

Erfahrungen aus 25 Jahren Nitratprojekten

Schlüsselfaktoren bei der Erarbeitung und Begleitung von Nitratprojekten



Im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU)

16.04.2026 | Version 100

Impressum

Auftraggeberin:

Bundesamt für Umwelt (BAFU), Abteilung Wasser, Sektion Grundwasserschutz, CH-3003 Bern
Das BAFU ist ein Amt des Eidg. Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK).

Auftragnehmerin:

BSB + Partner Ingenieure und Planer AG, Von Roll-Strasse 29, 4702 Oensingen

Autoren:

Thomas Niggli, Remo Wild

Begleitung BAFU:

Sektion Grundwasserschutz

Begleitgruppe:

Nike Maglaras, Jerónimo Zürcher, BLW

Rainer Hug, Vertreter Konferenz der Umweltämter der Schweiz (KVU), Projektleiter Nitratprojekte Solothurn

Matthias Müller, Vertreter Konferenz der Landwirtschaftsämter der Schweiz (KOLAS)

Christoph Ziltener, Vertreter KOLAS, Projektleiter Nitratprojekte Aargau

Hinweis:

Diese Studie/dieser Bericht wurde im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) verfasst. Für den Inhalt ist allein der Auftragnehmer verantwortlich.

Titelbild:

Bildausschnitt aus Drohnenflug beim Wasserturm Gimmiz

Auftraggeberin

Bundesamt für Umwelt BAFU
Abteilung Wasser, Sektion Grundwasserschutz
Monbijoustrasse 40
3011 Bern

Verfasserin

BSB + Partner Ingenieure und Planer AG
Thomas Niggli, Remo Wild
Von Roll-Strasse 29, 4702 Oensingen
Tel. 062 388 38 38
E-Mail: thomas.niggli@bsb-partner.ch
E-Mail: remo.wild@bsb-partner.ch

Dokumentinfo

Erfahrungen aus 25 Jahren Nitratprojekten	Projektnummer 22469	Anzahl Seiten 52
Koreferat Simon Friedli	Datum 16.04.2026	Kürzel sif
Ablageort https://bsbpartnerch.sharepoint.com/sites/22469Erfahrungenaus25JahrenNitratprojekten/FreigegebeneDokumente/General/06 Produkte/01 Berichte/Projektbericht 25 Jahre Nitratprojekte.docx	Gedruckt 16.04.2026	

Änderungsverzeichnis

001	1. Entwurf z.H. BAFU	tni, rwi	16.02.2026
002	Entwurf z.H. Begleitgruppe	tni, rwi	09.03.2026
003	Synopse gemäss Rückmeldungen Begleitgruppe	tni, rwi	23.03.2026
100	Endversion Bericht	tni, rwi	16.04.2026

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	6
Résumé	7
Riassunto	9
1. Einleitung	11
1.1. Rückblick 25 Jahre Nitratprojekte	11
1.2. Auftrag und Ziel	13
1.3. Rechtlicher und politischer Rahmen	13
2. Methodisches Vorgehen	15
2.1. Vorgehen	15
2.2. Datenquellen	15
3. Projektübersicht	18
3.1. Stand 2025 / Zeitliche Entwicklung	18
3.2. Inaktive Projekte	23
4. Allgemeine Resultate Online-Fragebogen	28
4.1. Datenübersicht	28
4.2. Stellenwert / Anstoss	29
4.3. Hauptgründe für Teilnahme	29
4.4. Nitratmassnahmen ohne Nitratprojekt nach Art. 62a GSchG	29
5. Schlüsselfaktoren	31
5.1. Methodik 62a-Projekte	31
5.2. Rahmenbedingungen Wasserversorgung	32
5.3. Kommunikation / Zusammenarbeit	33
5.4. Zeitliche & finanzielle Ressourcen	35
5.5. Nitratgehalt Grundwasser / Trinkwasser	36
5.6. Rahmenbedingung Landwirtschaft	39
5.7. Massnahmen	40
5.8. Zuströmbereich	44
5.9. Grösse Projektgebiet	45
5.10. Abgeltung	46
6. Schlussfolgerungen und Ausblick	48
6.1. Wesentliche Erkenntnisse / Fazit	48
6.2. Vorschläge für erfolgreiche zukünftige Nitratprojekte	50

Abkürzungsverzeichnis

BAFU	Bundesamt für Umwelt
BLW	Bundesamt für Landwirtschaft
GSchG	Gewässerschutzgesetz
GSchV	Gewässerschutzverordnung
GSchP	Gewässerschutzprogramm
GW	Grundwasser
KOLAS	Konferenz der Landwirtschaftsämtler der Schweiz
KVU	Konferenz der Umweltämter der Schweiz
LN	Landwirtschaftliche Nutzfläche
NAQUA	Nationale Grundwasserbeobachtung
N	Stickstoff
N _{min}	Mineralischer bzw. pflanzenverfügbarer Stickstoff im Boden in Form von Ammonium und Nitrat
NO ₃	Nitrat
ÖLN	Ökologischer Leistungsnachweis
PG	Projektgebiet
PSM	Pflanzenschutzmittel
USG	Umweltschutzgesetz
Z _u	Zuströmbereich von Grundwasserfassungen

Zusammenfassung

Art. 62a GSchG	Seit 1999 leistet der Bund gemäss Art. 62a GSchG im Rahmen des Gewässerschutzprogramms Abgeltungen an Massnahmen der Landwirtschaft zur Verhinderung der Abschwemmung und Auswaschung von Stoffen. Die meisten der auf Basis des Art. 62a GSchG gestarteten Projekte sind Nitratprojekte und dienen dazu, die Nitratbelastung des Grundwassers zu verringern.
Projektübersicht 2026	Seit das Gewässerschutzprogramm in Kraft ist, wurden insgesamt 32 Nitratprojekte gestartet. Im Jahr 2026 sind noch 22 dieser Projekte aktiv, 1 Projekt wurde abgeschlossen und 9 Projekte wurden aus diversen Gründen abgebrochen.
Ermittlung Schlüsselfaktoren	Im Rahmen des vorliegenden Projektberichts wurden Schlüsselfaktoren ermittelt, welche für die Erarbeitung und Begleitung von Nitratprojekten wichtig sind. Zur Ermittlung der Schlüsselfaktoren wurden Bewirtschaftende, Projektleitende, Wasserversorgungen sowie kantonale Fachstellen befragt, welche in Nitratprojekte involviert sind.
Wichtige Schlüsselfaktoren	Nitratprojekte entstehen bevorzugt, wenn zwischen den kantonalen Fachstellen Landwirtschaft, Umwelt und Lebensmittelsicherheit ein gemeinsames Problemverständnis vorhanden ist. Es muss von allen Seiten anerkannt werden, dass der Anforderungswert von 25 mg/l Nitrat gemäss Gewässerschutzverordnung (GSchV) sowohl eine wichtige Warnfunktion für den Schutz der Ressource Trinkwasser erfüllt als auch dem Schutz der Gewässerökologie dient und eine Überdüngung von Grundwasser und Oberflächengewässern verhindert. Die Sicherstellung der Trinkwasserqualität und Gewässerökologie ist eine Verbundaufgabe. Für die Erarbeitung von Nitratprojekten bedeutet dies, dass nur ein gemeinsames Vorgehen aller Ebenen (Gemeinde, Kanton, Bund) und Beteiligten (Bewirtschaftende, Wasserversorgung, Fachstellen Lebensmittelsicherheit, Umwelt und Landwirtschaft) zum Erfolg führt. Mit einer engeren Zusammenarbeit und Abstimmung unter den Kantonen könnten Synergien womöglich noch besser genutzt werden. Das Vorhandensein von zwei Grenzwerten zum Nitratgehalt im Grundwasser gemäss Lebensmittelrecht (TBDV) und Umweltrecht (GSchV), erschwert das Verständnis seitens der Landwirtschaft für den teilweise anspruchsvollen Zielwert von 25 mg/l Nitrat im Grundwasser. Die Zunahme vielfältiger Umweltthemen, welche stark politisch gewichtet werden (z.B. Chlorthalonil, PFAS), bringt kantonale Umweltfachstellen an ihre Kapazitätsgrenzen. Die Nitratproblematik müsste stärker priorisiert werden, damit genügend personelle Ressourcen für die Bezeichnung von Zuströmbereichen und die Initiierung Nitratprojekten vorhanden sind. Eine laufende, proaktive Projektbegleitung ist zentral, um den Dialog zwischen den Beteiligten zu fördern, auf ihre jeweilige Ausgangslage einzugehen und Massnahmen bei Bedarf anzupassen. Diese Aufgabe ist zeitintensiv. Die Umsetzung eines Nitratprojekts benötigt daher Ausdauer aller involvierten Personen, gute Kommunikation und einen Umgang auf Augenhöhe mit allen Beteiligten. Es ist ebenso zentral, dass dafür ausreichend personelle Ressourcen zur Verfügung stehen. Je intensiver die Landwirtschaft in einem Projektgebiet und je höher der Änderungsbedarf der landwirtschaftlichen Produktion ist, um die Ziele eines Nitratprojekts zu erreichen, desto anspruchsvoller ist das Erreichen einer freiwilligen Teilnahme der Bewirtschaftenden. Um das Risiko für einen Projektabbruch zu minimieren ist ein gutes Verständnis der hydrogeologischen Situation wichtig. Mit einer regionalen Wasserversorgungsplanung und Schutzzonenüberprüfung sollten vor Projektstart zudem die verschiedenen Wasserbezugsoptionen und Alternativen für eine belastete Fassung auf regionaler Ebene geprüft werden.

25 ans d'expérience avec les projets nitrates – Facteurs clés pour l'élaboration et l'accompagnement de projets nitrates

Résumé

Art. 62a LEaux	Depuis 1999, la Confédération verse, dans le cadre du programme de protection des eaux, des indemnités pour les mesures prises par le secteur agricole afin d'empêcher le ruissellement et le lessivage de substances conformément à l'article 62a de la loi sur la protection des eaux (LEaux). La plupart des projets lancés sont des projets relatifs aux nitrates et visent à réduire la pollution des eaux souterraines par les nitrates.
Statistique 2026	Depuis l'entrée en vigueur du programme de protection des eaux, 32 projets nitrates ont été lancés au total. En 2026, 22 projets sont toujours en cours, 1 projet est achevé et 9 projets ont été interrompus pour diverses raisons.
Identification des facteurs clés	Dans le cadre du présent rapport, des facteurs clés pour l'élaboration et le suivi des projets relatifs aux nitrates ont été identifiés. A cet effet, des exploitants agricoles, des chefs de projet, des services d'approvisionnement en eau ainsi que des services cantonaux impliqués dans des projets nitrates ont été interrogés.
Facteurs clés	Les projets nitrates sont réalisés lorsqu'il existe une compréhension commune du problème entre les services cantonaux chargés de l'agriculture, de l'environnement et de la sécurité alimentaire. Toutes les parties doivent reconnaître que l'exigence de 25 mg/l de nitrate fixée dans l'ordonnance sur la protection des eaux (OEaux) remplit non seulement une fonction d'alerte importante pour la protection de la ressource d'eau potable, mais sert également à protéger les écosystèmes aquatiques et à limiter la surfertilisation des eaux. La préservation de la qualité de l'eau potable et des écosystèmes aquatiques est une tâche collective. Pour l'élaboration de projets nitrates, cela signifie que seule une approche commune de tous les niveaux (commune, canton, Confédération) et de toutes les parties prenantes (exploitants, services d'approvisionnement en eau, services administratifs de la sécurité alimentaire, de l'environnement et de l'agriculture) peut mener au succès. Une collaboration et une coordination plus étroites entre les cantons permettraient peut-être de mieux exploiter les synergies. Les deux valeurs différentes pour la teneur en nitrates des eaux, fixées respectivement par la législation alimentaire (OPBD) et la législation environnementale (OEaux) ne facilitent pas la compréhension, par les milieux agricoles, de l'exigence, de 25 mg/l de nitrates dans les eaux souterraines, qui peut paraître parfois rigoureuse. La multiplication des thèmes environnementaux, qui revêtent une forte importance politique (p. ex. chlorothalonil, PFAS), pousse les services cantonaux de l'environnement à leurs limites en termes de capacités. La problématique des nitrates devrait être davantage priorisée, afin de disposer de ressources en personnel suffisantes pour la détermination des aires d'alimentation et le lancement de projets nitrates.

Un **accompagnement proactif et continu du projet** est essentiel pour favoriser le dialogue entre les parties prenantes, tenir compte de leur situation respective et adapter les mesures si nécessaire. Cette tâche demande beaucoup de temps. La mise en œuvre d'un projet sur les nitrates nécessite donc **de la persévérance de la part de toutes les personnes impliquées, une bonne communication et des relations d'égal à égal** avec toutes les parties prenantes. Il est tout aussi essentiel de disposer de **personnel suffisant** à cet effet.

Plus l'activité agricole est intensive dans un secteur d'étude, plus les changements à apporter à la production agricole sont importants pour atteindre les objectifs d'un projet nitrates, plus il est difficile d'obtenir la **participation volontaire** des exploitants.

**Eviter l'abandon
d'un projet**

Afin de minimiser le risque d'abandon du projet, il est important de bien comprendre la **situation hydrogéologique**. Avant le lancement du projet, il convient en outre d'examiner au niveau régional, dans le cadre de la **planification de l'approvisionnement en eau et de l'évaluation des zones de protection**, les différentes options d'approvisionnement en eau et les alternatives à un captage contaminé.

Esperienze maturate in 25 anni di progetti sui nitrati - Fattori chiave nell'elaborazione e nell'accompagnamento dei progetti sui nitrati

Riassunto

Art. 62a LPaC	Dal 1999, nell'ambito del programma di protezione delle acque, la Confederazione eroga indennità per le misure adottate dal settore agricolo al fine di impedire il dilavamento e la lisciviazione di sostanze, conformemente all'articolo 62a della legge federale sulla protezione delle acque (LPaC). La maggior parte dei progetti avviati riguarda i nitrati e mira a ridurre l'inquinamento delle acque sotterranee da nitrati.
Statistica 2026	Dall'entrata in vigore del programma di protezione delle acque sono stati avviati complessivamente 32 progetti sui nitrati. Nel 2026, 22 progetti sono ancora in corso, 1 progetto è stato completato e 9 progetti sono stati interrotti per vari motivi.
Identificazione dei fattori chiave	Nell'ambito del presente rapporto sono stati identificati i fattori chiave per l'elaborazione e l'accompagnamento dei progetti sui nitrati. Per l'identificazione di tali fattori sono stati intervistati agricoltori, responsabili di progetto, servizi di approvvigionamento idrico e servizi cantonali coinvolti in progetti sui nitrati.
Fattori chiave	I progetti sui nitrati vengono realizzati quando esiste una consapevolezza comune del problema tra i servizi cantonali responsabili dell'agricoltura, dell'ambiente e della sicurezza alimentare. Tutte le parti devono riconoscere che il limite di 25 mg/l di nitrato fissato nell'Ordinanza sulla protezione delle acque (OPaC) non solo svolge un'importante funzione di allarme nella protezione delle risorse idriche potabili, ma serve anche a proteggere gli ecosistemi acquatici e a limitare l'eccessiva fertilizzazione delle acque superficiali e sotterranee. La salvaguardia della qualità dell'acqua potabile e degli ecosistemi acquatici è un compito collettivo. Per l'elaborazione dei progetti sui nitrati, ciò significa che solo un approccio coordinato a tutti i livelli (Comune, Cantone, Confederazione) e da parte di tutti gli attori coinvolti (gestori, servizi di approvvigionamento idrico, servizi per la sicurezza alimentare, l'ambiente e l'agricoltura) può portare al successo. Una collaborazione e un coordinamento più stretti tra i Cantoni consentirebbero verosimilmente di sfruttare meglio le sinergie. I due valori diversi per il tenore di nitrati nelle acque sotterranee, stabiliti rispettivamente dalla legislazione alimentare (OPPD) e dalla legislazione ambientale (OPaC), non facilitano la comprensione, da parte degli agricoltori, dell'esigenza qualitativa, sovente considerata come molto restrittiva, di 25 mg/l di nitrati nelle acque sotterranee. Il moltiplicarsi di tematiche ambientali dalla forte rilevanza politica (ad es. clorotalonil, PFAS) sta portando i servizi cantonali dell'ambiente al limite delle loro capacità. La problematica del nitrato dovrebbe essere considerata con maggiore priorità, al fine di disporre di risorse di personale sufficienti per la designazione dei settori di alimentazione e l'avvio di progetti sui nitrati. Un accompagnamento proattivo e costante del progetto è essenziale per favorire il dialogo tra le parti interessate, tenere conto delle loro rispettive situazioni di partenza e adeguare le misure se necessario. Questo compito richiede molto tempo. L'attuazione di un progetto sul nitrato richiede quindi perseveranza da parte di tutte le persone coinvolte, buona comunicazione e rapporti paritari con tutte le parti interessate. È altrettanto essenziale disporre di personale sufficiente a tal fine.

Più l'attività agricola è intensiva in un'area di studio e più i cambiamenti da apportare alla produzione agricola sono significativi per raggiungere gli obiettivi di un progetto sul nitrato, e più è difficile ottenere la **partecipazione volontaria** degli agricoltori.

**Evitare l'abbandono
di un progetto**

Per ridurre al minimo il rischio di abbandono del progetto, è importante comprendere appieno il **contesto idrogeologico**. Prima dell'avvio del progetto, è inoltre opportuno esaminare a livello regionale, nell'ambito della **pianificazione dell'approvvigionamento idrico e dell'accertamento delle zone di protezione**, le diverse opzioni di approvvigionamento idrico e le alternative a un prelievo da una fonte contaminata.

1. Einleitung

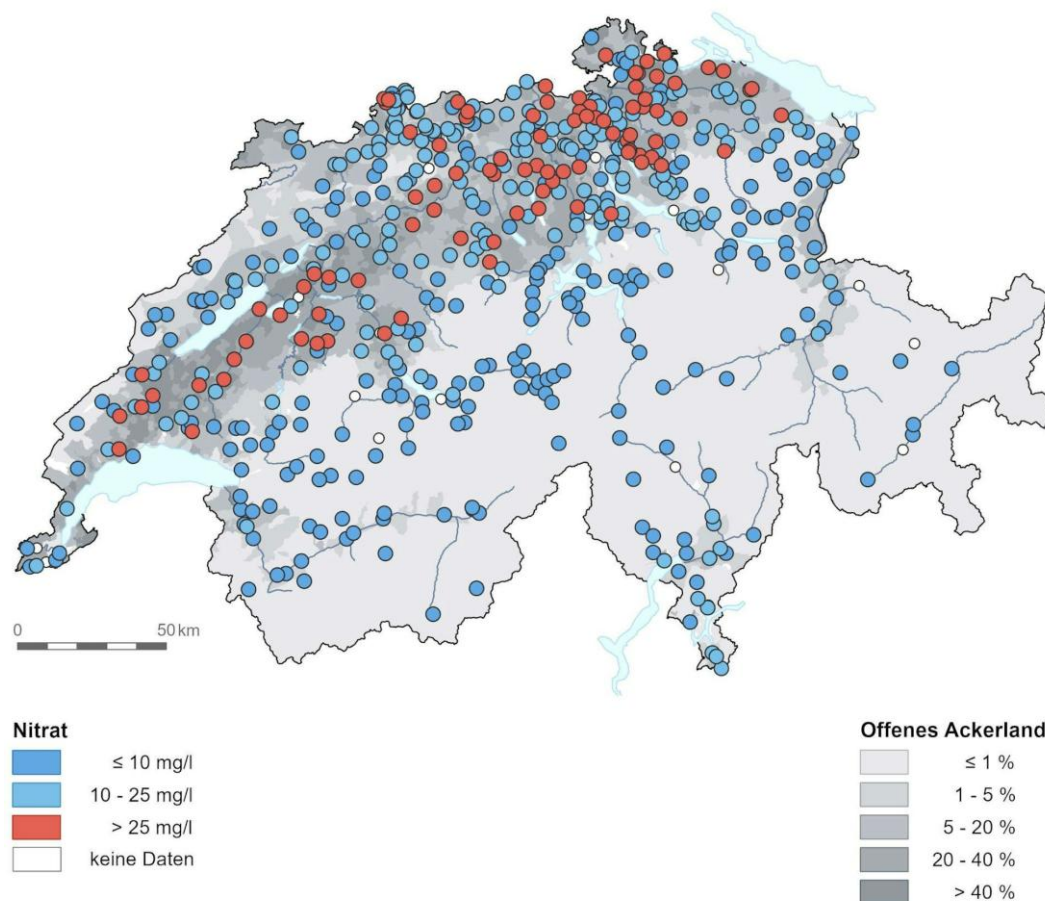
1.1. Rückblick 25 Jahre Nitratprojekte

Einführung Art. 62a GSchG	1998 hat das Parlament mit Art. 62a des Gewässerschutzgesetzes (GSchG) die Grundlage geschaffen, um belastete Gewässer mittels gezielter Abgeltungen für Massnahmen der Landwirtschaft sanieren zu können.
Finanzielle Abgeltungen Bund	Seit 1999 leistet der Bund gemäss Art. 62a GSchG im Rahmen des Gewässerschutzprogramms (GSchP) Abgeltungen an Massnahmen der Landwirtschaft zur Verhinderung der Abschwemmung und Auswaschung von Stoffen. Er leistet diese Abgeltungen, wenn die Massnahmen zur Erfüllung der Anforderungen an die Wasserqualität erforderlich und wirtschaftlich nicht tragbar sind. Zudem muss der betreffende Kanton die Gebiete, in denen die Massnahmen erforderlich sind, bezeichnen und die vorgesehenen Massnahmen aufeinander abstimmen (Gewässerschutzprogramm Landwirtschaft).
Vollzugshilfe Bund	Die zuständigen Bundesämter, das Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) und das Bundesamt für Umwelt (BAFU), erarbeiteten Vollzugshilfen, welche das Vorgehen mit der Einführung von Art. 62a GSchG festlegten. Im Jahr 2023 wurde die damals dazu existierende Praxishilfe des Bundes aktualisiert: Im Modul «Projekte in der Landwirtschaft nach Artikel 62a GSchG zur Erfüllung der Anforderungen an die Wasserqualität» ¹ der «Vollzugshilfe Umweltschutz in der Landwirtschaft» (nachfolgend «Vollzugshilfe 62a» genannt) sind die Vorgaben für Gesuche um Abgeltung nach Art. 62a GSchG konkretisiert.
Gewässerschutz-/ Nitratprojekte	Unterstützt werden Projekte zur Sanierung von Grundwasservorkommen, die der Trinkwassernutzung dienen sowie zur Sanierung von Oberflächengewässern. Bisher wurden Massnahmen der Landwirtschaft in Projekten betreffend Nitrat im Grundwasser (Nitratprojekte), Pflanzenschutzmittel in Fließgewässern (PSM-Projekte) und Phosphor in Seen (Phosphorprojekte) unterstützt. Die meisten der bisher auf Basis des Art. 62a GSchG gestarteten Projekte sind Nitratprojekte und dienen dazu, die Nitratbelastung des Grundwassers zu verringern. Seit das Gewässerschutzprogramm in Kraft ist, wurden insgesamt 32 Nitratprojekte gestartet. Im Jahr 2026 sind noch 22 dieser Projekte aktiv.
Evaluationsberichte 2001 / 2010	In den Jahren 2001 und 2010 wurde das Vollzugsprogramm des Bundes im Rahmen von Evaluationsberichten analysiert. Anhand von Interviews mit Akteurinnen und Akteuren bei Bund, Kantonen und Gemeinden sowie Expertinnen und Bewirtschaftenden wurden die Umsetzung und Wirksamkeit des Programms untersucht und Verbesserungsmassnahmen ausgearbeitet.
Anforderungswert 25 mg/l Nitrat nach GSchV	Die GSchV legt für Grundwasser, das als Trinkwasser genutzt wird oder dafür vorgesehen ist, einen Anforderungswert von höchstens 25 Milligramm Nitrat pro Liter (mg/l) fest (Anhang 2 Ziff. 2 GSchV). Grundwasser gilt bei einer Überschreitung dieses Anforderungswerts als verunreinigt, so dass Massnahmen zur Wiederherstellung der Grundwasserqualität umzusetzen sind (Art. 47 GSchV). Der Anforderungswert der GSchV liegt damit deutlich tiefer als der Höchstwert für Nitrat im Trinkwasser gemäss Lebensmittelrecht: Die Verordnung des EDI über Trinkwasser sowie Wasser in öffentlich zugänglichen Bädern und Duschanlagen (TBDV) legt hierfür einen Höchstwert für Nitrat im Trinkwasser von 40 mg/l (Anhang 2 TBDV) fest (vgl.

¹ BAFU & BLW 2023: Projekte in der Landwirtschaft nach Artikel 62a GSchG zur Erfüllung der Anforderungen an die Wasserqualität. Ein Modul der Vollzugshilfe «Umweltschutz in der Landwirtschaft». UV-2313. 50 S. Bern.

Kap. 5.5). Grundsätzlich verlangt aber die GSchV, dass im Grundwasser Stoffe im Bereich der natürlichen Konzentrationen liegen, wenn sie dort natürlicherweise vorkommen. Bei Nitrat liegt dieser Wert in der Grössenordnung von 10 mg/l.

Gemäss der Nationalen Grundwasserbeobachtung NAQUA wird der Anforderungswert von 25 mg/l Nitrat im Grundwasser landesweit an bis zu 18% der Messstellen bzw. an rund jeder sechsten Messstelle überschritten (Abbildung 1). In überwiegend ackerbaulich geprägten Gebieten liegen die Konzentrationen an knapp 50% der Messstellen über dem Grenzwert.



Numerische Anforderung GSchV: 25 mg/l

Abbildung 1: Nitrat im Grundwasser sowie offenes Ackerland. Daten: NAQUA 2024. — © BAFU

Analyse Erfolgsfaktoren

Seit rund einer Generation haben sich Bewirtschaftende im Rahmen von Nitratprojekten freiwillig verpflichtet, Massnahmen zur Begrenzung von Nitratverlusten in das Grundwasser von Trinkwasserfassungen zu ergreifen. Sie verfolgen dabei in einem Projektgebiet, das in der Regel dem Zuströmbereich (Z_u) entspricht, das gemeinsame Ziel die gesetzliche Anforderung der Gewässerschutzverordnung (GSchV) an die Qualität des Grundwassers zu erfüllen. Das Bundesamt für Umwelt (BAFU) möchte besser verstehen, welche Schlüsselfaktoren für die Erarbeitung und Begleitung von Nitratprojekten wichtig sind und hat daher die vorliegende Studie in Auftrag gegeben.

1.2. Auftrag und Ziel

Das Büro BSB + Partner wurde vom BAFU damit beauftragt, den Erfolg der Nitratprojekte zur Senkung des Nitratgehalts im Grundwasser zu analysieren. Zudem sollten Schlüsselfaktoren für eine erfolgreiche Erarbeitung und Begleitung sowie zu vermeidende Stolpersteine ermittelt werden. Die Resultate der in Auftrag gegebenen Studie werden im vorliegenden Bericht dargestellt, erläutert und zusammengefasst. Ergänzend dazu werden für die Erarbeitung und Begleitung von Nitratprojekten Hinweise abgegeben.

Der Bericht wurde in Zusammenarbeit mit einer Begleitgruppe erarbeitet, bestehend aus Vertreterinnen und Vertretern der Auftraggeberin sowie von BLW, KVV und KOLAS (vgl. Impressum).

1.3. Rechtlicher und politischer Rahmen

1.3.1. Postulat 22.3875 – Erhöhung Wirksamkeit Gewässerschutzprogramm

Postulat	Mit dem Postulat 22.3875 der Geschäftsprüfungskommission des Nationalrates (GPK-N) aus dem Jahre 2022 wurde der Bundesrat ersucht, anknüpfend an die bereits erfolgten Anpassungen eingehend zu prüfen, wie die Attraktivität des Gewässerschutzprogramms (Artikel 62a Gewässerschutzgesetz, GSchG) erhöht und dessen nachhaltige Wirkung sichergestellt werden können ² . Er wurde ersucht, auf der Grundlage der Prüfung festzulegen, welche Anpassungen am Programm erforderlich sind sowie ob neue Vollzugsgrundlagen geschaffen und die bestehenden Rechtsgrundlagen angepasst werden müssten.
Begründung Postulat	Das Postulat wurde damit begründet, dass das bestehende Programm deutlich hinter den Erwartungen zurückblieb. Die Anzahl laufender Projekte stagniert seit zehn Jahren bei landesweit zwischen 20 und 30 Projekten. Die jährlichen Kosten belaufen sich damit auf 5 – 8 Millionen Franken, was deutlich unter dem ursprünglich geschätzten Betrag von rund 60 Millionen Franken jährlich liegt. Es wurde bemängelt, dass nach Abschluss eines Projekts keine Anreize bestehen, die bisherigen Massnahmen weiterzuführen, um den langfristigen Projekterfolg zu sichern. Ebenso wurde gefordert, die Attraktivität des Programms zu prüfen, um dessen Nutzung zu erhöhen.
Bericht Bundesrat zu Po 22.3875	Gemäss dem Bericht des Bundesrates vom 5. Dezember 2025 ist die Anzahl umgesetzter Projekte tiefer als bei der Einführung des Programms angenommen. Für die geringe Anzahl Projekte werden folgende Gründe genannt: ■ Mangelnder politischer Wille zur Umsetzung von Massnahmen ■ Grosses Vollzugsdefizit im Gewässerschutz: nur wenige Z_u sind bisher bezeichnet ■ Hoher administrativer und finanzieller Aufwand für die Kantone für die Planung und Umsetzung von Projekten

Hinzu kommt das Unverständnis für die unterschiedlichen Grenzwerte für Nitrat in der GSchV (numerische Anforderung zum Schutz der Ressource, welche als Trinkwasser genutzt oder vorgesehen ist) und der TBDV (Grenzwerte für Trinkwasser). Dadurch ist es den

² [Erhöhung der Wirksamkeit des Gewässerschutzprogramms in der Landwirtschaft. Bericht des Bundesrates in Erfüllung des Postulates 22.3875 der GPK-N vom 28. Juni 2022.](#), abgerufen am: 10.12.2025

Wasserversorgern möglich, die Trinkwasserverordnung einzuhalten, obwohl die Anforderungen gemäss GSchV überschritten sind.

Schlussfolgerung

Die Umsetzung der Motion 20.3625 Zanetti Roberto aus dem Jahre 2020 (vgl. Kap. 1.3.2) wirkt auf eine Behebung des Vollzugsdefizits hin. Andererseits ist gemäss Postulatsbericht des Bundesrates eine Vereinfachung der Verwaltungsverfahren für die Projektbeantragung und Projektdurchführung für Kantone und Bund anzustreben. Dazu werden 4 Möglichkeiten (M) vorgeschlagen:

- M0 – keine Veränderung: Wirkung der angepassten Vollzugshilfe abwarten
- M1 – Pflicht für gewässerschonende Bewirtschaftung in Z_u mit Nitratverunreinigung
- M2 – Selbstorganisierte Projekte: Massnahmen werden von Betroffenen in Selbstorganisation festgelegt
- M4 – Massnahmen auf den am meisten zur Speisung der Grundwasserfassung beitragenden Flächen innerhalb des Z_u

Der Bundesrat will diese weiteren Schritte zur Vereinfachung und Verbesserung der Wirksamkeit des Gewässerschutzprogramms erst nach der laufenden Teilrevision des Gewässerschutzgesetzes zur Umsetzung der Motion Zanetti 20.3625 «Wirksamer Trinkwasserschutz durch Bestimmung der Zuströmbereiche» prüfen.

1.3.2. Revision GSchG und GSchV

Um den Schutz des Trinkwassers, des Grundwassers sowie der Seen und Flüsse zu stärken, schlägt der Bundesrat vor, das Gewässerschutzgesetz und die Gewässerschutzverordnung zu revidieren. Er eröffnete dazu am 26. November 2025 beide Vernehmlassungen, die bis am 12. März 2026 dauerten.

Motion 20.3625

Mit der GSchG-Änderung wird unter anderem die Motion 20.3625 Zanetti Roberto «Wirksamer Trinkwasserschutz durch Bestimmung der Zuströmbereiche» umgesetzt. Diese fordert, dass die Kantone die Zuströmbereiche von Grundwasserfassungen Z_u für alle im öffentlichen Interesse liegenden Grundwasserfassungen von regionaler Bedeutung sowie anderer Grundwasserfassungen, welche verunreinigt sind oder bei welchen die Gefahr einer Verunreinigung besteht, bestimmen. Weiter sollen die Kantone dazu verpflichtet werden, dem Bund innerhalb von zwei Jahren (gemäss Vernehmlassungsvorlage GSchG-Änderung³) nach Inkrafttreten der entsprechenden Gesetzesvorschriften eine Planung zur Bestimmung der Z_u vorzulegen, sowie über den Stand der Umsetzung der Planung zur Bestimmung Z_u und der darin festgelegten Massnahmen Bericht zu erstatten.

Die Umsetzung der GSchG-Änderung wird dazu führen, dass mittelfristig zusätzliche Z_u bezeichnet werden. In welchem Umfang und Zeitrahmen dies der Fall sein wird, ist von der genauen Ausgestaltung der GSchG-Änderung abhängig, über welche das Parlament entscheiden wird. Das BAFU schätzt, dass bis 2050 rund 1500 Z_u bezeichnet werden müssen. In etwa 800 dieser Z_u werden voraussichtlich Massnahmen zur Verminderung der Nitratauswaschung nötig sein. Diese 800 müssen bereits bis 2045 (gemäss Vernehmlassungsvorlage GSchG-Änderung) bezeichnet werden.

³ https://www.fedlex.admin.ch/eli/dl/proj/2025/112/cons_1/doc_1/de/pdf-a/fedlex-data-admin-ch-eli-dl-proj-2025-112-cons_1-doc_1-de-pdf-a.pdf, abgerufen am: 30.01.2026

2. Methodisches Vorgehen

2.1. Vorgehen

Vorgehen Ermittlung Schlüsselfaktoren

Das gewählte Vorgehen zur Ermittlung der Schlüsselfaktoren, welche bei der Erarbeitung und Begleitung von Nitratprojekten wesentlich zum Erfolg oder Misserfolg beitragen, kann wie folgt beschrieben werden:

- Datensammlung, Grundlagenstudium, eigene Erfahrung
 - Schaffung einer Projektübersicht anhand von Bundesgesuchen und ergänzen den Informationen von Projektleitenden sowie weiteren kantonalen VertreterInnen der Umweltschutzfachstellen
- Datenerhebung via Online-Fragebogen
 - Schriftliche Befragung von verschiedenen Akteurinnen und Akteuren zu Erfolgs- und Misserfolgsw Faktoren
- Durchführung von Interviews
 - Mündliche Befragung von ausgewählten Akteurinnen und Akteuren zu Erfolgs- und Misserfolgsw Faktoren sowie persönlichen Erfahrungen und Einschätzungen

2.2. Datenquellen

2.2.1. Online-Fragebogen

Schlüsselfaktoren

Im Austausch mit der Begleitgruppe wurde ein Online-Fragebogen für verschiedene Akteurinnen und Akteure in Nitratprojekten erarbeitet. In einem ersten Schritt wurden bekannte übergeordnete Schlüsselfaktoren ermittelt, zu denen anschliessend Fragen erarbeitet wurden. Erfolg und Misserfolg wurden in folgendem Sinne verstanden:

- Erfolg:
 - Ein Nitratprojekt wurde lanciert und nicht abgebrochen.
 - Der Nitratgehalt im Grundwasser nimmt aufgrund eines Nitratprojekts erkennbar ab.
 - Eine Reduktion des Nitratgehalts im Grundwasser unter 25 mg/l kann erreicht werden.
- Misserfolg:
 - Ein geplantes oder laufendes Nitratprojekt wurde abgebrochen.
 - Der Nitratgehalt im Grundwasser hat aufgrund des Nitratprojekts nicht wesentlich bzw. im erwarteten oder geforderten Ausmass abgenommen.
 - Eine Reduktion des Nitratgehalts im Grundwasser unter 25 mg/l konnte nicht erreicht werden.

Fragebogen je Fachperson

Aus dem gesamten Fragenkatalog wurde ein spezifischer Fragebogen für jede der folgenden Fachpersonen bzw. Fachstellen erstellt:

- Projektleitende von Nitratprojekten (kantonale Fachstelle Landwirtschaft oder Umwelt)
- Kantonale Fachstelle Umwelt
- Kantonale Fachstelle Lebensmittelsicherheit / Trinkwasser
- Gemeinde / Wasserversorgung
- Bewirtschaftende (Landwirtinnen / Landwirte)
- Experten für hydrogeologische Untersuchungen

Ein Grossteil der Fragen wurde im Rahmen der schriftlichen Online-Befragung identisch an möglichst viele Fachpersonen gerichtet, um die Perspektiven aller Beteiligten zur selben Thematik zu erfassen. Weitere Fragen waren gezielt auf die jeweilige Fachperson bzw. Fachstelle zugeschnitten.

Der Fragebogen wurde anschliessend den kantonalen Fachstellen, ausgewählten Hydrogeologen mit Bezug zu einem Projekt, pro Nitratprojekt je zwei involvierten Bewirtschaftenden (dem Projekt gegenüber eher positiv und eher negativ eingestellt) sowie der Wasserversorgung bzw. der Gemeinde zugestellt.

2.2.2. Interviews

Interviews Vertiefungsprojekte

In Ergänzung zu den via Online-Fragebogen gesammelten Informationen wurden fünf Nitratprojekte (Tabelle 1) für eine vertiefte Analyse ausgewählt. Bei der Auswahl wurde primär darauf geachtet, dass es sich um aktive Projekte in unterschiedlichen Kantonen und mit unterschiedlicher Projektgebietsgrösse handelt.

Projekt	Kanton	LN [ha]	Nitratgehalt [mg/l] GW vor Projekt	Nitratgehalt [mg/l] GW letzte Messung
Courgevaux	FR	30	39	30
Klettgau	SH	374	41	27
Lurtigen	FR	118	34	16
Lucens	VD	230	41	26
Wohlenschwil	AG	62	54	15

Tabelle 1: Vertiefte Projekte inkl. Angabe zur landwirtschaftlichen Nutzfläche (LN), Nitratgehalt im Grundwasser (GW) vor dem Projekt und letzte Messung

Anhand von Gesprächen mit den Projektleitenden, der Wasserversorgung (Gemeinde) und zwei im Projekt involvierten Bewirtschaftenden wurden Aussagen und Antworten aus dem Fragebogen diskutiert und geklärt sowie zusätzliche Eindrücke aus den Projekten zusammengetragen.

**Interviews weitere
Fachpersonen**

In Ergänzung dazu wurden folgende drei weitere Fachpersonen befragt, um zusätzliche Informationen seitens der Umweltfachstellen und der Hydrogeologie einzuholen:

- Eliane Graf - Interkantonales Labor Kanton Schaffhausen, Abteilungsleiterin Wasser und Risikoversorgung und Mitglied der Geschäftsleitung
- Paul Borer - Amt für Wasser und Abfall Kanton Bern, Fachbereichsleiter Grundwasser
- Thierry Bussard - Promovierter Hydrogeologe und Geschäftsleitungsmitglied bei Norbert SA
- Roman Lindegger – Wissenschaftlicher Mitarbeiter bei der [Plattform Grundwasserschutz](#)

3. Projektübersicht

3.1. Stand 2025 / Zeitliche Entwicklung

22 aktive, 14 inaktive Projekte

Seit der Einführung des Art. 62a GSchG und der Möglichkeit zur Umsetzung von Nitratprojekten wurden schweizweit für 36 Projekte Bundesgesuche um Abgeltungen eingereicht oder konkrete Abklärungen diesbezüglich getätigt (Tabelle 2, Abbildung 2). Per Ende 2025 befanden sich davon noch 22 Nitratprojekte in der Umsetzung. Von den inaktiven Projekten (siehe auch Kap 3.2) wurden zwei Projekte nie gestartet, weitere neun Projekte wurden aus verschiedenen Gründen abgebrochen. Das Projekt Salvenach wurde als einziges Projekt abgeschlossen (vgl. Kap. 3.2.2). Zwei Nitratprojekte befinden sich derzeit in Planung: Die Projekte Pfütziacker TG und Bibertaal SH.

10 Kantone, 10 Lösungsansätze

Für die insgesamt 36 Nitratprojekte waren seit Programmstart 10 Kantone in die Erarbeitung und Begleitung von Nitratprojekten involviert. Die Analyse der verschiedenen Projekte hat gezeigt, dass die Form der Erarbeitung und Begleitung zwischen den Kantonen stark variiert. Für den Vergleich der Projekte wurden die Angaben teilweise in übergeordneten Kategorien zusammengefasst (vgl. Tabelle 2). Ein Vergleich der Projektkosten war in der Analyse nicht vorgesehen und wäre aufgrund der Variabilität entsprechend anspruchsvoll und aufwendig.

Verteilung CH

Am meisten Nitratprojekte werden heute von den Kantonen Waadt (10 aktive Projekte) und Freiburg (6 aktive Projekte) in den Landwirtschaftsgebieten zwischen dem Genfersee und Bielersee umgesetzt (Abbildung 2). Insgesamt entstanden in diesem Gebiet 24 der total 36 Nitratprojekte, wovon 18 Projekte heute noch aktiv umgesetzt werden. Zwischen Bielersee und Bodensee wurden bisher 10 Projekte initiiert, wovon heute noch 4 Projekte aktiv umgesetzt werden.

Nr.	Kanton	Region, Gemeinde	Kürzel	Projektstart [Jahr]	Projektverlänge- rung bis [Jahr]	Status	Grund inaktiv	Z _u [ha]	PG [ha]	LN Hauptmassnahmen [ha] (Fläche) NO ₃ ⁻ Reduktion	Flächenanteil Haupt- massnahme (Klassen)	NO ₃ ⁻ GW Projektstart [mg/l]	NO ₃ ⁻ GW letzte Messung(en) [mg/l]	Letzte NO ₃ ⁻ Messung [Jahr]	Mehrere Fassungen in PG	Ziel 25 mg/l erreicht	
1	AG	Birrfeld	BIR	2002	2015	inaktiv	Abbruch	1'728 ⁴	1'728	801	Grünland	0 - 25 %	38 - 43	34 - 38	2024	ja	nein
2	AG	Wohlenschwil	WOL	2003	2026	aktiv		37	101	62	Grünland	50 - 75 %	54	15	2025	nein	ja
3	AG	Baldingen	BAL	2004	2021	inaktiv	Abbruch	19	65	58	Grünland	0 - 25 %	65	55	2025	nein	nein
4	AG	Klingnau	KLI	2008	2016	inaktiv	Abbruch	128	210	148	Grünland	0 - 25 %	35 - 40	38	2019	nein	nein
5	BE	Walliswil	WAL	2000	2005	inaktiv	Abbruch	98	57	nicht bestimmbar		33	34	2021	ja	nein	
6	BE	Gimmiz	GIM	2010	2028	aktiv		1'200	180	162	Grünland	50 - 75 %	23	13	2021	ja	ja
7	BL	Buus	BUS	2010	2028	aktiv		215	220	152	Grünland	50 - 75 %	30	23	2021	nein	teilweise
8	FR	Avry-sur-Matran	AVR	2000	2029	aktiv		58	37	33	Grünland	75 - 100 %	35	23	2025	nein	ja
9	FR	Torny (Middes)	TOM	2001	2024	aktiv		54	53	46	Grünland	50 - 75 %	30	28	2025	nein	teilweise
10	FR	Courgevaux	COU	2003	2026	aktiv		38	38	30	Grüne Fruchtfolge	50 - 75 %	39	30	2025	nein	nein
11	FR	Domdidier	DOM	2003	2021	inaktiv	Abbruch	21	27	25	Grüne Fruchtfolge	50 - 75 %	35	45	2022	nein	nein
12	FR	Fétigny	FET	2004	2018	inaktiv	Abbruch	95	83	78	Grünland	75 - 100 %	60	42	2022	nein	nein
13	FR	Lurtigen	LUR	2005	2024	aktiv		293	286	118	Grünland	50 - 75 %	34	16	2025	ja	ja
14	FR	Salvenach	SAL	2006	2006	inaktiv	Abschluss	11	13	13	Grünland	75 - 100 %	42	22	2025	nein	ja
15	FR	Neyruz	NEY	2009	2027	aktiv		10	10	10	Grünland	75 - 100 %	40	27	2025	nein	teilweise
16	FR	Gurmels	GUR	2011	2025	aktiv		95	88	83	Grünland	50 - 75 %	35	26	2025	ja	teilweise
17	FR	Prez-vers-Noréaz	PVN	2016		inaktiv	nie gestartet	56	38	28	nicht bestimmbar	42	33	2025	nein		
18	NE	Valangin	VAL	2008	2026	aktiv		215	168	168	Grünland	50 - 75 %	29	18	2022	ja	ja
19	SH	Klettgau	KLE	2001	2025	aktiv		520	520	374	Grünland	50 - 75 %	41	27	2025	nein	teilweise
20	SH	Bibertal	BIB			inaktiv	in Planung ⁵										
21	SO (BE)	Niederbipp-Gäu-Olten	NGO	2000	2026	aktiv		2'005	2'005	1'384	Nitratindex + bedarfs- gerechte Düngung	50 - 75 %	35	30	2025	ja	nein
22	TG	Pfütziacker	PFU			inaktiv	in Planung ³										
23	VD	Thierrens	THI	2000	2028	aktiv		20	16	16	Grünland	75 - 100 %	50-60	23	2024	nein	ja
24	VD	Morand / Montricher	MON	2002	2025	aktiv		558	399	399	Grünland	50 - 75 %	25-35	18	2025	nein	ja
25	VD	Bavois	BAV	2003	2013	inaktiv	Abbruch	118	37	nicht bestimmbar					nein	nein	
26	VD	Bofflens	BOF	2005	2028	aktiv		186	112	105	Grünland	50 - 75 %	40-70	29	2024	ja	nein
27	VD	Sugnens (Montilliez)	SUG	2007	2024	aktiv		16	16	15	Grünland	25 - 50 %	40-50	4 – 7	2025	ja	ja
28	VD	Peney-le-Jorat / Villars-Tiercelin	PEN	2008	2026	aktiv		32	29	28	Grünland	50 - 75 %	40-50	18 – 32	2025	ja	teilweise
29	VD	Neyruz-sur-Moudon	NSM	2008	2014	inaktiv	Abbruch	16	21	20	Grünland	70	60	2014	nein	nein	
30	VD	Bussy sur Moudon	BSM	2009	2028	aktiv		33	35	34	Grünland	50 - 75 %	45-70	24 – 32	2025	ja	nein
31	VD	Curtilles	CUR	2009	2028	aktiv		29	25	24	Grünland	50 - 75 %	35-40	10 – 16	2024	ja	ja
32	VD	Lucens	LUC	2012	2024	aktiv		294	250	230	Grünland	25 - 50 %	40-50	26	2024	nein	teilweise
33	VD	Fey	FEY	2016	2028	aktiv		21	25	24	Grünland	50 - 75 %	37-45	13 – 27	2025	ja	ja
34	VD	Saint-Livres	SAL	2023	2028	aktiv		75	50	40	Grünland	25 - 50 %	35-40	37	2025	nein	nein
35	ZH	Neerach	NER	2000		inaktiv	nie gestartet	101	104	95	nicht bestimmbar	40 - 60	46	2025	nein		
36	ZH	Baltenswil	BAL	2000	2023	inaktiv	Abbruch	147	147	68	Grünland	25 - 50 %	30 - 52	27	2025	ja	teilweise

Tabelle 2: Projektübersicht Nitratprojekte. Grundlagen gemäss Angaben Kantone, Interpretation durch Autoren (Spalten «Hauptmassnahmen (Fläche) NO₃-Reduktion», «Flächenanteil Hauptmassnahme (Klassen)», «Ziel 25 mg/l erreicht»)

⁴ Fläche bezieht sich nicht auf die Bezeichnung eines Z_u, sondern Nitratzonen. Im Projekt Birrfeld wurde 1990 auf Basis der Bodenkartierung und der Verweildauer des Grundwassers eine Nitratzonenkarte erarbeitet (ähnliche Funktion wie Z_u).

⁵ Arbeiten für Einreichung Bundesgesuch fortgeschritten, bisher keine Projektgenehmigung durch Bund vorhanden

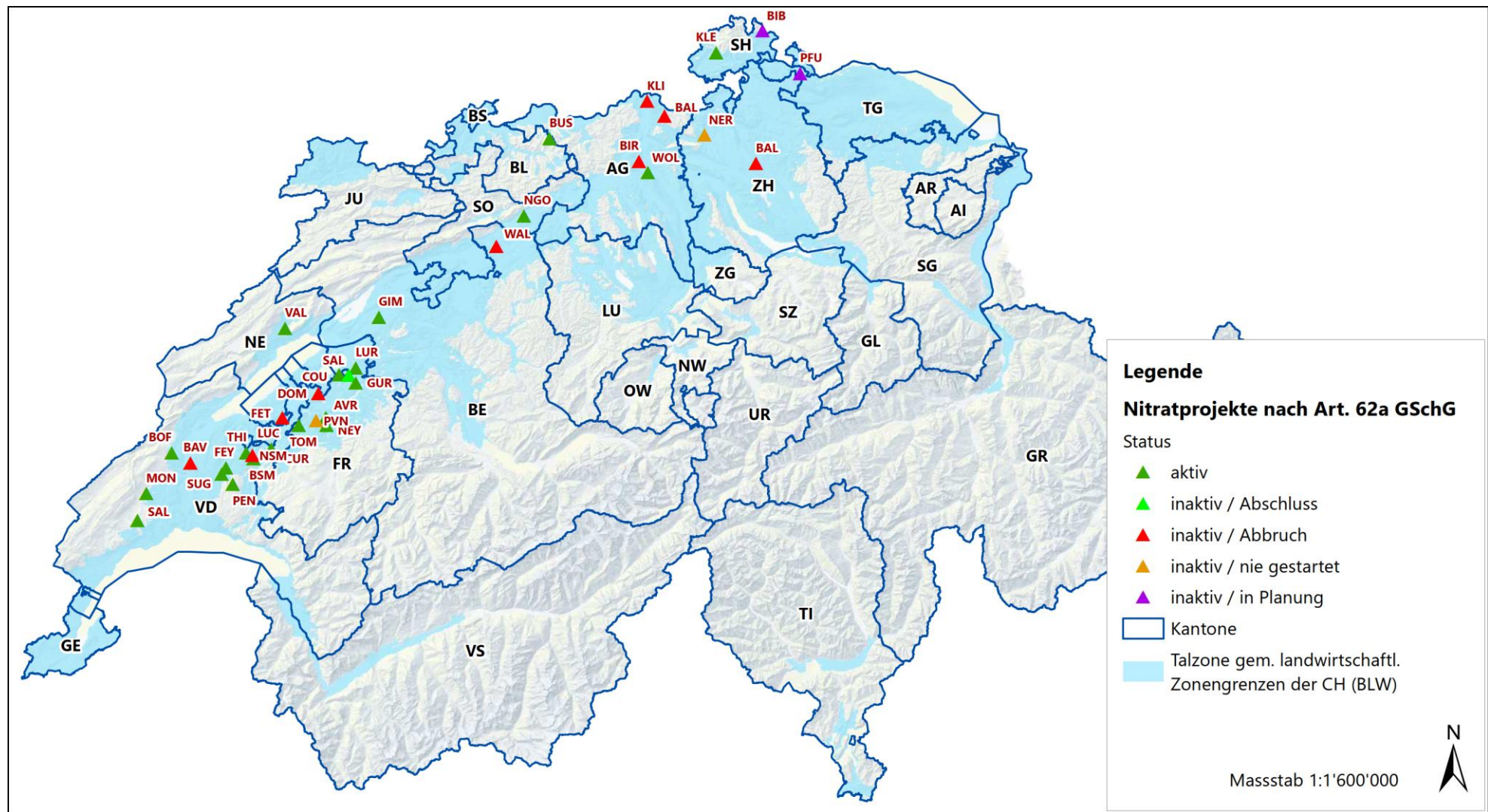


Abbildung 2: Übersichtskarte Nitratprojekte

Zeitliche Entwicklung

Die Entwicklung der Projektanzahl seit der Inkraftsetzung des GSchP lässt sich in zwei Phasen beschreiben (Abbildung 3):

- 2000 – 2012: In der ersten Hälfte der vergangenen 25 Jahre stieg die Anzahl Nitratprojekte von anfangs 5 im Jahr 2000 kontinuierlich auf 28 Projekte im Jahr 2012 an.
- 2013 – 2025: In der zweiten Hälfte der 25-jährigen Umsetzungszeit erfolgte eine Trendwende, die Anzahl Nitratprojekte war leicht rückläufig und reduzierte sich bis 2025 auf total 22 Projekte.

Eine begründete Erklärung, warum ab 2012 fast keine neuen Projekte erarbeitet wurden, fehlt. Aus Sicht der Autoren könnte es darauf zurückzuführen sein, dass die Projektleitenden in Kantonen mit Nitratprojekten ab einer gewissen Anzahl Projekte zeitlich ausgelastet waren und daher keine zusätzlichen Projekte mehr möglich waren. Gleichzeitig verringerte sich möglicherweise in allen Kantonen die Priorisierung der Nitrat-Problematik, so dass keine zusätzlichen Projekte erarbeitet wurden.

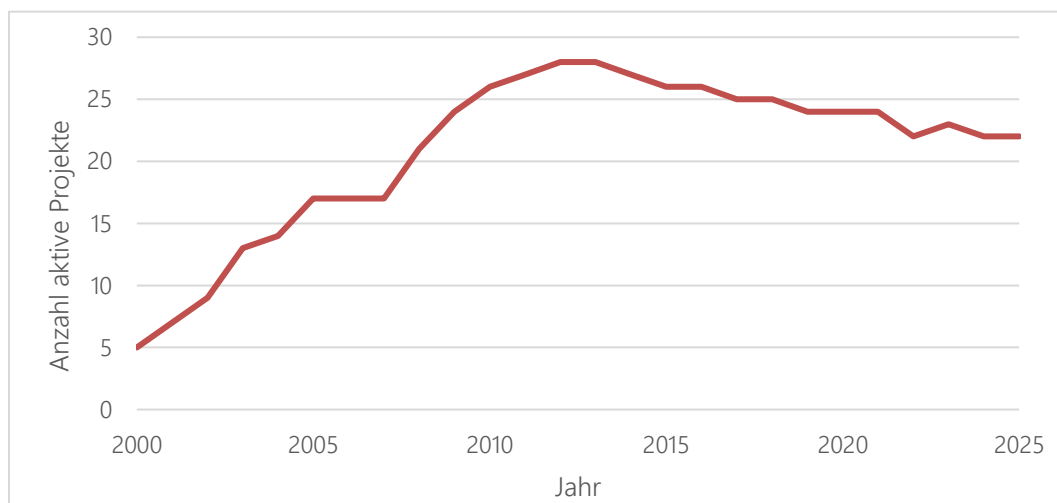


Abbildung 3: Zeitliche Entwicklung der Anzahl Nitratprojekte

Projektgrösse

Die landwirtschaftliche Nutzfläche (LN) im Projektgebiet eines Nitratprojekts variiert zwischen 10 ha und >1000 ha. Sie liegt bei 14 Projekten und somit knapp der Hälfte der 32 gestarteten Nitratprojekte unter 50 ha (vgl. Tabelle 3). Bei weiteren 14 Projekten beträgt die LN 50 bis 500 ha. Das sich in der Umsetzung befindliche Nitratprojekt Niederbipp-Gäu-Olten weist eine LN von 1'384 ha auf, umfasst 4 Fassungsstandorte (total 7 Grundwasserbrunnen) unterschiedlicher Wasserversorgungen und ist das mit Abstand grösste Nitratprojekt.

	LN [ha]					Total
	0 - 50	50 - 100	100 - 200	200 - 500	> 500	
Anzahl Projekte	14	5	6	3	2	30*

Tabelle 3: Verteilung Nitratprojekte nach Flächengrösse. *Ohne Projekte Bavois, Walliswil (keine Informationen vorhanden)

Zielerreichung Nitratgehalt < 25 mg/l

Die 32 gestarteten Nitratprojekte können bezüglich des Erfolgs, den Nitratgehalt im Grundwasser unter 25 mg/l zu reduzieren oder stabilisieren, wie folgt kategorisiert werden (Interpretation Autoren auf Basis aktueller Angaben der Kantone):

- Ziel erreicht: 11 Projekte bzw. rund ein Drittel der gestarteten Projekte hat das Ziel erreicht
- Ziel teilweise erreicht: 8 Projekte haben das Ziel teilweise erreicht, d.h. der jährliche Durchschnitts-Nitratgehalt schwankt um 25 mg/l, eine Stabilisierung unterhalb dieses Werts wurde bisher nicht erreicht
- Ziel nicht erreicht: 13 Projekte haben das Ziel nicht oder noch nicht erreicht.
 - Bei 5 laufenden Projekten wurde das Ziel aus verschiedenen Gründen noch nicht erreicht.
 - 8 dieser Projekte wurden aus diversen Gründen abgebrochen (vgl. Kap. 3.2.3).

Hauptmassnahme für Zielerreichung

Nitratprojekte können hinsichtlich der landwirtschaftlichen Hauptmassnahme (Flächenanteil), mit der eine Reduktion des Nitratgehalts im Grundwasser angestrebt wird, in die vier Typen Grünland, Grüne Fruchtfolge, Nitratindex und bedarfsgerechte Düngung kategorisiert werden (vgl. Tabelle 2). Die Projekte wurden der jeweiligen Kategorie zugeordnet, wenn der grösste Flächenbeitrag zur Nitratreduktion im Grundwasser von der jeweiligen Massnahme stammt (bei 4 Projekten nicht bestimmbar). In mehreren Projekten wird die Hauptmassnahme Grünland mit Massnahmen der Grünen Fruchtfolge ergänzt. Folgende drei Typen werden unterschieden:

- Grünland (28 Projekte): In 90 % der Projekte wird ein Teil des bestehenden Ackerlands in Grünland umgewandelt (vgl. Kap. 5.7.1). Von den laufenden oder abgeschlossenen Projekten haben 18 Projekte das Ziel bezüglich der Nitratreduktion im Grundwasser erreicht (11 Projekte) oder teils erreicht (7 Projekte). Abgebrochene Projekte gehören ebenso mehrheitlich in diese Kategorie (6 Projekte). In mehreren Fällen konnte der erforderliche Anteil Grünland für das Erreichen von 25 mg/l Nitrat im Grundwasser nicht erreicht werden.
- Grüne Fruchtfolge (2 Projekte): In zwei Projekten wird bzw. wurde die Bewirtschaftung des Ackerlandes angepasst. In der Fruchtfolge wird Grünland häufiger als Zwischenkultur vorgeschrieben (vgl. 5.7.2). Das Projekt Courgevax FR ist das einzige laufende Projekt mit diesem Ansatz. Das angestrebte Ziel betreffend die Nitratreduktion im Grundwasser konnte noch nicht erreicht werden.
- Nitratindex (1 Projekt): Im Nitratprojekt Niederbipp-Gäu-Olten (NGO) wurde rund 20 Jahre mit dem Nitratindex gearbeitet bzw. war dieser die zentrale Hauptmassnahme (vgl. Kap. 5.7.3). Das angestrebte Ziel betr. Nitratreduktion im Grundwasser konnte noch nicht erreicht werden. Es ist wissenschaftlich nachgewiesen worden, dass dieser Ansatz allein nicht ausreichend ist (Studien NitroGäu⁶ und CriticalN⁷).
- Bedarfsgerechte Düngung (1 Projekt): Das Projekt NGO stellt derzeit auf ein Massnahmenpaket um, das auf der bedarfsgerechten Düngung basiert (vgl. Kap. 5.7.4).

⁶ <https://so.ch/verwaltung/bau-und-justizdepartement/amt-fuer-umwelt/wasser/grundwasser/grundwasserschutz/das-nitratprojekt-niederbipp-gaeu-olten/das-forschungsprojekt-nitrogaeu/>, abgerufen am 26.3.26

⁷F. Argento, L. Siebelt, E. Tanner, A. Schwarz, R. Hug, W.-A. Bischoff, F. Liebisch (in Erarbeitung): CriticalN - Synthesebericht (2022 - 2026).

3.2. Inaktive Projekte

3.2.1. Nie gestartet

Für die zwei Projekte Prez-vers-Noréaz FR und Neerach ZH wurden konkrete Grundlagen erarbeitet und beim Bund Abklärungen für ein Nitratprojekt getätigt. Folgende Gründe haben die Umsetzung eines Nitratprojekts verhindert.

Prez-vers-Noréaz – Unsicherheiten Z_u

Prez-vers-Noréaz FR: Gemäss Beurteilung des Bundes war die Festlegung des Z_u mit zu vielen Unsicherheiten behaftet. Die Gemeinde hat das Projekt folglich für 6 Jahre selbst getragen. Parallel dazu wurde die hydrogeologische Studie überarbeitet. Der neue Z_u war deutlich grösser und bezüglich Ackerkulturen nicht besonders intensiv bewirtschaftet. Folglich war ein 62a-Nitratprojekt im gesamten Z_u mit Zielerreichung von 25 mg/l nicht umsetzbar. Schlussendlich werden im fassungsnahen Bereich Massnahmen auf Vertragsbasis mit Entschädigungen durch die Gemeinde umgesetzt. Der Nitratgehalt konnte seit 2016 von 42 mg/l auf 33 mg/l im Jahr 2025 reduziert werden.

Neerach ZH - Schutzzonenkonflikt

Neerach ZH: Aufgrund eines Schutzzonenkonflikts (Gebäude in S2) wurde für ein Nitratprojekt eine Verlegung der Grundwasserfassung gefordert. Vom Bund wurde ebenso verlangt, dass die Landwirtschaftszone, in welcher der Grundwasserleiter liegt, nicht verkleinert wird und dass Risikokulturen im Z_u verboten werden. Für die Gemeinde wären durch die Auflagen zu hohe Kosten entstanden. Da der Bund unter diesen Voraussetzungen keine Finanzierung in Aussicht stellte, wurde das Projekt sistiert. Da keine Aussicht bestand, das Nitratproblem in den Griff zu bekommen, wurde die Fassung aufgegeben und die Schutzzonen aufgehoben.

3.2.2. Abschluss

Salvenach FR - Grundbucheintrag

Salvenach FR: Das Projekt Salvenach FR verfolgte im Vergleich zu den übrigen Nitratprojekten einen eigenen Ansatz und konnte mit der Erarbeitung 2006 gleich abgeschlossen werden. Die Gemeinde Salvenach konnte im Rahmen einer Güterzusammenlegung einen substantziellen Anteil Land im Z_u übernehmen. Als Massnahme wurde auf der im privaten Eigentum liegenden Restfläche des Z_u eine zeitlich unlimitierte Bewirtschaftungseinschränkung in das Grundbuch eingetragen. Nebst der Gemeinde waren drei weitere Eigentümer, welche mit den Massnahmen und der Entschädigung des Projekts einverstanden waren, von diesem Prozess betroffen. Entschädigt wurden die Bewirtschaftungseinschränkungen mit 50% des Verkehrswertes (gemäss Güterzusammenlegung) der Fläche. Die Entschädigung erfolgte zu 80% durch das BLW im Rahmen eines Nitratprojekts nach Art. 62a GSchG. Der Nitratgehalt konnte von 42 mg/l vor Projektstart auf 22 mg/l im Jahr 2025 reduziert werden.

3.2.3. Abbruch

Folgende neun gestarteten Nitratprojekte wurden nach einer Laufzeit zwischen 5 Jahren (Walliswil BE) und 23 Jahren (Baltenswil ZH) aus verschiedenen Gründen abgebrochen.

Baldingen AG – Multikausal

Baldingen AG (2004 – 2021): Der Nitratgehalt blieb trotz Nitratprojekt über Jahre auf hohem Niveau. Eine Isotopenbestimmung zeigte, dass der fehlende Erfolg auf das Alter des Wassers zurückgeführt werden kann, das auf 25 – 30 Jahre beziffert wird. Aufgrund sehr hoher Konzentrationen von Pflanzenschutzmittelrückständen (Chlorothalonil) hätten zudem grosse Mengen Verdünnungswasser zugeführt werden müssen, damit das lokale Grundwasservorkommen überhaupt je wieder zu Trinkwasserzwecken hätte genutzt werden können. Dieses Verdünnungswasser hätte jedoch direkt genutzt werden können, ohne das Wasser der zu

sanierenden Quellfassung Fuchswiese miteinzubeziehen. Das Nitratprojekt wäre dadurch hinfällig geworden. Die Fusion zur Grossgemeinde Zurzach per 01. Januar 2022 eröffnete Baldingen zusätzliche Optionen bezüglich Verbundlösungen, sodass das Nitratprojekt schliesslich aus den drei erwähnten Gründen (Alter Grundwasser, PSM, Gemeindefusion) beendet wurde, ohne dass die Quellfassung Fuchswiese je wieder genutzt wurde.

**Birrfeld AG –
Multikausal**

Birrfeld AG (2002 – 2015): Die Quellen in Mülligen hätten spätestens 2029 wegen eines Schutzzonenkonflikts (substanzieller Anteil davon überbaut) geschlossen werden müssen. Der Kanton und der regionale Wasserversorger hielten Ende der zweiten Projektperiode trotz Antrag auf Projektabbruch durch das BAFU an einer Verlängerung fest, da im Projektgebiet ein Ersatzstandort für eine neue Fassung (Bau eines neuen Brunnens) zur Diskussion stand. Zusätzlich erarbeiteten die Projektverantwortlichen Ende der zweiten Projektperiode auch eine Nitratkarte mit Zuströmbereichen anstelle von Nitratzonen. Das Projekt stützte sich anfangs auf eine Karte mit Nitratzonen, welche auf Basis der Bodenkartierung und der Verweildauer des Grundwassers erarbeitet wurde (ähnliche Funktion wie Z_u). Bei der nachfolgenden Bezeichnung der Z_u bestätigte sich, dass die ursprünglich erlassenen Nitratzonen hydrogeologisch im Widerspruch zu den Z_u standen. Ein entsprechendes Nitratreglement, das neu hätte erlassen werden müssen, hätte zu massiven Verschärfungen mit Anbauverböten im zentralen Teil des Birrfelds, welches beinahe vollständig ackerbaulich genutzt wurde, geführt. Massiver Widerstand der Gemüse- und Kartoffelproduzenten brachte den regionalen Wasserversorger dazu, weder die Ersatzfassung noch das Nitratprojekt weiter zu verfolgen. Weitere Gründe führten anschliessend zum Abbruch des Projekts: Hohe Kosten für eine neue Fassung sowie die weitere Finanzierung eines Nitratprojekts, welche der regionale Wasserversorger nicht tragen wollte, da ein Fremdwasserbezug einfach und kostengünstig realisierbar war. Die Verbundlösung ist inzwischen seit Jahren realisiert. Der Nitratgehalt bei den Quellfassungen Windisch Mitte und West beträgt gemäss letzten Messungen 34 – 38 mg/l.

**Klingnau AG –
Multikausal**

Klingnau AG (2008 – 2016): Das Projekt wurde vorzeitig beendet, da die Projektverlängerung für eine weitere Projektphase vom Bund nicht erteilt wurde. Um den Nitratgehalt weiter zu senken, hätten für eine weitere Projektphase rund 40 ha Ackerflächen in Grünland umgewandelt werden müssen, was nur teilweise erreicht worden wäre (fehlende Zusagen der Bewirtschaftenden). Eine langfristige Senkung des Nitratgehalts auf 25 mg/l hätte gemäss Modellrechnung die Umwandlung von insgesamt 60 ha Ackerland bedingt, was aus Sicht der kantonalen und kommunalen Behörden unter den vorhandenen Rahmenbedingungen (die Bewirtschaftenden taxierten die Anforderung als übertrieben) als nicht umsetzbar erachtet wurde. Entscheidend war zusätzlich, dass im Rahmen der Erneuerung des Schutzzonenreglements für die zu sanierende Grundwasserfassung ein Bauverbot in der Schutzzone S2 mit sehr hohen Kosten hätte abgegolten werden müssen. Klingnau hatte schon damals den höchsten Wasserpreis in der Region. Die Kosten für das erwähnte Bauverbot und für den kommunalen Anteil des Nitratprojekts hätten den Wasserpreis nochmals namhaft erhöht. Klingnau entschied sich in der Folge für eine Verbundlösung und bezieht nun seit Jahren günstiges Trinkwasser aus der Nachbargemeinde. Die ehemalige Fassung wird aktuell zu Brauchwasserzwecken für ein Kieswerk genutzt.

**Walliswil BE –
Pilotprojekt**

Walliswil BE (2000 – 2005): Mit dem Projekt Walliswil BE sollten Erkenntnisse für die Entwicklung von Nitratprojekten nach Art. 62a GSchG gewonnen werden. In diesem Sinn war das Projekt stets als Pilotprojekt deklariert, in dem die geprüften Massnahmen (Direktsaat) eher eine Versuchsanordnung darstellten. Es bestand keine Aussicht darauf, dass das Ziel der

Nitratgehaltreduktion hätte erreicht werden können. Das Projekt wies zudem unlösbare Konflikte innerhalb der Schutzzone auf.

**Domdidier FR –
Investitionen,
PSM**

Domdidier FR (2003 – 2021): Die Gemeinde beschloss, das Nitratprojekt aus zwei Gründen nicht mehr mitzufinanzieren bzw. die Wasserfassung langfristig aufzugeben: Einerseits hätten die Anlagen der Quelfassung (zum Pumpen und Verteilen des Wassers) erneuert werden müssen, andererseits war das Wasser mit PSM (Chlorothalonil) verunreinigt, so dass die Gemeinde mittelfristig beabsichtigte andere Quellen auf ihrem Gebiet mit höheren Durchflussmengen zu nutzen.

**Fétigny FR –
Fehlender Erfolg, Z_u**

Fétigny FR (2004 – 2018): Die Bezeichnung des Z_u war anspruchsvoll. Das Projektgebiet hätte nach einer überarbeiteten Bezeichnung des Z_u wesentlich erweitert und deutlich mehr Ackerland in Dauergrünland umgewandelt werden müssen, um einen Nitratgehalt von 25 mg/l im Grundwasser zu erreichen. Gemäss Erklärung des Kantons lehnten die Landwirte dies ab. Die Motivation der Landwirte und Gemeinde war nach 15 erfolglosen Projektjahren nicht mehr vorhanden. Alle Beteiligten gingen davon aus, dass das Projekt zu einer schnelleren Reduktion des Nitratgehalts im Grundwasser führen würde.

**Bavois VD –
Multikausal**

Bavois VD (2003 – 2013): Schwierigkeiten bei der Bezeichnung des Z_u in Kombination mit einem Renovationsbedarf an der Fassung hatten die Gemeinde dazu veranlasst die Fassung aufzugeben. Angesichts der sehr hohen Nitratkonzentrationen hätte der Z_u um zusätzliche Parzellen erweitert werden müssen. Aufgrund des starken Widerstands der Landwirte und der Notwendigkeit, das Trinkwassernetz im Zuge eines neuen Wasserversorgungsplan anzupassen, wollte die Gemeinde das Projekt nicht fortsetzen.

**Neyruz-sur-Moudon
VD – Landwirtschaft,
Z_u**

Neyruz-sur-Moudon VD (2008 – 2014): Die involvierten Bewirtschaftenden waren nicht bereit, freiwillig mehr Ackerflächen in Grünland umzuwandeln. Aufgrund von Unsicherheiten bezüglich des definierten Z_u hätten zusätzliche Untersuchungen zu dessen Überprüfung und Präzisierung durchgeführt werden müssen. Ein Grundstückstausch zwischen Eigentümer inner- und ausserhalb des Z_u hätte eine potenzielle Lösung sein können. Das Problem war jedoch, dass die kommunalen Grundstücke bereits für das Nitratprojekt vorgesehen waren und die weiteren Eigentümer sich weigerten, ihre privaten Grundstücke zu tauschen. Aus diesem Grund hätte selbst bei einer überarbeiteten Bezeichnung und Vergrösserung des Z_u keine zusätzliche Parzelle in das Projekt integriert werden können.

**Baltenswil ZH –
externe Faktoren,
Landwirtschaft**

Baltenswil ZH (2000 – 2023): Der Bau des Brüttener Tunnels führte zu einem substanziellen Flächenverlust einiger im Projekt beteiligter Bewirtschafter und wirkte sich in der Folge negativ auf die freiwillige Teilnahme am Nitratprojekt aus. Eine Verlängerung der freiwilligen Verträge sowie die Umwandlung von ausreichend Acker- zu Grünland war nicht mehr umsetzbar.

Das 62a-Projekt wurde nach seinem Abbruch in ein kantonales Nitratprojekt überführt. Im Rahmen eines Pilotprojektes wird untersucht, ob durch vereinfachte Massnahmen, eine gezielte Informationsbereitstellung für die betroffenen Landwirte und ein paralleles Parzellenmonitoring die Eigenverantwortung der Landwirte gefördert werden kann und welche Auswirkung dies auf den Nitratwert im Grundwasser hat. Die entschädigten Massnahmen umfassen Vertragswiesen (Acker- zu Dauergrünland) und Ackerflächen, auf denen ein Massnahmenkatalog «Optimierter Ackerbau» (Vorgaben zu Winterbegrünung, Bodenbearbeitung etc.) umgesetzt wird. Die Abgeltung erfolgt durch den Kanton und die lokale Wasserversorgung. Im Projektgebiet werden durch den Kanton N_{min}-Messungen durchgeführt. Ergänzend dazu wird die Winterbegrünung anhand von Satellitenbildern bestimmt. Die Erkenntnisse helfen den Landwirten bei Bewirtschaftungsentscheiden.

3.2.4. Projektabbrüche verhindern

Es kann zusammengefasst werden, dass der Abbruch eines Nitratprojekts stets sehr projektspezifisch und aufgrund mehrerer Gründe erfolgte. Aus den Erfahrungen der vergangenen 25 Jahre Nitratprojekte, sind insbesondere folgende Punkte zu beachten, um einen Projektabbruch zu verhindern.

Ein gutes Verständnis der **hydrogeologischen Situation** im Projektgebiet ist für den Projekterfolg entscheidend. Dazu gehören eine verlässliche Bezeichnung des Z_u sowie Kenntnisse über die Verweilzeit des Grundwassers (vgl. Kap. 5.5.5, 5.8). Dies ist einerseits wichtig, damit Massnahmen bereits von Beginn weg im korrekten Perimeter umgesetzt werden, wirksam zum Projekterfolg beitragen und die Erwartungen zum Projekterfolg besser abgeschätzt werden können (verzögerter Erfolg bei hohem Grundwasseralter). Andererseits besteht das Risiko, dass eine Anpassung des Z_u während der Projektphase das Vertrauen der Bewirtschaftenden in das Projekt erheblich beeinträchtigt und sie dadurch von einer freiwilligen Teilnahme abhält. Die Plattform Grundwasserschutz⁸ des BAFU und der Universität Neuenburg erarbeitet derzeit neue Hilfsmittel für die Bestimmung der Fassungseinzugsgebiete und Zuströmbereiche. Die neuen Hilfsmittel sollen helfen, die erwähnten Einzugsgebiete korrekt und stufengerecht zu ermitteln.

Es ist wichtig, dass das angestrebte **Ziel** (25 mg/l Nitrat im GW) und die benötigte Fläche mit **Massnahmen** zur Zielerreichung (z.B. Umwandlung von x % Ackerfläche in Grünland) vor Projektstart **aufeinander abgestimmt** werden. Liegen Ziel und Flächenanteil mit Massnahmen zu weit auseinander ist das weitere Vorgehen klar zu definieren (z.B. Absehen von Nitratprojekt, Zwischenziele, andere Massnahmen etc.).

Die Teilnahme in Nitratprojekten und die Umsetzung von Massnahmen ist für Bewirtschaftende freiwillig (vgl. Kap. 5.1). Viele Bewirtschaftende verstehen sich als **Nahrungsmittelproduzenten**. Aufgrund ihrer Berufsauffassung ist die freiwillige Bereitschaft zur Teilnahme in Nitratprojekten – insbesondere in intensiv bewirtschafteten Gebieten – begrenzt. Die bisher mehrheitlich angewendete Massnahme, die Umwandlung von Ackerland in Dauergrünland, entspricht einer Extensivierung der Landwirtschaft, welche aus Sicht der Bewirtschaftenden ihren Handlungsspielraum der landwirtschaftlichen Tätigkeit, insbesondere der Nahrungsmittelproduktion einschränkt und somit nicht ihren Zielvorstellungen entspricht. Bei diversen Projektabbrüchen war einer der Gründe für einen Projektabbruch die daraus resultierende **ablehnende Haltung** der Bewirtschaftenden gegenüber Nitratprojekten. Die Intensität der Bewirtschaftung wurde dabei trotz Abgeltungen für Massnahmen stärker gewichtet als der Trinkwasserschutz. Dem kann mit laufend guter **Kommunikation und Überzeugungsarbeit** (vgl. Kap. 5.3), welche nebst der Nahrungsmittel- auch die Trinkwasserproduktion betont, in begrenztem Ausmass entgegengewirkt werden.

Um einen Projektabbruch zu verhindern, ist es wichtig, dass ein enger Austausch mit der Wasserversorgung stattfindet, um deren Motivation für das Projekt im Detail zu verstehen und einen späteren Rückzug aus dem Projekt zu verhindern. Ein zukünftig hoher Investitionsbedarf in die betreffende Trinkwasserfassung bzw. eine finanziell günstigere Möglichkeit, Trinkwasser über andere Wege zu beziehen (Verbundlösungen), stellen ein Risiko für einen Rückzug der Wasserversorgerin aus dem Projekt dar. Vor dem Projektstart ist jeweils auch eine **regionale Wasserversorgungsplanung und Schutzzonenüberprüfung** zu erstellen, damit die

⁸ <https://pgws.ch/>, abgerufen am 26.3.26

verschiedenen Wasserbezugsoptionen und Alternativen für eine belastete Fassung auf regionaler Ebene geprüft werden können (vgl. Kap. 5.2). Dies beinhaltet ebenso eine Abschätzung der Massnahmen und Kostenfolgen (Investitionen, Schutzzonenmassnahmen/Konflikte, Projektkosten für ein Nitratprojekt nach Art. 62a GSchG) der verschiedenen Optionen, welche bekannt sind. Es sollte nicht immer direkt auf die belastete Fassung gesetzt werden, nur um das „eigene“ Wasser behalten zu können.

Gewisse äussere Faktoren wie Bauprojekte (z.B. Brüttener Tunnel) oder chemische Verunreinigungen in der Trinkwasserfassung (z.B. Chlorothalonil-Abbauprodukte), welche sich im Laufe der Projektphase negativ das Projekt auswirken, sind schwierig im Vorfeld eines Projektstarts abzuschätzen.

4. Allgemeine Resultate Online-Fragebogen

4.1. Datenübersicht

Der Online-Fragebogen wurde von 97 Personen beantwortet. Die Antworten verteilen sich auf die in Tabelle 4 aufgeführten Fachpersonen bzw. Fachstellen und Kantone. In den Kantonen SH und SO wurde der Fragebogen von je 2 Projektleitenden beantwortet: In SH aufgrund eines eben erfolgten Wechsels bei der Projektleitung, im Kanton SO aufgrund einer Überführung der Projektleitung in eine Co-Projektleitung zwischen der Fachstelle Landwirtschaft und der Fachstelle Umwelt. Je 8 Fragebogen wurden von den Fachstellen Umwelt und Lebensmittelsicherheit beantwortet.

Projektleitung Kanton oder extern

In sechs Kantonen (AG, NE, FR, SH, SO, ZH) übernimmt die Fachstelle Landwirtschaft die Projektleitung teilweise (SO) oder vollständig. Bislang war der Kanton SO der einzige Kanton, in dem die Projektleitung bei der Fachstelle Umwelt angegliedert war. In drei Kantonen (BE, BL, VD) erfolgt die Projektleitung extern im Auftrag des Kantons, entweder durch ein privates Büro oder im Kanton Waadt durch Prométerre.

Fachstelle / Fachperson	AG	BE	BL	NE	FR	SH	SO	VD	ZH	Total
Projektleitende	1	1	1	1	1	2	2	1	1	11
Fachstelle Umwelt	1	1	1	1	1	1	0*	1	1	8
Fachstelle Lebensmittelsicherheit	1	1	1	1	1	1	1	1	0	8
Bewirtschaftende	7	2	1	0	8	2	4	23	2	49
Gemeinde / Wasserversorgung	4	1	1	0	2	1	1	7	1	18
Fachperson Hydrogeologie	1				1			1		3
Total	15	6	5	3	14	7	8	34	5	97

Tabelle 4: Anzahl beantworteter Fragebogen je Fachperson/Fachstelle und Kanton. *Antwort in Fragebogen Projektleitende enthalten

4.2. Stellenwert / Anstoss

**Nitratprojekte
mehrheitlich
etabliert**

Nach Einschätzung der Fachpersonen haben sich Nitratprojekte in der Mehrheit der befragten Kantone als wichtiges Instrument etabliert (Tabelle 5). Die Antworten widerspiegeln mehrheitlich den bisherigen Erfolg der Nitratprojekte in den Kantonen: Wurden Projekte abgebrochen oder sind schwierig umsetzbar, hat sich das Instrument aus Sicht der Fachpersonen nicht oder nur teilweise etabliert. In Kantonen mit erfolgreichen Projekten ist die Einschätzung positiver. Projektleitende nehmen häufiger eine positive Bewertung vor als die Fachstellen Umwelt oder Lebensmittelsicherheit: Die schlechtere Bilanz der Umweltfachstellen resultiert vor allem deshalb, weil das Potential für weitere Projekte teilweise gross wäre. Die Rückmeldung der Wasserversorgungen ist mit 13 Ja-Stimmen von 18 Antworten am positivsten.

Fachstelle / Fachperson	Ja	Teilweise	Nein
Projektleitende	5	4	2
Fachstelle Umwelt	2	5	1
Fachstelle Lebensmittelsicherheit	3	2	3
Gemeinde / Wasserversorger	13	3	2

Tabelle 5: Antworten Fragebogen zur Frage, ob sich Nitratprojekte als wichtiges Instrument etabliert haben.

Anstoss

Den Anstoss für Nitratprojekte gab mehrheitlich die kantonale Umweltfachstelle (Vollzug GSchV), oftmals zusammen mit der Fachstelle Lebensmittelsicherheit (Vollzug TBDV).

4.3. Hauptgründe für Teilnahme

Die Teilnahme von Bewirtschaftenden in Nitratprojekten erfolgt meistens aus mehreren Gründen. Gemäss ihren Rückmeldungen (Mehrfachnennungen möglich) sind die häufigsten drei Gründe folgende:

- Ökologische Aspekte: Schutz des Grundwassers
- Kommunale Aspekte: Beitrag an das Wohl der Gemeinde und Schutz des Trinkwassers
- Ökonomische Aspekte: Zusätzliche Einnahmen durch finanzielle Abgeltungen für die Umsetzung von Massnahmen

4.4. Nitratmassnahmen ohne Nitratprojekt nach Art. 62a GSchG

In vier Kantonen (AG, FR, SO, ZH) werden folgende ergänzenden Nitratmassnahmen, ohne Abgeltungen vom Bund aufgrund eines Nitratprojekt nach Art. 62a GSchG, umgesetzt:

- Um Bracheflächen in den Wintermonaten zu reduzieren, werden kommunale Begrünungsbeiträge von den Wasserversorgern finanziert.
- Es erfolgt eine ähnliche Umsetzung eines Projekts wie nach Art. 62a GSchG, wobei die Massnahmen weniger streng bzw. umfangreich umgesetzt und vollständig durch die Wasserversorgung abgegolten werden.

- Im eigentümergebundenen Schutzzonenreglement einer Grundwasserfassung (GW-Schutzzone umfasst grossen Teil des Z_u) sind grundlegende Massnahmen im Ackerbau zur Reduktion der Nitratbelastung verankert.
- Es erfolgt eine ähnliche Umsetzung eines Projekts wie nach Art. 62a GSchG: Im Rahmen eines Pilotprojekts wird mittels Beprobung der bewirtschafteten Parzellen im Projektgebiet der pflanzenverfügbare Stickstoff (N) – mineralischer N in Nitrat- und Ammoniumform (N_{min}) – im Spätherbst bestimmt. Ergänzend dazu wird die Winterbegrünung anhand von Satellitenbildern bestimmt (Kostenaufteilung).

5. Schlüsselfaktoren

5.1. Methodik 62a-Projekte

Erarbeitung Nitratprojekt

Die Umsetzung eines Nitratprojekts beginnt mit der Erarbeitung eines Bundesgesuchs, das folgende Inhalte aufweisen muss (Vollzugshilfe 62a, Kap. 4):

- Identifikation des Problemgebiets, Bezeichnung Z_u
- Festlegung des Projektgebiets
- Beschreibung der Ist-Situation
- Projektziel für die 6-jährige Projektperiode
- Massnahmen und Umsetzungskonzept

Es muss dem Bund aufgezeigt werden wie das Ziel von 25 mg/l Nitratgehalt im Grundwasser langfristig erreicht wird. Akzeptiert der Bund das Gesuch, schliesst das BLW mit dem Kanton eine Programmvereinbarung für eine 6-jährige Projektperiode (Sanierungsphase) ab. Je nach Kanton werden die Massnahmen und die finanziellen Aspekte mit den Wasserversorgern (teilweise Kostenübernahme) und den Bewirtschaftenden (Entschädigung) unterschiedlich gesichert.

Die Erarbeitung eines Nitratprojekts ist für Projektleitende zeitintensiv (vgl. Kap. 5.4). Der Zeitaufwand für die Zusammenstellung des Gesuchs sowie das Führen aller Einzelgespräche mit den Bewirtschaftenden zur vertraglichen Sicherung der Massnahmen für die Projektphase ist hoch.

Vor- und Nachteile Freiwilligkeit

Die Teilnahme an einem Nitratprojekt ist für die Bewirtschaftenden freiwillig. Gibt es 6-Jahres Verträge, so ist diese Dauer für die Bewirtschaftenden bindend. Bei Strukturanpassungen sind die Bewirtschaftenden in der Regel 18 Jahre an das Projekt gebunden.

Diese Freiwilligkeit hat unterschiedliche Aspekte:

- Für die Bewirtschaftenden sichert sie einen gewissen Handlungsspielraum für ihren landwirtschaftlichen Betrieb, sowie eine gewisse Sicherheit, dass die Form und die Entschädigung der Massnahmen für sie stimmt. Dies beinhaltet die Möglichkeit, nach einer Programmperiode von 6 Jahren aus dem Projekt auszusteigen.
- Von Seiten der Umweltfachstellen wird die befristete Freiwilligkeit kritisch angesehen. Gewässerschutz als eine gesetzliche Aufgabe darf aus ihrer Sicht nicht freiwillig sein.
- Für die Projektleitenden und die landwirtschaftliche Beratung bedeuten Projektverlängerungen einen Arbeitsaufwand, welcher oftmals mit viel Beratungsaufwand verbunden ist. Gleichzeitig ermöglicht die Projektverlängerung aber auch die Anpassung der Massnahmen (und Entschädigungen) an neue fachliche Erkenntnisse oder Umstellungen der landwirtschaftlichen Betriebe und somit eine langfristige Lösung, welche für alle Beteiligte stimmt.
- Generell ist mit der 6-jährigen Projektverlängerung, auf freiwilliger Basis, immer ein Risiko vorhanden, dass nicht genügend Bewirtschaftende im Projekt erneut mitmachen. Je stärker die landwirtschaftlichen Einschränkungen durch das Nitratprojekt sind, umso grösser wird dieses Risiko von den Befragten gesehen.

**Einführung
Sicherungsphase**

Bei der im Jahr 2023 erfolgten Überarbeitung der Vollzugshilfe 62a wurde eine Sicherungsphase eingeführt: Sobald die erforderliche Wasserqualität erreicht wird oder die Erreichung absehbar ist, sind die Massnahmen dauerhaft rechtlich zu sichern. Mit der Einführung einer Sicherungsphase wurde der bis dahin auf Freiwilligkeit basierende Ansatz geändert. Dies wird wiederum von Projektleitenden kritisiert, da es den von ihnen gemachten Aussagen (Freiwilligkeit) der vergangenen 25 Jahre widerspricht. Bis zu diesem Paradigmenwechsel waren Bewirtschaftende gleichberechtigte Partner im Projekt und hatten Mitspracherecht. Mit der Sicherungsphase wurde diese Grundvoraussetzung geändert, da eine freiwillige Teilnahme bei Projekterfolg in einer Art Zwang mündet. Die sich in der Planung befindlichen Nitratprojekte Pfüziacker und Bibertaal zeigen aber, dass trotz einer Verpflichtung zur langfristigen Sicherung, weitere Nitratprojekte erarbeitet werden und eine Umsetzung möglich ist.

Ob mit oder ohne Sicherungsphase zukünftig mehr Nitratprojekte lanciert werden, ist schwer abzuschätzen. Dies hängt auch mit dem gewählten Ansatz der Sicherung des Projekterfolgs zusammen. Kann eine Sicherung in Zusammenarbeit mit den Bewirtschaftenden erfolgen, sendet dies positive Signale für weitere Projekte aus. Wie bei der Erarbeitung und der Verlängerung der Projekte haben die Kantone auch bei der Sicherung Freiheiten bei der Wahl der rechtlichen Instrumente. Die Sicherung wird somit kantonsabhängig unterschiedlich umgesetzt. Bis heute ist kein Nitratprojekt vom BLW als «gesichert» bestätigt.

**Zusammenarbeit
zwischen Kantonen**

Wie in Kap. 3.1 bereits erwähnt, werden Nitratprojekte kantonal unterschiedlich erarbeitet. Dies betrifft beispielsweise die Definition des Projektgebiets (oft identisch mit Z_u , aber nicht überall), den Aufbau und die Definition von Massnahmen oder die Entwicklung von Lösungsansätzen für die Umsetzung der Sicherungsphase. Der inhaltliche Austausch zwischen den Kantonen findet nur begrenzt statt. Es gilt jedoch auch zu sagen, dass die rechtlichen Grundlagen sowie die Zuständigkeiten in den Kantonen unterschiedlich sind.

5.2. Rahmenbedingungen Wasserversorgung

Die gegebenen Rahmenbedingungen der Wasserversorgung sind ein entscheidender Faktor, ob durch ein Nitratprojekt ein langfristiger Nutzen erwartet werden kann.

**Wirtschaftliche
Faktoren**

Der bauliche Zustand einer Fassung und somit der anstehende Investitionsbedarf sowie Schutzzonenkonflikte sind wichtige Grössen, welche bei der Erarbeitung eines Nitratprojekts geklärt werden müssen. Andernfalls besteht die Gefahr, dass die Trinkwasserfassung während der Projektlaufzeit aus wirtschaftlichen Gründen aufgegeben wird und die bereits erfolgten Abgeltungen durch das Nitratprojekt vergebens investiert wurden. Je grösser die Trinkwasserfassung bzw. die Schüttung, desto bedeutender kann die Fassung für die Trinkwasserversorgung sein und je lohnender sind Investitionen.

Rechtliche Faktoren

Vor dem Projektstart ist eine regionale Wasserversorgungsplanung und Schutzzonenüberprüfung zu erstellen, damit die verschiedenen Wasserbezugsoptionen und Alternativen für eine belastete Fassung auf regionaler Ebene geprüft werden können. Erst wenn die langfristige Wassernutzung sichergestellt werden kann, ist ein Nitratprojekt in Erwägung zu ziehen.

PSM

Verunreinigungen im Grundwasser durch PSM, insbesondere durch Abbauprodukte von Chlorothalonil, stellen für die erfolgreiche Durchführung eines Nitratprojekts ein Risiko dar. Hohe PSM-Konzentrationen im Grundwasser können zur Schliessung von Trinkwasserfassungen oder den Bau von Aufbereitungsanlagen (jedoch ohne Entfernung von Nitrat) führen. Im Rahmen eines Nitratprojekts kann dieses Risiko idealerweise durch eine Extensivierung der

landwirtschaftlichen Bewirtschaftung und den damit verbundenen reduzierten Einsatz von PSM verringert werden.

**Organisationsform
und Einstellung**

Die Organisationsform und Grösse der Wasserversorgung beeinflussen die Priorisierung einzelner Wasserfassungen. Grössere bzw. regionale Wasserversorgungen verfügen häufig über mehrere Bezugsquellen und betreiben gemeindeübergreifende Versorgungsnetze, wodurch einzelne Fassungen weniger stark gewichtet werden. Kleinere Wasserversorgungen bzw. einzelne Gemeinden sind hingegen stärker auf ihre lokale Wasserressource angewiesen und messen dieser entsprechend eine höhere Bedeutung bei.

Von zentraler Bedeutung ist ebenso die Bereitschaft der Wasserversorgung zur Zusammenarbeit mit der Landwirtschaft und der Übernahme von Kosten bzw. Entschädigungen für das Projekt.

Gemäss Rückmeldung eines Projektleitenden wird in einem konkreten Fall beispielsweise von der Wasserversorgung die Auffassung vertreten, dass die Landwirtschaft als Verursacherin die Kosten allein zu tragen habe. Dadurch fehlt die Bereitschaft ein Nitratprojekt zu erarbeiten sowie die erforderliche Restfinanzierung seitens der Wasserversorgung.

5.3. Kommunikation / Zusammenarbeit

**Behördenebene,
Verbundaufgabe**

Der Erfolg von Nitratprojekten ist eher gewährleistet, wenn Projekte als Verbundaufgabe zwischen den kantonalen Ämtern Landwirtschaft, Umwelt und Lebensmittelsicherheit, der zuständigen Wasserversorgung und den Bewirtschaftenden in Angriff genommen werden.

Im Kanton Waadt, mit der höchsten Anzahl laufender Nitratprojekte, bildete sich beispielsweise nach Einführung des Gewässerschutzprogrammes eine interdepartementale Nitratgruppe mit KantonschemikerIn, KantonshydrogeologIn und WasserinspektorIn, welche die Umsetzung fast aller laufenden Waadtländer Nitratprojekte ermöglichte. Die Nitratgruppe Waadt existiert heute in dieser Form nicht mehr.

Die «Nitratgruppe» im Kanton Freiburg war zu Beginn der Projekte nach Art. 62a GSchG breit abgestützt und definierte die Rahmenbedingungen. Zum Beispiel wurden Wasserversorgungen in den Trinkwasseranalyseberichten proaktiv darüber informiert, dass Nitratprojekte nach Art. 62a GSchG durchgeführt werden können, wenn der Nitratgehalt im Grundwasser erhöht war oder eine steigende Tendenz aufwies. Im Kanton Freiburg werden die Wasserversorgungen aktuell nicht mehr proaktiv über die Möglichkeit von Nitratprojekten informiert.

Analog zu Waadt und Freiburg wurde im Kanton Aargau 2002 der Lenkungsausschuss Nitrat (LAN) als interdisziplinäre Gruppe lanciert. Darin vertreten waren die kantonalen Abteilungen Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz sowie Wasserversorger und Landwirte. Der LAN wurde 2016 aufgelöst. Die vertiefte Zusammenarbeit zwischen den kantonalen Fachstellen hat jedoch bis heute Bestand.

Für das Nitratprojekt Niederbipp-Gäu-Olten besteht eine Nitratkommission, in der die lokalen Wasserversorgungen, die landwirtschaftlichen Bezirksvereine sowie die betroffenen Verwaltungs- und Beratungsstellen der Kantone Solothurn und Bern involviert sind. Im selben Projekt gibt es eine Nitrattaskforce, in der die kantonalen Verwaltungs- und Beratungsstellen und die Forschung (Agroscope) zusammenarbeiten.

**Zusammenarbeit
mehrheitlich positiv**

Die Projektleitenden und beteiligten Fachstellen nehmen die Zusammenarbeit zwischen den kantonalen Fachstellen bei der Umsetzung von Nitratprojekten gemäss den Antworten im

Fragebogen mehrheitlich als positiv wahr. Kritische Rückmeldungen kommen eher von den Fachstellen Umwelt und Lebensmittelsicherheit. Diese beschreiben, dass in vereinzelt Kantonen das Kantonslabor keine Kenntnis von Nitratprojekten hat oder dass der Austausch zwischen den Fachstellen kaum stattfindet bzw. seit Programmbeginn abnahm.

Sowohl ein gemeinsames Agieren der drei involvierten kantonalen Fachstellen beim Thema Nitrat im Grundwasser sowie ein stärkerer Informationsaustausch zwischen der Wasserversorgung, der Umwelt- und Trinkwasserbehörde beeinflussen den Erfolg von Nitratprojekten positiv.

Projekterarbeitung, Überzeugungsarbeit

Auf der Ebene des Nitratprojekts ist nach Ansicht aller Befragten eine «gute Kommunikation» einer der wichtigsten Faktoren dafür, dass Nitratprojekte erfolgreich gestartet und verlängert werden. Aus Sicht der Projektleitenden, Wasserversorger und Bewirtschaftenden trägt die Kommunikation und Organisation des Projekts wesentlich zum Erfolg des Projekts bei (vgl. Tabelle 6).

Fachstelle / Fachperson	Ja	Teilweise	Nein
Projektleitende	10	0	1
Gemeinde / Wasserversorger	14	1	3
Bewirtschaftende	25	22	2

Tabelle 6: Antworten Fragebogen zur Frage, ob die Kommunikation und Organisation des Projekts wesentlich zum Erfolg des Projekts beigetragen haben.

Bei der Projekterarbeitung ist für eine ausreichend hohe Teilnahme der Bewirtschaftenden kommunikative Überzeugungsarbeit durch die Projektleitung und die Wasserversorgung nötig. Die Projektleitung und die landwirtschaftliche Beratung spielen eine zentrale Rolle: Sie koordinieren die Aufgaben und ist für alle Beteiligten die Ansprechpersonen. Eine positive und motivierte Haltung der Projektleitung öffnet viele Türen und begünstigt die Schaffung einer konstruktiven Projektstimmung.

Oft sind Einzelgespräche notwendig, damit die Bewirtschaftenden am Projekt teilnehmen. Bei Grossprojekten mit rund 100 Betrieben führt dies zu einem erheblichen Zeitaufwand. Im Idealfall wird die Projektleitung seitens der Wasserversorgung durch eine lokal gut vernetzte, der Landwirtschaft nahestehende und vom Vorhaben überzeugte Person unterstützt. Durch das Engagement einer solchen Person, kann Widerstand gegenüber dem Projekt entscheidend entschärft werden.

Die wahrgenommene Stimmung im Projekt ist sehr subjektiv: Die Projektleitenden schätzen die Stimmung in knapp 50 % der Projekte als eher positiv ein, in rund 20 % der Projekte als eher negativ und in rund 30 % der Projekte als eher neutral. Je 40 % der Bewirtschaftenden nehmen die Stimmung im Projekt als eher positiv oder eher neutral wahr, rund 20 % empfinden sie als eher negativ. Rund zwei Drittel der Wasserversorgungen empfinden die Stimmung als eher positiv, ein Drittel als eher neutral.

**Projektbegleitung,
laufende Information**

Während der Projektbegleitung ist ein regelmässiger Informationsaustausch zwischen Projektleitung, Wasserversorgung und Bewirtschaftenden zentral. Dies fördert die Identifikation aller Beteiligten mit dem Projekt sowie die gegenseitige Wertschätzung. Viele Befragte sehen den regelmässigen und direkten Kontakt mit der Projektleitung als wichtig. Der Informationsaustausch erfolgt je nach Kanton sehr unterschiedlich:

- Kein Informationsaustausch bis zur Vertragserneuerung nach 6 Jahren Programm-
laufzeit
- Einmal jährlich stattfindende Informationsveranstaltung mit allen Bewirtschaften-
den im Projektgebiet sowie involvierten Fachstellen und Personen der Wasserver-
sorgung
- Regelmässig (jährlich oder häufiger) stattfindender Austausch in einer Begleit-
gruppe mit je einer Vertretung der involvierten kantonalen Fachstellen (Landwirt-
schaft, Umwelt, Lebensmittelsicherheit), der Wasserversorgung und der Bewirt-
schaftenden.
- Regelmässiger (jährlicher) Versand einer Broschüre («Nitratpost») an alle Bewirt-
schaftenden im Projektgebiet sowie involvierten Fachstellen und Personen der
Wasserversorgung. Kommunikation von Informationen zu Entwicklung des Pro-
jekterfolgs, Wettereinflüssen, Sanktionen, Massnahmenübersicht etc.

Wichtige Themen des Informationsaustauschs sind:

- Entwicklung der Nitratganglinie
- Fragen betreffend Massnahmen
- Veränderungen der Rahmenbedingungen von Nitratprojekten, Sicherungsphase
- Anstehende Projekt- und Vertragsverlängerung bzw. Eingabe des Gesuchs
- Personenwechsel bei Bewirtschaftenden, Ansprechpartnern der Wasserversorgung
und Behörden

Ergänzend zur Kommunikation innerhalb des Projekts werden in gewissen Projekten die in-
volvierten Akteurinnen und Akteure periodisch in Form eines «geselligen» Anlasses über den
Stand des Projekts informiert.

5.4. Zeitliche & finanzielle Ressourcen

Die Erarbeitung und die Begleitung (Projektverlängerungen) von Nitratprojekten erfordert ei-
nen hohen Arbeitsaufwand, insbesondere der Austausch mit den Bewirtschaftenden. Aus Sicht
verschiedener Projektleitenden gibt es keine Alternative zu Einzelgesprächen. Oftmals müssen
individuelle Einzellösungen gesucht werden. Gerade in Grossprojekten mit unterschiedlich-
ten Betriebsausrichtungen und Betriebsarten ist es schwierig, für alle gleichermassen passende
Lösungen zu finden. Sind für die Landwirtschaftsbetriebe keine auf sie zugeschnittenen Lö-
sungen möglich, beteiligen sich diese oft nicht am Nitratprojekt. Wird in der Projektbegleitung
der personelle Aufwand reduziert, fühlen sich viele Landwirtschaftsbetriebe nicht mehr gehört
und verlieren den Bezug zum Projekt. Diese Betriebe zurück in das Projekt zu holen, oder gar
für die Sicherung zu gewinnen wird dann umso aufwändiger, wenn überhaupt noch möglich.

Gemäss mehr als der Hälfte der Projektleitenden und 6 von 8 befragten Umweltfachstellen
stehen nicht genügend personelle und finanzielle Ressourcen zur Verfügung, um

Nitratprojekte zu starten und zu betreuen. Mit Nitrat belastetes Grundwasser scheint somit in vielen Kantonen, verglichen mit anderen Umweltthemen, nicht als prioritär angesehen zu werden.

Die jährliche Berichterstattung zuhanden des BLW und die jährlichen Auszahlungen der Entschädigungen für die Landwirtschaft bringen, je nach kantonalem Vorgehen, zusätzlich einen hohen administrativen Aufwand mit sich. Seitens Umweltbehörden wird dieser hohe Arbeitsaufwand teilweise kritisiert.

Kein Kanton hat frei verfügbare Mitarbeitende, welche sich der Erarbeitung und der Begleitung neuer Nitratprojekte widmen könnten. Die Begleitung von laufenden Projekten lastet die aktuell verfügbaren personellen Ressourcen aus. Somit ist der Entscheid ob neue Nitratprojekte erarbeitet werden auch eine Frage der Priorisierung der internen personellen und finanziellen Ressourcen. Oft benötigt die Behandlung aktueller Umweltthemen aller Art, die politisch stark gewichtet werden (z.B. PFAS, Chlorothalonil, ...), die zur Verfügung stehenden personellen Ressourcen der Fachstellen. Für das Anstossen von mittel- bis langfristigen Projekten wie Nitratprojekte fehlen anschliessend die Ressourcen.

5.5. Nitratgehalt Grundwasser / Trinkwasser

5.5.1. Gesetzliche Grundlagen GSchV und TBDV

25 mg/l GSchV

Die wichtigste rechtliche Grundlage für den Gewässerschutz in der Schweiz stellen das GSchG und die GSchV dar. Die GSchV legt spezifische Anforderungen für Nitrat fest: Für die Stickstoffverbindung Nitrat gilt der numerische Wert von 25 mg Nitrat/l als erlaubte Obergrenze für Grundwasser, das der Trinkwassernutzung dient oder dafür vorgesehen ist (Anh. 2 Ziff. 22 Abs. 2 GSchV). Grundwasser gilt bei einer Überschreitung dieses Anforderungswerts als verunreinigt, so dass Massnahmen zur Wiederherstellung der Grundwasserqualität umzusetzen sind (Art. 47 GSchV).

40 mg/l TBDV

Zusätzlich zu den gesetzlichen Anforderungen an die Gewässerqualität aus der GSchV hat auch die TBDV indirekt eine Wirkung auf das Gewässerschutzprogramm. Nitratprojekte zielen darauf ab, das Grundwasser, welches zur Trinkwassergewinnung genutzt wird, frühzeitig durch Massnahmen in der Landwirtschaft zu sanieren, bevor das Trinkwasser gesundheitsgefährdend wird. Für Nitrat im Trinkwasser gilt ein Höchstwert von 40 mg/l (Anhang 2 TBDV).

Grund Abweichung GSchV / TBDV

Der Bundesrat hat in der GSchV einen Anforderungswert für Nitrat von 25 mg/l festgelegt, um eine sichere Trinkwasserversorgung zu gewährleisten. Dieser Anforderungswert ergibt sich einerseits aus dem Vorsorgeprinzip, mit dem das Trinkwasser frühzeitig vor Verunreinigungen durch Nitrat geschützt wird. Andererseits verlangt die GSchV, dass im Grundwasser Stoffe im Bereich der natürlichen Konzentrationen liegen, wenn sie dort natürlicherweise vorkommen. Bei Nitrat liegt dieser Wert in der Grössenordnung von 10 mg/l. Der Anforderungswert dient damit ebenso dem Schutz der Gewässerökologie und verhindert eine Überdüngung des Grundwassers sowie der Oberflächengewässer, welche unter anderem durch Grundwasser gespeist werden.

5.5.2. Auslöser Nitratprojekte - Nitratgehalt bei Projektstart

Auslöser Überschreitung TBDV

Die Differenz in den gesetzlichen Anforderungen zwischen den beiden Verordnungen für Nitrat hat Auswirkungen auf die Umsetzung von Nitratprojekten. Mit Nitratprojekten nach Art. 62a GSchG wird zwar die Einhaltung des Anforderungswerts von maximal 25 mg/l Nitratgehalt im Grundwasser gemäss GSchV angestrebt. Der Auslöser für Nitratprojekte war bislang mehrheitlich eine Überschreitung des Nitratgehalts im Grundwasser von 40 mg/l oder die Gefahr einer solchen aufgrund steigender Werte (diverse Projekte, vgl. Tabelle 2). Damit verbunden war bei der Mehrheit der Projekte das Hauptziel, durch eine Absenkung des Nitratgehalts die Wasserfassung zur Trinkwasserbereitstellung sicherzustellen.

Auslöser Vorsorge TBDV

Vereinzelte wurden Projekte umgesetzt, bei denen der Nitratgehalt bei Projektstart rund 30 – 40 mg/l betrug. Solche Projekte, wie z.B. das Projekt Lurtigen FR (Nitratgehalt Projektstart: 34 mg/l), wurden hinsichtlich des Grenzwerts der TBDV vorsorglich umgesetzt, wobei eine strikte Umsetzung der GSchV und somit ein Zielwert von 25 mg/l angestrebt wurde.

Auslöser gesamtheitlicher Trinkwasserschutz

Vereinzelte Projekte wurden umgesetzt, mit einem Nitratgehalt bei Projektstart von 25 – 30 mg/l betrug. Bei diesen Projekten, wie bei den Projekten Gimmiz BE (Nitratgehalt Projektstart: 23 mg/l) oder Buus BL (Nitratgehalt Projektstart: 30 mg/l), wurde ein gesamtheitlicher Trinkwasserschutz angestrebt: Mit dem Nitratprojekt sollte neben dem Nitratgehalt ebenso die Verunreinigung des Grundwassers durch PSM verringert bzw. eingedämmt werden.

5.5.3. Vollzug GSchV

Mangelnder Gesetzesvollzug

Bei Trinkwasserfassungen mit einem Nitratgehalt im Grundwasser von rund 25 bis rund 35 mg/l wurden nur vereinzelt Nitratprojekte umgesetzt. Die Hauptgründe dafür waren folgende:

- Die für ein Nitratprojekt benötigten Grundlagen wie die Bezeichnung des Z_u waren vor Projektbeginn nicht vorhanden und wurden aus unbekannten Gründen nicht erarbeitet
- Bei den kantonalen Fachstellen waren keine Ressourcen dafür vorgesehen oder vorhanden (vgl. Kap. 5.4)
- In intensiven Ackerbaugebieten waren die Aussichten auf eine ausreichend hohe freiwillige Teilnahme der Bewirtschaftenden zur Umwandlung von Acker- in Grünland nicht vorhanden
- Das Qualitätsziel von 25 mg/l war nicht bei allen Involvierten (Wasserversorgung) ausreichend bekannt, da sich Trinkwasserkontrollen nur auf den Höchstwert von 40 mg/l gemäss TBDV beziehen.

Ebenso ist denkbar, dass Wasserversorgungen bei Nitratgehalten deutlich unter 40 mg/l den finanziellen Aufwand für ein Nitratprojekt scheuen.

Zwei Grenzwerte, weniger Projekte

Insbesondere bei den Bewirtschaftenden fehlt teilweise das Verständnis dafür, weshalb der Anforderungswert im Grundwasser niedriger ist als der zulässige Trinkwasserhöchstwert. Auch für Wasserversorgungen steht primär die Einhaltung der TBDV bzw. des höheren Grenzwertes im Vordergrund. Die Anforderung der GSchV bezüglich Nitratgehalt wird vor dem Hintergrund des Höchstwertes der TBDV zudem teilweise als sehr ambitioniert betrachtet. Dies gilt insbesondere dann, wenn der Nitratgehalt bereits im Bereich von 40 mg/l liegt (Mehrheit der Nitratprojekte, vgl. Tabelle 2).

Es ist teilweise schwierig, Bewirtschaftende für freiwillige Massnahmen zu überzeugen, wenn die Anforderungen an die Trinkwasserqualität (<40 mg/l) erfüllt sind, die der GSchV jedoch nicht. Die Vermittlung einer gesamtheitlichen ökologischen Betrachtung und Wertschätzung der Ressource Grundwassers sprengt oft den Rahmen von 62a Projekten.

Anders verhält es sich in Gebieten, in denen der Nitratgehalt im Grundwasser im Bereich von 25 mg/l liegt und eine steigende Tendenz aufweist. In solchen Situationen hat der Anforderungswert der GSchV einen wichtigen Warn- und Bremseffekt.

5.5.4. Trinkwasserversorgungssicherheit fördert das Mischen

Mischen

Solange eine Trinkwasserfassung Werte unter 40 mg/l aufweist oder die Möglichkeit besteht, das Rohwasser zu mischen und so einen Durchschnittswert von unter 40 mg/l erreicht werden kann, wird der Handlungsbedarf seitens der Kantone und der Wasserversorgungen aktuell als gering eingestuft. Die Förderung der Trinkwasserversorgungssicherheit unterstützt das Verbinden kommunaler Wasserversorgungen zu regionalen Verbünden. Ziel ist dabei, die Versorgungssicherheit unter andrem in Trockenperioden oder beim Ausfall von Fassungen zu erhöhen, wirtschaftliche Synergien zu nutzen und den Betrieb zu professionalisieren. Durch die stärkere Vernetzung werden zusätzliche Möglichkeiten geschaffen Rohwasser aus verschiedenen Quellen zu mischen. Dem vorsorglichen Grundwasserschutz wird dadurch weniger Beachtung geschenkt und die Umsetzung von weiteren Nitratprojekten gehemmt. Dieses System funktioniert nur, solange genügend Trinkwasservorkommen in guter Qualität zur Verfügung stehen.

5.5.5. Entwicklung Nitratgehalt

Positiv- oder Negativspirale

Eine sinkende Entwicklung des Nitratgehalts nach Projektstart ist ein entscheidender Schlüsselfaktor für den Erfolg von Nitratprojekten. Positive Resultate motivieren Bewirtschaftende und führen zu einer Positivspirale im Projekt: Den Bewirtschaftenden kann der Wert ihrer Arbeit aufgezeigt werden und sie sehen die direkte Wirkung ihrer Bemühungen, was sich positiv auf eine langfristige freiwillige Teilnahme auswirkt.

Umgekehrt sind Nitratprojekte vereinzelt gescheitert, wenn die erwartete Wirkung ausblieb: Eine fehlende Reduktion oder sogar steigende Nitratwerte im Grundwasser trotz umgesetzter Massnahmen demotivierten die Bewirtschaftenden, schürten Skepsis gegenüber dem Projekt und wirkten sich negativ auf die Bereitschaft einer freiwilligen Teilnahme aus.

Das Ausbleiben einer raschen Nitratreduktion im Grundwasser nach der Umsetzung von Massnahmen ist meist auf hydrogeologische und bodenspezifische Eigenschaften zurückzuführen.

Grundwasseralter

Insbesondere ein hohes Grundwasseralter resp. lange mittlere Verweilzeiten wirkten sich in gewissen Nitratprojekten negativ auf den Projekterfolg aus. Ein hohes Grundwasseralter führt zu einer stark verzögerten Reaktion des Nitratgehalts in der Trinkwasserfassung, so dass die Wirkung der umgesetzten Massnahmen erst mehrere Jahre später in einem sinkenden Nitratgehalt erkennbar wird.

Organisches Stickstoffdepot im Boden

Ein weiterer wesentlicher Grund für eine verzögerte Reaktion des Nitratgehalts im Grundwasser ist, dass das im Boden vorhandene organische Stickstoffdepot kontinuierlich zu pflanzenverfügbarem Stickstoff mineralisiert wird. Wird dieser Stickstoff nicht von vorhandener Vegetation aufgenommen, wird er ins Grundwasser ausgewaschen. Dies kann insbesondere bei

hohen Stickstoffdepots im Boden dazu führen, dass der Nitratgehalt im Grundwasser nach Projektstart trotz der Umsetzung von Massnahmen für eine gewisse Zeit weiter ansteigt.

**Messungen
Sickerwasser**

Um die Problematik der verzögerten Reaktion des Nitratgehalts im Grundwasser abzufangen, sind Messungen im Sickerwasser hilfreich, da sie die Nitratauswaschung direkt unter der Parzelle aufzeigen, während entsprechende Veränderungen im Nitratgehalt an der Trinkwasserfassung noch nicht sichtbar sind. Mit den Messungen wird ebenso die kontinuierliche Stickstoffmineralisierung sichtbar, so dass Rückschlüsse auf die möglichen Bewirtschaftungs- oder Düngemassnahmen gezogen werden können.

Das Wirkungsmonitoring, das bisher in den meisten Nitratprojekten über den Nitratgehalt in der Trinkwasserfassung erfolgte, muss auf die Hydrogeologie und das Projektgebiet abgestimmt sein, um Erfolge sichtbar zu machen.

5.6. Rahmenbedingung Landwirtschaft

Betriebsausrichtung

Je nach der Betriebsausrichtung eines Landwirtschaftsbetriebes ist die Teilnahme an einem Nitratprojekt mehr oder weniger einschneidend. Insbesondere intensive Ackerbaukulturen wie Kartoffeln oder der Anbau von Freilandgemüse im Zuströmbereich sind betreffend Nitratauswaschung problematisch. Ist der Flächenanteil eines Betriebes innerhalb des Projektgebietes eines Nitratprojektes gross, muss sich mit der Umstellung zum Anbau von weniger intensiven Ackerkulturen wie Winterweizen oder Raps der gesamte Betrieb neu orientieren. Das bedeutet für die Bewirtschaftenden Zusatzaufwand und allenfalls neue Investitionen. Gleichzeitig haben die Betriebe über Generationen ein Know-how und eine persönliche Wertschätzung für ihre bis anhin übliche Produktion aufgebaut. Die Änderung der Ausrichtung eines landwirtschaftlichen Betriebes ist somit oft nicht im Interesse des Bewirtschaftenden.

Gemüseanbau in PG

Der Gemüseanbau weist die höchsten Nitratauswaschungsraten auf, gleichzeitig zählt er im Vergleich zu anderen landwirtschaftlichen Kulturen zu den wirtschaftlich interessantesten Produktionsformen. Aus Rückmeldungen von der Mehrheit der Projektleitenden geht hervor, dass die Praxis der Abgeltungen insbesondere für (einjährige) Gemüse- oder Beerenkulturen nicht funktioniert, da die Entschädigungen im Vergleich wesentlich höher sein müssten (fünftelliger Bereich) und somit nicht finanzierbar sind. Der Gemüseanbau stellte somit ein wesentliches Hindernis für Nitratprojekte dar.

Die meisten Nitratprojekte sind dort entstanden, wo innerhalb des Projektgebiets kein oder kaum Gemüseanbau stattfand. Um dies langfristig zu sichern wurde der Gemüseanbau teilweise im Rahmen der Vereinbarungen mit den Bewirtschaftenden im Projektgebiet verboten oder nur sehr eingeschränkt zugelassen.

Das Nitratprojekt Niederbipp-Olten-Gäu ist das einzige aktive Nitratprojekt, in dem innerhalb des Projektgebiets auf einem substantiellen Flächenanteil Gemüse angebaut wird und für den Gemüseanbau auch Abgeltungen ausbezahlt werden. Gemäss Erfahrungen in diesem Projekt ist Gemüsebau mit Auflagen in einem Nitratprojekt in begrenztem Umfang möglich. Die Hauptmassnahmen zur Reduktion der Nitratauswaschung im Gemüsebau beinhaltet die Reduktion der Düngemengen unter Anrechnung des mineralisierten Stickstoffgehalts im Boden.

**Herausforderung
Grünlandanteil**

Mit dem Ziel der meisten Nitratprojekte, den Grünlandanteil im Projektgebiet substantiell zu erhöhen, kommt eine weitere Erschwernis dazu. Intensive Ackerbaubetriebe sind heute oft viehlos. Für die Verwertung des durch das Grünland anfallende Futter braucht es jedoch rauhutterverzehrende Tiere. Der Wiedereinstieg in die Tierhaltung ist für viele Ackerbaubetriebe

keine Alternative. Somit wird ein grosser Anteil des Grünlandanteils als extensive Wiese bewirtschaftet. Dies ist oft nicht im Sinn der Bewirtschaftenden, welche sich als «Lebensmittelproduzenten» sehen. Eine Produktion von Raufutter für andere Betriebe hat sich bisher nur vereinzelt etabliert. Bei diversen Projektabbrüchen war eine ablehnende Haltung der Bewirtschaftenden gegenüber Nitratprojekten aufgrund möglicher Einschränkungen bei der Lebensmittelproduktion einer der Gründe für einen Projektabbruch.

In Gebieten mit einer verbreiteten Haltung von raufutterverzehrenden Tieren (Milch- oder Fleischproduktion) ist eine Erhöhung des Grünlandanteils für die Bewirtschaftenden einfacher. Der Betrieb kann das zusätzliche Futter betriebsintern verwerten.

Die Intensität der landwirtschaftlichen Produktion bei Projektstart ist somit ein wesentlicher Schlüsselfaktor bei der Erarbeitung von Nitratprojekten. Je höher der Änderungsbedarf der landwirtschaftlichen Produktion ist, um die Ziele des Projektes zu erreichen, desto schwieriger ist das Erreichen einer freiwilligen Teilnahme der Bewirtschaftenden.

5.7. Massnahmen

Vorgaben zu Massnahmen / Abgeltung

Artikel 62a GSchG gewährt den Kantonen bei der Umsetzung der Nitratprojekte Handlungsspielraum. Entsprechend sind die Massnahmen in den Projekten auch vielfältig. Nachfolgend sollen die wichtigsten Massnahmen für die Reduktion der Nitratauswaschung in landwirtschaftlichen Böden aufgezeigt werden.

5.7.1. Dauerwiesen

Vorteile betreffend Nitratauswaschung

Die Umwandlung von Ackerflächen in Dauerwiesen ist die sicherste und effizienteste Massnahme zur Reduktion der Nitratauswaschung. Aufgrund der ganzjährigen Bodenbedeckung, einem dichten und tiefreichendem Wurzelwerk und dem Verzicht auf Bodenbearbeitung kann mit einer Dauerwiese der Stickstoff effizient gebunden werden. Zusätzlich minimiert das Fehlen der Bodenbearbeitung die schubartige Mineralisierung von Stickstoff. Einen minimalen Flächenanteil an Dauerwiesen gibt einem Nitratprojekt einen «Puffer», also Flächen, auf denen mit keinem wesentlichem Stickstoffverlust zu rechnen ist. Ein positiver Nebeneffekt aus Sicht des Umweltschutzes ist, dass die extensivere Bewirtschaftung ebenso das Risiko von PSM-Einträgen ins Grundwasser reduziert.

Nachteile bei intensiver Bewirtschaftung

Gleichzeitig schränkt die Dauerwiese aber die Bewirtschaftungsfreiheit der Bewirtschaftenden maximal ein, deshalb sind die Entschädigungen auch höher als bei anderen Massnahmen. Ein Vorteil der Dauerwiesen ist, neben der grossen Effizienz, auch der geringe Aufwand für die Projektbegleitung. Sie verursacht zudem die höchsten Kosten für das Projekt, da sie im Vergleich zu anderen Massnahmen die höchsten Abgeltungen pro Fläche aufweist. Eine Fruchtfolge mit Ackerkulturen ist bei der Dauerwiese nicht mehr möglich. Die Verwertung des Ertrags erfolgt «nur» mit raufutterverzehrenden Tieren. Fehlen diese Tiere auf dem Betrieb, so bleibt nur der Verkauf des Futters, was wirtschaftlich meistens uninteressant ist. Mit zunehmender Zeit wird es bei Dauerwiesen immer schwieriger die Qualität (botanische Zusammensetzung) und die Ertragsmenge der ersten Jahre zu erreichen. In bestimmten Nitratprojekten werden deshalb Dauerwiesen zwischenzeitlich wieder neu angesät. Die Technik und der Ansaatzzeitpunkt sind sehr wichtig für den Erfolg der Neuansaat und sind immer vom Projektleitenden des Nitratprojekts zu begleiten. Oft werden Dauerwiesen als extensive Wiesen (inkl. Biodiversitätsförderflächenbeiträge) bewirtschaftet. Somit sind sie «quasi» ganz von der

Produktion abgekoppelt und werden zu ökologischen wertvollen Flächen, welche auch finanziell interessant sind.

Einschränkung führt zu Abbruch

Aufgrund der Einschränkungen in der landwirtschaftlichen Tätigkeit sind Dauerwiesen auf Ackerfläche auch die Massnahmen mit den höchsten Abgeltungen. Bei vielen Bewirtschaftenden ist diese Massnahme nicht sehr beliebt, da sie die ackerbaulich produzierende Landwirtschaft einschränkt. Es ist entsprechend anspruchsvoll Ackerbaubetriebe ohne Rindviehhaltung oder Gemüsebaubetriebe für diese Massnahme zu gewinnen. In gewissen Nitratprojekten war diese Hürde folglich ein wesentlicher Grund, warum ein Nitratprojekt in einem ackerbaulich intensiv genutzten Gebiet abgebrochen wurde. Mangels Bereitschaft der Bewirtschaftenden im Projektgebiet, trotz Abgeltung Ackerland freiwillig in Grünland umzuwandeln, konnte der erforderliche Grünlandanteil zur Erreichung der vom Bund vorgegebenen Ziele nicht erreicht werden.

5.7.2. Grüne Fruchtfolgen

Konzept Grüne Fruchtfolgen

Fruchtfolgen, welche die Nitratauswaschung reduzieren, werden in Nitratprojekten «Grüne Fruchtfolgen» genannt. Meistens wird die Fruchtfolge für eine Projektphase von 6 Jahren vordefiniert. Dabei wird auf einen hohen Anteil Kunstwiese (3-4 Jahre) sowie nicht besonders intensive Ackerkulturen wie zum Beispiel Getreide, Raps, Mais geachtet. Die Bewirtschaftenden haben eine gewisse Freiheit, die Dauer der Kunstwiese sowie die nachfolgenden Ackerkulturen mitzubestimmen. Wichtig ist die Berücksichtigung der Kulturübergänge mit Zwischenbegrünungen und allenfalls reduzierter Bodenbearbeitung. Grüne Fruchtfolgen können bei Bedarf auf einen Landwirtschaftsbetrieb zugeschnitten werden.

Die Wirksamkeit der grünen Fruchtfolgen ist tiefer als die der Dauerwiesen. Insbesondere die Kulturübergänge beim Anbau der Ackerbaukulturen sind sensibel für Nitratauswaschungen. Grüne Fruchtfolgen sind jedoch eine gute Massnahme dem Landwirtschaftsbetrieb einen gewissen Anteil Ackerbau zu ermöglichen und somit Futter (Mais) und Stroh (Getreide) selbst zu produzieren. Gleichzeitig bleiben die Erträge, im Gegensatz zu den Dauerwiesen konstant hoch.

Vorteil Handlungsspielraum

Die Akzeptanz der grünen Fruchtfolgen ist in der Landwirtschaft grösser als die der Dauerwiesen. Sie lassen den Bewirtschaftenden mehr Handlungsspielraum.

5.7.3. Nitratindex (Projekt Niederbipp-Gäu-Olten)

Auswaschungspotenzial

Der Nitratindex ist ein Instrument zur Beurteilung der landwirtschaftlichen Bodenbewirtschaftung bezüglich der Gefährdung der Nitratauswaschung ins Grundwasser. Mit dem Nitratindex kann nicht die effektive Nitratauswaschung in mg pro Liter Grundwasser bestimmt werden, sondern durch das System wird das Auswaschungspotenzial, verursacht durch die Fruchtfolge und Bewirtschaftungsmassnahmen, beurteilt. Zur deren Berechnung werden folgende Faktoren berücksichtigt: Vorkultur, Hauptkultur, Bodenbearbeitung, Winterbedeckung und Saatzeitpunkt.

20 Jahre Nitratindex

Im Nitratprojekt Niederbipp-Gäu-Olten (NGO) wurde rund 20 Jahre mit dem Nitratindex gearbeitet. Nebst der Umwandlung von Ackerland in Dauerwiesen (Flächenanteil Dauerwiese 2023: ~13 %) war der Nitratindex auf dem Hauptanteil der Flächen die umgesetzte Massnahme (Flächenanteil Nitratindex 2023: ~85 %). Nach 20 Jahren Laufzeit planen die Kantone Solothurn und Bern den Nitratindex im Nitratprojekt NGO mit einem neuen Massnahmenpaket abzulösen.

5.7.4. Bedarfsgerechte Düngung im Projekt Niederbipp-Gäu-Olten

NitroGäu

Das Forschungsprojekt NitroGäu (2017-2021)⁹ zeigte, dass der Nitratindex als Instrument alleine nicht ausreichend wirksam ist, um das geforderte Qualitätsziel im Grundwasser zu erreichen. Er bildet die heutigen Betriebsausrichtungen und Anbausysteme ungenügend ab und entspricht nicht dem heutigen agronomischen Kenntnisstand. Die Hauptdefizite sind, dass der Nitratindex weder die Düngung einbezieht noch die erhebliche Stickstoffnachlieferung aus dem Bodenspeicher im Zuströmbereich berücksichtigt.

Bedarfsgerechte Düngung

In einem neuen Massnahmenpaket wird insbesondere die Düngung einbezogen. Zentrales Ziel ist, die N-Nutzungseffizienz – mehr Stickstoff in die Pflanze, weniger in das Grundwasser – zu erhöhen. Bewirtschaftende haben die Wahl zwischen folgenden drei Varianten einer bedarfsgerechten Düngung: $N_{\min}$ -Methode, korrigierte Norm oder pauschaler Abzug.

$N_{\min}$ -Methode: Zur Düngebedarfsermittlung werden vor der Düngung auf Schlagebene Bodenproben entnommen und auf die Menge des aktuell vorliegenden pflanzenverfügbaren Stickstoffs ($N_{\min}$) analysiert. Der N-Bedarf wird berechnet aus dem N-Sollwert der jeweiligen Kultur, der um den aktuellen $N_{\min}$ -Gehalt, die Mineralisierung aus Boden, Vor- und Zwischenkultur sowie frühere Hofdüngergaben korrigiert wird. Diese Methode der Düngeberechnung ermöglicht es, unter möglichst genauer Kenntnis der verfügbaren N-Vorräte und der zu erwartenden Nachlieferung, die N-Düngegaben bei hohen $N_{\min}$ -Werten zu reduzieren, ohne dass eine Ertragseinbusse zu erwarten ist.

Korrigierte Norm: Wie bei der $N_{\min}$ -Methode wird die N-Nachlieferung aus Boden und Pflanzenresten für die Düngebedarfsermittlung berücksichtigt, wobei Boden- und Witterungsbedingungen sowie Vorkulturen in standardisierter Form einfließen. N-Vorräte sowie die N-Nachlieferung im Boden werden aus Bewirtschaftungsdaten berechnet bzw. geschätzt. Zu Beratungszwecken wird die Variante mit einzelnen Herbst- $N_{\min}$ -Proben pro Betrieb ergänzt.

Pauschaler Abzug: Bei der einfachsten Variante wird eine pauschale Reduktion des Nährstoffbedarfs um 10 % gemäss Suisse-Bilanz für den Gesamtbetrieb oder die Normdüngung nach GRUD («Grundlagen für die Düngung landwirtschaftlicher Kulturen in der Schweiz»)¹⁰ auf Ebene Parzellendüngung (=Einzelparzelle) angewendet. Diese Methode berücksichtigt die aktuellen N-Bodenvorräte und die zu erwartende Mineralisierung nicht, so dass leichte Mindererträge nicht ausgeschlossen werden können.

Die Düngung erfolgt damit gemäss parzellenspezifischen Düngeempfehlungen, die auf Messwerten aus Bedarfsmessungen oder regionalen Kampagnen ($N_{\min}$, vgl. GRUD) sowie auf einer pauschalen Reduktion der betrieblichen Stickstoffbilanzen bzw. N-Norm beruhen. Durch eine an die Witterung, die Vorfrucht der Parzelle und die Standorteigenschaften angepasste Düngung auf Parzellenebene sollen theoretisch Stickstoffüberschüsse reduziert und gleichzeitig eine angemessene Produktivität bzw. die Weiterführung des Ackerbaus ermöglicht werden¹¹. Die Fruchtfolgeplanung erfolgt parzellenbezogen und umfasst die gesamte Dauer der Fruchtfolge.

⁹ <https://so.ch/verwaltung/bau-und-justizdepartement/amt-fuer-umwelt/wasser/grundwasser/grundwasserschutz/das-nitratprojekt-niederbipp-gaeu-olten/das-forschungsprojekt-nitrogaeu/>, abgerufen am 26.3.26

¹⁰GRUD 2017; Grundlagen für die Düngung landwirtschaftlicher Kulturen in der Schweiz, 280 S.

¹¹F. Argento, L. Siebelt, E. Tanner, A. Schwarz, R. Hug, W.-A. Bischoff, F. Liebisch (in Erarbeitung): CriticalN – Synthesebericht (2022 – 2026).

Umsetzung Das neue Massnahmenpaket soll im Projekt in der 5. Projektperiode schrittweise eingeführt werden. Es soll keine grösseren Ertrags- oder Qualitätsverluste verursachen und sowohl eine produktive Landwirtschaft als auch das Erreichen der Ziele für die Grundwasserqualität ermöglichen. Das vorgesehene neue Massnahmenpaket soll den Bewirtschaftenden zudem einen grossen betriebsindividuellen Entscheidungsspielraum geben. Neben der Einhaltung der Düngungsvorgaben, sollen sie sich zur Zielerreichung hinsichtlich der Stickstoffverluste ins Grundwasser verpflichten. Es bestehen – solange das Ziel hinsichtlich Stickstoffverluste ins Grundwasser erreicht wird – voraussichtlich keine Einschränkungen bezüglich Fruchtfolge, Bodenbearbeitung etc. Mit einem Expertensystem (Softwaretool) in Kombination mit einer intensiven Beratung sollen die Betriebe bei der Fruchtfolge- und Düngeplanung unterstützt werden, um die vereinbarten Ziele zur Reduktion der Stickstoffverluste einhalten zu können (beste landwirtschaftliche Praxis). Für den Gesamterfolg ist die (Selbst-)Verpflichtung auf die verbindlichen Ziele und deren Erreichung entscheidend. Die Abgeltungen sollen gestützt auf den erzielten und messbaren Erfolg für das Grundwasser, z.B. basierend auf Herbst N_{min} -Analysen, ausbezahlt werden.

5.7.5. Strukturanpassungen

Vorteil
Langfristigkeit Sind die erforderlichen Massnahmen für einen einzelnen Betrieb so erheblich, dass die Struktur des landwirtschaftlichen Betriebs (z.B. vom Ackerbaubetrieb zum Milchbetrieb) angepasst werden muss, kann ein Nitratprojekt diese Anpassung finanziell unterstützen. Bei Strukturanpassungen ist eine gesamtbetriebliche Betrachtung vorzunehmen. Der Empfänger von Strukturanpassungen verpflichtet sich langfristig im Nitratprojekt teilzunehmen.

Nachteile: Kosten, Freiwilligkeit Strukturanpassungen wurden bis heute nur in wenigen Nitratprojekten umgesetzt (z.B. im Projekt Lurtigen FR, Gimmiz BE oder Thierrens VD). Sie sind nur dann umsetzbar, wenn die Bewirtschaftenden von einer Betriebsumstellung überzeugt werden können. Nitratprojekte mit Strukturanpassungen sind bei der Umsetzung kostenintensiv. Der Erarbeitung der Projekteingabe, insbesondere auch der hydrogeologischen Studie zur Ermittlung des Z_u , ist ein entsprechend hoher Stellenwert zuzuordnen. Manche Kantone setzten keine Strukturmassnahmen in Nitratprojekten um, da sie «politisch» heikel angesehen werden. Es wird befürchtet, dass die hohe finanzielle Unterstützung «einzelner» Landwirtschaftsbetriebe negative Reaktionen bei Berufskollegen oder in der Politik auslösen könnte.

Beispiele Als Beispiele für Strukturanpassungen können die betriebliche Umstellung vom Ackerbau zum Futterbau, die Investition in eine Obstanlage oder der Bau einer Remise für die Zwischenlagerung von Heu genannt werden.

5.7.6. Gute landwirtschaftliche Praxis

Minimalstandard In vielen Nitratprojekten wird bei einer Projektteilnahme neben den effektiven Vorgaben für den Anbau und Düngung der landwirtschaftlichen Kulturen auch ein «Minimalstandard» im Umgang mit stickstoffhaltigem Dünger, der Bodenbearbeitung sowie der Bodenbedeckung im Winter vertraglich geregelt und mit einem Sockelbeitrag entschädigt.

Beispiele

Dieser «Minimalstandard» wird oft als gute landwirtschaftliche Praxis beschrieben, geht über den ökologischen Leistungsnachweis (ÖLN, Voraussetzung für den Erhalt von Direktzahlungen) hinaus und kann zum Beispiel folgenden Massnahmen enthalten:

- Verbot von Winterbrache
- Düngeverbot in den Wintermonaten
- Jahreszeitliche und mengenmässige Limitierung der Stickstoffgaben
- Flächenlimitierung von Freilandgemüse

Im Kanton Aargau werden solche Basismassnahmen beispielsweise in Form eines Nitratreglements im Nitratprojekt verbindlich für alle Bewirtschaftenden im Projektgebiet vorgeschrieben. Das Nitratreglement enthält Einschränkungen und Verbote ohne finanzielle Entschädigungen. In anderen Kantonen ist die Teilnahme an einem «Minimalstandard» (gute landwirtschaftliche Praxis) freiwillig.

5.7.7. Grundbucheintrag

Das Projekt Salvenach FR verfolgte im Vergleich zu den übrigen Nitratprojekten einen eigenen Ansatz. Die Gemeinde Salvenach konnte im Rahmen einer Güterzusammenlegung einen substantiellen Anteil Land im Z_u abtauschen bzw. übernehmen. Als Massnahme auf der Restfläche wurde eine zeitlich unlimitierte Bewirtschaftungseinschränkung in das Grundbuch eingetragen. Entschädigt wurden die Bewirtschaftungseinschränkungen auf der LN, welche sich als Ackerland eignete, und zwar zu 50% des damals ermittelten Verkehrswertes in der Güterzusammenlegung. Der Nitratgehalt konnte von 42 mg/l vor Projektstart 2006 auf 22 mg/l im Jahr 2025 reduziert werden

5.8. Zuströmbereich

Definition

Der Zuströmbereich (Z_u) umfasst das Gebiet, das zu etwa 90 % zur Speisung einer Grundwasserfassung beiträgt. Er entspricht einer reduzierten Fläche des gesamten Fassungseinzugsgebiets, das zu 100 % zur Speisung einer Grundwasserfassung beiträgt.

Unsicherheiten Bezeichnung Z_u

Die Ermittlung des Z_u stellt, in Abhängigkeit der Komplexität der Hydrogeologie in einem Projektgebiet, eine Herausforderung dar. Rund die Hälfte der befragten Projektleitenden war bereits damit konfrontiert, dass Unsicherheiten bei der Bezeichnung des Z_u zu Erschwernissen bei der erfolgreichen Durchführung von Nitratprojekten geführt haben. Eine ungenaue oder fehlerhafte Bezeichnung kann dazu führen, dass Massnahmen am falschen Ort umgesetzt und abgegolten werden oder Flächen, welche einen Einfluss auf den Nitratgehalt der Trinkwasserfassung haben, ausserhalb des Projektgebiets liegen.

Bisher wurden schweizweit erst wenige Zuströmbereiche bezeichnet. Daher stellt die fehlende Erfahrung in der Bemessung der Zuströmbereiche für die kantonalen Fachstellen und Fachbüros eine grosse Herausforderung dar. Es kann vorkommen, dass Studien bei der Bezeichnung eines Z_u zu unterschiedlichen Resultaten gelangen. Gemäss Experten liegt dies daran, dass in solchen Fällen das initiale hydrogeologische Konzeptmodell ungenügend erstellt wurde, was sich bei den anschliessenden Berechnungen wesentlich auf die Lage des Z_u auswirkt. Die [Plattform Grundwasserschutz](#) des BAFU und der Universität Neuenburg erarbeitet derzeit neue Hilfsmittel für die Bezeichnung des Zuströmbereichs.

Eine verlässliche Bezeichnung des Z_u ist für den Erfolg eines Nitratprojekts zentral und lohnt sich im Hinblick auf die nachfolgend darauf basierenden Flächenentschädigungen.

Sensible Gebiete	Im Vergleich zum gesamten Fassungseinzugsgebiet werden in einem Z_u Massnahmen bereits auf einer reduzierten Fläche umgesetzt. Mit der Bezeichnung von Gebieten, welche besonders stark zur Grundwasserneubildung beitragen, kann das Verständnis für den Beitrag von Flächen zum Nitratgehalt einer Trinkwasserfassung zusätzlich verbessert werden. Eine solche Unterteilung würde von einer Mehrheit der befragten Projektleitenden, Umweltfachstellen und Hydrogeologieexperten begrüsst, insbesondere um Massnahmen auf eine möglichst geringe Fläche mit hoher Effizienz zu reduzieren. Eine daraus abgeleitete Abstufung der Beitragshöhe wird jedoch kritisch beurteilt, da sie zu einer Ungleichbehandlung der Bewirtschaftenden führen und das System zusätzlich verkomplizieren würde.
Projektbegleitung Hydrogeologie	Die Hydrogeologieexperten von Z_u -Studien waren bei den bisher umgesetzten Nitratprojekten unterschiedlich eng in die Begleitung der Projekte eingebunden. Insbesondere wenn zu einem späteren Zeitpunkt im Projekt Unsicherheiten betreffend die Bezeichnung des Z_u auftreten, ist eine Begleitung der Projekte durch eine Fachperson Hydrogeologie wertvoll.
Kleinere Z_u durch Revision GSchV	Für die Ermittlung der Ausdehnung des Zuströmbereichs musste bisher die Wassermenge berücksichtigt werden, welche höchstens entnommen werden darf. Gemäss erläuterndem Bericht zur Vernehmlassung der Revision von GSchG und GSchV ¹² entspricht diese Wassermenge (konzessionierte Menge) häufig einem Vielfachen dessen, was jemals tatsächlich genutzt wird und führte zu grossen Zuströmbereichen. Aktuell wird geprüft, ob die langfristig geförderte Grundwassermenge bzw. die durchschnittlich austretende Wassermenge (Quellschüttung) der Grundwasserfassung berücksichtigt werden muss. Mit der neuen Regelung würden die Zuströmbereiche sowie die Projektgebiete kleiner und Nitratprojekte in der Umsetzung tendenziell einfacher.

5.9. Grösse Projektgebiet

Je grösser, je anspruchsvoller	Die Grösse des Projektgebiets hat gemäss Rückmeldungen von Projektleitenden, Bewirtschaftenden sowie der Wasserversorgungen Einfluss auf den Erfolg eines Nitratprojekts. Die häufigste Rückmeldung war: Je grösser das Projektgebiet und je höher die Anzahl Bewirtschaftende, umso anspruchsvoller und ressourcenintensiver ist die Umsetzung eines Nitratprojekts. Mit der Grösse des Projektgebiets nimmt der Beratungs- Koordinations- und Betreuungsaufwand zu. Im grössten Nitratprojekt Niederbipp-Olten-Gäu beläuft sich der Aufwand für die kantonalen Amtsstellen beispielsweise auf nahezu ein 100 %-Pensum. Es wird schwieriger auf die individuellen Voraussetzungen und Bedürfnisse der Bewirtschaftenden einzugehen und alle Beteiligten betreffend Massnahmen und Abgeltung gleich zu behandeln. Der Vorteil des Vollzugs von Art. 62a GSchG, das individuelle Eingehen auf jeden Landwirtschaftsbetrieb, kommt bei grossen Projekten an seine Grenzen, auch betreffend personellen Aufwand. Grossprojekte sind zudem anonym, da der direkte Bezug zwischen Bewirtschaftungsfläche und Trinkwasserfassung nicht direkt ersichtlich ist. Die Identifikation mit der Gemeinde, der Wasserversorgung und den Konsumenten ist kleiner, das Handeln eines einzelnen Bewirtschaftenden hat einen geringeren Einfluss auf das Resultat.
---------------------------------------	---

¹²<https://cms.news.admin.ch/dam/de/der-schweizerische-bundesrat/2xylmcwJj3LV/Erl%C3%A4uternder+Bericht+Revision+Gew%C3%A4sserschutz-Gesetz+Er%C3%B6ffnung+Vernehmlassung.pdf>, abgerufen am: 30.01.2026

Umgekehrt ist die Umsetzung von Projekten mit kleineren Projektgebieten einfacher, da mit weniger Akteurinnen und Akteuren weniger Schnittstellen bestehen und eine grössere Betroffenheit bzw. Verantwortung der einzelnen Beteiligten resultiert. Je kleiner und übersichtlicher ein Nitratprojekt ist, desto eher kennen sich die Beteiligten und desto eher können die Bedürfnisse der einzelnen Akteurinnen und Akteure aufgenommen werden. Einzelne Betriebe haben bei kleinen Projekten stärkeren Einfluss, was in Abhängigkeit der Teilnahmebereitschaft ein Vor- oder Nachteil sein kann. Dass in kleineren Projektgebieten oftmals wenige oder sogar keine Landwirtschaftsbetriebe mit einem Grossteil der landwirtschaftlichen Nutzfläche betroffen sind, macht eine Teilnahme der Landwirtschaft im Projekt einfacher.

5.10. Abgeltung

Bundesvorgaben

Der Bund leistet Abgeltungen an Massnahmen der Landwirtschaft, wenn diese zur Erfüllung der Anforderungen an die Wasserqualität der ober- und unterirdischen Gewässer erforderlich, aufeinander abgestimmt und wirtschaftlich nicht tragbar sind. Abgeltungswürdig sind nur Massnahmen, die über die generell geltenden rechtlichen Vorschriften des Bundes und den Stand der Technik hinausgehen (vgl. Vollzugshilfe 62a, Kap. 2, Kap. 4.3).

Damit Massnahmen vom Bund unterstützt werden, müssen sie folgende Kriterien erfüllen.

- Die Massnahmen müssen aufeinander abgestimmt sein.
- Die Massnahmen müssen über den heutigen Stand der Technik hinausgehen (d. h. strenger sein als die Anforderungen des ÖLN).
- Die Massnahmen sind wirtschaftlich nicht tragbar.
- Die Massnahmen müssen mit hoher Wahrscheinlichkeit zur Erreichung des Sanierungsziels geeignet sein und die numerischen Anforderungen der GSchV unterschreiten.

Die Bundesbeteiligung an der finanziellen Abgeltung der umgesetzten Massnahmen variiert von 50 % bis 80 %. Die Mehrheit der Massnahmen dient der Bewirtschaftungsanpassung (z.B. Extensive Wiese auf Ackerland) und wird maximal zu 80% vom Bund abgegolten. Produktionstechnische Massnahmen (z.B. Streifenfräs- und Direktsaat von Mais) werden zu 50 % vom Bund abgegolten.

Die verbleibenden Restkosten von 20 – 50 % werden je nach Kanton unterschiedlich vom Kanton und der Wasserversorgung übernommen. Eine hohe kantonale Beteiligung an den Restkosten fördert die Umsetzung von Nitratprojekten. Aktuell ist der kantonale Anteil der Restkosten unterschiedlich.

Höhe der Abgeltung

Die heute laufenden Nitratprojekte wurden nicht hinsichtlich der Abgeltungshöhe analysiert. Aufgrund der kantonal unterschiedlich ausgearbeiteten Massnahmenkataloge ist eine solche Analyse nicht sinnvoll. Die Höhe der Abgeltung hängt von der Intensität der Projektgebietes und der näheren Umgebung (Referenzmethode) vor dem Projektstart ab. Die Abgeltung soll den zu erwartenden Ertragsausfall (gemäss Deckungsbeitrag der einzelnen Kulturen) sowie die Mehraufwände für zusätzliche Bewirtschaftungsauflagen abdecken. Massnahmen mit hoher Einschränkung für die Bewirtschaftung werden auch höher entschädigt.

Mehrheitlich bewährte Praxis

Gemäss Befragung bewährt sich die heutige Praxis der finanziellen Abgeltungen für die Mehrheit der Bewirtschaftenden, Projektleitenden sowie auch der Wasserversorgungen (vgl. Tabelle 7). Eine Ausnahme bildet der Gemüse- und Beerenanbau, da die erforderlichen

Entschädigungen dort deutlich höher sein müssten und als nicht finanzierbar gelten (vgl. Kap. 5.6). Zudem hält die Mehrheit der befragten Personen die Entschädigung für wirtschaftlich nicht tragbare Massnahmen bei laufenden Nitratprojekten als angemessen. Bei den Bewirtschaftenden liegt die Zustimmung hier bei nur rund 50 %. Dies ist aufgrund der Auswahl der zu befragenden Bewirtschaftenden – pro Projekt je eine eher positiv sowie eine eher negativ eingestellte Person – nicht überraschend. In den Gesprächen mit den Bewirtschaftenden wurde die finanzielle Abgeltung jedoch meist als angemessen und fair beurteilt.

Fachstelle / Fachperson	Bewährt sich Praxis bez. Abgeltung		Höhe der Abgeltung angemessen	
	Ja	Nein	Ja	Nein
Bewirtschaftende	35	14	25	24
Projektleitende	10	1	11	0
Gemeinde / Wasserversorgung	16	2	16	2

Tabelle 7: Verteilung der Antworten zu den Fragen, ob sich die Praxis der Abgeltung bewährt und ob die finanzielle Abgeltung für wirtschaftlich nicht tragbare Massnahmen als angemessen empfunden wird

Art. 1, Art. 2 USG

Rückmeldungen von Umweltfachstellen und Wasserversorgungen im Fragebogen kritisieren, dass mit Nitratprojekten erkannte Fehlanreize in der Landwirtschaftspolitik sowie in der Suisse-Bilanz korrigiert werden müssen. In Art. 1 des Umweltschutzgesetzes (USG) sowie in Art. 3 GSchG ist das Vorsorgeprinzip verankert: Das Korrigieren von eingetretenen Schäden ist immer schwieriger als die Optimierung im Voraus und jedermann ist verpflichtet, alle nach den Umständen gebotene Sorgfalt anzuwenden, um nachteilige Einwirkungen auf die Gewässer zu vermeiden. In Art. 2 USG sowie in Art. 3a GSchG ist das Verursacherprinzip verankert: Wer Massnahmen nach dem USG bzw. GSchG verursacht, trägt die Kosten dafür. Die Überschreitung von gesetzlichen Grenzwerten im Grundwasser durch die Auswaschung oder Abschwemmung von Nährstoffen in der Landwirtschaft müsste folglich durch die Landwirtschaft bezahlt werden. Kritische Stimmen stören sich somit daran, dass ein Teil der Kosten in Nitratprojekten auf die Wasserversorgung abgewälzt werden. Dies kann dazu führen, dass Wasserversorgungen die Mitfinanzierung verweigern und Projekte entsprechend scheitern.

6. Schlussfolgerungen und Ausblick

6.1. Wesentliche Erkenntnisse / Fazit

Gemeinsames Problemverständnis	Nitratprojekte entstehen bevorzugt, wenn zwischen den involvierten kantonalen Fachstellen Landwirtschaft, Umwelt und Lebensmittelsicherheit ein gemeinsames Problemverständnis vorhanden ist. Es muss von allen Seiten anerkannt werden, dass der Anforderungswert von 25 mg/l Nitrat gemäss GSchV sowohl eine wichtige Warnfunktion für den Schutz der Ressource Trinkwasser erfüllt als auch dem Schutz der Gewässerökologie dient und eine Überdüngung von Grundwasser und Oberflächengewässern verhindert.
Verbundaufgabe	Die Sicherstellung der Trinkwasserqualität und Gewässerökologie ist anschliessend eine Verbundaufgabe, welche nur durch das koordinierte Zusammenwirken verschiedener Ebenen und Beteiligten funktioniert. Für die Erarbeitung von Nitratprojekten bedeutet dies, dass nur ein gemeinsames Vorgehen aller Ebenen (Gemeinde, Kanton, Bund) und Beteiligten (Bewirtschaftende, Wasserversorgung, Fachstellen Lebensmittelsicherheit, Umwelt und Landwirtschaft) zum Erfolg führt.
Gesetzesvollzug	Das Vorhandensein von zwei Grenzwerten zum Nitratgehalt im Trinkwasser (TBDV) bzw. im Grundwasser , das der Trinkwassernutzung dient (GSchV), erschwert das Verständnis für den teilweise anspruchsvollen Zielwert von 25 mg/l Nitrat im Grundwasser. Der Vollzug der GSchV betreffend Nitratgehalt im Grundwasser ist ebenso anspruchsvoll, da der Vollzug durch die Fachstelle Umwelt, die Umsetzung aber durch die Landwirtschaft zu erfolgen hat. Die Zunahme von Umweltthemen aller Art, welche stark politisch gewichtet werden (z.B. Chlorothalonil, PFAS), bringt die kantonalen Umweltfachstellen entsprechend an die Grenze ihrer Ressourcen. Die Nitratproblematik müsste stärker priorisiert werden , damit ausreichend personelle Ressourcen zur Verfügung stehen, um die seit Jahrzehnten bekannte Problematik nicht zu vernachlässigen.
Personelle Ressourcen	Für die kantonalen Fachstellen und Projektleitenden sind die Aufgaben vielschichtiger und komplexer geworden. Die Projektleitenden haben heute zahlreiche weitere Aufgaben, für welche sie zuständig sind. Der Faktor personelle Ressourcen ist auch bei der Erarbeitung und Begleitung durch Projektleitende zu einem zentralen Aspekt geworden. In diesem Rahmen langfristige, mit einer Sicherung sogar unbefristete, Projekte zu lancieren ist auf allen Ebenen anspruchsvoll. Die Gegenwart zeigt, dass es möglich ist und neue Projekte entstehen können, wobei es sich eher um kleine Projekte mit geringerem Aufwand handelt.
Motivation zur Projektteilnahme	Vermutungen und Erfahrungswerte haben sich mit der Auswertung der Fragebögen und den geführten Interviews bestätigt: Nitratprojekte sind aufwändig und ressourcenintensiv, zahlreiche Faktoren beeinflussen die Erarbeitung und Begleitung der Projekte und neu auch die Sicherung der Massnahmen. Die Umsetzung eines Nitratprojekts benötigt entsprechend Ausdauer aller involvierten Personen, gute Kommunikation und einen Umgang auf Augenhöhe mit allen involvierten Akteurinnen. Die Landwirtschaft und die Wasserversorgung möchten gehört, verstanden und nicht bevormundet werden, Lösungen sollen somit im Plenum diskutiert und gefunden werden. Am anspruchsvollsten ist die erfolgreiche Umsetzung eines Nitratprojekts in intensiv bewirtschafteten Ackerbaugebieten, wo die Nitratgehalte im Grundwasser aufgrund von Kulturen mit grossen Stickstoffverlusten wie Kartoffeln oder Freilandgemüse, besonders erhöht sind. Eine zentrale Herausforderung ist, Bewirtschaftende in diesen Gebieten zur Projektteilnahme zu motivieren und Lösungen zu finden, die von der

Landwirtschaft getragen werden und gleichzeitig einen ausreichenden Beitrag an die Reduktion der Nitratgehalte im Grundwasser leisten. Da eine Extensivierung der Landwirtschaft seitens der Bewirtschaftenden oft nicht erwünscht ist, werden Massnahmen gesucht, die gleichzeitig eine produzierende Landwirtschaft ermöglichen und Nitratverluste ins Grundwasser reduzieren soll. Dies könnte z.B. die Massnahme «bedarfsgerechte Düngung» darstellen. Ob mit diesem Ansatz der Nitratgehalt im Grundwasser wie gewünscht reduziert werden kann, muss sich in der Praxis erst noch bestätigen.

Landwirtschaftliche Rahmenbedingungen

Die Landwirtschaft ist wiederum in einem stetigen Wandel. Die Rahmenbedingungen für Nitratprojekte haben sich im Laufe der vergangenen 25 Jahre geändert. Die Landwirtschaft möchte noch vermehrt als Lebensmittelproduzentin wahrgenommen werden. Gleichzeitig hat die **Komplexität und der administrative Aufwand**, insbesondere bei den Direktzahlungen, in der Landwirtschaft massiv zugenommen. Viele Landwirte sind verunsichert, wünschen sich möglichst wenige Vorschriften und stehen insbesondere im Schweizer Mittelland vermehrt im Spannungsfeld zwischen der Lebensmittelproduktion und dem Schutz der natürlichen Ressourcen wie beispielsweise Trink- bzw. Grundwasser. Eine laufende proaktive Projektbegleitung ist daher zentral, um den Dialog zwischen den Akteurinnen und Akteuren zu fördern, einen Gemeinschaftssinn zu schaffen und auf diese Entwicklung eingehen und Massnahmen entsprechend anpassen zu können.

Die Vorgabe des Bundes zur langfristigen Sicherung der Nitratprojekte hat in vielen Projekten Unruhe ausgelöst. Unabhängig davon wurden in den letzten Jahren einzelne Projekte abgebrochen, meist durch das Zusammenspiel verschiedener Faktoren.

Synergien nutzen

Die Umsetzungsfreiheiten, welche Art. 62a GSchG den Kantonen gibt, ermöglicht einerseits innerhalb der unterschiedlichen kantonalen Rahmenbedingungen individuell zugeschnittene Lösungen. Andererseits könnten durch eine **engere Abstimmung unter den Kantonen** z.B. betreffend Umsetzung von Massnahmen, Lösungsansätzen zur Sicherungsphase oder Kommunikation Synergien möglicherweise noch besser genutzt werden. Mit einer engeren Zusammenarbeit zwischen den Kantonen könnte die Ressourceneffizienz daher aus Sicht der Autoren gesteigert werden. Dies insbesondere mit der aktuellen Erarbeitung der Sicherungsphase von zahlreichen Projekten. Das bisher jährlich durchgeführte Projektleiter-Treffen reicht für eine vertiefte Auseinandersetzung mit inhaltlichen Themen nicht.

Ziel- und lösungs- orientiertes Vorgehen

In einer der unzähligen Diskussionen zwischen den Autoren resultierte mehrmals das Fazit **«Wer will, der kann»**. Damit ist gemeint, dass wenn die Politik, die involvierten eidgenössischen und die kantonalen Ämter, die Wasserversorger sowie die Landwirtschaft gemeinsam aktiv nach Lösungen zur Verminderung der Nitratauswaschung ins Grundwasser suchen, können diese mit Art. 62a GSchG gefunden werden. Dazu ist aber die Bereitstellung der personellen und finanziellen Ressourcen (in verschiedenen Fachstellen) sowie Motivation und Fachwissen notwendig.

6.2. Vorschläge für erfolgreiche zukünftige Nitratprojekte

Anhand der ermittelten Schlüsselfaktoren aus dem Rückblick auf 25 Jahre Nitratprojekte, können folgende Vorschläge für die erfolgreiche Erarbeitung und Umsetzung zukünftiger Nitratprojekte abgeleitet werden. Sie dienen als Übersicht. Da Nitratprojekte in den verschiedenen Kantonen bisher unterschiedlich umgesetzt wurden, kann kein Ablauf vorgegeben werden.

Stufe Bund

- Priorisierung der Nitratproblematik im Vergleich zu anderen Umweltthemen
- Finanzielle Beteiligung des Bundes an den Erarbeitungs- und Begleitungskosten der Nitratprojekte
- Entschärfung der Nitratproblematik durch allgemein verbindliche Auflagen in bezeichneten Z_U. Zum Beispiel der Umgang mit organischem Dünger im Herbst oder die Bodenbearbeitung / Begrünung im Winter.
- Vereinfachung der Umsetzbarkeit von Nitratprojekten durch eine langfristige Etaplierung der Zielwerte. Zum Beispiel Zwischenziel 30 mg/l Nitrat im Grundwasser.
- Informationskampagne über den Art. 62a GSchG und der Nitratproblematik
- Intensivierte Begleitung der AG Nitrat/PSM des Bundes und der Projektleitergruppe 62a und Förderung des Know-how-Transfers zwischen Kantonen sowie zwischen den Generationen, z.B. durch die Ergänzung der Projektleitertreffen mit Fachdiskussionen und Erfahrungsaustausch zu Themen wie die Umsetzung der Sicherungsphase.

Stufe Kanton

- Priorisierung der Nitratproblematik im Vergleich zu anderen Umweltthemen
- Kantonsinterner Konsens zwischen den Fachstellen Umwelt, Landwirtschaft und Lebensmittelsicherheit, Bildung einer kantonalen Arbeitsgruppe «Nitrat»
- Bereitstellen der personellen und finanziellen Ressourcen für die Projektarbeit
- Proaktives Erledigen der zugeteilten Aufgaben und Zuteilen der Kompetenzen und Verantwortlichkeiten
- Information der Fachstelle Lebensmittelsicherheit zuhanden der Wasserversorgungen betreffend die Möglichkeit zu Nitratprojekten nach Art. 62a GSchG bei hohen oder steigenden Nitratwerten
- Kantonsinterner Datenaustausch betreffend Nitratgehalt im Grundwasser und in Trinkwasserfassungen. Z.B. Bereitstellung der Analysewerte aus Trinkwasserkontrollen zuhanden Umweltfachstelle bzw. Führung einer gemeinsamen Datenbank

Forschung (Landwirtschaft)

- Überprüfung der agronomischen Nitratgrundlagen (z.B. N-Verluste MODIFFUS)
- Punktuelle Begleitung von Nitratprojekten und Unterstützung beim Wirkungsmonitoring

Wasserversorgung

- Internes Bewusstsein schaffen betreffend Trinkwasserschutz / Trinkwasserqualität, Problem erkennen
- Bereitschaft zur Projektteilnahme aufgrund personeller und finanzieller Ressourcen
- Identifikation mit Projekt / Kommunikation nach aussen

Hydrogeologie

- Anwendung neu erarbeiteter Praxishilfen zur robusten Erarbeitung des hydrogeologischen Konzeptmodells und anschliessend präzisen Bezeichnung des Z_u
- Wenn möglich Unterteilung Z_u in unterschiedlich sensible Gebiete
- Prüfung der Z_u -Studie durch kantonale Fachstellen
- Grundwasseralter (mittlere Verweilzeit) bestimmen und Massnahmen bei hohen GW-Altern darauf abstimmen
- Hydrogeologie in Projektbegleitung (Arbeitsgruppe) einbeziehen

Kommunikation

- Laufende und offene Kommunikation zwischen Projektleitenden und Bewirtschaftenden
- Projektgruppe mit Projektleitenden, Fachstellen Umwelt und Lebensmittelsicherheit, Wasserversorgung, Fachperson Hydrogeologie
- Jährliche Projektinfos an alle Beteiligten, insbesondere an die Bewirtschaftenden

Gemeinschaftlicher Ansatz

- Projektdynamik und Gemeinschaftssinn entwickeln
- Bewirtschaftende und Wasserversorgung in die Entscheide und somit in die Verantwortung einbeziehen
- Gemeinsames Auftreten gegen aussen

Projektbegleitung

- Projektleitende bleiben während der gesamten Projektdauer (inkl. Sicherungsphase) konstant als Ansprechpersonen präsent und informieren alle involvierten Akteurinnen und Akteure zur Entwicklung des Projekts (Massnahmen, Nitratgehalt etc.)
- Unterstützung durch eine lokale Persönlichkeit, die das Projekt positiv gegen aussen vertritt (Gemeinde / Landwirtschaft)
- Regelmässiger Infoaustausch mit Beteiligten, Verarbeitung laufender Inputs
- Vorausschauende Projektbegleitung (z.B. Hofübergabe, Bewirtschafterwechsel, Betriebsaufgabe, Änderung der Betriebsausrichtung, Landabtausch, ...)
- Veränderungen, Chancen, Risiken im und ums Projekt frühzeitig erkennen

Know-how Transfer

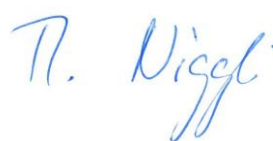
- Austausch zwischen den Kantonen bzw. den kantonalen Fachstellen fördern
- Austausch zwischen den Projektleitenden fördern
- Austausch zwischen den Bewirtschaftenden fördern, Besichtigung anderer Nitratprojekte
- Interesse der Beratung wecken (AGRIDEA)
- Austausch Projektleitende, Beratung (z.B. AGRIDEA z.B.) und Forschung (z.B. Agroscope / BLW)
- Nitratthema bereits in den Landwirtschaftsschulen besser integrieren

BSB + Partner Ingenieure und Planer AG

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Remo Wild'.

Remo Wild

Oensingen, 16.04.2026

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Th. Niggli'.

Thomas Niggli