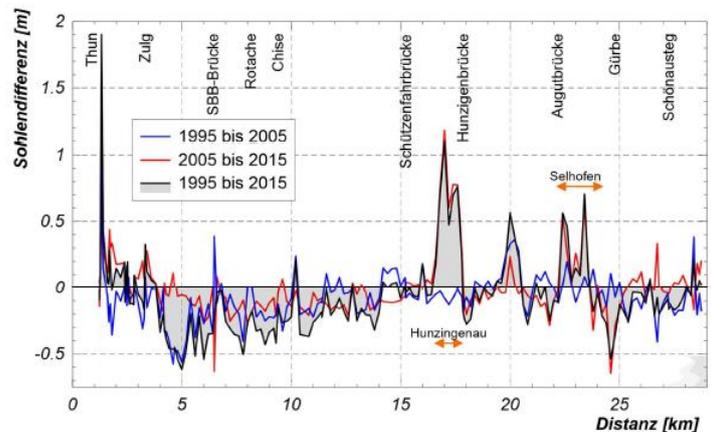
Im Aaretal zwischen Thun und Bern befindet sich eines der grössten Grundwasservorkommen des Kantons Bern, das intensiv genutzt wird. Mehr als 20 Grundwasserfassungen mit einer bewilligten Leistung von 155 000 l/min stehen in der Nähe des Aarelaufs und versorgen mehrere Hunderttausend Menschen mit Trinkwasser. Zwischen der Aare und dem Grundwasserstrom findet ein ständiger Druckausgleich statt. Jede Niveauperänderung des Aare spiegels bewirkt eine annähernd entsprechende Veränderung des Grundwasserspiegels im angrenzenden Grundwasserstrom. Als Folge dieser Abhängigkeit sinkt mit dem Aare spiegels auch der Grundwasserspiegel. Messungen bestätigen die Absenkungstendenz der aarenahen Grundwasservorkommen. Diese ist vor allem in den Gebieten mit geringmächtigen Grundwasserleitern (d. h. mit wenig tiefen Grundwasserschichten) wie der Belpau und bei niveaubehängigen Fördersystemen problematisch. Ein solches Hebersystem, welches das Trinkwasser ohne Strom und Pumpe zutage fördert, stellt die Trinkwasserfassung von Kiesen dar. In den genannten Beispielen können weitere grössere Sohlenerosionen das Ende der heutigen Trinkwasserfassungen bedeuten.

Aareverbreiterung bremst die Sohlenerosion

Um die Sohlenerosion aufzuhalten, stehen grundsätzlich zwei Varianten zur Verfügung: der Einbau von Querschwellen, analog der Emme oder der Kander, oder eine Verbreiterung des Flussbettes. Für den Aareabschnitt zwischen Thun und Bern kommt nur eine Verbreiterung in Frage. Bei der Festlegung der Verbreiterungstrecken wird nach Möglichkeit auf bestehende Infrastrukturanlagen Rücksicht genommen. Insbesondere werden Verbreiterungen vorzugsweise ausserhalb von Grundwasserschutz zonen und Zuströmbereichen geplant.

Die Umsetzung der vorgesehenen Massnahmen in den Projekten "Hochwasserschutz Aare Thun-Bern" werden nicht nur die Sohlenerosion stoppen, sondern es werden lokal sogar Auflandungen zu beobachten sein (Siehe nachfolgende Abbildung). Damit werden auch die angrenzenden Grundwasserspiegellagen stabilisiert und die tangierten Grundwasservorkommen mittel- und langfristig gesichert.

Aare Thun-Bern: Sohlenveränderungen in Metern zwischen 1995 und 2015



Zwischen Thun und der Schützenfahrbrücke ist immer noch eine Erosionstendenz zu beobachten. Zwischen der Schützenfahrbrücke und der Gürbe fanden aufgrund der Aufweitungen Hunzigenau und Selhofen Auflandungen statt. Unterhalb der Gürbe liegt wieder eine Erosionstendenz vor.

