

Entwicklungskonzeption Klettgaurinne

Pilotprojekt

Nitratreduktion im Klettgau

Report

Entwurf

Stand 12. August 2002

Einleitung

Grundwasser spielt in der Schweiz als Trinkwasserressource und Teil des Wasserkreislaufs eine wichtige Rolle. Eine Gegenüberstellung des Wasserverbrauchs im Mittelland mit der Grundwasserneubildung zeigt, dass auch in der Schweiz Trinkwasser nicht einfach im Überfluss vorhanden ist. Die nachhaltige Nutzung des Grundwassers bedarf deshalb eines modernen Ressourcenmanagements. Das ursprüngliche Konzept zum Schutze des Trinkwassers aus Grundwasser, welches z. B. mittels Schutzzonen vor allem der Verschmutzung durch Fäkalien und Störfälle vorbeugen sollte, hat sich zur Bewältigung dieser Probleme bewährt. Um den Schutz auch gegenüber schwer abbaubaren Chemikalien zu gewährleisten, musste als neues Element des Grundwasserschutzes der sogenannte Zuströmbereich eingeführt werden.

Der Zuströmbereich (Z_u) einer Trinkwasserfassung umfasst das Gebiet, aus dem etwa 90% des gefassten Wassers stammen. Er soll, verbunden mit den notwendigen Massnahmen, gewährleisten, dass Stoffe, die im Boden nicht genügend abgebaut oder zurückgehalten werden, im Grund- oder Quellwasser nur noch in einer unbedenklichen Konzentration ohne nachteilige Wirkung auf die Trinkwasserqualität sich nachweisen lassen.

Grundwasser als Teil des Wasserkreislaufs

Grundwasser bildet den qualitativ- und quantitativ zentralen Bestandteil des globalen Wasserkreislaufs: Das Kompartiment zeichnet sich durch eine lange Verweilzeit und einen grossen Mengenanteil am Gesamtsystem aus.

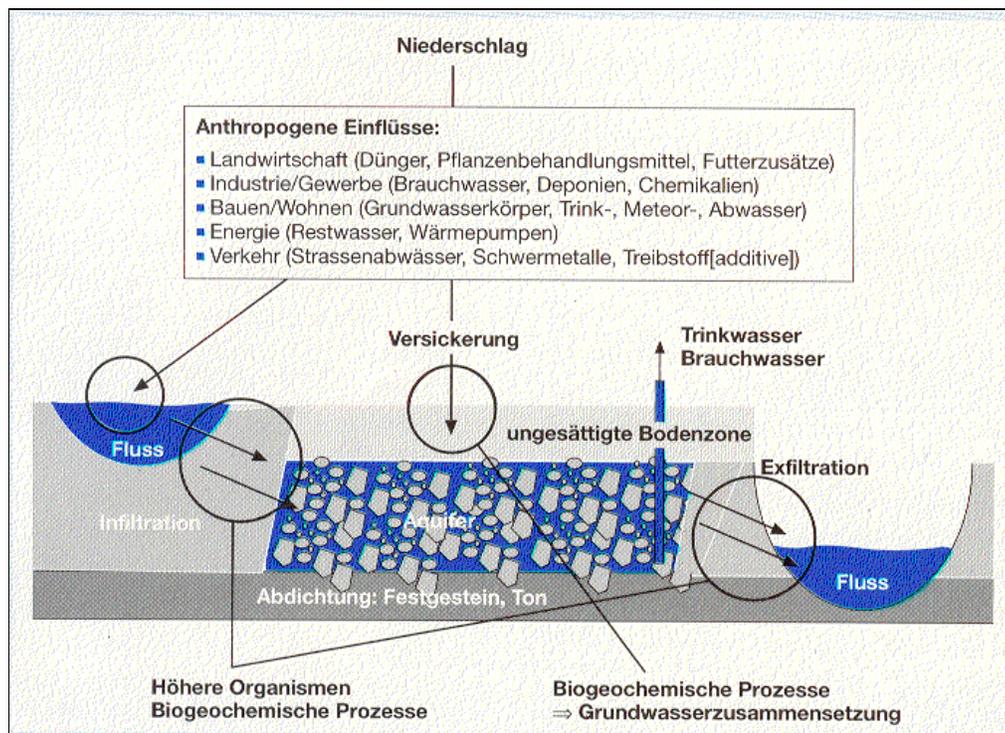


Fig. 1: Schematische Darstellung der bei der Grundwasserbildung wesentlichen Faktoren Infiltration, Sättigung und Exfiltration.

Eine der wichtigsten schwer abbaubaren Substanzen im Grundwasser ist das Nitrat (NO_3^-). In den vergangenen dreissig Jahren wurde in für die Trinkwasserversorgung genutzten Grundwasserfassungen im Klettgau ein Anstieg der Nitratkonzentrationen auf bis zu 50 mg/l festgestellt (heutiger Toleranzwert: 40 mg NO_3^-/l , angestrebtes Qualitätsziel: max. 25 mg NO_3^-/l). Diese Massnahme war einer der Ausgangspunkte für die Durchführung etlicher wissenschaftlicher Studien und Projekte, die sich mit verschiedenen Problembereichen der Region Klettgau beschäftigten.

In der 1998 abgeschlossenen grenzüberschreitenden INTERREG II-Studie "Entwicklungskonzeption Klettgaurinne" wurde für den Klettgau schwergewichtig das Gefährdungspotential für die Nitratauswaschung durch die Landwirtschaft in Abhängigkeit unterschiedlicher Nutzungs-, Düngungs-, Bodenbearbeitungs- und Anbausystem-Varianten analysiert.

Das Gebiet des Pilotprojektes "Nitratreduktion im Klettgau" liegt im Raume Siblingen / Löhningen / Gächlingen / Neunkirch im Zuströmbereich der Grundwasserfassung der Wasserversorgung "Chrummenlanden" der Wasserversorgung Gächlingen / Neunkirch .

Ziele

Strategische Ziele

1. In den Gemeinden Neunkirch und Gächlingen sollen sowohl das Grundwasser des Pumpwerks "Chrummenlanden" als auch die Widenquelle saniert werden. Jede Bürgerin und jeder Bürger soll jederzeit und ohne Bedenken ab dem Hahnen und der Brunnenröhre trinken können.

2. Generell muss zukünftig die Nitratfracht ins Grund- und Oberflächenwasser vor Ort und in den stromabwärts liegenden Gebieten (vom Landkreis Waldshut bis hin zur Nordsee) reduziert werden. Am Pilotprojekt sollen modellhaft zukunftsfähige Reduktionsstrategien entwickelt und erprobt werden.
3. Die Produktionsgrundlagen der lokalen Landwirte müssen langfristig erhalten bleiben.
4. Die Wasserversorgung des Klettgaus soll langfristig in einem möglichen Wasserverbund gesichert werden.

Somit setzen sich die Gemeinden Neukirch und Gärchingen sowie der Kanton Schaffhausen gemeinsam für sauberes Trinkwasser ein. Der Bund unterstützt dabei die Bemühungen.

Operative Ziele

Durch eine standortgerechte Landwirtschaft, wie sie von der neuen Agarpolitik in der Schweiz (AP2002) verlangt wird, ist generell eine Reduktion der Grundbelastung mit schädlichen Substanzen zu erwarten. Allerdings sind zusätzliche Massnahmen nötig, um das für Trinkwasser angestrebte Qualitätsziel zu erreichen. Es ist zu beachten, dass eine messbare Verbesserung der Situation im Projektgebiet sich erst im Verlauf einiger Jahre einstellen wird, was auf die lange Verweilzeit des Nitrates im Boden aufgrund z.T. grosser Flurabstände des Grundwassers und dessen relativ geringer Fliessgeschwindigkeit zurückzuführen ist.

Das operative Ziel des Pilotprojekts "Nitratreduktion im Klettgau" ist die dauerhafte Unterschreitung des Toleranzwertes von 40 mg NO₃/l und langfristig die Erreichung des Qualitätszieles von 25 mg NO₃/l. Wichtig ist dabei die Umsetzung von landwirtschaftlichen Massnahmen zur Verminderung von Nitratemissionen bei Erhaltung der Einkommenssituation der Landwirte.

Mittels finanzielle Unterstützung, Information und Beratung soll die freiwillige Mitwirkung der Landwirte im Projektgebiet, das nach agronomischen und hydrologischen Kriterien in zwei Räume (PG I und II) eingeteilt worden ist, erreicht werden.

- Bis 2001 sollen 60% der Flächen im Projektgebiet (PG I) durch freiwillige Mitarbeit der bewirtschaftenden Landwirte am Projekt beteiligt sein,
- bis 2002 75% im PG I,
- bis 2003 60% im PG II,
- bis 2004 75% im PG II.

Situation und Massnahmen

Bodennutzung und Produktionstechnik

In den zurückliegenden 30 Jahren hat sich ein starker Wandel in der Bodennutzung vollzogen: Abnahme des Dauergrünlandanteils, Abnahme des Kunstwiesenanteils (Kleegrass / Luzernegrass) und Zunahme der Maisfläche sowie allgemeine Intensivierung der Düngung. Diese Veränderungen sind mitverantwortlich für die erhöhten Nitratwerte im Grundwasser.

Der Tierbesatz liegt im Kanton Schaffhausen mit 0.7 bis 0.9 DGVE (Düngergrössvieheinheiten) pro ha auf einem niedrigen Niveau. Die Verteilung dieser Düngermengen im Untersuchungsgebiet ist in Bezug auf das Nitratauswaschungsrisiko gesamthaft gesehen als unproblematisch zu bezeichnen, sofern diese gleichmässig verteilt werden.

Stickstoffmanagement

Im Durchschnitt wurden bis Mitte der Neunzigerjahre im Untersuchungsgebiet (Projektgebiet und Zuströmbereich) 120 kg N/ha ausgebracht. Davon sind 74 kg mineralischer und 46 kg organischer Stickstoff. Die Unterschiede sind von Betrieb zu Betrieb recht gross. Verglichen mit den mittleren Stickstoffdüngungsangaben nach der Düngungsanleitung der eidgenössischen Forschungsanstalten wurde in 13 von 20 ausgewerteten Pflanzenbauverfahren die Normdüngung im Mittel über- und nur in einem Fall unterschritten. Dank verschiedenen Anstrengungen insbesondere der Betriebsberatung ist seit 1996 die Nährstoffbilanz ausgeglichen.

Fazit

Eine Reduktion der Stickstoffdüngergaben allein genügt nicht, um das Nitratauswaschungsrisiko zu senken. Wesentliche Strategien bestehen in einer Erhöhung des Kleegrassanteils an der Fruchtfolge,

der Umwandlung von Ackerland auf staunassen und nur unter Einschränkungen ackerfähigen Standorten zu Grünland, einer Verschiebung des Klee grasumbruchtermins und einer Minimierung der Bodenbearbeitungsintensität insbesondere nach den Hackfruchtkulturen. Das Splitten der mineralischen Stickstoffgaben und eine moderne Ausbringungstechnik für die organischen Hofdünger ermöglichen eine Reduktion des Mineraldüngereinsatzes. Zu einer Entlastung kann auch die Neuanlage von ökologischen Ausgleichselementen beitragen.

Katalog

Die von BLW, BUWAL und den Kantonen konzipierte und durch lokale Gegebenheiten angepasste Nitratstrategie soll im vorliegenden Projektgebiet umgesetzt werden. Die Produktionsumstellung - wird durch eine intensive Fachberatung der Landwirte begleitet:

Sie beinhaltet ein Basispaket („Nplus“) zur einer Reduktion der Nitratauswaschungsrisikos, das aus folgenden Bausteinen besteht:

- durchgehender Schutz der Bodenmatrix durch eine Oberflächenvegetation im Winter,
- die Beschränkung der Fruchtfolgeanteile innerhalb der geplanten Vertragsdauer von 6 Jahren,
- eine Limitierung der Kartoffel- und Gemüseanbauflächen sowie der Anzahl im Freien gehaltenen Schweine auf den "status quo",
- die bedarfsgerechte Stickstoffdüngung des Terrains, durch Splitten der Stickstoffdüngung und Verzicht auf eine Stickstoffdüngung zur Saat.

Zusätzlich zu Nplus könne auf einzelnen Parzellen fakultativ Einzelmassnahmen wie das Anlegen von extensiven Wiesen, das Umwandeln von Ackerland in Bunt- oder Rotationsbrache, das Ersetzen von Wintergetreide durch Sommergetreide, das Ausbringen der Feldfrucht in Streifenfrässaaten bzw. Mulchsaaten und das Reduzieren der Stickstoffdüngung auf 80% der Normdüngung, durchgeführt werden.

Vereinbarungen

Von insgesamt 68 Bewirtschaftern im Perimeter sind Ende März 2001 35 Landwirte mit 55 Prozent der Fläche in einer Bewirtschaftungsvereinbarung eingebunden. Diese regelt insbesondere die Leistungen des Betriebsleiters und die Abgeltungen zur beidseitigen Sicherheit (LWA / Betrieb), die einbezogene Fläche, die Nplus-Bedingung, die Kontrollen und Zahlungen sowie die Dauer / Kündigung der Vereinbarung.

Finanzierung

Das Projekt rechnet (nach Vorbereitungsarbeiten in den Jahren 1999 bis 2001 mit einem Aufwandtotal von jeweils Fr. 250'000.-) künftig mit ca. 600'000.- jährlich.

Der **Aufwand** ab dem Jahr 2002 lässt sich folgendermassen gliedern:

- Extere Fachberatung, Umbaukosten	Fr. 110'000.-
- Leistungen LWA, ALU, TBA	Fr. 160'000.-
- Abgeltungen für Landwirte	Fr. 330'000.-
Total	Fr. 600'000.-

Die **Erträge** sind wie folgt:

- Mittel der Landwirtschaft (Bund)	Fr. 230'000.-
- Mittel der Landwirtschaft (Kanton)	Fr. 100'000.-
- Kanton Schaffhausen	Fr. 247'000.-
- Zweckverband Wasserversorgung Neunkirch/Gächlingen	Fr. 15'000.-
- Konzession ¹	Fr. 8'000.-
Total	Fr. 600'000.-

¹ Wird direkt zur Deckung der Kosten des Pilotprojekts verwendet.

Verantwortlichkeiten und Organisation

