



Beat Meier, Dr.

bemepro, beat meier projekte
Gertrudstrasse 17
CH-8400 Winterthur

Fon 052 203 38 00
Fax 052 203 38 01

beat.meier@bemepro.ch
www.bemepro.ch

MWSt.Nr. 602 355

>evaluationen

Kathrin Peter, Dr.
Umweltfachperson REG A
Spitalgasse 14
3011 Bern

031 372 20 25
kathrin.peter@evaluationen.ch
www.evaluationen.ch

Evaluation von Projekten nach Art. 62a Gewässerschutzgesetz

Technischer Evaluationsbericht

Mit französischer und deutscher Zusammenfassung

Zuhanden der AG Nitrat, Victor Kessler, BLW

Dezember 2010

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage.....	11
1.1	Artikel 62a GSchG.....	11
1.2	Grundlagensammlung Projekte nach Artikel 62a GSchG	11
2	Frühere Evaluationen zu Art. 62a GSchG	12
2.1	Ergebnisse der Evaluation der Pilotphase.....	12
2.2	Ergebnisse Evaluation zur Entscheidfindung in den Kantonen	13
3	Ziele und Organisation der Evaluation.....	13
3.1	Evaluationszweck und –nutzen	13
3.2	Übergeordnete Evaluationsfragen.....	14
3.3	Organisation der Evaluation.....	14
4	Methodisches Vorgehen	15
4.1	Evaluationsansatz	15
4.2	Vorgehen.....	15
5	Der Evaluationsgegenstand.....	16
5.1	Der Politikprozess von Art. 62a GSchG als Wirkungsmodell.....	16
5.2	Programmanalyse von Art. 62a GSchG	17
5.3	Wirkungsmodell Art. 62a GSchG	19
5.4	Fragestellungen	19
5.4.1	Fragen zu Rahmen und Strategie.....	19
5.4.2	Fragen zu den Umsetzungsaktivitäten	22
5.4.3	Fragen zu den Wirkungsebenen.....	24
6	Untersuchungskonzept	25
6.1	Operationalisierte Fragestellungen	25
6.2	Untersuchungsplan	25
6.3	Untersuchungsmethoden	26
6.3.1	Dokumentenanalyse	26
6.3.2	Interviews mit den Akteuren der Umsetzung.....	27
6.3.3	Interviews mit Betriebsleiterinnen und -leitern in den Projekten.....	28
6.3.4	Bewertung von Kosten und Nutzen	28
6.4	Beschränkungen der Evaluation	31
6.4.1	Statistische Repräsentativität.....	31
6.4.2	Erklärende Faktoren	31
6.4.3	Methodische Beschränkungen	32
7	Ergebnisse	33
7.1	Phasen 1/ 2 Rahmen, Strategie und Umsetzung Bund.....	33
7.1.1	Grundlagensammlung und Strategie GSchG 62a.....	34
7.1.2	Politisch-wirtschaftliches Umfeld, Kontext	37
7.1.3	Information, Wissen und Bereitschaft Zielgruppe (Income)	39
7.1.4	Finanzen, Personal (Inputs)	42
7.1.5	Organisation und Strukturen.....	46
7.1.6	Umsetzungsaktivitäten Ebene Bund	49
7.2	Phasen 1/ 3 Rahmen, Strategien und Umsetzung in den Kantonen	51
7.2.1	Kanton Aargau.....	52
7.2.2	Kanton Bern	52

7.2.3	Kanton Freiburg	53
7.2.4	Kanton Luzern	54
7.2.5	Kanton Schaffhausen	54
7.2.6	Kanton Solothurn	55
7.2.7	Kanton Waadt.....	55
7.2.8	Kanton Zürich.....	56
7.3	Phasen 1/ 4 Rahmen und Umsetzungsaktivitäten in den Projekten.....	59
7.3.1	Landwirtschaftliche Strukturen	60
7.3.2	Bereitschaft der Betriebe in den Projekten	68
7.3.3	Umsetzungsgeschehen im lokalen Kontext.....	76
7.4	Phase 5 Umsetzungs- und Nebenprodukte (Outputs)	79
7.4.1	Output an Projekten nach GSchG 62a	80
7.4.2	Nitratprojekte nach Flächen und Jahren.....	82
7.4.3	Nitratprojekte: Vergleich von geplanter und realisierter Zahl von Projekten	83
7.4.4	Nitratprojekte: Projekte ausserhalb GSchG62a und nicht eingereichte Gesuche	84
7.4.5	Nitratprojekte: Verwaltungskosten auf kantonaler Ebene und Abgeltungen an die Bewirtschafter.....	86
7.4.6	Nitratprojekte: Aufwand, Wirkung, Effizienz	92
7.4.7	Phosphorprojekte nach Flächen und Jahren.....	98
7.4.8	Phosphorprojekte: Verwaltungskosten auf kantonaler Ebene und Abgeltungen an die Bewirtschafter.....	98
7.4.9	Phosphorprojekte: Aufwand, Wirkung, Effizienz	100
7.4.10	Vergleich von Phosphor- und Nitrat-Projekten	102
7.4.11	Umsetzung Pflanzenschutzmittelprojekte auf Ebene Kantone.....	103
7.5	Phase 6 Wirkungen auf Betriebsebene (Outcomes)	104
7.5.1	Beteiligungen der befragten Betriebe	104
7.5.2	Nitratprojekte: Vergleich von geplanter und realisierter Beteiligung....	104
7.5.3	Höhe der Abgeltungen beim Design von Massnahmen	109
7.5.4	Phosphorprojekte: Vergleich von geplanter und realisierter Beteiligung 112	
7.6	Phase 7 Wirkungen auf Gewässerqualität (Impacts).....	114
7.6.1	Wirkungen im Zielsystem: Nitrat im Grundwasser bzw. Trinkwasser...114	
7.6.2	Wirkungen im Zielsystem: Phosphor in den Mittellandseen.....	120
8	Schlussfolgerungen.....	124
8.1	Handlungsbedarf Strategie 62a und Umsetzungsebene Bund	124
8.1.1	Handlungsbedarf Programm GSchG 62a	124
8.1.2	Handlungsbedarf politisch-wirtschaftliches Umfeld	125
8.1.3	Handlungsbedarf Information, Kommunikation, Bereitschaft Zielgruppe 126	
8.1.4	Handlungsbedarf Personal, Finanzen (Inputs).....	126
8.1.5	Handlungsbedarf Organisation und Strukturen Bund	127
8.2	Handlungsbedarf in den Kantonen	128
8.3	Handlungsbedarf in den Projekten vor Ort	129
8.3.1	Handlungsbedarf aufgrund landwirtschaftlich-struktureller Rahmenbedingungen	129

8.3.2 Handlungsbedarf aufgrund Bereitschaft der Betriebe	130
8.4 Handlungsbedarf aus Sicht des Mitteleinsatzes und der erzielten Wirkungen (Ebene Bund, Kantone und Betriebe).....	131
8.4.1 Fehlende nationale Problemanalyse und Priorisierung im Nitratbereich	131
8.4.2 Widersprüchliche Grundsätze in Agrarpolitik und Gewässerschutzpolitik 131	
8.4.3 Über- und Unterkompensationen wirtschaftlicher Einbussen	134
8.4.4 Unterschiedliche Umsetzungsgrade der geplanten Massnahmen	134
8.4.5 Uneinheitliches Projektmonitoring	135
9 Empfehlungen und Massnahmen	136
10 Literaturverzeichnis	139
11 Abkürzungsverzeichnis	140
12 Abbildungsverzeichnis.....	140
13 Anhang.....	142

Résumé

Depuis 1999, la Confédération soutient les cantons lors de l'assainissement des eaux polluées par l'agriculture, sur la base de l'art. 62a de la loi sur la protection des eaux (LEaux). Dans ce but, la Confédération finance la plus grande partie des coûts et du manque à gagner auxquels s'exposent les exploitations concernées suite à la diminution de ces apports de polluants. Le groupe de travail (GT) Nitrates de la Confédération organise l'exécution. Un recueil des bases sur la LEaux 62a décrit la procédure pour la mise en œuvre de projets. La Confédération prend à sa charge la plus grande partie des coûts des mesures agricoles ; les cantons, communes, syndicats d'adduction d'eaux et sponsors se partagent le reste de la somme, ainsi que les coûts de mise en œuvre. En outre, il est possible de demander des contributions de coaching pour le dépôt de la demande et des moyens pour la délimitation des aires d'alimentation. La Confédération exerce la haute surveillance. Les cantons organisent et mettent en œuvre les projets concrets et ciblés.

La présente évaluation vise à examiner la mise en œuvre et l'efficacité, dans un but d'optimisation. Les forces et faiblesses sont analysées et les facteurs qui favorisent ou gênent l'exécution de projets sont mis en lumière. Les principales questions concernent l'efficacité des mesures et le montant des coûts. Le GT Nitrates est le principal destinataire des recommandations.

La méthode utilisée a été celle de l'évaluation politique¹. L'évaluation étudie rétrospectivement la mise en œuvre jusqu'en 2003 et les projets individuels dans le cadre d'une évaluation économique jusqu'en 1999. Comme les projets selon l'art. 62a LEaux représentent des études de cas quasi uniques, la procédure se concentre de manière ciblée sur les points centraux qui concernent la mise en œuvre. La technique de l'interrogation ouverte avec laquelle les 36 entretiens ont été menés à bien auprès du GT Nitrates, dans le milieu de la recherche, dans les cantons et au sein des projets, avait l'avantage de permettre la collecte rapide et ciblée d'informations relatives au contexte. L'inconvénient était qu'elle ne permettait pas la quantification des réponses. La technique de l'interrogation fermée qui a servi à l'enquête auprès des 40 chefs d'exploitation participant aux projets de Birrfeld AG, Wohlenschwil AG, Klettgau SH, Gimmiz BE, Gäu SO, Fétigny FR, Bavois VD et Montricher VD a permis l'enregistrement rapide et ciblé, ainsi que la quantification, des réponses dans l'évaluation, avec l'inconvénient que peu d'informations relatives au contexte ont été collectées. En raison de la forte complexité liée à la variabilité temporelle et géographique des projets, ainsi qu'aux différentes méthodes cantonales d'exécution, il n'est pas possible de tirer des conclusions statistiquement significatives.

A l'aide du modèle d'évaluation des effets de l'art. 62a LEaux, il a été possible de déterminer les facteurs d'influence sur la mise en œuvre, les points forts et les points faibles,

¹ Bussmann, W., Klöti, U., Knoepfel, P. (éd.), 1997: Einführung in die Politikevaluation; Verlag Helbling & Lichtenhahn Basel.

ainsi que les obstacles. Les analyses, aussi bien qualitatives qu'économiques, ont fourni des indications sur les potentialités d'amélioration en ce qui concerne la structuration de la politique et la mise en œuvre de projets.

Les recommandations ont été discutées dans le cadre du GT Nitrates et avec le groupe d'accompagnement de l'évaluation, issu des milieux de la pratique. Le GT Nitrates s'est prononcé en faveur de mesures concrètes. Ces mesures prioritaires concernent la composition, les ressources et la communication du GT Nitrates, les relations au réseau, la limitation dans le temps du financement fédéral, la coordination et la fixation de priorités avec d'autres politiques et la haute surveillance avec le controlling.

Zusammenfassung

Seit 1999 unterstützt der Bund basierend auf Artikel 62a des Gewässerschutzgesetzes GSchG, die Kantone bei der Sanierung von durch die Landwirtschaft belasteten Gewässern. Zu diesem Zweck finanziert der Bund den Grossteil der Kosten und Mindererträge, welche betroffenen Landwirtschaftsbetrieben durch die Verminderung der Stoffeinträge entstehen. Die Arbeitsgruppe (AG) Nitrat des Bundes organisiert die Umsetzung. Eine Grundlagenammlung zu GSchG 62a beschreibt die Vorgehensweise für die Durchführung von Projekten. Der Bund trägt den Hauptanteil der Kosten der landwirtschaftlichen Massnahmen, den restlichen Betrag sowie die Kosten der Umsetzung teilen sich Kantone, Gemeinden, Wasserversorger und Sponsoren. Zusätzlich können Coachingbeiträge zur Gesuchseinreichung und Mittel zur Ausscheidung der Zuströmbereiche beantragt werden. Dem Bund obliegt die Oberaufsicht. Die Kantone gestalten die konkreten, zielgerichteten Projekte und setzen diese um.

Zweck der vorliegenden Evaluation ist es, Umsetzung und Wirksamkeit zu prüfen, um das Geschehen optimieren zu können. Dabei werden Stärken und Schwächen analysiert und Faktoren herausgearbeitet, welche die Umsetzung von Projekten fördern oder hemmen. Wichtige Fragen betreffen die Effizienz der Massnahmen und die Höhe der Kosten. Hauptadressat der Empfehlungen ist die AG Nitrat.

Zum Einsatz gelangte die Methode der Politikevaluation². Die Evaluation beurteilt rückblickend die Umsetzung bis 2003 und einzelne Projekte in einer ökonomischen Beurteilung bis ins Jahr 1999 zurück. Da die Projekte nach Art. 62a GSchG quasi einzelne Fallstudien darstellen, konzentrierte sich die Vorgehensweise gezielt auf Brennpunkte im Umsetzungsgeschehen. Die offene Fragetechnik, mit der die 36 Interviews bei der AG Nitrat, der Forschung, in den Kantonen und den Projekten durchgeführt wurden, hatte den Vorteil, dass gezielt und rasch Hintergrundinformationen gesammelt werden konnte. Sie hatte den Nachteil, dass keine Quantifizierung von Aussagen möglich war. Die geschlossene Fragetechnik bei der Befragung von 40 Betriebsleitern in den Projekten Birrfeld AG, Wohlenschwil AG, Klettgau SH, Gimmiz BE, Gäu SO, Fétigny FR, Bavois VD und Montricher VD, ermöglichte die rasche und gezielte Erfassung sowie die Quantifizierung der Antworten in der Auswertung verbunden mit dem Nachteil, dass wenig Hintergrund erfasst wurde. Aufgrund der hohen Komplexität gegeben durch die zeitliche und räumliche Variabilität der Projekte sowie verschiedener kantonaler Vollzugsweisen sind statistisch abgesicherte Aussagen nicht möglich.

Mit Hilfe des Wirkungsmodells von Art. 62a GSchG konnten Einflussfaktoren auf die Umsetzung, Stärken und Schwachstellen sowie Hemmnisse bezeichnet werden. Sowohl die qualitativen als auch die ökonomischen Analysen lieferten Hinweise auf Verbesserungspotenziale bei der Politikgestaltung und der Umsetzung von Projekten.

² Bussmann W., Klöti U., Knoepfel P. (Hrsg.), 1997: Einführung in die Politikevaluation; Verlag Helbing & Lichtenhahn Basel.

Die Empfehlungen wurden in der AG Nitrat und mit der Evaluations-Begleitgruppe aus der Praxis diskutiert. Die AG Nitrat entschied sich dabei für konkrete Massnahmen. Diese prioritären Massnahmen beziehen sich auf die Zusammensetzung, die Ressourcen und die Kommunikation der AG Nitrat, die Beziehungen zum Netzwerk, die zeitliche Begrenzung der Bundesfinanzierung, die Koordination und die Prioritätensetzung mit anderen Politiken, sowie die Oberaufsicht mit dem Controlling.

1 Ausgangslage

1.1 Artikel 62a GSchG

Durch Abschwemmung oder Auswaschung können Stoffe wie Nitrat (NO₃-), Phosphor (P) und Pflanzenschutzmittel (PSM), welche in der Landwirtschaft eingesetzt werden, ins Grundwasser oder in Oberflächengewässer gelangen. Mit Artikel 62a des Gewässerschutzgesetzes (GSchG) hat das Parlament 1998 die Grundlage geschaffen, um die so belasteten Gewässer mittels gezielter finanzieller Anreize an die Landwirtschaftsbetriebe sanieren zu können. In der Gewässerschutzverordnung (GSchV) sind Werte für Konzentrationen im Gewässer festgelegt, bei deren Überschreitung, der Kanton Ausmass und Ursachen der Verunreinigung ermitteln, Wirksamkeit von Massnahmen prüfen und für eine Sanierung notwendigen Massnahmen ergreifen muss.

Mit der Ergänzung des Artikels 76 des Landwirtschaftsgesetzes (LWG) mit Absatz 7 konnten dazu landwirtschaftliche Massnahmen bei der Bodenbewirtschaftung bereitgestellt werden.

GSchG Art. 62a ermöglicht es seither dem Bund, die Kantone bei der Sanierung von durch Stoffeinträge aus der Landwirtschaft belasteten Gewässern massgeblich zu unterstützen. Zu diesem Zweck finanziert der Bund einen Grossteil der Kosten und Mindererträge, welche betroffenen Landwirtschaftsbetrieben durch landwirtschaftliche Massnahmen zur Verminderung dieser Stoffeinträge entstehen. Unterstützt werden dabei nur Massnahmen, die aufeinander abgestimmt sind, über den heutigen Stand der Technik hinausgehen (also strenger sind als die Anforderungen des ÖLN und die relevanten Gesetze), wirtschaftlich nicht tragbar sind und mit hoher Wahrscheinlichkeit zur Erreichung des Sanierungsziels (Unterschreitung der numerischen Anforderungen der GSchV) geeignet sind.

Der Bund trägt den Hauptanteil der Kosten der landwirtschaftlichen Massnahmen, den restlichen Betrag sowie die Kosten der Umsetzung teilen sich verschiedene Akteurguppen (Kantone, Gemeinden, Wasserversorger, Sponsoren). Neben den finanziellen Leistungen unterstützt der Bund die Parteien mit einer umfassenden Grundlagensammlung zu Projekten nach Art. 62a und zusätzlichen Informations- und Beratungsleistungen.

1.2 Grundlagensammlung Projekte nach Artikel 62a GSchG

Der Bund hat die Arbeitsgruppe (AG) Nitrat ins Leben gerufen, um die Umsetzung des Artikels 62a GSchG zu organisieren. Die von der AG Nitrat erarbeitete Grundlagensammlung zu GSchG 62a umfasst neben dem Programm zahlreiche Unterlagen, welche die Kantone und Projektleiter bei ihrer Arbeit unterstützen, z.B. Formulare zur Gesuchseinreichung, Musterverträge, automatisierte Berechnungstabellen. Das Konzept beschreibt die Vorgehensweise für eine erfolgreiche Durchführung von Projekten. Zusätzlich zu den Grundlagen können Coachingbeiträge zur Gesuchseinreichung und Mittel zur Ausscheidung der Zuströmbereiche beantragt werden.

Dem Bund obliegt die Oberaufsicht über die Umsetzung der vereinbarten Projekte. Die Kantone gestalten die konkreten, zielgerichteten Projekte und setzen diese um.

2 Frühere Evaluationen zu Art. 62a GSchG

Die Umsetzung von Art. 62a GSchG begann im März 1998 mit Pilotprojekten zum Nitratprogramm im Grundwasser und Phosphorprogramm in Seen.

Die Pilotphase wurde im Auftrag des Bundesamtes für Landwirtschaft (BLW) von April 1999 bis Oktober 2001 bereits mit einer ersten externen Evaluation formativ begleitet. Während sich die erste Evaluation in der Pilotphase auf die Zielgruppe der BewirtschafterInnen konzentrierte, fokussiert die aktuelle Evaluation das Vollzugsgeschehen in den Kantonen. Im 2002 wurde eine weitere Evaluation zur Entscheidungsfindung für Projekte nach Art. 62a GSchG in den Kantonen durchgeführt, da trotz Nachweis des flexiblen, zielgerichteten Programms die Kantone nur zögerlich Gesuche für neue Projekte einreichten. Im Focus steht bei der aktuellen Evaluation nicht das Entscheidverhalten der Kantone sondern vielmehr das bisher Erreichte, das Vollzugsgeschehen in den Kantonen und die Kosten der Projekte (Programmkosten und Effizienz).

In den letzten sieben Jahren hat die AG Nitrat aufgrund der Empfehlungen aus den Evaluationen Strategie und Grundlagensammlung von GSchG Art. 62a ergänzt und gezielte Massnahmen ergriffen, um die Umsetzung weiter zu optimieren.

2.1 Ergebnisse der Evaluation der Pilotphase

Die Evaluation belegte Stärken und Verbesserungspotenziale der Umsetzungsprozesse aus der Pilotphase und leitete daraus Empfehlungen für die weitere Umsetzung ab. Die Strategie der Umsetzung von Art. 62a beschritt für 1999 in mehreren Hinsichten neuartige Problemlösungswege. Die Umsetzung orientiert sich an Zielen und lässt auf der Ebene der Massnahmen regionalisierte, auf die Situation im Zuströmbereich angepasste Lösungen zu, welche den Betrieben individualisierte Handlungsspielräume ermöglichen. Die aufeinander abzustimmende Zusammenarbeit von Landwirtschaft auf der Massnahmenebene und dem Gewässerschutz auf der Zielebene forderte die beiden Partner auf eingespielte Vollzugsmuster zu überdenken und eine gemeinsame Vorgehensweise zu finden. Die Lebensmittelkontrolle spielt beim Feststellen des Sanierungsbedarfs der Wasserfassung als dritter Partner mit.

Als Erfolgsfaktoren für eine wirksame Umsetzung hatten sich unter andern der politische Konsens, und eine konsistente Kommunikation über Programmvorgaben und -möglichkeiten erwiesen. Ebenfalls wirken sich in grossen Projektgebieten und in Kantonen mit hohem Problemdruck spezifische Rechtsgrundlagen erfolgsversprechend aus.

Der Erfolgsdruck erwies sich als gross. Die politische Akzeptanz von freiwilligen Massnahmen in der Landwirtschaft ist fragil. Technische Lösungen bringen eine rasche Problemlösung, wenn auch ohne Berücksichtigung der Ursache. Ein zentrales Element im Vollzug ist die Schnittstellenfunktion der landwirtschaftlichen Beratung zwischen Praxis und Kanton. Der persönliche Beratungsstil erwies sich als ausschlaggebend. Ein institutionalisierter Erfahrungs- und Wissensaustausch und das Entwickeln einer Beratungsphilosophie helfen dem individualisierten Risiko zu begegnen. Die Gruppe der Projektleiter entstand in der Folge. Die Unsicherheiten bezüglich Wirkungszusammenhänge bei den Kausalhypothesen und damit ein "Blackbox"-Risiko, ob die Ziele überhaupt erreicht werden können bestanden. Knappe resp. ungenügende Ressourcen für Gesuchseinreichung und Vollzug erschwerten den Einstieg für ein neues Projekt. Die AG Nitrat hat aufgrund der Ergebnisse die bestehende Strategie gezielt mit einer Grundlagensammlung ergänzt.

2.2 Ergebnisse Evaluation zur Entscheidungsfindung in den Kantonen

Die Evaluation ging den Ursachen des Defizites an Projekten nach Art. 62a GSchG in den Kantonen Aargau, Bern, Freiburg, Neuenburg und Waadt nach. Der erste Entscheid für ein Projekt fällt mit der Messung der Stoffbelastung von Gewässern. Wird ein Massnahmenbedarf erkannt, kommt es zum nächsten, dem zweiten Entscheid, ob Abklärungen zu einer Gesuchseingabe nach GSchG Art. 62a in Gang gesetzt werden. Der darauf folgende dritte Entscheid umfasst die Gesuchsausarbeitung und -eingabe.

Erfolgversprechend für die Realisierung von 62a-Projekten in den Kantonen sind folgende Konstellationen:

- Eine klar geregelte Programmorganisation
- Nitrat als Indikator für Gewässerschutz wird breit gestützt akzeptiert
- Die Verwaltung trägt trotz ihrer Aufteilung auf unterschiedliche Departemente die Anliegen vereint an die gemeinsame Regierung heran.
- Vorsorgeprinzip und Ressourcenschutz resp. Nachhaltigkeit sind kantonal akzeptierte Leitmotive
- Grosse Anteile des Kantons haben messbare Belastungsniveaus >40 mg/l und >25mg/l
- Verbindliche Umsetzungsvorgaben (spezifische Rechtsgrundlagen), geregelte Finanzierung und gute Information
- Ziele des GSchG konnten mit bisherigen Massnahmen nicht erreicht werden. Oder eine ähnliche Lösung wurde schon anfangs der 90er mit einer frühen gesetzlichen Regelung in die Wege geleitet
- Hohe Effektivität und Effizienz für Grund- und Trinkwasserqualität. Tiefe Kosten für Sanierung. Für kleine Gemeinden ein gutes Kosten-Nutzen-Verhältnis

Die wichtigste Empfehlung aus der Evaluation lautete für die Kantone vom fallweisen, einzelprojektbezogenen Vorgehen abzusehen und auf einem kantonalen Gesamtkonzept aufzubauen.

3 Ziele und Organisation der Evaluation

3.1 Evaluationszweck und -nutzen

Die aktuelle Evaluation bezweckt, Umsetzung und Wirksamkeit des Art. 62a GSchG zu prüfen. Dabei sollen Stärken und Schwächen analysiert sowie die Faktoren herausgearbeitet werden, welche die Umsetzung von Projekten fördern oder hemmen. Wichtige Fragestellungen betreffen die Effizienz der Massnahmen und die Höhe der Kosten.

Die Evaluation soll Empfehlungen formulieren, anhand welcher die Umsetzung optimiert und Schwachpunkte eliminiert werden können. Die Ergebnisse dienen dem Bund für eine Weiterentwicklung sowohl der Strategie und als auch der Leistungsdefinition von Massnahmen im Bereich des Art. 62a GSchG.

Hauptadressat der Empfehlungen ist die AG Nitrat des Bundes. Die Kantone sollen auch Nutzen aus der Evaluation ziehen können.

3.2 Übergeordnete Evaluationsfragen

Aus dem Zweck der Evaluation sind die übergeordneten Fragestellungen definiert worden:

1. Welches sind die Stärken/Schwächen des Vollzugs und des Programms Art.62a GSchG? Welches sind erfolgsversprechende Faktoren, welches sind Hemmnisse? (Stufe Bund, Kanton, Bewirtschaftende). Die Antworten zu diesen Fragen werden im Kapitel 8 Schlussfolgerungen dargestellt.
2. Wie können Schwächen beseitigt werden? Wie sind Hemmnisse zu vermeiden? Die Antworten zu diesen Fragen werden im Kapitel 9 Empfehlungen dargestellt.
3. Wie ist die Effizienz von Umsetzung und Zielerreichung? Wie kann sie erhöht werden? Die Antworten zu diesen Fragen werden in den Evaluationsergebnissen und in den Empfehlungen dargestellt.
4. Welche strategischen Empfehlungen lassen sich aufgrund der Ergebnisse der Evaluation zuhanden der Entscheidungsträger des Bundes formulieren? Die Antworten zu diesen Fragen werden im Kapitel 9 Empfehlungen dargestellt.

3.3 Organisation der Evaluation

Akteure	Rolle in Umsetzung und Strategie Art. 62a GSchG	Rolle in der Evaluation
AG Nitrat	Leitungsteam auf Bundesebene, Strategieentwicklung 62a	Empfängerin der Empfehlungen, Auftraggeberin
Ausschuss AG Nitrat	-	Begleiten der Evaluation, Informationstransfer, Schnittstelle zur AG Nitrat
Leiter AG Nitrat	Leiter AG Nitrat, verantwortlich für Strategie 62a im BLW	Ansprechperson für Evaluationsteam
Gruppe Projektleiter	Die Gruppe tauscht Erfahrungen aus den Projekten in den Kantonen aus. Die Projektleiter verantworten die praktische Umsetzung der Programmvereinbarungen.	Empfängerin der Empfehlungen
Begleitende Praxisgruppe	-	Anliegen aus der Praxis in Evaluation einbringen, Informationstransfer zu den Kantonen und Projekten
Evaluationsteam	-	Durchführung der Evaluation

4 Methodisches Vorgehen

4.1 Evaluationsansatz

Nach der formativen Evaluation der Pilotphase und der Beurteilung des Entscheidprozesses zur Gesuchseinreichung in den Kantonen, soll in der vorliegenden dritten Evaluation das Umsetzungsgeschehen auf kantonaler Ebene bewertet werden. Die Evaluation soll summativ sein, d.h. sie beurteilt das Umsetzungsgeschehen in einer rückblickenden qualitativen Gesamtschau bis 2003 und für einzelne Projekte in einer ökonomischen Beurteilung bis zu deren Projektstart bis ins Jahr 1999 zurück.

Die Methode der Politikevaluation von Bussmann et al.³ wurde im nationalen Forschungsprogramm 27 „Wirksamkeit staatlicher Massnahmen“ entwickelt. Politikevaluation ist die Bewertung des Umsetzungs- und Vollzugsgeschehens. Sie überprüft systematisch die Umsetzungsaktivitäten und beurteilt deren Wirkungen. Politikevaluation liefert einerseits Informationen über Abwicklung, Zielerreichung und weiterer Leistungen von Vollzugsprogrammen. Andererseits bezweckt Evaluation auch die stetige Verbesserung der Ergebnisse sowie die Steigerung der Wirksamkeit des Verwaltungshandelns und damit des Nutzens für die Ziel- und die Betroffenenengruppen.

Evaluation bedient sich fundierter Forschungsmethoden. Grundlage der Politikevaluation ist der Policy Cycle, welcher die Umsetzung eines politischen Programms in einem in sich geschlossenen Ablauf modellhaft darstellt. Der Evaluationsansatz der Politikevaluation ist mit dem im Juni 08 überarbeiteten Evaluationsleitfaden des BLW konform.

4.2 Vorgehen

Das gewählte Vorgehen orientiert sich am Leitfaden *Evaluation Schritt für Schritt: Planen von Evaluationen* (Bewyl et al. 2007) und beinhaltet mehrere Schritte:

1. Strukturieren des Evaluationsgegenstandes
2. Analyse des Vorgehenskonzeptes des Projektes
3. Operationalisierte Fragestellungen formulieren
4. Untersuchungsplan und -methoden
5. Datenerhebung und -auswertung
6. Beantworten der Fragestellungen
7. Schlussfolgerungen
8. Empfehlungen

³ Bussmann W., Klöti U., Knoepfel P. (Hrsg.), 1997: Einführung in die Politikevaluation; Verlag Helbling & Lichtenhahn Basel.

5 Der Evaluationsgegenstand

5.1 Der Politikprozess von Art. 62a GSchG als Wirkungsmodell

Der Evaluationsgegenstand (Strategie von Art. 62 GSchG und seine Umsetzung) ist dargestellt im Policy-Cycle (Abb. 1). Das Modell des Policy Cycle ermöglicht die analytische Strukturierung des Politikprozesses in eine überschaubare und komplexitätsreduzierende Darstellung. Das Umsetzungsgeschehen ist in der Realität vielschichtig und besonders in Bezug auf Akteure und Programminhalte verschachtelt und parallellaufend. Der Policy Cycle ermöglicht darüber hinaus die Analyse und Zuordnung der Fragestellungen zu den einzelnen Phasen des Policy Cycle (Siehe Tabellen 1-3 mit den Fragestellungen).

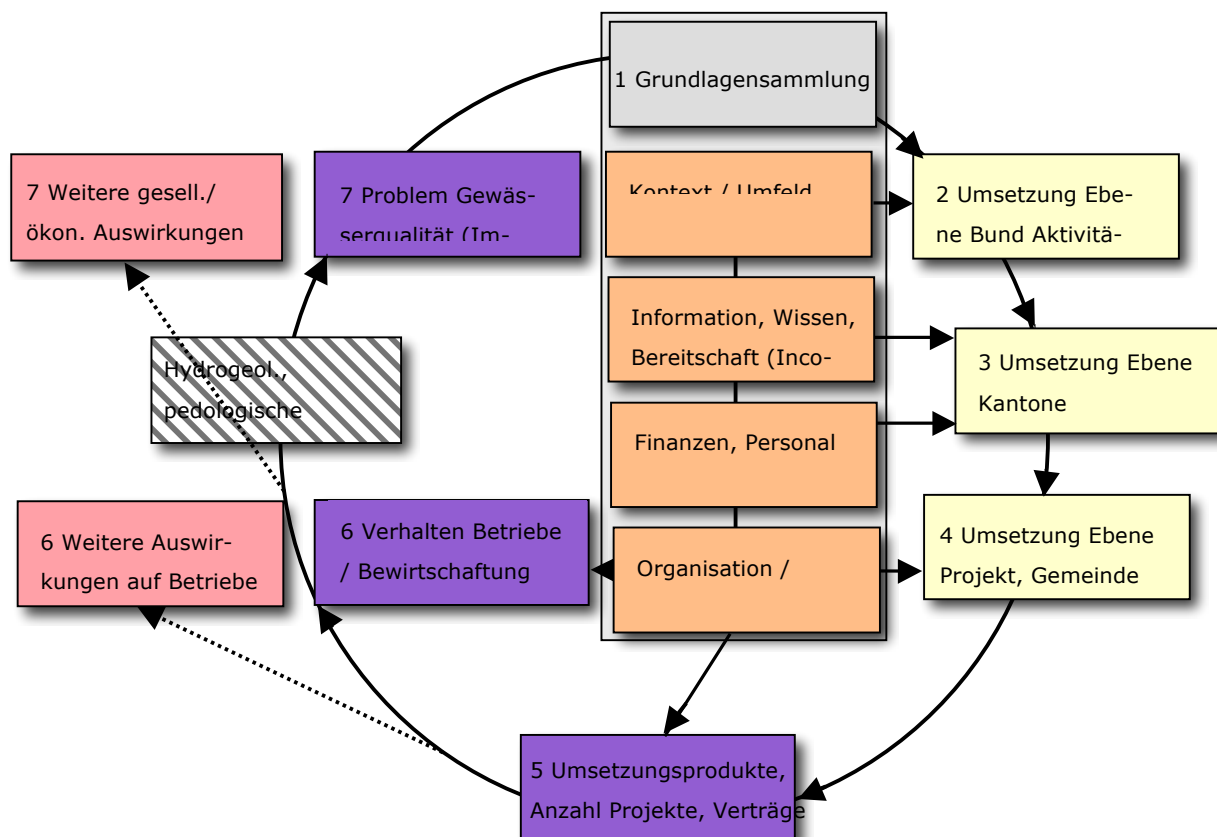


Abbildung 1. Die Strategie GSchG 62a und seine Umsetzung als Policy Cycle

Im grauen Rahmen (1) sind grau dargestellt, Strategie und Grundlagensammlung als Basis des Umsetzungsprozesses, braun dargestellt die Rahmenbedingungen zur Strategie: Struktureller Kontext / politisches Umfeld; Information, Wissen und Bereitschaft der Politikadressaten (Incomevariablen zur Umsetzung); Finanzen und Ressourcen für die Umsetzung (Input-Variablen); Organisation / Strukturen der Umsetzung. Der graue Rahmen mit den braunen Kästchen beeinflusst die Ausprägungen der Umsetzungsphasen (gelbe) und der Auswirkungen (violette und rosa Kästchen). Phasen 2+3+4 (gelbe Kästchen) stellen die Umsetzungsaktivitäten innerhalb des Bundes, der Kantone von Gemeinden

und der Projekte dar. Die Phase 5 (violette Kästchen) ist das erste Erfolgsmass der Umsetzung von Art. 62a GSchG: Projekte und Verträge sind unter anderem das Ergebnis der Umsetzung oder auch Output genannt. Es besteht einen Zusammenhang zwischen den Outputs und dem Verhalten der Betriebe (Outcome). Idealerweise passt der Betriebsleiter die Bewirtschaftungsweise den Vorgaben im Vertrag an (Phase 6 violett). Meist sind weitere Auswirkungen auf der Betriebsebene zu beobachten (Phase 6 rosa).

Die letzte Wirkungsebene (Impact) bezieht sich auf die anvisierte Gewässerqualität als Mass für das Problemlösungsvermögen der Strategie (Phase 7 violette Kästchen).

Manchmal lassen sich weitere Auswirkungen im gesellschaftlich-politischen und ökonomischen Umfeld beobachten (Phase 7 rosa).

5.2 Programmanalyse von Art. 62a GSchG

Die Programmanalyse ermöglicht es, die rechtlichen Vorgaben von Art. 62a GSchG entsprechend der Programmdimensionen zu strukturieren. Die ausführliche Analyse bezieht sich auf die rein rechtlichen Vorgaben und ist im Anhang. Die Grundlagensammlung ist Teil der Untersuchung der Verwaltungsaktivitäten und wird nicht in der Programmanalyse beurteilt.

<i>Programmdimensionen</i>	<i>Inhalte (Stichworte aus Tabelle im Anhang)</i>
<i>Ziele</i>	Numerische Anforderungen (Nitrat und Organische Pestizide) (GSchV Anhang 22)
<i>Definitionen, Standards, Methoden</i>	Massnahmen erforderlich (GSchG Art. 62a)
	Bezeichnung Gebiet (GSchG Art. 62a)
	Abgestimmte Massnahmen (GSchG Art. 62a)
	Wirtschaftlich nicht tragbare Massnahmen (GSchG Art. 62a)
	Höhe der Abgeltungen (GSchG Art. 62a, GSchV Art. 54)
	Abgeltungen für die Grundlagenbeschaffung (GSchV Art. 55)
	Anrechenbare Kosten (GSchV Art. 58)
	Voraussetzungen für die Gewährung der Abgeltungen (GSchG Art. 63)
	Gesuchsinhalte (GSchV Art. 59)
	Gegenstand der Programmvereinbarung (GSchV Art. 60)
	Dauer der Programmvereinbarung (GSchV Art. 60)
	Definition Zuströmbereich Z_u (GSchV Art. 29, GSchV Anhang 113)
	Definition Zuströmbereich Z_o (GSchV Art. 29)
<i>Aufgaben, Verantwortlichkeiten, Kompetenzen</i>	Zuständigkeit BLW Gewährung Abgeltungen mit Programmvereinbarung (GSchG Art. 62a)
	Zuständigkeiten Anhörung BAFU und Beurteilung sachgerechter GS (GSchG Art. 62a)
	Zuständigkeit Kantone Zusprache Anspruchsberechtigung (GSchG Art. 62a)

	Zuständigkeiten BAFU Abgeltungen Ermittlung Ursachen ungenügender Wasserqualität im Hinblick auf Sanierungsmassnahmen
	Zuständigkeit Kanton Gebietsbezeichnung und abgestimmte Massnahmen (GSchG Art. 64)
	Zuständigkeit Kanton Ausscheidung gefährdete Gewässerschutzbereiche (GSchG Art. 62a, GSchV Art. 29)
	Zuständigkeit Bundesamt Richtlinien Programmvereinbarungen (GSchV Art. 60)
	Zuständigkeiten BAFU und BLW Programmvereinbarung (GSchV Art. 60)
	Zuständigkeit Kanton Einreichung Gesuch (GSchV Art. 59)
	Zuständigkeit Bundesamt Kontrolle (GSchV Art. 61a)
<i>Ressourcen</i>	Ökobeiträge (LWG, Artikel 76)
	Rahmen der bewilligter Kredite (GSchG Art. 62a)
<i>Massnahmen, Instrumente</i>	Projekt- resp. gebietsbezogene Programmvereinbarungen (GSchG Art. 62a)
	Globale Beiträge des Bundes (GSchG Art. 62a)
<i>Prozedurales (operativ)</i>	Projekt- resp. gebietsbezogene Programmvereinbarungen (GSchG Art. 62a)
	Aushandlung globale Abgeltungen (GSchV Art. 54)
	Tranchenweise Auszahlung der Abgeltungen (GSchV Art. 61)
	Jährliche Berichterstattung (GSchV Art. 61a)
	Mangelhafte Berichterstattung und schuldhafte Leistung (GSchV Art. 61b)
	Mangelhafte Leistungserfüllung (GSchV Art. 61b)
	Vorgehen bei ungenügender Wasserqualität (GSchV Art. 47)

5.3 Wirkungsmodell Art. 62a GSchG

Die Interventionshypothese des Wirkungsmodells von Art. 62a GSchG lautet:

Im Rahmen der bewilligten Kredite für Ökobeiträge werden mit Hilfe von projekt- und gebietsbezogenen Programmvereinbarungen und globalen Beiträgen des Bundes, die Kantone dazu motiviert, bei ungenügender Wasserqualität das Vorgehen nach Grundlagensammlung der Strategie GSchG 62a zu wählen.

Die Kausalhypothese des Wirkungsmodells von Art. 62a GSchG, welche die Zusammenhänge zwischen Bewirtschaftungsweise resp. Nutzung (Emission) und Gewässerqualität (Immission) beschreibt, wird im rechtlichen Rahmen des Bundes nicht bezeichnet. Die Grundlagensammlung des Bundes geht jedoch vertieft auf die Kausalzusammenhänge ein. Sie sind diejenigen Teile im Wirkungsmodell, welche nicht durch Handeln und politische Steuerung beeinflusst werden können. Sie sind Rahmenbedingungen.

5.4 Fragestellungen

Die Fragestellungen wurden im Rahmen des Offertverfahrens von der AG Nitrat formuliert. Definitive Auswahl und Ergänzungen der Fragen erfolgten während der Evaluation in der 60. Sitzung der AG Nitrat vom 16. Juni 09. Die Fragen wurden in der 1. Sitzung durch die Begleitende Praxisgruppe vom 22. Juni 09 bestätigt.

Die Fragen sind nachfolgend geordnet nach den Phasen des Policy Cycle (Abbildung 1). Die Beantwortung der Fragen erfolgt im Kapitel Ergebnisse in den entsprechenden Unterkapiteln. Die Bewertung im Überblick folgt in den Schlussfolgerungen.

5.4.1 Fragen zu Rahmen und Strategie

2 Ebene Bund	Fragen	Antworten in Kapitel
1/ 2 Strategie	In welchem Umfang wurden die Outputs des Bundes wahrgenommen und nachgefragt von den Bewirtschaftenden? Wie werden die Outputs von den Empfängern (Kantonen und Bewirtschaftenden) qualitativ beurteilt?	7.1
	Entsprechen die bereitgestellten Outputs den Bedürfnissen der Kantone und Bewirtschaftenden?	7.1
	Wie reagieren Bund (und Kantone) auf Erfolge/Misserfolge der Projekte? Sind die Reaktionen angemessen, um den Erfolg zu stützen und Projekte mit Messerfolgen zu verbessern?	7.1
1/ 2 Kontext / Umfeld	Welche Entwicklungen in anderen Politikbereichen (z.B. Direktzahlungsverordnung) haben einen Einfluss auf das gewässerschutzrelevante Verhalten der Betriebsleiter?	7.1.2 / 7.1.3
	Gibt es Drittwirkungen (wirtschaftliche, soziale, ökologische), welche den Abschluss von Verträgen und deren Umsetzung hemmen? Wenn ja welche?	7.1.1 / 7.1.2

1/ 2 Personal / Finanzen/ Res- ourcen	Wie ist die Ressourcenausstattung der AG Nitrat zu beurteilen hinsichtlich Personal und Finanzen? Ist die Ressourcenausstattung dem Pflichtenheft angemessen?	7.1.4
	Wie ist die Ressourcenausstattung der AG Nitrat zu beurteilen hinsichtlich Know-how? Ist die Ressourcenausstattung dem Pflichtenheft angemessen?	7.1.4
1/ 2 Organisa- tion / Strukturen	Wie gut ist die AG Nitrat in die Bundesverwaltung eingebettet? Sind alle wichtigen Akteure eingebunden? Gibt es (ungelöste) Interessenkonflikte?	7.1.4 / 7.1.5
	Wie gut funktioniert die Zusammenarbeit in der AG Nitrat (Informationsfluss, Koordination, Abstimmung von Information)?	7.1.4 / 7.1.5
	Wie ist die Zusammenarbeit zwischen Bund und Kantonen aus Sicht des Bundes zu beurteilen?	7.1.3 / 7.1.4 / 7.1.5
	Wie gut ist die AG Nitrat in die Wissenschaft und Beratung eingebettet? Fliessen die notwendigen Informationen aus der Wissenschaft und der Praxis zurück in die AG Nitrat?	7.1.4 / 7.1.5
	Welchen Einfluss hat die AG auf bundesinterne Stellen, auf die Kantone in Bezug auf die Sanierung von Gewässern?	7.1.4 / 7.1.5
1/ 2 Informa- tion, Wissen, Be- reitschaft der Akteure	Werden die Kantone (und der Bund durch die Kantone) rechtzeitig informiert? Sind sie über die AG Nitrat genügend eingebunden? Informieren die Kantone den Bund rechtzeitig und vollständig?	7.1.3 / 7.1.4 / 7.1.5
	Wie werden Stakeholder (Gemeinden, Wasserversorgungen und weitere lokale Verbände) über die Konzeption und Umsetzung der Massnahmen informiert?	7.1.3 / 7.1.4 / 7.1.5
3 Kantonale Ebene		
1/ 3 Strategien Kantone	Welche Rolle spielt der Kanton bei der Initiierung von Projekten? Übernimmt er die Initiative oder werden Projekte von aussen an ihn herangetragen? Gab oder gibt es Hemmnisse oder Widerstände? Wie und in welchem Umfang bindet der Kanton Zielgruppen (Bewirtschaftende) und Betroffene in die Gestaltung von Projekten ein? Werden Instrumente wie Moderation, Mediation verwendet oder gar Vermittler eingeschaltet? Mit welchem Erfolg?	7.2
	Wie sehen die Kantone den Ausstieg aus den Projekten nach Zielerreichung? Wie soll der Bund die Beendigung eines Projektes konzipieren? Welche Rahmenbedingungen müssten gelten und welches Vorgehen soll zu einem Ausstieg gewählt werden?	7.1.1
	Verfügen die Kantone über ein Konzept, das die Umsetzung der Massnahmen strukturiert? Wenn ja, genügen diese Konzepte formalen Anforderungen einer Ablaufstruktur (Problemanalyse Zeitplan, Ressourcenplan, Aufgabenteilung, Schwerpunktsetzung, Ausscheidung von Gebieten)?	7.2
	Verfügen die Kantone über ein Controlling der Massnahmen? Wenn ja, wie sieht dieses aus?	7.2

1/ 3 Kontext / Umfeld Kantone	Welche strukturellen und gesetzlichen Faktoren und Entwicklungen auf kantonaler Ebene haben einen Einfluss auf das gewässerschutz-relevante Verhalten der Betriebsleiter?	7.3
	Gibt es Drittwirkungen (wirtschaftliche, soziale, ökologische), welche den Abschluss von Verträgen und deren Umsetzung hemmen? Wenn ja welche?	7.1.1 / 7.1.2 / 7.3
1/ 3 Personal/ Finanzen/ Ressourcen	Wie ist die Ressourcenausstattung auf Stufe Kantone zu beurteilen hinsichtlich Personal und Finanzen? Ist die Ressourcenausstattung dem Pflichtenheft angemessen?	7.4.5
	Wie ist die Ressourcenausstattung auf Stufe Kantone zu beurteilen hinsichtlich Know-how? Ist die Ressourcenausstattung dem Pflichtenheft angemessen?	7.2
1/ 3 Organisation / Strukturen Kantone	Wie gut funktioniert die Zusammenarbeit zwischen den Vollzugsak-teuren auf Stufe Kanton (Informationsfluss, Koordination, Abstimmung von Information)?	7.2
	Besteht eine eigene spezielle Organisationsstruktur (Aufbaustruktur) für die Umsetzung von Artikel 62a Projekten? Wenn ja, wie sieht diese aus? Sind alle wichtigen Akteure darin eingebunden? Gibt es (ungelöste) Interessenkonflikte in dieser Struktur? Ist die Struktur auf der politischen Ebene (Regierung) abgestützt und getragen?	7.2
	Wie ist die Zusammenarbeit zwischen Bund und Kantonen aus Sicht der Kantone zu beurteilen? Werden die Kantone rechtzeitig vom Bund informiert? Sind sie über die AG Nitrat genügend eingebunden? Erhalten sie aus ihrer Sicht genügend Unterstützung?	7.1
	Wie sind die Mittler in die Gestaltung und in die Umsetzung der Massnahmen eingebunden? Unterstützen oder hemmen sie die Umsetzung? Welches sind die Gründe dafür?	7.1 / 7.2
	Welchen Einfluss hat die AG Nitrat auf die Kantone in Bezug auf die Sanierung von Gewässern?	7.1
1/ 3 Information, Wissen, Bereitschaft der Akteure	Wie ist die politische Akzeptanz der Massnahmen bei Interessengruppierungen und politischen Parteien aus Sicht der kantonalen Stellen zu beurteilen? Wie wirkt sich die Akzeptanz auf die Vollzugsintensität aus?	7.1 / 7.3
	Wo bestehen Unsicherheiten bei der Umsetzung? (z.B. bei der Wirkung der Massnahmen?) Wie reagieren die Kantone darauf?	7.1 / 7.2
	Wie gut werden Verträge gemäss Artikel 62a von den Mittlern akzeptiert?	7.1 / 7.2
	Wie werden Stakeholder (Gemeinden, Wasserversorgungen und weitere lokale Verbände) über die Konzeption und Umsetzung der Massnahmen informiert?	7.1 / 7.2
	Werden die Kantone (und der Bund durch die Kantone) rechtzeitig informiert? Sind sie über die AG Nitrat genügend eingebunden? Informieren die Kantone den Bund rechtzeitig und vollständig?	7.1.3 / 7.1.4 / 7.1.5
	Hat das Programm Auswirkungen auf kantonaler politischer Ebene?	7.4
4 Ebene Projekt		

/ Gemeinde		
1/ 4 Strategien Pro- jekte	In welcher Relation stehen die effektiv umgesetzten Massnahmen zu den Zielen in den Vereinbarungen? Sind die Massnahmen theoretisch überhaupt in der Lage, die Ziele zu erreichen?	7.1 / 7.3
	Gibt es Unsicherheiten bezüglich der erzielten Effekte, die auf die Massnahmen gemäss Artikel 62a zurückzuführen sind? Wenn ja, in welcher Grössenordnung befinden sich diese?	7.1
1/ 4 Kontext / Umfeld	Gibt es Drittwirkungen (wirtschaftliche, soziale, ökologische), welche den Abschluss von Verträgen und deren Umsetzung hemmen? Wenn ja welche?	7.1 / 7.3 / 7.4
1/ 4 Information, Wissen, Bereit- schaft der Poli- tikadressaten	Wie gut sind die Bewirtschaftenden über die Massnahmen informiert? Werden die Vereinbarungen und Verträge verstanden?	7.3
	Wie gut kennen die Bewirtschaftenden die Outputs von Kantonen und Bund überhaupt? Wie beurteilen sie diese in quantitativer wie qualitativer Hinsicht?	7.3
	Wie gut werden Verträge gemäss Artikel 62a von den Bewirtschaftenden akzeptiert? Sind sie mit den Verfahren, ihrem Einbezug und der Mitwirkung zufrieden? Wie werden Massnahmen akzeptiert? Wie wird der damit entstehende Aufwand beurteilt? Wie werden die Beiträge beurteilt bezüglich der Vergabekriterien und dem Umfang?	7.3
	Wie beurteilen die Bewirtschaftenden die Modalitäten bei Projektverlängerung? Wie sehen die Beitragsbezüger den Ausstieg aus den Projekten nach Zielerreichung?	7.3
	Wie beurteilen die Bewirtschaftenden den Aufwand, den sie im Rahmen dieser Projekte leisten?	7.3

Tabelle 1 zeigt die Fragestellungen der Phasen und der Umsetzungsebenen 2,3 und 4 des Policy Cycle (Rahmenbedingungen und Strategien sowie ihren Einfluss auf die Umsetzungsebenen von Bund, Kantone, Gemeinden und Projekte)

5.4.2 Fragen zu den Umsetzungsaktivitäten

2 Ebene Bund		Antworten in Kapitel
	Welche Outputs erstellte der Bund im Verlaufe der bisherigen zehn Jahre Vollzug? In welcher Form und in welcher Zahl wurden diese bereitgestellt?	7.1.5
	Welche Kontrollen nimmt der Bund bei den Kantonen vor?	7.1
	Wie hoch sind die Vollzugskosten auf Stufe Bund? Wie verteilen sich diese auf verschiedene Aufgaben (Information, Öffentlichkeitsarbeit, Controlling der Kantone)? Entsprechen die Vollzugskosten den Erwartungen gemäss Planung?	7.1.4
	Haben sich die Vollzugskosten beim Bund und bei den Kantonen	7.1.4

	im Verlaufe der Zeit verändert? Wenn ja, warum?	
	Wie hoch sind die Kosten für die Outputs des Bundes?	7.1.4
	Wie hoch ist der Aufwand (Bund, Kantone), ein Projekt zu lancieren (bis zum Start)? Wie gross ist der Betreuungsaufwand?	7.1.4
3 Kantonale Ebene		
	Wie wird kontrolliert und allenfalls sanktioniert?	7.2
	Welche Outputs erstellte der Kanton im Verlaufe der bisherigen zehn Jahre Vollzug? In welcher Form wurden diese bereitgestellt? Um welche Outputs handelt es sich (Kontrollen, Information, Beratung, Sanktionen usw.)? Gab es Probleme bei der Bereitstellung dieses Outputs (z.B. bei der Ausscheidung des Zu)?	7.2
	Gab es Probleme in den Kantonen bei der Bereitstellung von Outputs (z.B. bei der Ausscheidung des Zu)?	7.2
	Haben sich die Vollzugskosten beim Bund und bei den Kantonen im Verlaufe der Zeit verändert? Wenn ja, warum?	7.4.5, 7.4.8
	In welchem Umfang wurden Mittel verteilt und wie wurden diese finanziert?	7.5.1, 7.5.5
	Wie hoch sind die Kosten für die Outputs der Kantone?	7.4.5, 7.4.8
	Wie hoch sind die Kosten pro Output der Kantone (Effizienz)? Gibt es Unterschiede zwischen den Kantonen und wenn ja, wie lassen sich dies erklären?	7.4.5, 7.4.8
	Wie hoch ist der Aufwand (Bund, Kantone), ein Projekt zu lancieren (bis zum Start)? Wie gross ist der Betreuungsaufwand?	7.4.5, 7.4.8
	Wie hoch sind die Vollzugskosten auf Stufe Kantone (z.B. in Fr. pro kg reduziertem Stoff)? Wie verteilen sich diese auf verschiedene Aufgaben (Information, Verhandlungen, Kontrollen, Berichterstattung)? Wie präsentieren sich die Vollzugskosten im Quervergleich zwischen den Kantonen und den Projekten? Lassen sich Unterschiede begründen (z.B. durch die Vollzugsintensität)?	7.4.6

Tabelle 2 zeigt die Fragestellungen zum Umsetzungsgeschehen auf Ebene Bund (Phase 2) und Kantone (Phase 3).

5.4.3 Fragen zu den Wirkungsebenen

5 Projektebene	Fragen	Antworten in Kapitel
5 Umsetzungsprodukte (Outputs)		7.4
6 Betriebsebene		
6 Verhalten Betriebe / Bewirtschaftung (Outcomes)	Welche Kosten entstehen den Bewirtschaftenden durch die Massnahmen (entgangene Erträge, direkt Aufwendungen)? Nur qualitative Diskussion! (vgl. AG Nitrat 16.6.2009)	7.5
	Wie gut werden die Verträge und die darin enthaltenen Auflagen und Massnahmen eingehalten respektive umgesetzt? Werden die Vorgaben in den Vereinbarungen eingehalten? Wo gibt es Probleme bei der Einhaltung der Verträge? Welche Projekte sind erfolgreich, welche müssen als gescheitert betrachtet werden? Welches sind die Gründe für ein Scheitern?	7.5
6 Weitere Auswirkungen	Wie hoch sind die Kosten der vermiedenen Schadstoffeinträge? Welche Unterschiede ergeben sich zwischen den Kantonen und zwischen den Projekten? Wie lassen sich diese erklären?	7.4.6
	Hat das Programm weitere Auswirkungen auf die Politikadressaten?	8
7 Ebene Problemlösung		
7 Gewässerqualität (Impacts)	Welche Mengen von welchen Schadstoffen konnten durch die einzelnen Projekte reduziert werden? Werden die numerischen Anforderungen (Nitrat, PSM) und die Phosphor-Reduktionsziele innerhalb der geplanten Projektperioden erreicht? Wenn nein, aus welchen Gründen?	7.6
	Wie hoch sind die Kosten pro kg reduziertem Stoff pro Projekt, pro Kanton?	7.4.6
7 Weitere Auswirkungen auf gesellschaftl.-polit. Ebene	Unterscheiden sich die Belastungen innerhalb und ausserhalb der Projektgebiete voneinander? Lässt sich im Quervergleich eine Wirkung der Programme aus Daten erkennen oder abschätzen?	7.6
	Welches sind die volkswirtschaftlichen Erträge aus den Massnahmen (höhere Wasserqualität, besseres Düngermanagement, gesteigerte Umweltqualität, Wegfall der Wasseraufbereitung, weitere Nutzen)? Wie hoch fallen diese aus, wenn sie monetarisiert werden?	8

	Hat das Programm negative Nebeneffekte und/oder positive Auswirkungen?	8
--	--	---

Tabelle 3 zeigt die Fragestellungen zu den Wirkungsebenen von Art. 62a GSchG, welche die Phasen 5, 6 und 7 umfassen (Outputs, Outcomes und Impacts).

6 Untersuchungskonzept

6.1 Operationalisierte Fragestellungen

Zur Vorbereitung des Untersuchungsplanes wurden die Fragestellungen zu operationalisierten Fragen umformuliert. Die operationalisierten Fragestellungen sind so formuliert, dass sie als Forschungsfragen gezielt mit einer Untersuchungsmethode beantwortet werden können. Analog dem Akronym „smart“ für Ziele gilt „fördern“ für Fragen. Dabei bedeuten:

f. = fokussiert bezüglich Phasen des Policy Cycle

ö. = öffnend und gradierend gestellt

r. = realistisch (auf Evaluationsgegenstand bezogen)

d. = deutliche Formulierung, keine unklaren Begriffe

e. = empirisch, durch Daten zu beantworten

r. = ressourcenangepasst auf Budget bezogen (priorisieren)

n. = nützlich (Evaluationsnutzen)

Die operationalisierten Fragestellungen sind im Anhang in der Reihenfolge von Tabellen 1,2,3 aufgeführt.

6.2 Untersuchungsplan

Der Untersuchungsplan in der Tabelle 4 dient der Zuordnung der Untersuchungen zum Wirkungsmodell der Politik. Der Untersuchungsplan zeigt in der ersten Spalte die Phasen des Policy-Cycle. Die Phasen sind nummeriert wie die Kästchen in Abbildung 1. Die dritte und vierte Spalte zeigen die entsprechenden Erhebungsmethoden: „Analyse Dokumente“ und „Interviews“. Die Interviews wiederum sind in die drei Befragtengruppen Bund, Kantone/PL/Gemeinden und Betriebsleiter aufgeteilt. Die Antworten aus den Untersuchungen können so direkt wieder dem Policy Cycle zugeführt werden.

Phasen des Policy Cycle	Analyse Dokumente	Interviews		
		Bund	Kantone / PL / Gemeinden	Betriebsleiter
1/ 2 Strategie Bund	X	X	X	X
1/ 2 Kontext / Umfeld Bund	X	X Forschung	X	
1/ 2 Information, Wissen, Bereitschaft Betriebsleiter Bund	X	X	X	X
1/ 2 Personal/ Finanzen	X	X	X	

<i>Bund</i>				
<i>1/ 2 Organisation / Strukturen Bund</i>	X	X Forschung	X	
<i>2 Umsetzungsaktivitäten Bund</i>	X	X		
<i>1/ 3 Strategien Kantone</i>	X		X	
<i>1/ 3 Kontext / Umfeld Kantone</i>	X		X	
<i>1/ 3 Information, Wissen, Bereitschaft Ebene Kanton</i>			X	
<i>1/ 3 Personal / Finanzen / Ressourcen Kanton</i>	X		X	
<i>1/ 3 Organisation / Strukturen Kantone</i>	X		X	
<i>3 Umsetzungsaktivitäten Kantone</i>	X		X	
<i>1/ 4 Kontext / Umfeld Projekte</i>			X	X
<i>1/ 4 Information, Wissen, Bereitschaft der Politikadressaten</i>				X
<i>5 Umsetzungsprodukte (Outputs)</i>	X		X	
<i>6 Verhalten Betriebe / Bewirtschaftung (Outcome)</i>	X	X	X	X
<i>6 Weitere Auswirkungen auf Betriebe</i>		X	X	X
<i>7 Gewässerqualität (Impact)</i>	X	X	X	
<i>7 Weitere Auswirkungen auf gesell.-polit. Ebene</i>		X	X	X

Tabelle 4 Untersuchungsplan: Phasen des Policy Cycle mit den Nummern des Kästchen aus Abbildung 1 und den Erhebungsmethoden, um die Fragestellungen zu beantworten.

6.3 Untersuchungsmethoden

6.3.1 Dokumentenanalyse

Folgende Dokumente standen für die Analyse zur Verfügung:

- Ordner Grundlagensammlung und Inhalt Website
- Rechtsammlung des Bundes
- Projektdossiers mit spezifischen Berichten
- Protokolle der Sitzungen der AG Nitrat seit 2001 und Bericht zur Entstehung und Umsetzung von Artikel 62a Gewässerschutzgesetz 1996 - 2002
- Protokolle der Gruppe Projektleiter
- Ergebnisse zur Evaluation der Pilotphase von Art. 62a GSchG⁴

⁴ Peter, K. et al. 2001

- Ergebnisse zur Evaluation zur Entscheidungsfindung für Nitratprojekte in den Kantonen⁵

Die Dokumente wurden bezüglich der gestellten Fragen ausgewertet.

6.3.2 Interviews mit den Akteuren der Umsetzung

Die Interviews mit den Vertretern der AG Nitrat, der Forschung, den kantonalen Vertretern und Projektleitern wurden mithilfe eines Interviewleitfadens geführt. Es wurden zwei spezifische Interviewleitfäden erstellt: Einer für die Akteure der Bundesebene und einer für die Vertreter der Kantone und Projekte (resp. Gemeinden). Die Leitfäden sind im Anhang einsehbar. Für Interviews in der Romandie wurde der Leitfaden vom Übersetzungsdienst des BLW ins Französische übersetzt. Die halbstandardisierten Gespräche folgten einer vorgegebenen Frageroute. Die Frageroute wurde selektiv an die Befragtengruppe angepasst. Die Interviews wurden offen geführt und dauerten in der Regel 1 bis 2 Stunden. Meist fanden die Interviews mit Einzelpersonen statt. Vier Befragungen wurden mit zwei Interviewpartnern gleichzeitig geführt. Die Gespräche wurden mit einer Ausnahme digital aufgezeichnet und die Aussagen zu Protokollen transkribiert. Dabei wurden die Aussagen anonymisiert.

Bei der Auswertung erfolgte die Zuordnung der anonymisierten Aussagen in die Struktur des Policy-Cycle (Abbildung 1). Dies wiederum ermöglicht die Nutzung der Aussagen für die Bewertung des Geschehens und somit als Ergebnisse für die Evaluation.

Tabelle 5 zeigt die Stichprobenverteilung der insgesamt 36 mit 38 Personen geführten Leitfaden-Interviews.

Akteurgruppe	Landwirtschaft	Umwelt- resp. Gewässerschutz	Versorgung / Trinkwasser Lebensmittelchemiker
Interviews Bund - 10 Personen	5 Interviews (BLW, AG Nitrat, KOLAS, FAL)	4 Interviews (BAFU, BAFU-P/PSM, AG Nitrat, KVV)	1 Interview (BAG, AG Nitrat)
Interviews Kantone - 19 Personen	6 Interviews (AG, BE, LU-P, SH, SO, VD) - 7 Personen	7 Interviews (AG, BE, FR, SH, SO, VD, VD-PSM, ZH) - 8 Personen	4 Interviews (BE, SH, SO) - 4 Personen
Interviews PL und Intermediär - 9 Personen	9 Interviews (AG, BE, FR, SH, SO, VD, VD-PSM, ZH, Agri-dea) - 9 Personen		

Tabelle 5: Stichprobenverteilung der geführten Interviews mit den Akteurgruppen der Umsetzung GSchG 62a. Falls keine Bezeichnung hinter dem Kantonskürzel steht, handelt es sich um Interviews zu Nitratprojekten.

⁵ Peter K. et al. 2002

6.3.3 Interviews mit Betriebsleiterinnen und -leitern in den Projekten

An der Sitzung des Ausschusses der AG Nitrat vom 27.04.2010 wurden Ergebnisse zur Betriebsbeteiligung präsentiert, welche aus der Interviewumfrage bei den Kantonen, Projektleitern und Bund sowie aus dem ökonomischen Teil der Evaluation stammten. Bei der anschliessenden Diskussion ergaben sich daraus die Auswahlkriterien für die Projekte und die zu interviewenden Betriebsleiter.

Tabelle 6 zeigt die Kriterien, welche zur Auswahl der Projekte resp. der zu interviewenden Betriebsleiter geführt haben.

<i>Kriterien</i>	<i>Ausprägungen</i>	
Grösse Projektgebiet	gross	klein
Beginn des Projektes	Pilot	später
Anzahl Betriebe mit Betriebsumstellungen im PG (Ackerbau – Grünland)	Mehr als 3	Weniger als 3
Betroffenheit des LW (Anzahl Parzellen)	Einzelne Parzellen	Ganzer Betrieb
Bestehende Betriebskonzepte	Leichte Anpassungen	Grosse Umstellungen
Einkommen	tief	hoch
Alternativen für LW	vorhanden	keine
Beratungskonzept, Kommunikation LW	Über Bewirtschaftung hinaus (z.B. Nachfolge)	Massnahmenorientiert
Organisation vor Ort	PO lokal	PO nicht lokal
Eigentum der Parzellen	Beim LW-Betrieb	Bei Gemeinde resp. TW

Tabelle 6: Kriterien für die Auswahl der Projekte für die Betriebsbefragung. Es bedeuten LW=Landwirtschaft; PO=Projektorganisation; TW=Trinkwasserversorgung

In den Projektgebieten Birrfeld AG, Wohlenschwil AG, Klettgau SH, Gimmiz BE, Gäu SO, Fétigny FR, Bavois VD und Montricher VD wurden je 5 Betriebsleiter mit Hilfe eines geschlossenen Fragebogens interviewt. Die befragten Betriebsleiter wurden mit Unterstützung der Projektleiter ausgewählt. Insgesamt wurden 40 Gespräche geführt. Der Fragebogen ist im Anhang einsehbar. Dieser wurde vom Übersetzungsdienst des BLWs ins Französische übersetzt. In der Romandie (Kantone Freiburg und Vaud) waren neben der Evaluatorin der Projektleiter in einem Fall resp. die kantonale Vertreterin der Landwirtschaft im anderen Fall bei der Befragung zugegen.

Die Rubrik Bemerkungen ermöglicht den Landwirten ihre Meinungen dennoch kurz zu umreißen. Hilfreich war ausserdem die Präsenz des Projektleiters und der kantonalen Vertreterin der Landwirtschaft in der Romandie, welche gezielt die Antworten der Betriebsleiter hinterfragen, resp. aus ihrer Sicht kommentieren konnten.

Es kam nur zu einer Absage bezüglich Bereitschaft der Betriebsleiter sich den Fragen zu stellen.

6.3.4 Bewertung von Kosten und Nutzen

Für eine umfassende ökonomische Beurteilung der Projekte, das heisst unter Einschluss der volkswirtschaftlichen Auswirkungen, wäre eine vollständige Monetarisierung der Kosten einerseits und des Nutzens andererseits erforderlich. Die volkswirtschaftlichen Kosten

und Nutzen einer politischen Massnahme setzen sich aus folgenden Komponenten zusammen.

- Betriebliche Kosten und Nutzen (Landwirtschaftsbetriebe, andere Unternehmen)
- Staatliche Kosten und Nutzen (Bund, Kantone, Gemeinden)
- Private Kosten und Nutzen (Haushalte)

Die hier vorliegende Evaluation konzentriert sich auftragsgemäss auf die mittlere Ebene, die staatlichen Kosten und Nutzen. Verschiedene Aspekte betrieblicher Kosten und Nutzen werden angesprochen (u.a. in den Interviews mit den Bewirtschaftern), ebenso erfolgt eine qualitative Diskussion von Über- oder Unterkompensationen auf Betriebsebene durch die Abgeltungen (Kapitel 7.5.3). Eine quantitative Beurteilung der betrieblichen Kosten und Nutzen unterbleibt. Ebenso wird darauf verzichtet, den privaten Nutzen zu quantifizieren. Eine solche gesellschaftliche Nutzenbewertung auf der Grundlage von Zahlungsbereitschaftsanalysen wurde beim Evaluationsdesign ausdrücklich ausgeschlossen.

Kostenbegriffe

Beim Vollzug staatlicher Programme entstehende Verwaltungskosten werden oft unter Transaktionskosten⁶ subsumiert. In der Ausschreibung zur vorliegenden Evaluation wurden sie als Transferkosten bezeichnet. Da beide Begriffe uneinheitlich definiert sind, werden hier unter dem Titel Verwaltungskosten sämtliche Aufwendungen zusammengefasst, die durch die Einführung und das Vorhandensein des Art. 62a GSchG begründet sind bzw. durch die Umsetzung des Gesetzes entstehen. Ausgenommen sind die Zahlungen von Bund, Kantonen, Gemeinden und allenfalls von weiteren Institutionen an die Bewirtschaftenden in Projektgebieten, die als Abgeltungen bezeichnet werden. Es wird davon ausgegangen, dass die Transaktionskosten der Betriebe (Informationsbeschaffung, Administration, Mitwirkung bei Kontrollen etc.) in den Abgeltungen der Programme enthalten sind. Verwaltungskosten sind somit auf den Stufen aller anderen Akteure zu ermitteln. Dabei sind neben budgetär direkt ausgewiesenen und zuteilbaren Kosten auch die anteiligen Kosten für Personal, Infrastruktur und Sachmittel zu schätzen. Für letztere Schätzung gibt es prinzipiell zwei methodische Ansätze (vgl. Mann 2003⁷):

- a. Der Anteil einer Fachaufgabe an den Fachaufgaben einer öffentlichen Einrichtung wird mit der Summe der Verwaltungskosten der Einrichtung multipliziert.
- b. Die Personalressourcen (Stellenprozente) für eine bestimmte Aufgabe werden erfasst und mit den für die Institution typischen Infrastruktur- und Sachmittelkosten je Arbeitsplatz ergänzt.

Für die vorliegende Studie wird die zweite Methode gewählt. Sie ist etwas aufwändiger, führt aber vermutlich zu besseren Schätzungen. Die Schätzungen werden im Rahmen von Interviews (Ebene Bund) oder mittels schriftlicher Erhebungen (Kantone) bei den verantwortlichen Stellen durchgeführt.

⁶ Transaktionskosten können nach Gabler (1988 S. 1988f) aufgeteilt werden in Anbahnungskosten, Vereinbarungskosten, Kontrollkosten, Anpassungskosten; die Definition nach Coase, ca. 1960, (vgl. Alfred Endres 2000. Umweltökonomie, Kohlhammer, Stuttgart, Berlin, Köln. S 35f): Kosten für Identifikation der Beteiligten, Verhandlungen im engeren Sinne, Niederlegung, Ausführung und Überwachung der Verhandlungsergebnisse.

⁷ Mann, Stefan. 2003. Die Kosten der Ökomassnahmen in der Schweizer Landwirtschaft, in: Agrarwirtschaft und Agrarsoziologie 1/2003, S. 112.

Bewertung des Verwaltungsaufwandes

Die in den Projekten nach Art. 62a GSchG eingesetzten Personen verfügen meist über einen Hochschulabschluss und mehrjährige Berufserfahrung. Dies gilt sowohl auf Ebene Bund als auch im kantonalen Vollzug. Zusätzlich zu diesem relativ homogenen Bildungs- und Erfahrungsniveau haben zudem die Befragungen gezeigt, dass auch die effektiven Entlöhnungen in einer relativ engen Bandbreite liegen. Es wird deshalb darauf verzichtet, für jedes Projekt und jede Funktion die effektiven Lohn- und Arbeitsplatzkosten zu ermitteln. Vielmehr werden die Stellenprozente pro Projekt und Jahr geschätzt, für die monetäre Bewertung wird jedoch ein über alle Projekte und für den gesamten betrachteten Zeitraum aussagekräftiger Mittelwert eingesetzt.

Bei der Bundesverwaltung sind Stellen mit den genannten Anforderungen in der Regel mit Lohnklassen 20 bis 24 bewertet. Die mittlere Lohnklasse 22 entsprach 2005 einem maximalen jährlichen Bezug von 117 000 Franken („Bruttolohn“). Mit den Zuschlägen für Lohnnebenkosten und Arbeitsplatzkosten resultieren durchschnittliche Kosten inklusive Arbeitsplatz von 156 000 Franken⁸. Diese Grösse wird für den Zeitraum der Jahre 2000 bis 2008 (mit relativ geringer Teuerung) und für die durchschnittliche Stellenbesetzung bezüglich Berufserfahrung in den hier relevanten Gewässerschutzprojekten als geeigneter Mittelwert betrachtet und für alle folgenden Schätzungen verwendet. Dabei werden auch für den Vollzug auf kantonaler Ebene die aus den Bundesdaten abgeleiteten Kosten je Stellenprozent eingesetzt. Der Vorteil dieses Vorgehens liegt darin, dass eine relativ robuste Schätzung der Kosten vorliegt, die primär Unterschiede im Arbeitsvolumen aufzeigt. Gleichzeitig wird eine monetäre Grössenordnung der Kosten aufgezeigt, die eine gewisse Standardisierung aufweist, das heisst von der konkreten Besetzung der Stellen (Qualifikationen, Alter, Stellenwechsel) etwas abstrahiert. Diese Vereinfachung ist sachgerecht, weil erstens die Ungenauigkeit bei der Schätzung der Arbeitsvolumen oft grösser ist als die Differenzen bei den Lohnkosten. Zweitens entsprechen die Arbeiten für 62a-Projekte in der Regel einem Teilpensum, das heisst die Determinanten für die Stellenbesetzungen werden oft durch Faktoren mitbestimmt, die wenig mit dem Vollzug von 62a-Projekten zu tun haben. Der Nachteil dieses Vorgehens liegt darin, dass es nicht möglich ist, Kostenunterschiede zwischen den Projekten aufzuzeigen, die auf unterschiedliche Strategien bei der Personalrekrutierung oder der projektinternen Arbeitsteilung zurückzuführen sind. Ebenfalls ausgeschlossen sind Aussagen zu Kostenunterschieden, die durch Standort- oder Infrastrukturentscheidungen beeinflusst werden, das heisst beispielsweise ob ein Projekt in einem (teuren) Stadtzentrum oder in einer ländlichen Gegend verwaltet wird.

Selbstverständlich werden Verwaltungskosten, die direkt ausgewiesen sind, beispielsweise in Form von Mandaten an Dritte, unverändert in die Berechnungen übernommen.

⁸ Vgl. <http://www.epa.admin.ch/themen/arbeit/00231/index.html?lang=de>; persönliche Mitteilungen Cyrill Müri, Eidg. Personalamt, 4.12.2009

Obwohl für den Arbeitsaufwand teilweise präzise und sorgfältige Schätzungen vorliegen, dürfte im Allgemeinen der Aufwand auf Gemeindeebene beziehungsweise seitens der Wasserversorger eher zu tief veranschlagt werden. Dasselbe trifft für den Aufwand im Kommunikationsbereich zu, der eher unterschätzt wird. Bei allen Aufgaben und Beteiligten ist die Abgrenzung zwischen spezifischem Aufwand für Projekte nach Art. 62a GSchG und allgemeinem Aufwand für Kontrolle und Verbesserung der Wasserqualität, zur Sensibilisierung, Beratung etc. nicht zweifelsfrei möglich. Die jeweils gestellte Schlüsselfrage lautete: „Welcher Aufwand entsteht durch die Tatsache, dass man sich für die Strategie eines Art. 62a - Projektes entschieden hat?“ So sollte beispielsweise eine normale quartalsweise Beprobung des Wassers nicht dem Projekt angelastet werden, aber eine zusätzliche monatliche Überwachung schon.

Wird im Jahr vor einem Projektbeginn bereits Personalaufwand ausgewiesen, werden diese Stellenprozente auf die ersten zwei Projektjahre aufgeteilt. Kosten für Vorabklärungen, z.B. hydrogeologische Untersuchungen, finden mit einem Sechstel pro Jahr, verteilt auf die erste Projektphase, Eingang in die Analyse. In gewissen Fällen (mit sehr umfangreichen Vorstudien, z.B. vertiefte geologische Kartierungen, wird unterstellt, dass 50% dieses Aufwandes mit den Nitratprojekten nach Art. 62a GSchG zu begründen sind.

Zusammenfassend ergibt sich aus der gewählten Vorgehensweise zur Schätzung der Verwaltungskosten, dass aussagekräftige Grössenordnungen ermittelt werden können. Für Vergleiche von Verwaltungskosten zwischen Projekten, Kantonen oder im Zeitverlauf sind die Ergebnisse nur mit Zurückhaltung zu verwenden.

6.4 Beschränkungen der Evaluation

6.4.1 Statistische Repräsentativität

Bei einer umfassenden Evaluation wie bei der vorliegenden Aufgabe, wo Fragen zum ganzen Policy Cycle zu beantworten sind, ist die Komplexität gross. Sie ergibt sich aus der zeitlichen und räumlichen Variabilität der Projekte und kantonaler Vollzugsweisen. Statistisch abgesicherte Stichproben und Erhebungen würden das Kostenkorsett der Evaluation bei weitem sprengen. Die Vorgehensweise konzentriert sich daher gezielt auf Brennpunkte in den Projekten und in den Kantonen. So können gewünschter Evaluationszweck und -nutzen erbracht werden, vor allem bezüglich Weiterentwicklung der Strategie und der Leistungsdefinition von Massnahmen im Bereich des Art. 62a GSchG kann sie die AG Nitrat unterstützen.

6.4.2 Erklärende Faktoren

Eine weitere Schwierigkeit stellt die relativ kleine Gemeinschaft des Akteurkreises bei Bund, Kantonen und Projektleitern dar. Dies kann zu „blinden“ Flecken führen, weil die Akteure zu wissen meinen, wer welche Meinung hat. Um dem zu begegnen, bezieht sich die Evaluation nicht auf persönliche Merkmale eines Akteurs, sondern sucht die Erklärungen in politisch gesicherten Zusammenhängen, wie sie im Policy Cycle als Wirkungsmodell dargestellt sind. Hemmnisse im Umsetzungsgeschehen erklären sich durch strukturelle, politische und geografische Elemente (Kontext), durch Input- und Incomevariablen

sowie durch die Organisation des Vollzugs (inkl. Zusammenarbeit) und nicht durch den Einsatz einer bestimmten Person. Erklärende Variablen sind in der Abbildung 1 im grauen Rahmen in den grauen und braunen Kästchen dargestellt. Das Auswechseln der Person bringt erfahrungsgemäss keine Änderung, sondern erst die Umstellung der Organisation, die Änderung von Dienstwegen und Verantwortlichkeiten oder verbesserte Rechtsgrundlagen können die Umsetzung auf breiter Basis erleichtern.

6.4.3 Methodische Beschränkungen

Die Akteure von Bund und in den Kantonen (inklusive Projektleiter und Wasserversorger) wurden mit halbstandardisierten Frageleitfäden interviewt. Die Interviewtechnik mit offenen Fragen hat den Vorteil, dass gezielt Hintergrundinformationen gesammelt werden können und damit ein umfassendes Bild über die Stimmung in den Verwaltungen und bei den Projektleitern vor Ort möglich wird. Die offene Fragetechnik hat den Nachteil, dass auf eine Quantifizierung von Aussagen verzichtet werden muss.

Die Betriebsleiter wurden mit Hilfe von Fragebögen mit Multiple Choice befragt. Vorteile der hier angewandten geschlossenen Fragetechnik sind die rasche, gezielte Erfassung und die Möglichkeit die Antworten in der Auswertung zu quantifizieren. Nachteil davon ist, dass wenig Hintergrund erfasst wird. Um diesem Nachteil zu begegnen, wurde die Rubrik Bemerkungen angefügt. Hier konnte sich der befragte Betriebsleiter frei äussern.

Charakteristisch für die Projekte nach 62a ist, dass sie einzeln viele Besonderheiten aufweisen, quasi einzelne Fallstudien sind und daher in der Evaluation schwierig zu vergleichen sind.

7 Ergebnisse

Die Reihenfolge und Darstellung der Ergebnisse folgt dem Policy Cycle (Nummerierung siehe erste Spalte in Tabelle 4 Untersuchungsplan). Zur Orientierung werden in Abbildungen die entsprechenden Elemente grau hinterlegt.

7.1 Phasen 1/ 2 Rahmen, Strategie und Umsetzung Bund

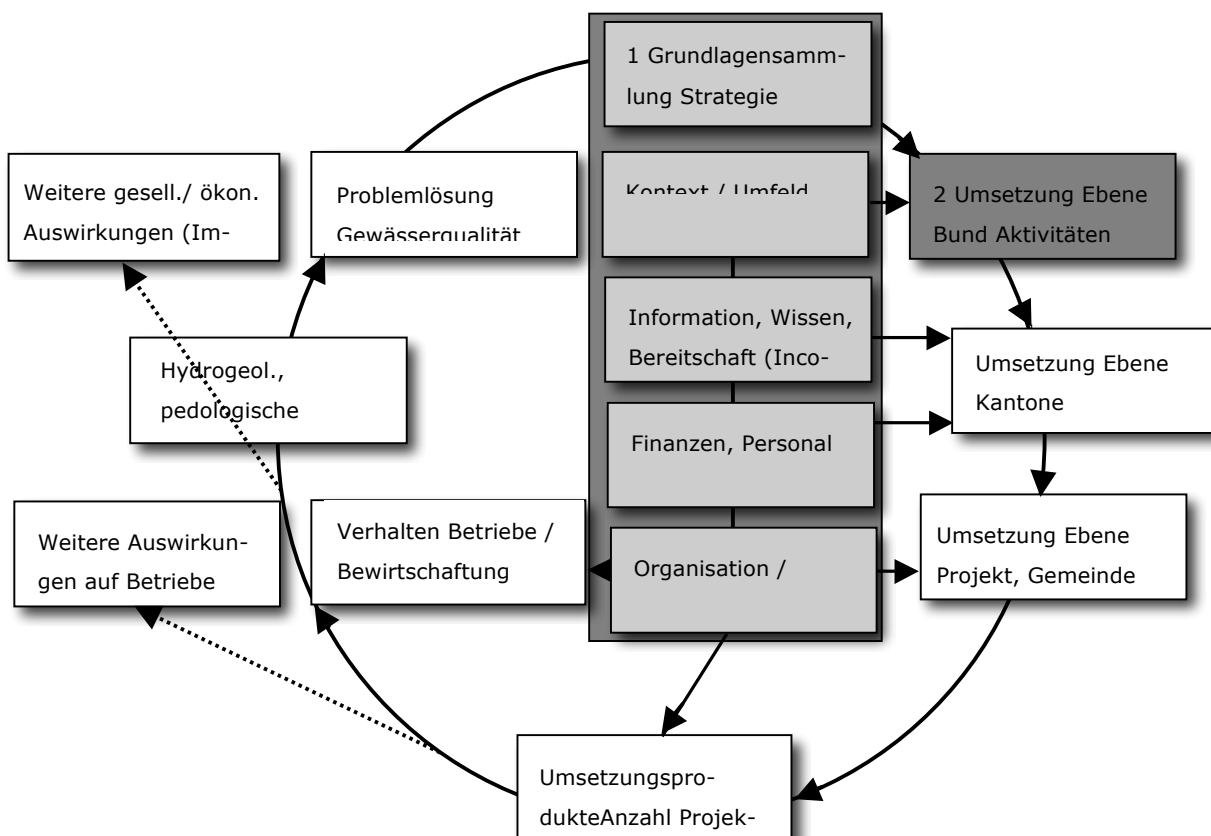


Abbildung 2. Orientierung – dunkelgraue Kästen stehen im Fokus des Kapitels 7.1 Rahmen, Strategie und Umsetzung Bund

Die Erhebungen zu 1 Grundlagenammlung GSchG 62a und Strategie inklusive Rahmen und Kontext auf der Ebene Bund erfolgten in Interviews beim Bund, bei den Kantonen sowie in der Betriebsbefragung. Die ausführlichen, natürlich anonymisierten transkribierten Antworten sind im Anhang aufgelistet.

Die Ergebnisse zu den Elementen Grundlagenammlung GSchG 62a und Strategie, Kontext/Umfeld, Information, Wissen und Bereitschaft, Finanzen und Personal, Organisation und Strukturen sind in entsprechenden Unterkapiteln dargestellt.

7.1.1 Grundlagensammlung und Strategie GSchG 62a

Aus den Leitfadeninterviews:

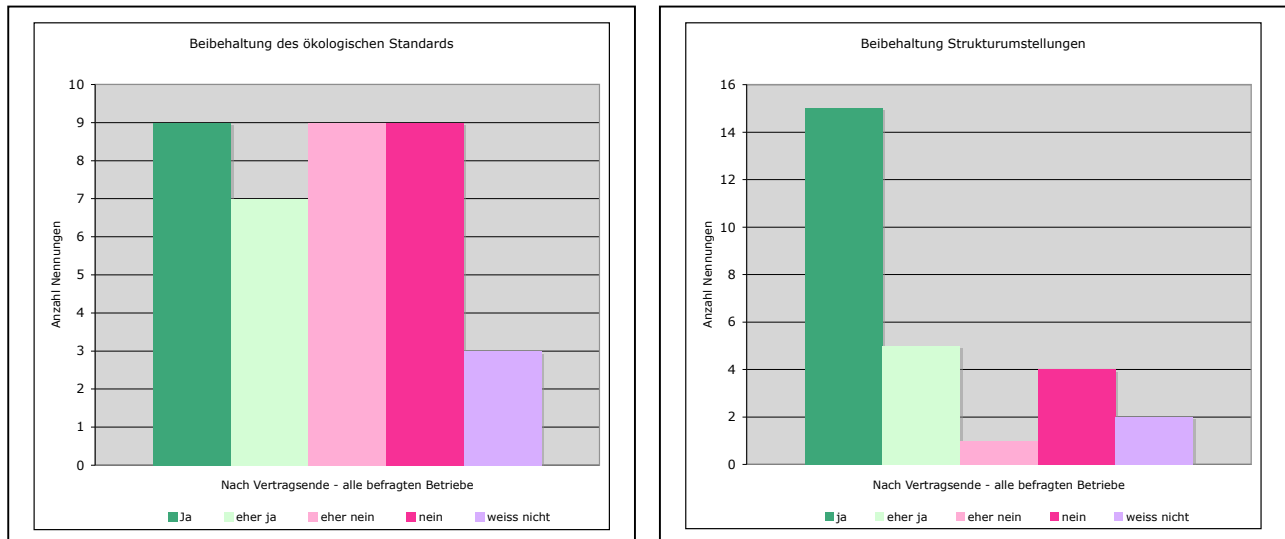
Programm-dimensionen	Aussagen Bundesvertreter (inkl. Forschung)	Aussagen Kantone (inkl. Projektleiter und Intermediär)
Ziele GSchG 62a	Zielsetzung bei 25mg/l ist im GSchG verankert. Anpassung der Zielgrösse in Projekten wird als Misserfolg gewertet. Argumentationsnotstand, da Werte in verschiedenen Politiken unterschiedlich festgeschrieben und die gesundheitlichen Risiken nicht gross genug sind. Daher nicht mehr mit Trinkwasserqualität argumentieren. Nitrat hat kaum Indikationswert für Wasserqualität, da Nachweisgrenze mit den neuen Analysetechniken 100 x feiner sind als früher. Keine Korrelation mit anderen Stoffen mehr möglich. Bei PSM war 0.1 mg/l lange Nachweisgrenze, daher wurde der Toleranzwert da angesetzt.	25mg/l Nitrat ist grundsätzlich gut, aber Vision und unrealistische Zielsetzung; 40mg/l ist Massstab für 62a für die Prioritätensetzung in den Kantonen; Wasserqualität ist ungeeignete Zielgrösse für Erfolg von 62a, weil multifaktorielle Abhängigkeiten bestehen; Ziele sollten fallweise setzbar sein, dann werden sie erreichbar; Zielbestimmung regionalisieren, nicht Massnahmen. Rechtliche Abstimmungen der Werte, z.B. FIV mit GW (25mg/l). GW ist nicht nur, wo Trinkwasserfassungen. Daher ganzheitliche Vorsorge der Zuströmbereiche von Wasserfassungen (Risikominimierung auch baurechtlich vornehmen). Zielorientierung kann nicht nur auf Nitrat beschränkt sein. Es ist eine gesamtheitliche Strategie vor Ort gefragt.
Anreizstrategie vrs. Vorschriften	Das Projekt ist gar nicht freiwillig (Sanierung in GSchV47 vorgeschrieben). Verfügen muss nicht PL, sondern der Kanton. Kantone haben bisher nicht verfügt. BLW: Wollte die Freiwilligkeit, vor allem am Anfang. Vertreter BAFU war sich immer sicher, dass es mind. 60% Grünland braucht. Auf Ebene gesetzlicher Grundlagen sollte es möglich sein, sauberes Wasser durchzusetzen. Umstrukturierungen sind immer freiwillig (Investitionskredite). Abgeltungen sind hoch genug. Gäbe es ein besseres Tool, Nitrat zu reduzieren?	Zielvereinbarung sollte mit freiwilligen Massnahmen und Anreizsystem erfolgen; 62a ist falsches Instrument, um Bauern zu zwingen; Verfügungen im Rahmen von 62a sind keine Lösungen wegen Gleichbehandlung und weil kein gesicherter Nachweis möglich ist (Verursacher), vor allem für grosse Projekte. Verordnung oder Gesetz für alle ohne Entschädigung ist eine Lösung. Freiwilligkeit: Verordnen der Massnahmen auf Bundesstufe (wegen Widerspruch in der Landwirtschaftspolitik in den Kantonen) Nicht Sanierung, sondern Vorsorge als Zweck für 62a. Finanzierung über Wasserfassungen, Land in Eigentum von Gemeinden und Wasserfassungen. Umwelt wollte 2001 verfügen. LW sagte nein. Philosophie: Bauern überzeugen, dass sie mitmachen sollen. AP 2002

		musste zuerst verkraftet werden. Bauern halten sich unter Zwang nicht an die Vorgaben. Diese Strategie ist erfolgreich. PSM könnte man mit anderen Massnahmen erreichen. Z.B. mit Gesetz. Bürgergemeinde machte Landaustausch möglich. Landkauf ist nachhaltigste Massnahmen für Grünland.
Massnahmen	Wirkung der landw. Massnahmen sind genügend nachgewiesen. Wirkungen der Massnahmen sind sehr unterschiedlich. Grünland ist nötig. Wirkung der Strukturmassnahmen noch unsicher. Mässig ist die Diskussion um Direktsaat und pflugloser Anbau, sondern nur Grünland hilft. Nsim zeigt, dass Massnahmen wirken (Tiefenbohrungen). P: Viele Massnahmen verhindern Auswaschung und ermöglichen, dass Bodenvorräte zunehmen (Hypothesen). Forschungsbedarf ist da. PSM: ?	-
Kausalzusammenhang	Fliessgeschwindigkeiten sind erst neuer Faktor: Grosse Gebiete sind hydrogeologisch schwierig. Forschungsbedarf ist da (P-Projekte): Zusammenhänge nicht klar. Viele lw. Massnahmen verhindern Auswaschung und ermöglichen, dass Bodenvorräte zunehmen.	Unsicherheiten, weil unbekannte Verweildauer und Infiltrationen; Unsicherheiten aufgrund des Zuströmberichts; Unsicherheiten, weil nicht genau bekannt, was unter Boden abgeht; Modellierungen wurden gemacht ohne Klima zu berücksichtigen; Zunahme partikulärer Phosphor: 1. Heftigere Gewitter 2. Könnte Rücklösung sein 3. Wald (z.B. Lothar) 4. Bachbettverbreiterungen und neue Dynamik. Muss ein Element sein, das man noch nicht gekannt hat. Mehr naturwissenschaftliche Forschung, unabhängige ausländische Expertisen in Landwirtschaft.
Ausstieg	Ev. möglich, vor allem heikel für Betriebe, die umgestellt haben. Fraglich, wie sie beraten werden. Betriebe begaben sich in die Abhängigkeit. Schwierig, wenn Projekt aufhört. Z.B. auch die Kontrolle kann nur existieren, weil 62a	Kein Ausstieg möglich. Weil LW macht, was betriebswirtschaftlich sinnvoll ist. Alle Massnahmen sind reversibel. Kein Ausstieg möglich, da 62a Bewirtschaftungseinschränkung darstellt und keine Anschubwirkung auslöst (im Gegen-

	da. Strukturen werden zementiert. Bauern sind Unternehmer und also eigenverantwortlich.	satz zu 77a).
--	--	---------------

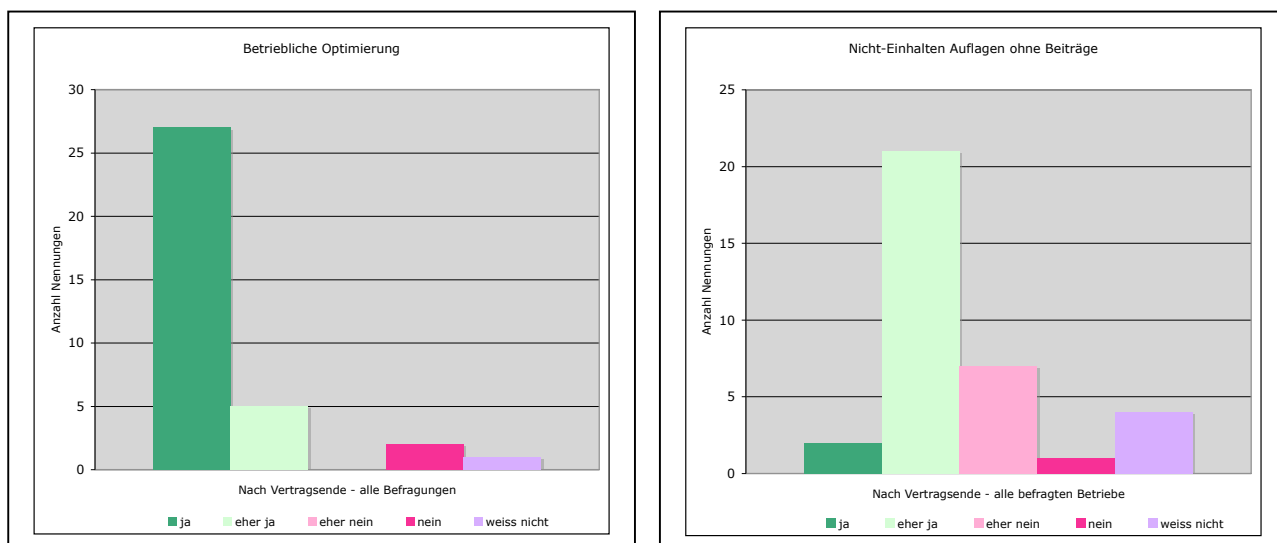
Aus der Betriebsbefragung:

Zum Ausstieg wurden die Betriebe mit folgender Frage zu vier Aspekten befragt: Wie möchten Sie nach Ende der Verträge weiterfahren?



Abbildungen 3 und 4: Handeln der Betriebsleiter nach Vertragsende

Die befragten Betriebsleiter trennen sich betreffend Beibehaltung der ökologischen Standards in zwei ungefähr gleich grosse Gruppen. Hingegen beabsichtigt die Mehrheit die Betriebsleiter erfolgte Strukturumstellungen auch nach Vertragsende beizubehalten.

Abbildungen 5 und 6: *Handeln der Betriebsleiter nach Vertragsende*

Die Betriebsleiter werden sich den veränderten, vertragslosen Bedingungen anpassen und ihre Betriebe wirtschaftlich optimieren. Im Zuge davon sind sie ohne Beiträge nicht gewillt, Auflagen zu erfüllen.

Fazit:

Die Aussagen der Bundesvertreter und der kantonalen Vertreter (resp. Projektleiter) gehen in den Programmdimensionen Ziele GSchG 62a, Anreizstrategie versus Vorschriften und Ausstieg auseinander. Beim Kausalzusammenhang sind sie sich betreffend Schwierigkeiten und Unsicherheiten einig. Die Aussagen der kantonalen Vertreter (resp. Projektleiter) sind betreffend Ausstieg eindeutig. Die Betriebsbefragung zum Ausstieg zeigt, dass die Mehrheit nach Vertragsende die Strukturumstellungen beibehalten, den Betrieb optimieren und die Auflagen ohne Beiträge nicht einhalten werden. Bei der Beibehaltung des ökologischen Standards trennen sich die befragten Betriebe in ungefähr zwei gleich grosse Gruppen.

7.1.2 Politisch-wirtschaftliches Umfeld, Kontext

	Aussagen Bundesvertreter/ -in (inkl. Forschung)	Aussagen Kantone (inkl. Projektleiter und Intermediär)
Beeinflussende Entwicklungen in der LW-Politik	ÖLN als ganzes ist grosser Einflussfaktor. Weiterentwicklung Direktzahlungen. Z.B. Bodenschutz, z.B. Pflanzenschutz. Umweltziele Landwirtschaft; Strukturpolitik hat einen enormen Einfluss.	Wertschöpfung auf Ackerbau noch zu hoch im Verhältnis zum Milch- und Fleischpreis (Naturwiese). Aufhebung Bodenschutzindex. Ackerbau ist zu attraktiv; Ackerbaubeiträge zu hoch.

	Milchpreis. Erhöhte Ackerbaubeiträge machen Umsetzung schwieriger	
Beeinflussende Entwicklungen in anderen Politiken	Wasserversorger kann handeln, ohne mit GW in Kontakt zu kommen. Entscheide Trinkwasser müssen auf 62a abgestimmt werden, daher mehr Einbezug der Wasserversorger dringend. Kein systematischer Einbezug der anderen Politiken ist bisher erfolgt. TVA, Deponien, Raum- und Nutzungsplanung, Chemikaliengesetzgebung, PSM-Verordnung. Raumplanung: Nutzungsplanung (z.B. Neerach abgelehnt, weil Fassung nicht aus der Wohnzone herausgenommen wurde)	
Weitere Einwirkungen	Produktion wird teurer, z.B. Streifenfrässaat, wegen Maschinen. Wenn Einkommen LW sinkt bietet das Projekt für 6, 12 oder 18 Jahre Sicherheit. Grundbelastung aus der Luft (Ammoniakemissionen) hat zugenommen. Früher N-Eintrag 30 kg/ha jetzt 38 kg/ha. Witterungsverläufe, Trockenheit und Niederschläge.	Beste Bremse sind hohe Energiekosten und hohe Düngerpreise.

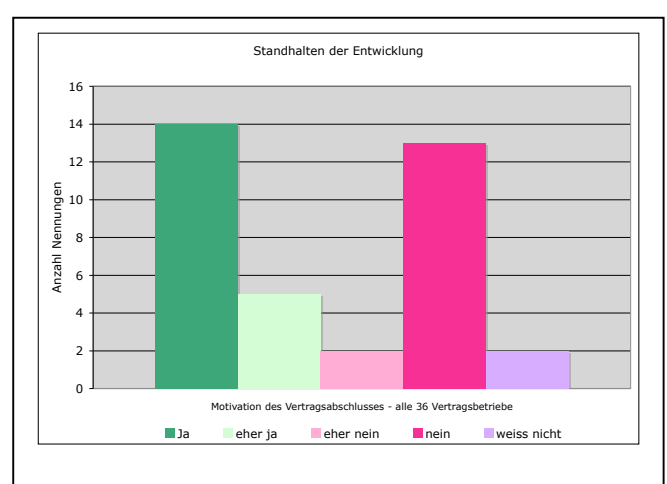
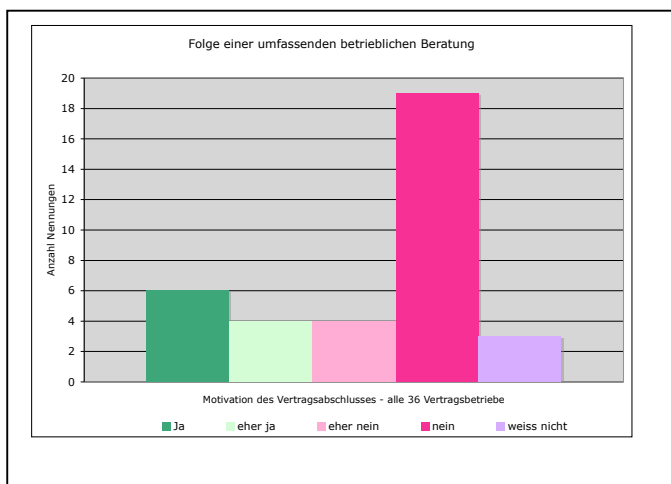
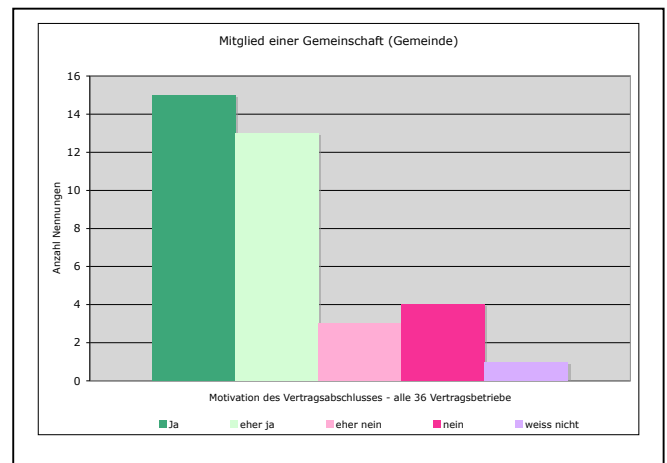
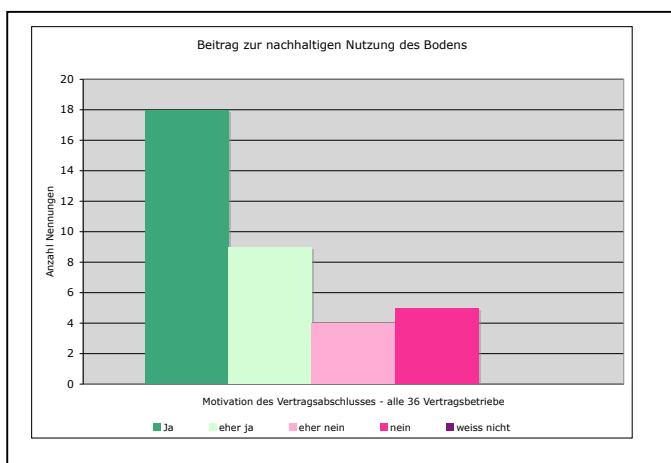
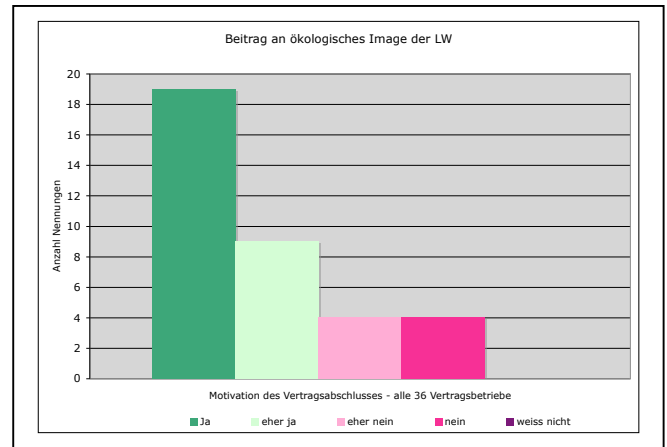
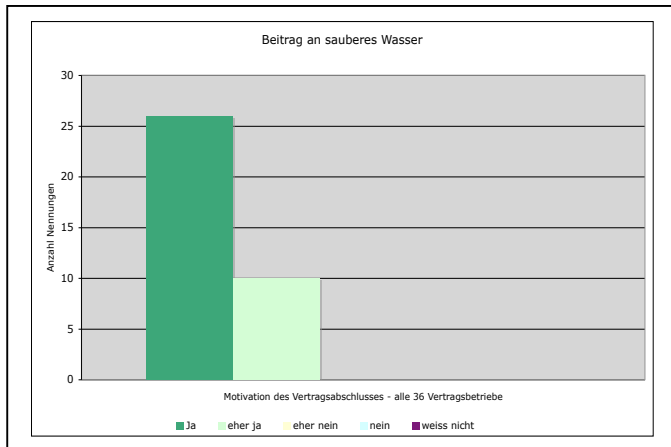
Fazit: Sowohl vom Bund als auch von den Kantonen werden als Einflussfaktoren auf das Umsetzungsgeschehen von 62a genannt: Hohe Ackerbaubeiträge, ÖLN (insbesondere Bodenschutzindex), Milchpreis und Verteuerung Produktion. Der Bund ergänzt die Angaben mit Einflüssen aus anderen Politikbereichen: Wasserversorgung, Umweltpolitik, Raum- und Nutzungsplanung. Auch Einfluss auf die Umsetzung von 62a haben klimatische und Witterungsverläufe sowie die Zunahme des Stickstoffs in der Luft.

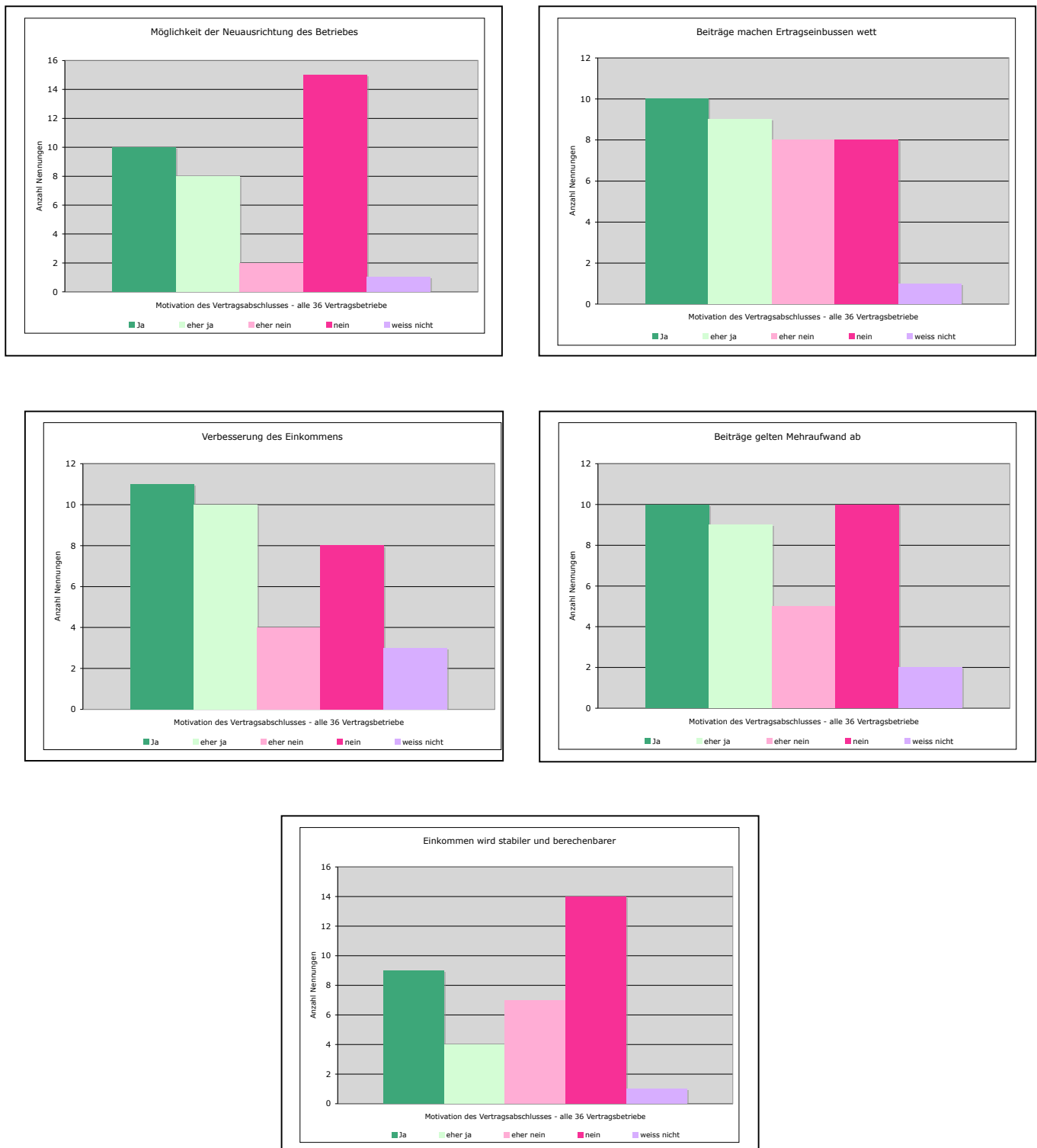
7.1.3 Information, Wissen und Bereitschaft Zielgruppe (Income)

	Aussagen Bundesvertreter (inkl. Forschung)	Aussagen Kantone (inkl. Projektleiter und Intermediär)
Grundlagen	Grundlagensammlung: Visiert mehrere Zielgruppen, ist nicht beschränkt auf Notwendige, sollte grundsätzlich breiter und kochbuchartiger sein. Grundlagen sind i.O. wurden in Revision überarbeitet: Erfahrungen eingebaut, massnahmenorientiert und umsetzungsfreundlich. Z.B. Referenzmethode (Vorschlag aus der Praxis). Aspekt Hydrologie: Anforderungen bei allen Schwierigkeiten klar. Vorgehen ist klar. PSM: Immer noch im Entwurfsstadium, KOLAS und KVV zur Vernehmlassung unterbereitet: PSM-Konzept umstritten. Nsim: Zielvereinbarung war nicht möglich. Ist nicht mehr aktuell. Zu komplex. Modifus ist besser.	Grundlagen schriftlich sind sehr gut. Braucht jedoch den Dialog, nicht die Ordner. Ordner wird nicht gebraucht. Weil Dialog und persönlicher Kontakt zum Entscheidungsträger im BLW wichtiger. Kommunikation des Gesuchsentscheides ist ungenügend, wenn es über einen Mittelsmann geht.
Information, Kommunikation Bund – Kantone	Kommunikation BAFU-Kantone: Politik des Hauses ist, dass eher wenig Austausch mit kantonaler Ebene stattfindet. AG Nitrat versucht regelmässig an Informationsveranstaltungen teilzunehmen.	Botschaften, die sich ändern: Bis vor einem Jahr waren „Sanierung und Projekt stoppen“ noch mögliche Optionen. Bei der Gesuchserarbeitung wäre es gut, näher mit dem Bund zusammen zu arbeiten, weil der Bund über das Gesuch entscheidet. Anliegen der Kantone waren zu Beginn schwierig einzubringen, z.B. die Studienfinanzierungen. Am Anfang hat man sie nicht ernst genommen. Phosphor: Zusammenarbeit mit Bund hilft nicht sehr weiter. Alles wurde selber erarbeitet. Eher Stolpersteine vom Bund her, vor allem in Projektverfügungen. Alle Kantone sollten gleichbehandelt werden. Mehr Vorgaben, mehr Leitplanken. Nicht wie 77a, wo jeder individuell verhandeln geht. Drei Kantone danken dem Bund explizit für die gute Zusammenarbeit.

Aus der Betriebsbefragung:

Zur Bereitschaft einen Vertrag im Rahmen des Projektes nach GSchG 62a abzuschliessen, wurden die Betriebleiter zu möglichen Motivationen befragt: „Falls Sie einen Vertrag abgeschlossen haben, was war für Sie dabei ausschlaggebend?“





Abbildungen 7: Ausschlaggebende Faktoren für die Betriebe, um einen Vertrag zu unterzeichnen

Durchwegs deutlich positiv sind die Antworten zu den ökologischen und sozialen Beiträgen (zu sauberem Wasser, zur nachhaltigen Nutzung des Bodens, zum ökologischen Image der LW und für die Gemeinschaft) ausgefallen. Überwiegend abgelehnt wird die Begründung, dass der Vertragsabschluss die Folge einer umfassenden betrieblichen Beratung sei. Ebenfalls werden Stabilität und Berechenbarkeit des Einkommens als Motivation eher abgelehnt. Bejahende und vereinende Antworten halten sich in etwa die Waage bei der Motivation, den Betrieb neu ausrichten zu können. Ebenfalls eher ins Unentschieden geht die Begründung, dass die Beiträge den Mehraufwand abgelten. Geringfügig mehr positive Antworten ergeben sich bei den Motivationen: Standhalten der Entwicklung und Beiträge machen Ertragseinbussen wett.

Fazit: Die Bundesvertreter sind mehrheitlich zufrieden mit der Grundlagensammlung. Die Bundesvertreter sagen aus, dass die Kommunikation entsprechend ihrer Rahmenbedingungen erfolgt. Die Kantone bemängeln die Kommunikationswege bei BLW-Entscheiden, Kommunikation und Unterstützung bei der Gesuchserarbeitung und die sich ändernden Botschaften. Die Zusammenarbeit wird von drei Kantonen explizit als gut verdankt. Für die Mehrheit der Betriebe war für den Vertragsabschluss ausschlaggebend: Je einen Beitrag an sauberes Wasser, an das ökologische Image der LW, zur nachhaltigen Nutzung des Bodens leisten zu können und sich als Teil einer Gemeinschaft zu verstehen. Unentschieden sind die Motivationen: Um der Entwicklung standhalten zu können, die Möglichkeit den Betrieb neu auszurichten, das Einkommen zu verbessern, die Ertragseinbussen wettmachen und den Mehraufwand mit Beiträgen abzugelten. Mehrheitlich Nein-Antworten erhalten als ausschlaggebender Faktor: Folge einer umfassenden betrieblichen Beratung und Einkommen wird berechenbarer und stabiler.

7.1.4 Finanzen, Personal (Inputs)

Zunächst werden hier die Einschätzungen aus den Interviews wiedergegeben. danach folgen die Verwaltungskosten auf Ebene Bund.

	Aussagen Bundesvertreter (inkl. Forschung)	Aussagen Kantone (inkl. Projektleiter und Intermediär)
Ressourcen der AG Nitrat: Personal, Finanzen		BLW hat zu wenig Personalprozent für 62a. Victor Kessler hat keinen Stellvertreter. Zu wenig Zeit ist problematisch, führt zu Verzögerungen, also entscheidet PL selber, was jedoch mit Risiko verbunden ist, falls etwas nicht so klappt wie gedacht.
Themen der AG Nitrat	AG Nitrat sollte sich gewissen Themen vertieft annehmen, z.B. Hydrogeologie, Zwangsverfügen, Zieldiskussion. PSM im GW und in Hydrologie wurde noch zu wenig angesprochen. Gezielte	PSM sind ein grosses Thema im Rahmen der Mikroverschmutzungen, weil sie einer der Ursachen für den Verlust der Biodiversität sind. Der Bund sollte das Projekt PSM in einen

	Reduktion PSM ist nicht genügend diskutiert worden. Kommunikation und Koordination auf Ämterstufe BAFU – BLW gibt es in Sachen PSM nicht.	Rahmen stellen.
Zusammensetzung und Rolle der Mitglieder AG Nitrat	Die AG Nitrat setzt sich zusammen aus zwei Vertretern und –innen des BLW (Stab und Direktionsbereich Direktzahlungen und ländliche Entwicklung), drei Vertretern BAFU (Sektion Grundwasserschutz und Oberflächenqualität), einem BAG-Vertreter (Lebensmittelsicherheit), Sekretär und Intermediär Deutschschweiz, 2 kantonalen Vertretern (1x Umweltschutz und 1 x Landwirtschaft). Wasserversorger fehlen.	Wasserversorger fehlen. Fehlt Praktiker, der erlebt, was draussen vor sich geht. Es hat kein PSM vertreten. Intermediär der Romandie wünscht regelmässige Teilnahme an der AG Nitrat. Er repräsentiert das BLW in der Romandie. BAFU engagiert sich knapp. BAFU ermöglicht, die Arbeit auf eine gute Basis zu stellen, doch es kommt auch hier zu Verzögerungen. Mit BLW und BAFU läuft es super. Mit Sekretär wenig Kontakt. Er hat keine Entscheidungskompetenz im BLW.

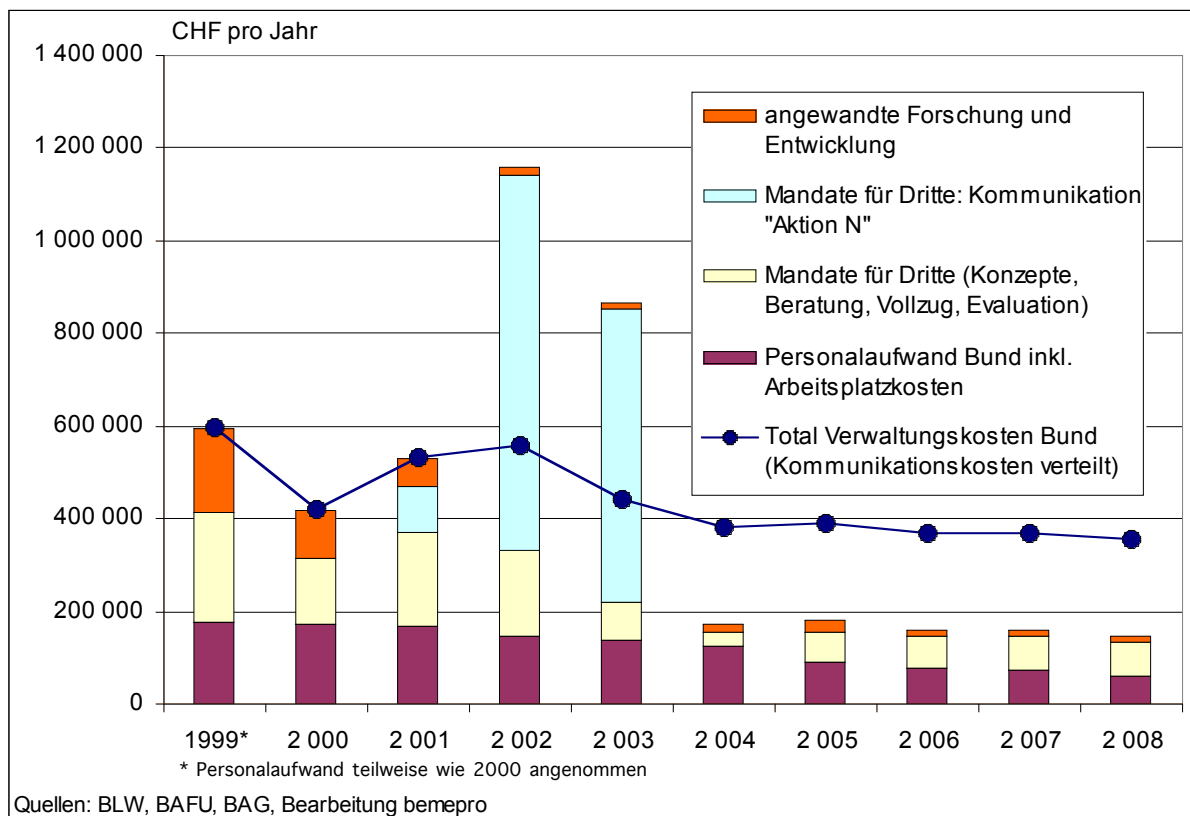
Fazit: Die kantonalen Vertreter bemängeln die Personalknappheit im BLW. Als Themen für die AG Nitrat erwähnen sowohl Bund wie Kantone die PSM. Der Bund bezeichnet Hydrogeologie, Zwangsverfügen und Ziele als weitere notwendige Themen für die AG Nitrat. Sowohl Bund als auch Kantone finden, dass die Wasserversorger in der AG Nitrat fehlen. Die Kantone bemängeln, dass PSM fehlt und der Intermediär der Romandie nicht vertreten ist.

Verwaltungskosten auf Ebene Bund

Das Vorgehen zur Ermittlung der Verwaltungskosten wurde in Kapitel 6.3.4 erläutert. Für die konkrete Schätzung sind einige Festlegungen zur zeitlichen und inhaltlichen Abgrenzung erforderlich. Selbstverständlich hatten sich schon vor 1999 verschiedene Bundesorgane, kantonale und regionale Stellen mit der Problematik von Nitrat (N), Phosphor (P) und Pflanzenschutzmitteln (PSM) in Trinkwasser und Oberflächengewässern befasst. Teilweise mündeten gerade diese Bemühungen in die Änderung des Gewässerschutzgesetzes und erlaubten es, seit mehreren Jahren laufende Pilotprojekte auf eine längerfristige Grundlage zu stellen sowie auf weitere Gebiete auszudehnen. Für die nachstehenden Zusammenfassungen des geleisteten Aufwandes werden diese im weitesten Sinne „vorbereitenden“ Tätigkeiten vor 1999 jedoch nur eingeschränkt berücksichtigt (vgl. Legende zur Abbildung). Diese oft sehr forschungsnahen Entwicklungskosten, die allen Projekten ab 1999 zugute kommen, werden somit als per Ende 1998 abgeschrieben betrachtet, weil sie auch ohne die politische Entscheidung für die „Strategie 62a“ angefallen wären. Als Ausnahme von dieser Regel werden vor 1999 durchgeführte hydrogeologische Studien zur Vorbereitung eines konkreten Projektes teilweise in die Projektkosten eingerechnet. Die zeitliche Abgrenzung nach vorne ergibt sich durch den Beginn der vorliegenden

Evaluation im Sommer 2009. Zu diesem Zeitpunkt lagen die Daten und Abrechnungen per Ende 2008 vor, weshalb sich die quantitativen Erhebungen ebenfalls auf den Zeitraum 1999 bis 2008 beziehen. Im Jahr 1999 war erst ein Phosphorprojekt (Sempachersee) mit Abgeltungen an Landwirtschaftsbetriebe von rund 0.4 Mio. CHF operativ, weitere Projekte (N und P) starteten im Jahr 2000.

Wie Abbildung 8 zeigt, ergeben sich auf der Ebene Bund für die Zeitperiode 1999 bis 2008 Verwaltungskosten von insgesamt 4.4 Mio. CHF oder jährlich 0.44 Mio. CHF. Dabei lassen sich die Komponenten Personalaufwand, Mandate im Kommunikationsbereich, andere Mandate an Dritte für Umsetzungsaufgaben im weitesten Sinne sowie angewandte Forschungs- und Entwicklungsarbeiten unterscheiden.



Entwicklungskosten N-Simulationsmodelle von 1998 (55 000 CHF) sind 1999 eingeschlossen (angewandte Forschung und Entwicklung). Entwicklungskosten der Strategie (Mandate für Dritte): Die Kosten der Jahre 1996-1998 (143 000 CHF) sind zu 50% im Jahr 1999 eingeschlossen. Verteilung der Kommunikationskosten: Beträge 2002 und 2003 gleichmässig auf Jahre 2002 bis 2008 verteilt (Mittelwert 206 300 CHF pro Jahr).

Abbildung 8. *Verwaltungskosten des Bundes für den Vollzug von Projekten nach Art. 62a GSchG in den Jahren 1999 bis 2008*

Abgrenzungsprobleme gibt es vor allem bei den Kommunikationsaktivitäten und im Forschungsbereich. Der umfangreichen „Aktion N“ in den Jahren 2001 bis 2003 mit Gesamtkosten von 1.54 Mio. CHF kann man auch allgemeine Wirkungen im Themenbereich „Grundwasserschutz und Trinkwasserqualität“ zuordnen, die auch ohne „Strategie 62a“ sinnvoll hätten sein können. Umgekehrt unterstützen auch andere, hier nicht erfasste Kommunikationsmassnahmen die „Strategie 62a“. Bei den Kosten für Forschungsaktivitäten fallen insbesondere Methoden- und Softwareentwicklungen ins Gewicht, die das

praktische Projektdesign unterstützten sollten (z.B. Simulationsprogramme für N-Verluste). Die hier erfolgte Darstellung schätzt diese Kosten eher zurückhaltend, weil mehrere bereits in den 1990er Jahren durchgeführte Pilotarbeiten wichtige Grundlagen lieferten und deren Aufwand hier nicht auf die Projekte ab 1999 umgelegt wird. Der Forschungs- und Entwicklungsaufwand im Nitratbereich wird aufgrund konkreter Projektfinanzierungen ermittelt, während im Phosphorbereich pauschal 15 000 CHF pro Jahr angenommen werden. Es ist zu beachten, dass viele weitere, hier nicht erfasste Forschungsarbeiten im Kontext von Stickstoffdynamik, Phosphorkreisläufen oder Pestizidbelastungen eine allgemeinere Zielsetzung als der Art. 62a GSchG verfolgten und verfolgen. Diese Arbeiten liefern zwar teilweise wichtige Grundlagen für die Projekte nach Art. 62a GSchG, wären aber auch ohne eine entsprechende Strategie des Bundes sinnvoll bzw. zu rechtfertigen.

Als Teil der Verwaltungskosten des Bundes wären auch die Bundesbeiträge an Projektstudien, z.B. hydrogeologische Gutachten, zu betrachten. Weil diese Kosten auf Projektebene (Kanton) erhoben werden und in der Regel als Bruttokosten bekannt sind (vor Abzug von Subventionen durch den Bund), wird hier auf eine separate Aufschlüsselung der Bundesanteile verzichtet. Diese Kosten für Projektstudien sind folglich bei den kantonalen Verwaltungskosten enthalten.

Während in den ersten drei Jahren von den Bundesämtern BLW, BUWAL/BAFU und BAG etwas mehr als 100 Stellenprozente eingesetzt werden, sinkt dieser Wert ab 2006 unter eine halbe Stelle. Auch die Mandate für Dritte werden nach der Aufbauphase ab 2003 deutlich reduziert. Wird der Aufwand für die Kommunikationsoffensive 2002/2003 gleichmässig auf die Jahre bis 2008 verteilt, ergibt sich eine relativ ausgeglichener Verlauf von anfänglich rund 0.5 Mio. CHF und knapp 0.4 Mio. CHF ab dem Jahr 2004. Ohne diese Kommunikationskosten liegt der Verwaltungsaufwand des Bundes seit 2004 jeweils unter 0.2 Mio. CHF pro Jahr.

Eine Aufteilung der Verwaltungskosten auf die Projekte nach N, P und PSM wird hier nicht explizit vorgenommen. Als Anhaltspunkte für eine grobe Aufteilung können die Zahl der Projekte, deren Komplexität, die Fläche der Projektgebiete und der Umfang der Abgeltungen dienen. Obwohl die Phosphorprojekte bezüglich Fläche und Abgeltungen mehr als zwei Drittel ausmachen, dürfte der Verwaltungsaufwand seitens Bund deutlich unter einem Drittel liegen, weil es sich nur um drei Projekte handelt, die im Wesentlichen nur einen Kanton als Ansprechpartner haben und zudem ein weitgehend identisches Vorgehen aufweisen.

Auf die mit diesen Verwaltungskosten geleisteten Umsetzungsaktivitäten wird weiter unten eingegangen (Kapitel 7.1.6).

7.1.5 Organisation und Strukturen

	Aussagen Bundesvertreter (inkl. Forschung)	Aussagen Kantone (inkl. Projektleiter und Intermediär)
Bedarf zuhanden AG Nitrat		Austausch der Wasserversorger (SVGW) mit BLW erwünscht. Austausch auf Umweltschutzebene (GW) erwünscht: was in anderen Projekten und Kantonen läuft. Austausch zwischen den Kantonen zu PSM fehlt. Austausch Kantone zu AG Nitrat läuft indirekt über Projektleiter. Der Bund sollte sich operationell mehr engagieren, präsenter sein an Sitzungen vor Ort. Es braucht Intermediäre, die sich vermehrt engagieren. Tendenz BAFU: Geld in die Forschung zu stecken, Tendenz BLW: pragmatisch umsetzen und das Geld den Bauern bringen. Es wäre gut, wenn die beiden sich annähern würden in Richtung weniger Details, Vereinfachung des Ziels, auch wenn es weniger perfekt wird.
Netzwerk	KOLAS-Vertreter bringt praktischen Aspekt mit rein, was sehr gut, Z.B. allzu restriktive Forderungen werden dank praktischen Einwänden gelegentlich überdacht. Austausch KOLAS – AG Nitrat funktioniert mit Kurzinformationen. KVU-Vertreter ist in AG Nitrat, jedoch schwache Rolle. Sekretär der AG Nitrat ist auch Sekretär der Untergruppe Landwirtschaft in der KVU. Austausch KVU – AG Nitrat kaum existent, manchmal werden über Sekretär der AG Nitrat Informationen in die AG LW und Ökologie eingebracht. Direktion BLW besser eingebunden als Direktion BAFU. Einflussnahme des Vorsitzenden im BLW ist vom Input her gross. Entscheidungsmässig relativ klein, Bodenschutzindex ist GL-	AG Nitrat verhandelt und redet nur mit LW-Ämtern, nicht mit der Gewässerschutzseite. SVGW könnte eine gute Rolle spielen zwischen AG Nitrat und Wasserversorgern, ev. Strategiepapier entwickeln. Es gibt keine nationale Plattform für GW-Bereich und Wasserversorger. KVU: 62a wird nie thematisiert. Bringt es in AG LW und Ökologie bei den KVU ein (fühlt sich als Alibi). Differenzen zwischen BAFU und BLW werden auf dem Buckel der Kantone ausgetragen. Erfahrungsaustausch PL 62a ist gut. Es fehlen die Romands. Es sollte das gleiche speziell für die Romandie geben. Mit der Gründung der PL 62a wurde die Zusammenarbeit Bund und Kantone besser.

	relevant. Kann als AG Nitrat Vorsitzender Rückmeldungen machen und auch als Verantwortlicher im ÖLN-Bereich (jetzt Direktzahlungen). Unterschriftskompetenz fehlt, da keine Budgetkompetenz. BAFU entscheidet mit, doch ohne Verantwortung, Fachkompetenz ist da. Abteilung Wasser entscheidet (nicht Mitglied AG Nitrat), ob BAFU für Projekt ist oder nicht. Entscheide betreffend 62a fallen in der AG Nitrat. Es gibt keine 62a-Dienstweg-Entscheide im BAFU. Im BAFU sollte AG Nitrat breiter zur Kenntnis genommen werden; AG Nitrat ist innerhalb BAFU eher in der Kritik. BAG eher Nebenrolle, falls im Nitratbereich wieder etwas läuft, muss BAG dabei sein. BAFU hat keinen formalen Austausch mit den kantonalen Grundwasserzuständigen. Institutionalisierte PL-Treffen gibt es seit 2007: Hier erfährt Bund von den Bedürfnissen. Mitfinanzierung einiger Forschungsvorhaben. Bisher ist EAWAG nicht aktiv mit einem Projekt gekommen. In der Gruppe Verband Kantonschemiker, AG Trink- und Badewasser, informiert Vertreter BAG manchmal über 62a. Einmal jährlich gibt es eine Tagung, 62a ist da kein Thema, sondern das was sie inspizieren müssen: Aufbereitung und Verteilung des Wassers.	
--	--	--

Fazit:

Die kantonalen Vertreter formulieren folgenden Bedarf:

- Austausch der Wasserversorger (SVGW) mit BLW
- Austausch auf Umweltschutzebene (GW)
- Austausch zwischen den Kantonen zu PSM
- Direkter Austausch Kantone – AG Nitrat (nicht indirekt über PL)
- Mehr Präsenz der AG Nitrat vor Ort
- Mehr Intermediäre
- Annäherung der Philosophien BAFU und BLW

Die Vertreter des Bundes finden in Übereinstimmung mit den Befragten in den Kantonen,

- dass der Austausch PL hilft,
- dass der Einbezug der Gewässer- resp. Umweltseite bei den KVV und im GSchG62a zu schwach ist.

Die kantonalen Vertreter möchten,

- dass der SVGW eine Rolle spielen könnte zwischen AG Nitrat und Wasserversorger
- dass eine nationale Plattform für GW-Bereich und Wasserversorger fehlt.

Die Vertreter des Bundes finden,

- dass die Verbindung AG Nitrat-KOLAS funktioniert,
- dass die Verbindung AG Nitrat-KVV eher schwach ist, obwohl der Sekretär auch in der Untergruppe LW in KVV vertreten ist,
- dass das BAG eher eine Nebenrolle spielt,
- dass an der jährlichen Tagung des Verbandes der Kantonschemiker die Strategie 62a kein Thema ist, weil die Aufbereitung und Verteilung des Wassers ihr Anliegen ist,
- dass die Direktion BLW besser eingebunden ist als die Direktion BAFU,
- dass der Vorsitzende als Verantwortlicher Direktzahlungen fachlich gut positioniert ist, doch die Unterschriftskompetenz fehlt,
- dass die BAFU-Vertreter mitentscheiden ohne Verantwortung zu tragen und innerhalb des BAFU in Kritik stehen,
- dass die Forschungsinstitutionen in der Hydrologie aktiv Projekte bringen sollen.

7.1.6 Umsetzungsaktivitäten Ebene Bund

Mit der Inkraftsetzung des Art. 62a im Gewässerschutzgesetz per 1.1.1999 wurde die Grundlage für eine Reihe von Aktivitäten geschaffen, die nachstehend beschrieben werden.

Zur Umsetzung des neuen gesetzlichen Auftrages führte der Bund in den 10 Jahren 1999 bis 2008 im Wesentlichen folgende Aktivitäten durch (N, P und PSM):

1. Etablierung der Arbeitsgruppe Nitrat (AG Nitrat) und Durchführung von jährlich meist 4 Sitzungen, normalerweise halb-tägig
2. Erstellen der Grundlagensammlung für Nitratprojekte; Aktualisierung 2006 u.a. mit neuer Berechnung „Referenzgebetsmethode“
3. Erstellen der Grundlagensammlung für Phosphorprojekte (erste Fassung bereits 1998)
4. Erstellen (ab 2002), Weiterentwickeln und laufendes Aktualisieren des Internetauftrittes (www.nitrat.ch bzw. www.blw.admin.ch/themen/00421/)
5. Entwickeln und Durchführen einer breiten Informationskampagne zu Nitratprojekten mit Schwerpunkt in den Jahren 2002 und 2003
6. Teilnahme an Informationsveranstaltungen der Kantone
7. Beraten von Projektinitianten in Kantonen, Aushandeln und Festsetzen von Projektvereinbarungen
8. Betreuung der Schnittstellen zur angewandten Forschung in relevanten Themen mit Anregungen für und Beauftragung von Forschungsarbeiten und Unterstützung des Wissenstransfers in die Projekte nach Art. 62a GSchG. Unter anderem Unterstützung der Entwicklung von Simulationsmodellen für die Nitratauswaschung (Nsim, Nitratindex)
9. Administration laufender Projekte mit Auszahlungen der Abgeltungen und Erfolgskontrollen
10. Überordnetes Controlling durch das Finanzinspektorat des BLW
11. Koordination verschiedener bundesinterner Politiken mit Relevanz für Projekte nach Art. 62a GSchG

Für die Aufbauphase bis 2002 liefert der Bericht „Nitratstrategie“ (Sekretariat AG Nitrat, 2003⁹) eine ausführliche Übersicht zu Inhalt, Umfang und Kosten der geleisteten Arbeiten.

Auf eine Ermittlung der Kosten für diese Outputs der Verwaltung im Einzelnen wird verzichtet. Die Summe der Verwaltungskosten ist bekannt und deren Abnahme im Zeitverlauf dokumentiert (vgl. Abbildung 8). Gemessen an den gesamten Abgeltungen für Projekte nach Art. 62a GSchG von rund 8 Mio. CHF im Jahr 2008 entsprechen die knapp 200 TCHF Verwaltungskosten auf Bundesebene rund 2%. Ein Benchmark zum Vergleich die-

⁹ Sekretariat AG Nitrat (Thomas Eberle), 2003. Nitratstrategie, Bericht zur Entstehung und Umsetzung von Artikel 62a Gewässerschutzgesetz 1996-2002. BUWAL, Bern. 56 S.

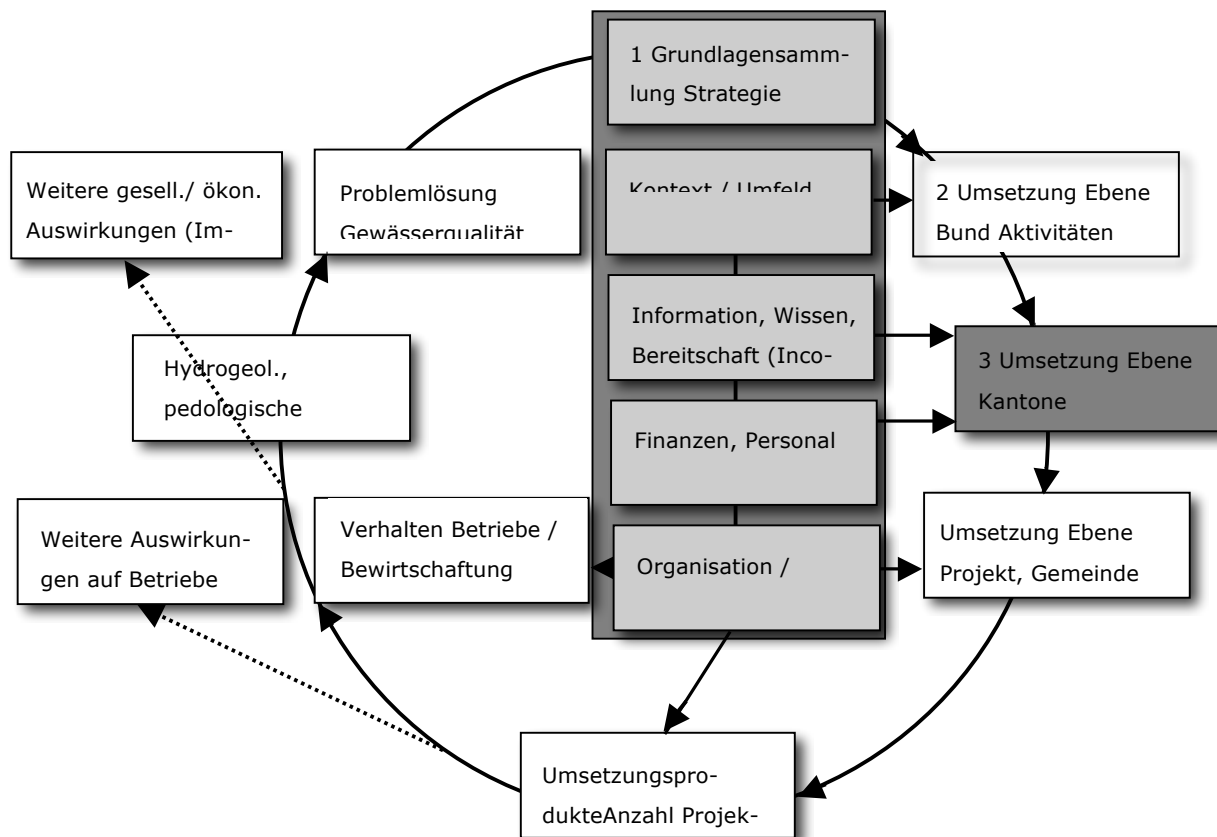
ses Anteils mit anderen politischen Massnahmen wurde nicht ermittelt. Als Vergleichsmöglichkeit bietet sich jedoch der Anteil Verwaltungskosten an den Abgeltungen auf kantonalen Ebene an, der 2008 bei 9% liegt (mit grossen Unterschieden zwischen N und P-Projekten). Etwa ein Fünftel aller Verwaltungskosten fallen 2008 auf Bundesebene an, für die ganze Periode 1999 bis 2008 ist es rund ein Drittel.

Eine normative Bewertung dieses Anteils im Sinne von hoch oder tief wird hier nicht vorgenommen.

Aus den Interviews mit den Bundesvertretern sind Meinungen zu folgenden Umsetzungsaktivitäten geäussert worden:

	Aussagen Bundesvertreter
Programmierung	Kein PSM-Konzept, nur Absichterklärungen. Konzept im Entwurf – nicht definitiv abgesegnet. Immer noch im Entwurfsstadium, KOLAS und KVV zur Vernehmlassung unterbereitet: Konzept umstritten. Grund, weil es auch noch wirkt.
Bereitstellen Grundlagen	Wenn etwas nicht funktioniert (Fétigny, alles Wiese, trotzdem wenig Effekt); Bohrungen von Kt. und Bund finanziert, um rauszufinden, dass mächtige Sandsteinschichten zu zeitlichen Verzögerungen führen. Unterlagen überarbeitet.
Oberkontrolle	Oberaufsicht: BLW und BAFU zusammen im Feld, es gibt Treffen mit LW vor Ort.
Finanzkontrolle	Revision schaut an, ob BLW Oberaufsicht durchführt. Als interne Revision 2008/2009 alle Kantone besucht und alle Finanzflüsse geprüft betreffend aller Direktzahlungen, inkl. 62a bis auf den Einzelbetrieb hinunter.

7.2 Phasen 1/ 3 Rahmen, Strategien und Umsetzung in den Kantonen



Abbildungen 9: Orientierung – dunkelgraue Kästen stehen im Fokus des Kapitels 7.2
Rahmen, Strategien und Umsetzung in den Kantonen

Die hier dargestellten Informationen zum Umsetzungsgeschehen in den Kantonen stammen vorwiegend aus den Interviews mit kantonalen Vertretern und den Projektleitern sowie aus der Evaluation zur Entscheidungsfindung in den Kantonen von 2002. Beim Umsetzungsgehen in den Kantonen interessiert, ob eine kantonale Strategie mehr Erfolg verspricht als eine andere. Steuern können die Kantone Vollzugsstrukturen, Ressourcen und Vorgehen. Bedingt beeinflussbar sind Income-Faktoren, wie Wissen und Bereitschaft mitzuarbeiten. Naturräumliche und strukturelle Gegebenheiten sind, wie die politischen Vorgaben des Bundes, selten beeinflussbar und stellen Rahmenbedingungen dar. Erst die Gesamtschau bei den Schlussfolgerungen der Evaluation gibt Hinweise auf die Wirksamkeit einer kantonalen Strategie.

Die Aufwände und Kosten der Umsetzungsaktivitäten auf den Ebenen Kantone und Projekte sind als eigene Unterkapitel bei den Outputs beschrieben. Die ökonomischen Betrachtungen der ganzen Umsetzungsprozesse in den Kantonen sind in sich kohärent und führen zu in sich geschlossenen Schlussfolgerungen.

7.2.1 Kanton Aargau

Umsetzungsaktivitäten:

Nitratprojekte seit Mitte 80er Jahre; Verfügung des ersten Reglementes im Birrfeld 1992/93; 2000: revidiertes zweites Reglement; 2002: Start 62a-Projekt Birrfeld

Vollzugsstrukturen:

Gemäss kantonalem Einführungsgesetz zu Umwelt und Gewässer (seit 01.09.08 in Kraft) ist Gewässerschutz in LW delegiert an LW;

Es gibt ein Nitratzonenreglement (2000 neu gemacht). Verantwortung vor Ort ist bei der Gemeinde. Für das Trinkwasser ist Gemeinde zuständig, sie ist die Trägerschaft eines Nitratprojektes. Es hat eine strategische Arbeitsgruppe (Lenkungsausschuss LAN) auf kantonaler Ebene mit Präsidium beim Gewässerschutz, Vertretern der LW, Gemeindevertretern und dem PL, und die Nitratarbeitsgruppen vor Ort, welche sich aus Gemeinderäten, Bauern und PL zusammensetzen.

Vorgehen:

Die kantonale Strategie richtet sich am Trinkwasserwert aus. Das Amt für Verbraucherschutz bezieht sich auf FIV 40mg/l. Der Wasserinspektor verweist die Gemeinde an PL oder AfU weiter. Technische Lösungen sind akzeptiert. Zuerst wird Nitratreglement verfügt. Die Verfügung ist für alle Bewirtschafter verbindlich: Verbot Kunstwiesenumbruch vom 1.8. bis 15.2., Stickstoffausbringungsverbot im Winter und Anbauverbote von Kulturen.

Dann kommen 62a-Massnahmen mit Verträgen. PL beginnt in grossen Gebieten mit Bauern zu reden, wenn klar ist, dass die Finanzierung für ein 62a-Projekt gesichert ist. Für die kleinen Gebiete hat sich dieses Vorgehen geändert. Es wird mit Vorverträgen (analog Freiburg) gearbeitet. Der Lenkungsausschuss LAN bestimmt, welche Massnahmen ergriffen werden sollen. Die Umsetzung erfolgt mit dem PL (operationelle Ebene). Gemeinde zahlt jährlich Konzessionsgebühren für die Grundwassernutzung an Kanton, finanziert so indirekt den PL. Gemeinden zahlen 12,5% an die Kosten der Massnahmen, der Kanton ebenfalls 12,5% und der Bund 75%.

Beratung und Kontrolle:

PL ist Berater und beurteilt die Betriebe betreffend ÖLN und DZ (Nährstoffbilanz). Besuch des Betriebs einmal jährlich durch PL persönlich. Kontrolle und Beratung beim Trinkwasservertrag sind personell nur teilweise getrennt. Kontrolle erfolgt durch Ackerbaustellenleiter und Obmännern mit Meldung an Nitratarbeitsgruppe. Gemeinderäte der Nitratarbeitsgruppe müssen sanktionieren. Jeder Betrieb hat ein erstes Mal einen Joker bei der Sanktionierung (bei Nicht-Einhaltung des Reglementes).

Belastungssituation (Problemdruck):

Grosse Anteile der Kantonsfläche mit >30mg/l.

7.2.2 Kanton Bern

Nitratprojekte seit 1985, mit Walliswil ein 62a-Projekt von 99 (Pilotphase) bis 09

Vollzugsstrukturen:

Bilaterales und fallbezogenes Zusammenarbeiten von zuständigen Fachstellen des Gewässerschutzes und der Landwirtschaft in zwei Direktionen (Lose Kooperationsorganisation).

Vorgehen:

Fallweises Vorgehen, kein Konzept. Eigentlich wollte man keine neuen GSchG62a-Projekte mehr nach den Erfahrungen von Walliswil. In Arbeitsgruppe Gimmiz wurden verschiedene Optionen intensiv geprüft: 77a oder 62a. Die Massnahme Grünland macht im Rahmen von 62a am meisten Sinn und bietet auch die einfachste Kontrolle. Angepasste Fruchtfolge mit Winterbegrünung ist eine zweite geeignete Massnahme. Die Langfristigkeit von 62a war neben der Eignung der Massnahmen ausschlaggebend, die Strategie 62a für das Projekt Gimmiz zu wählen, statt wie vom Kanton gewünscht nach 77a vorzugehen.

Der Kanton stellt sich das 62a-Vollzugsmodell folgendermassen vor: Trägerschaft verantwortlich Verträge und Vollzug. Kanton soll nur subsidiäre Rolle haben, z.B. Oberaufsicht und Einsitz in der Begleitgruppe. Der Kanton stellt Mittel zur Verfügung und macht Leistungsvereinbarung mit Wasserverbund. Der Kanton soll personell nicht belastet werden.

Beratung und Kontrolle:

Der PL arbeitet im Mandat und ist erfahren in Nitratprojekten, früher PL in FR.
Der Kanton Bern sanktioniert sofort (Nulltoleranz).

Belastungssituation (Problemdruck):

Viele Grundwasserfassungen im Kanton haben Werte über 25mg/l. Es wird nicht vollzogen, weil vor allem Gebiete mit Ackerbau zuviel Nitrat aufweisen.

7.2.3 Kanton Freiburg

Nitratprojekte seit es Projekte 62a gibt: 2000

Vollzugsstrukturen:

Es gibt eine Programmorganisation, bei der alle wichtigen Partnerpolitiken involviert sind und welche auch auf Regierungsebene breit gestützt wird: Ein strategisches Lenkungsorgan mit dem Präsidium in der LW. Der Projektleiter der Umsetzung ist landwirtschaftlicher Berater. Das Team wechselt sich aktuell fast vollständig aus.

Vorgehen:

Es gibt ein systematisiertes Vorgehen (Gesamtkonzept), das bei allen Projekten im Kanton zum Tragen kommt. Grosse Medienpräsenz bei den ersten Projekten. Alle Gemeinden wurden eingeladen. Der Brief des Kantonlabors enthält einen Satz, dass mit dem Vorgehen nach 62a das Problem gelöst werden kann.

Beratung und Kontrolle:

PL seit kurzem dabei. Die Kontrolle ist auf möglichst viele Schultern verteilt inkl. Gemeinde (auch soziale Kontrolle vor Ort); PL ist einmal monatlich vor Ort. Involviert sind Ackerbauleiter und ÖLN-Kontrolle. Beratung (Grangeneuve) und Sanktionierung (ALW) sind getrennt.

Belastungssituation (Problemdruck):

Grosse Teile des Kantons haben Grundwasserfassungen mit Nitratwerten über >40mg/l. Viele kleine, zerstreute Fassungen, zumeist in Privatbesitz. Kosten für technische Massnahmen hoch.

7.2.4 Kanton Luzern

Phosphorprojekte 62a seit Beginn: 98 (Pilotphase)

Vollzugsstrukturen:

Umwelt und Energie (UWE) ist zuständig für Monitoring und seeinterne Massnahmen. Gemeindeverbände zahlen seeinterne Massnahmen. Der Fachbereich Direktzahlungen und Ressourcen des LUWA ist zuständig für die Phosphorprojekte nach 62a. Das LUWA stellt die strategische und die operationelle Leitung sicher. Gegenseitige Information LUWA – UWE läuft gut, Aufgaben sind klar geregelt, die Zusammenarbeit gut. In der PL hatte es personelle Wechsel in den letzten Jahren.

Vorgehen:

Eingespieltes Vorgehen auf gesetzlicher Grundlage, Sempachersee als Pilotprojekt. Einziger Kanton mit Phosphorprojekten. Kanton AG ist aus dem Projekt Hallwilersee ausgestiegen.

Beratung und Kontrolle:

PL ist seit einem Jahr im Amt, vorher war für ein Jahr eine andere Person PL. Früherer PL ist seit 2 Jahren Leiter DZ und Ressourcen des Amtes.

Die Kontrolle erfolgt im Rahmen ÖLN-Kontrolle. Fand diese bis 2008 einmal jährlich auf allen Betrieben statt, so sind es jetzt nur noch 60% der Betriebe pro Jahr. Bei der Kontrolle der Seeverträge werden keine Strukturdaten erhoben.

Es gibt Regelverstösse, die unbeabsichtigt sind. Unwissentliche Verstösse machen ungefähr die Hälfte aus.

Belastungssituation (Problemdruck):

Laufende Phosphorprojekte nach 62a an den drei grösseren Seen.

7.2.5 Kanton Schaffhausen

Nitratprojekt seit 80er Jahre, Projekt Klettgau ist ein 62a-Projekt seit 99 (Pilotphase)

Vollzugsstrukturen:

Es gibt eine Betriebskommission: In der Kommission vertreten sind der Leiter Landwirtschaftsamt, der Leiter Umweltrecht und Kantonschemiker (in Personalunion), technischer PL, wissenschaftliches Know-How (Geologie und landw. Forschung) und Vertreter der Bauern.

Finanzierung über Wasserversorger ist einfacher wegen der knappen finanziellen Ressourcen des Kantons.

Vorgehen:

Fallweises Vorgehen, orientieren sich am Trinkwasserwert. Das Projekt Klettgau startete vor 25 Jahre als agrarökologisches Projekt (Modellprojekt Fibl Hecken). Neben den Ökoflächen wurden parallel dazu stets Nitratmassnahmen diskutiert und Wirtschaftlichkeitsberechnungen gemacht. In der AG wurde mit Bauern oft hart diskutiert. Die Massnahmen sind zusammen mit den Bauern entstanden. Bauern sind gewohnt an die vielen Projekte. N-Post: Kommt regelmässig raus und geht an alle Bauern im Klettgau.

Beratung und Kontrolle:

PL ist N-Berater und im Vollzug seit 22 Jahren tätig, hat auch den Kontrolldienst unter sich. Die Kontrolle wird durch ÖLN-Kontrolleure gemacht, der Kontrolldienst ist akkreditiert. Auch Sanktionierungen sind im Aufgabenbereich des ÖLN-Kontrolleurs. Jeder Be-

trieb wird einmal jährlich kontrolliert. ÖLN-Kontrolle zahlt der Bauer; 62a ist darin integriert. Der Biobetrieb wird separat kontrolliert.

Zwei Bauern wurden sanktioniert, weil kleine Fehler gemacht wurden. Keine Toleranz, auch kleine Bagatellen haben sofort Folgen (z.B. Verfahrenskosten zusätzlich zur Busse).

Belastungssituation (Problemdruck):

Weitere Brunnen mit belastetem Trinkwasser.

7.2.6 Kanton Solothurn

Nitratprojekt Gäu seit 1985, 62a-Projekt Gäu (1 und 2) nach seit 98 (Pilotphase)

Vollzugsstrukturen:

Kantonales Labor macht Wasserversorger aufmerksam, wenn $>40\text{mg/l}$. Amt für Umwelt (AfU) hat Vollzugsverantwortung, Amt für Landwirtschaft (ALW) näher beim Bauern und macht Auszahlungen, die Beiträge an die Bauern sind im Budget ALW. AfU gibt Leistungsaufträge an Wallierhof und zahlt den PL. Die Schule Wallierhof ist eine Abt. des ALW. ALW „meidet“ harten Vollzug. PL wurde speziell für Nitrat angestellt beim ALW. Die Nitratkommission Gäu setzt sich paritätisch zusammen: 4 Verwaltung und 4 Bauern. Für den Grundwasserträger ist primär der Kanton, das AfU verantwortlich. Messungen und Monitoring macht AfU (nur noch ein kantonales Labor in SO). Zwei Zweckverbände und Gemeinden sind involviert, um Aufgabe der Wasserförderung gemeinsam zu machen.

Vorgehen:

Ziele werden realistisch festgelegt, LW zusammen mit Umwelt. LW und Umwelt sind nicht gleicher Meinung. Der Vorbehalt ist jedoch auf hohem Level: Die LW kontrolliert sich selbst.

Beratung und Kontrolle:

PL ist Berater, prüft Hofdüngerverträge. Für das Nitratprojekt hat er einen Mitarbeiter (50%). PL macht ungefähr 700 Nährstoffbilanzen / Jahr. Kontrolle mit Agrocontrol, 1x im Jahr. Auf ÖLN- Kontrolle aufgesetzt.

Belastungssituation (Problemdruck):

Grossflächige Belastung des solothurnischen Mittellandes.

7.2.7 Kanton Waadt

Nitratprojekte nach 62a seit 98: Pilotphase

Vollzugsstrukturen:

Nitrat: Kantonale Arbeitsgruppe mit Beratungsfunktion, PL ist mandatiert und stammt aus landw. Beratung. Die Ämter arbeiten in der Umsetzung Hand in Hand ähnlich wie in einem Stafettenlauf. Die Gemeinden sind zuständig für die Grundwasserfassungen. Es gibt keine Wasserverbände.

PSM: Projektorganisation, beteiligte Partnerpolitiken sind in strategischer Arbeitsgruppe unter Führung LW (Service Agricole, SA) organisiert. PL mandatiert aus landw. Beratung. Personen in der LW sind die gleichen wie im Nitrat, im Gewässerschutz sind andere Abteilungen (SESA) involviert.

Vorgehen:

Nitrat: Kein verschriftetes Konzept, doch das projektbezogene Vorgehen hat sich im Bereich Nitrat systematisiert. Die Gemeinde hat die Führung in der Umsetzung. Das Vorgehen startet, wenn zu hohe Werte im Trinkwasser gefunden werden. Per Brief weist der Trinkwasserinspektor auf die Möglichkeit von Projekten nach 62a hin. Es wird 4x pro Jahr gemessen. Der PL geht an eine Sitzung in die Gemeinde. Gemeinde macht und zahlt hydrologische Studien, zahlt auch agronomische Studie und den Anteil des Beitrages an die Landwirte, der nicht von Bund übernommen wird. Der Kanton zahlt die Kosten des PL via Leistungsvereinbarung mit Prométerre.

Am Beginn von 62a war Geld nur für die LW da, aber es brauchte auch Geld für Studien. Die kleinen Gemeinden hatten zuwenig Geld. CHF 20'000.- kosten die Studien für Zu durchschnittlich. Der Kanton Waadt zahlt 33% an die Studien. Das BAFU stockt auf 50% pauschal auf. Ungefähr 50% wird dann von der Gemeinde übernommen. Sonst wäre das Risiko zu hoch gewesen.

PSM – Projekt Boiron ist Pilotprojekt in 1. Phase (6. Jahr). Der Initiator war das SESA zusammen mit der LW. Ende 90 Jahre wurde die Groupe Boiron gegründet wegen der schlechten Wasserqualität. Der Service agricole hat Geld gesprochen, um ein 62a einzugeben, damit ein gesetzlicher Rahmen da ist. Das Comité pilotage (Groupe Boiron) setzt sich wie folgt zusammen: SA, SESA, SAGR, Agriculteurs, SCAV. Der Service agricole hat das Präsidium und ist zuständig für Kontrolle und Auszahlungen der Beiträge. Das Vorgehen für neue PSM-Projekte müsste stark vereinfacht werden: Verträge und Monitoring sind zu vereinfachen, Z.B. ganze Herbizide ersetzen und nicht bis auf den letzten Meter schauen, was passiert. Die Kooperation der Bauern könnte sich selber stärker in die Pflicht nehmen (soziale Kontrolle). PSM-Reduktion könnte man mit anderen Massnahmen leichter erreichen. Z.B. mit Gesetz. Mehr Angaben zum Projekt Boiron finden sich im Anhang.

Beratung und Kontrolle:

Operationeller PL ist seit Beginn Nitratprojekte dabei. Auch für PSM zuständig und Sekretär der Groupe Boiron. Für die Kontrolle zuständig ist der Service agricole, er bezahlt die Kontrolle auch die Ackerbaustellenleiter im Nitrat und im Boiron. Beratung und Kontrolle sind getrennt. Ackerbaustellenleiter machen die Kontrollen. Die ÖLN-Kontrolle komplettiert die Kontrolle von Aussen. Die Kontrolle erfolgt im Tandem. Es gibt mehrere Kontrollen: z.B. die Kontrolle des Schnittpunktes und weitere über das Jahr. Der Kontrolleur geht nicht immer auf den Hof, aber auf die Fläche.

Für Nitrat wurden sehr sehr wenig Sanktionen gesprochen. Für PSM Ja, weil Betriebsleiter etwas vergessen haben. Manchmal ist es sehr schwierig, die Massnahmen zu verstehen Z.B: In welcher Richtung an einem Hang gesät werden soll.

Belastungssituation (Problemdruck):

Nitrat: Auf einzelne Regionen konzentrierte, stark belastete Grundwasserfassungen.

7.2.8 Kanton Zürich

Nitratprojekte seit 90er Jahre, Projekte nach 62a seit 98 (Pilotphase)

Vollzugsstrukturen:

Gutes Zusammenspiel zwischen AWEL (Hydrologie und Federführung für die Anträge) und dem PL. In LW ist PL isoliert, auch fachlich. Keine Stellvertretung für PL. AWEL ist auch fürs Trinkwasser zuständig.

Vorgehen:

Fallweises Vorgehen

Beratung und Kontrolle:

PL ist Düngeberater, seit 2004 bei Nitratprojekten dabei, keine Stellvertretung.

Die Kontrolle, alle 2 Jahre, führt auch ÖLN-Kontrolle aus. Agrocontrol ist zertifizierte Stelle. Bis jetzt keine Sanktionierung. Einmal Sanktionsandrohung, wegen Begrünung einer Schlüsselparzelle.

Belastungssituation (Problemdruck):

Grossflächige Gebiete (v.a. Acker- und Gemüsebau) sind belastet.

Zusammenstellung:

Kanton	Projekterfahrungen	Vollzugsstrukturen	Vorgehen	Beratung und Kontrolle	Problemdruck
AG	Nitrat: seit Mitte 80er Jahre, Projekt in Pilotphase 62a	Programmorganisation: Strateg. Lenkungsausschuss, Arbeitsgruppen in den Gemeinden, alle Stakeholder involviert	Orientierung am Trinkwasserwert, Nitratzonenreglement, 62a-Massnahmen zusätzlich, Finanzierung: Bund, Kanton, Gemeinden	PL ist landw. Berater; Kontrolle teilweise getrennt	Grosse Anteile > 30mg/l
BE	Nitrat: seit Mitte 80er Jahre, Projekt in Pilotphase 62a	Lose Kooperationsorganisation, situative Trägerschaft mit Wasserverbund	Projektspezifisches Vorgehen, Finanzierung: Bund und Wasserverbund (und Kanton)	PL ist landw. Berater, Mandant, Kanton subsidiäre Rolle	Viele Fassungen > 25mg/l
FR	Nitrat: seit 62a	Programmorganisation: Strateg. Lenkungsausschuss, lokale Arbeitsgruppen, relevante Stakeholder involviert	Orientierung am Trinkwasserwert, eingespieltes Vorgehen auf konzeptioneller Grundlage Finanzierung: Bund, Kanton, Gemeinden	PL ist landw. Berater, Kontrolle und Sanktionierung getrennt	Grosse Anteile > 40mg/l
LU	Phosphor: Projekt in Pilotphase 62a	Programmorganisation: LUWA und UWE klare Aufgabentrennung	Eingespieltes Vorgehen auf gesetzlicher Grundlage, Finanzierung: Bund und Kanton	PL ist landw. Berater, Kontrolle und Sanktionierung getrennt	Grössere Seen mit hohen Phosphorgehalten
SH	Nitrat: Seit Mitte 80er Jahre, Projekt in Pilotphase 62a, vorher Öko-projekt	Betriebskommission, alle Stakeholder vertreten inkl. Forschung	Orientierung am Trinkwasserwert, projektspezifisches Vorgehen; Finanzierung:	Kontrolle und Sanktionierung nicht getrennt	Weitere belastete Fassungen

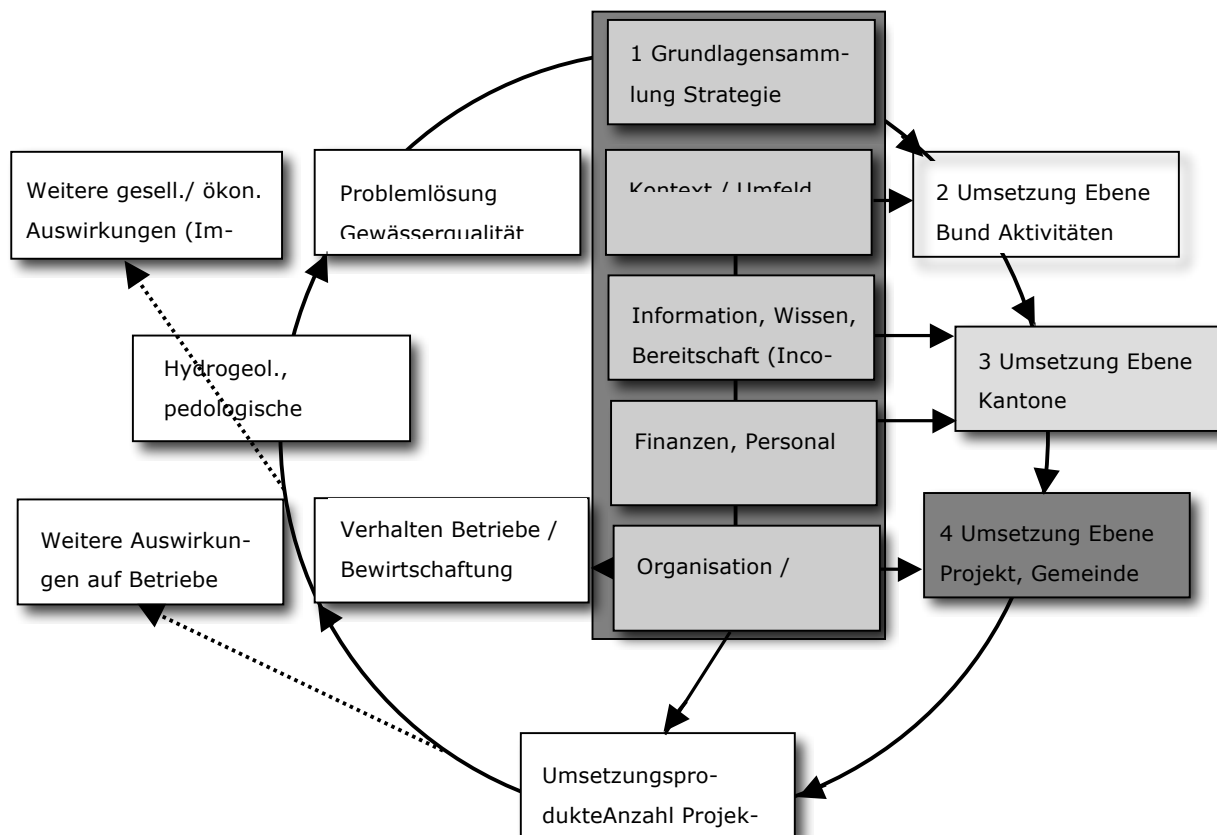
			Bund und Wasserversorger (und Kanton)		
SO	Nitrat: seit Mitte 80er Jahre, Projekt in Pilotphase 62a	Vollzugsverantwortung beim AfU, PL, Wallierhof im Leistungsauftrag des AfU, Nitratkommission Gäu: alle Stakeholder vertreten	Orientierung am GSchV-Wert, projektspezifisches Vorgehen; Finanzierung: Bund, Kanton, Wasserversorger	PL ist landw. Berater; Kontrolle und Sanktionierungen getrennt	Grossflächige Belastung
VD	Nitrat: seit 62a	Kantonale Arbeitsgruppe, beratend; Programmorganisation mit Staffettenablauf, alle Stakeholder involviert	Orientierung am Trinkwasserwert, eingespielter Ablauf; Finanzierung: Bund, Kanton, Gemeinden	PL ist landw. Berater, Mandant, Kontrolle und Sanktionierung getrennt	Lokal konzentrierte Belastung
	PSM: seit Ende 90er Jahre, seit 6 Jahren PSM-Pilotprojekt	Groupe Boiron ist strategische Arbeitsgruppe unter Vorsitz LW, alle Stakeholder involviert	Orientierung an GSchV-Wert; projektspezifisches Vorgehen; Finanzierung: Bund, Kanton, Gemeinden	PL ist landw. Berater, Mandant, Kontrolle und Sanktionierung getrennt	Vermutlich grossflächig
ZH	Nitrat: seit 90er Jahre, Projekt in Pilotphase 62a	Programmorganisation: AWEL und PL; LW nicht dabei	Fallweises Vorgehen	PL ist lw. Berater, Kontrolle und Sanktion getrennt	Grossflächige Belastung

Fazit für Nitrat: Kantone (AG, BE, SH, SO und ZH), die seit Mitte der 80er Jahre Erfahrungen gesammelt haben, hatten auch Projekte in der Pilotphase von 62a. Die anderen Merkmale sind heterogen und kantonspezifisch verschieden. Diese Kantone haben seit der Pilotphase Vollzugsstrukturen nicht und das Vorgehen nur unwesentlich verändert. Die Kantone FR und VD sind sich ähnlicher, seit dem Programmstart dabei, haben eine Programmorganisation, alle Stakeholder vor Ort sind involviert, haben die Gemeinden als wichtige Trinkwasserversorger dabei und starten ihre Projekte bei hohen Werten nach FIV und finanzieren sich über Bund, Kantone und Gemeinden (Public Partnership).

Fazit für Phosphor: Ein Kanton hat Phosphorprojekte durchgeführt und die Strategie geprägt. Die Phosphorprojekte werden unter Landschaftsentwicklungsprojekte weitergeführt werden. Die Programmorganisation wird entsprechend mit der Fachstelle Natur- und Landschaft ergänzt.

Fazit für PSM: Die Organisationsstruktur des Nitrats im Kanton VD wurde für das PSM angepasst, ebenso das Vorgehen.

7.3 Phasen 1/ 4 Rahmen und Umsetzungsaktivitäten in den Projekten



Abbildungen 10: Orientierung – dunkelgraue Kästen stehen im Fokus des Kapitels 7.3 Rahmen, Strategien und Umsetzung einzelner Projekte

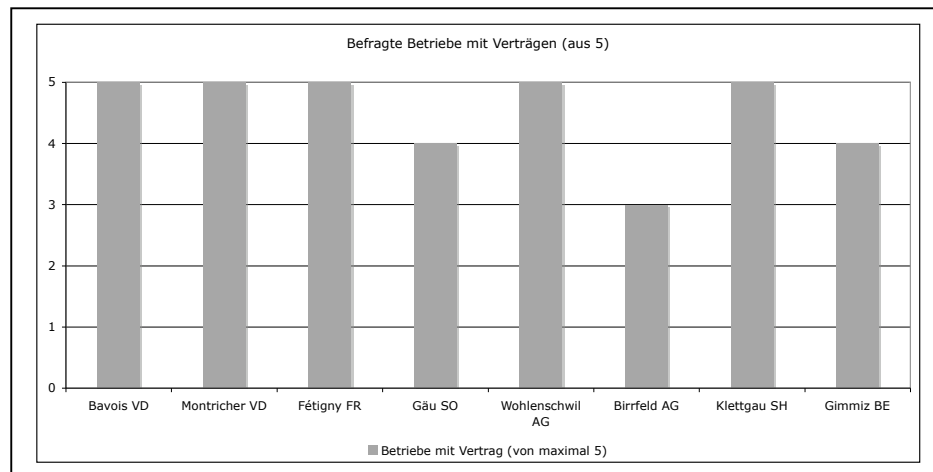
Wie bei der Umsetzungsebene Kantone interessieren auch bei der Umsetzungsebene Projekte die Unterschiede, vor allem bei den Rahmenbedingungen (hellgraue Kästchen in Abbildung 4). Diese Elemente helfen den Erfolg einer Umsetzung erklären. Im Unterschied zur kantonalen Ebene, wo Vollzugsstrukturen, Ressourcen und Vorgehen im Focus stehen, sind es auf der Projektebene einerseits die landwirtschaftlichen Strukturen und Faktoren, welche die Bereitschaft der Betriebsleiter beeinflussen. Andererseits ist der Erfolg auch abhängig vom lokalen Kontext, geprägt von naturräumlichen Bedingungen. Bei der Planung der Betriebsbefragung wurden gezielt die Projekte Bavois VD, Montricher VD, Fétigny FR, Gäu SO, Wohlenschwil AG, Birrfeld AG, Klettgau SH und das eben erst bewilligte Projekt Gimmiz BE ausgewählt, da sie sich bei den Rahmenbedingungen in wesentlichen Punkten unterscheiden (Tabelle 6: Kriterien für die Auswahl der Projekte für die Betriebsbefragung). Bei der Betriebsbefragung wurden in den acht Nitrat-Projekten jeweils 5 Betriebsleiter interviewt (insgesamt 40 Befragungen, darunter eine Betriebsleiterin). Die Ergebnisse aus der Befragung werden für die Beschreibung der Projektebene ergänzt durch Informationen aus den Interviews mit Bund, Kantonen und Projektleitern.

Die Aufwände und Kosten der Umsetzungsaktivitäten auf der Ebene Projekte und Gemeinden sind wie bei den Umsetzungsaktivitäten als eigene Unterkapitel bei den Outputs

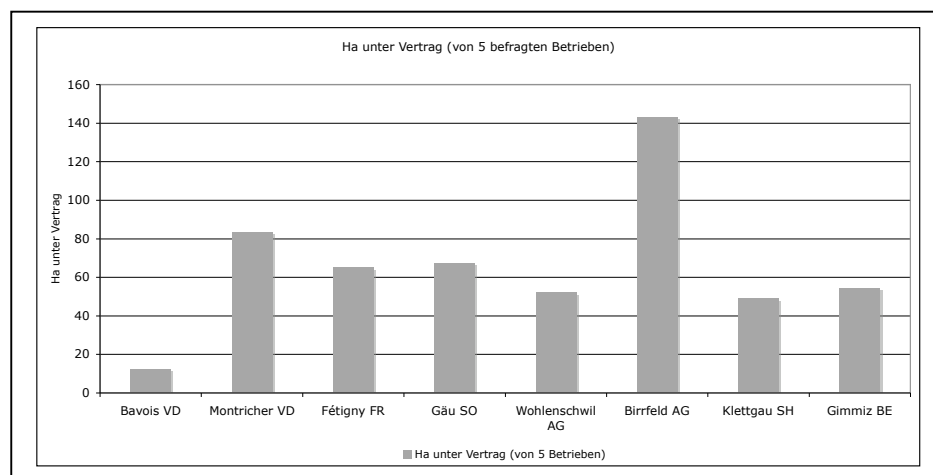
beschrieben. Die ökonomischen Betrachtungen der Umsetzungsprozesse in den Projekten sind in sich kohärent und führen zu in sich geschlossenen Schlussfolgerungen.

7.3.1 Landwirtschaftliche Strukturen

Dieses Kapitel nähert sich mittels der Betriebsbefragung den landwirtschaftlichen Voraussetzungen in den Projekten an.



Abbildungen 11: *Anzahl Betriebe mit Vertrag von fünf Befragten in einem Projekt*



Abbildungen 12: *Im Projekt unter Vertrag stehende Flächen der befragten Betriebe*

In der Romandie sowie in Wohlenschwil und im Klettgau waren jeweils alle 5 befragten Betriebsleiter unter Vertrag. Im Gäu, Birrfeld und Gimmiz stehen nicht alle interviewten Betriebsleiter unter Vertrag. Bei den ha unter Vertrag der befragten Betriebe sticht Birrfeld hervor. Die drei Betriebe haben zusammen über 140 ha unter Vertrag, einer davon beteiligt sich mit 70 ha, einer mit 59 ha. In Montricher haben die 5 befragten Betriebe zusammen über 80 ha Vertragsflächen, wobei vor allem ein Betrieb mit über 34 ha wesentlich beteiligt ist. Die Antworten der drei stark betroffenen Betriebe sind wichtig aufschlussreich und werden in der Folge mehrmals hervorgehoben.

Die Frage nach der Zufriedenheit mit der Beratung (Abb. 13) zeigt hohe Zustimmung in der Romandie sowie im Gäu und Klettgau. Im Birrfeld haben nur die Vertragsbetriebe geantwortet, was darauf schliessen lässt, dass die beiden anderen vertragslosen keine Beratung erhalten haben. Es gibt auch bei guter Beratung Aspekte, die unbefriedigend ablaufen können, z.B. wenn in der Projektorganisation Gemeinden mitwirken. Die drei stark betroffenen Bauern sind in ihren Antworten vorbehaltlos mit ihrer Beratung zufrieden, obwohl Doppelnennungen möglich gewesen wären.

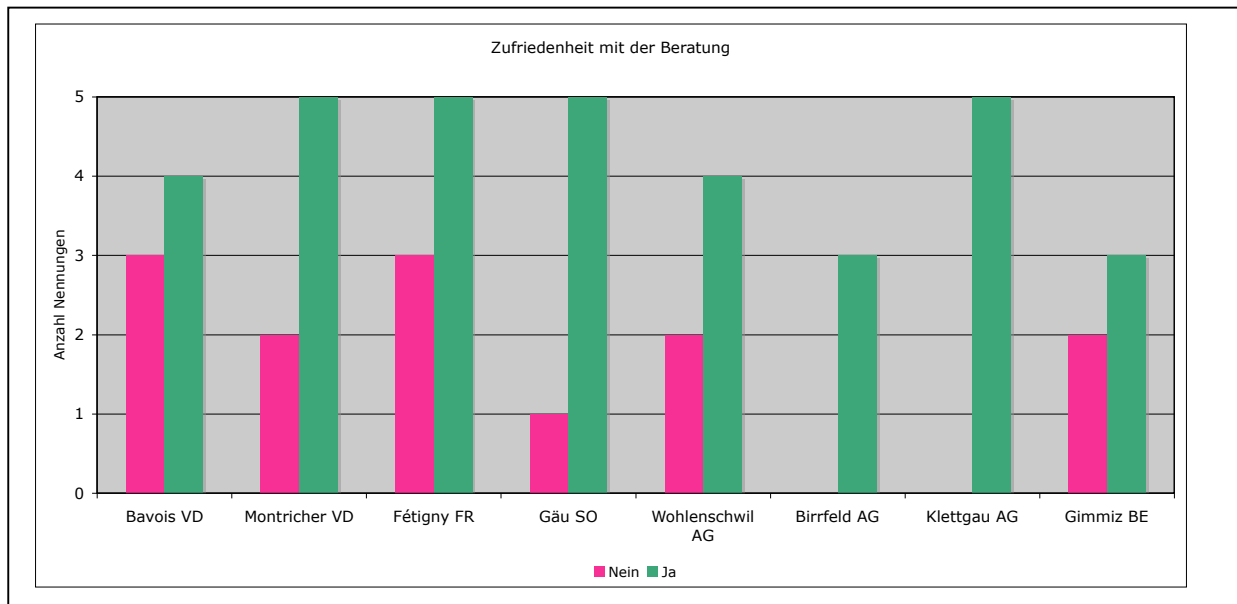


Abbildung 13: Zufriedenheit mit der Beratung

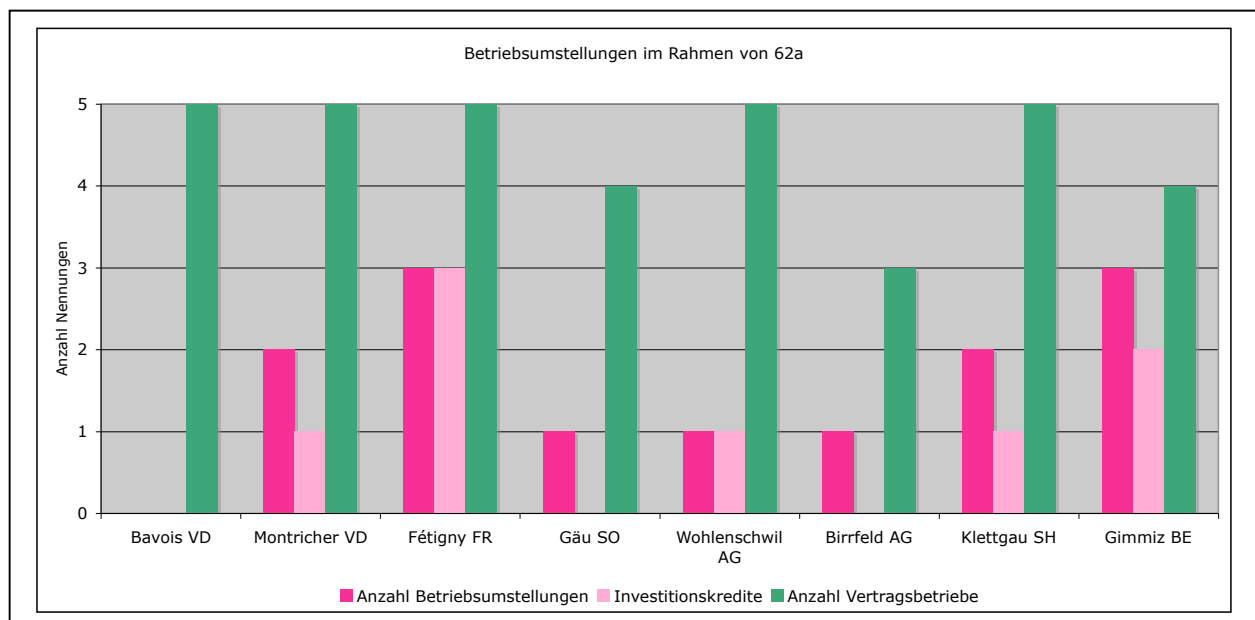


Abbildung 14: Betriebsumstellungen im Rahmen der Projekte nach 62a und Anzahl dabei benötigte Investitionskredite

Ausser in Bavois haben in allen Projekten bei den Befragten Betriebsumstellungen stattgefunden (Abb. 14). Der höchste Anteil ist in Fétigny mit Hilfe von Investitionskrediten erfolgt, gefolgt von Gimmiz, Montricher und Birrfeld. Der stark betroffene Bauer aus Montricher hatte bereits vor dem Projekt 62a eine Betriebsumstellung vorgenommen, aus Birrfeld hat der eine im Rahmen des 62a-Projektes Betriebsumstellungen vorgenommen, der andere nicht.

In allen Gebieten gibt es Betriebe, die Ackerbau betreiben. Die Projekte in der Romandie unterscheiden sich von der Deutschschweiz dadurch, dass Mutterkuhbetriebe beteiligt sind, währenddessen in der Deutschschweiz viehlose Betriebe (ohne Raufutterverzehrer) involviert sind. Verkehrsmilch wird in allen Gebieten produziert.

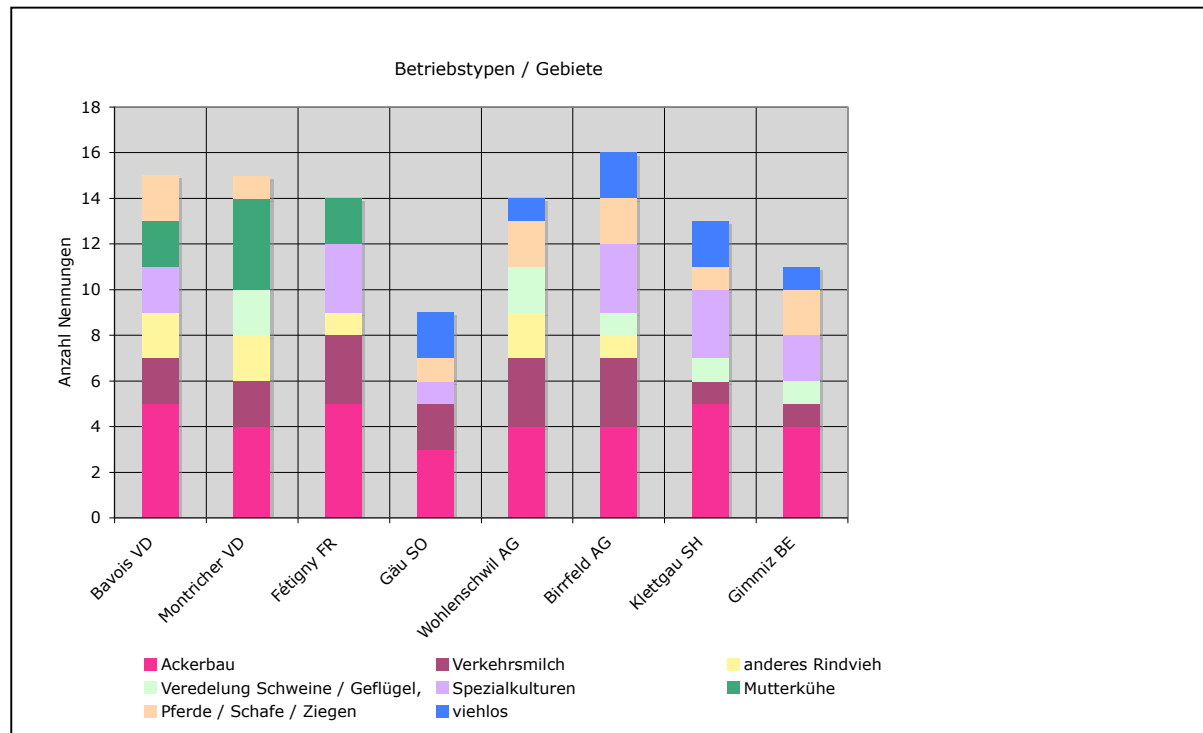


Abbildung 15: Zusammensetzung Betriebstypen in den Projekten

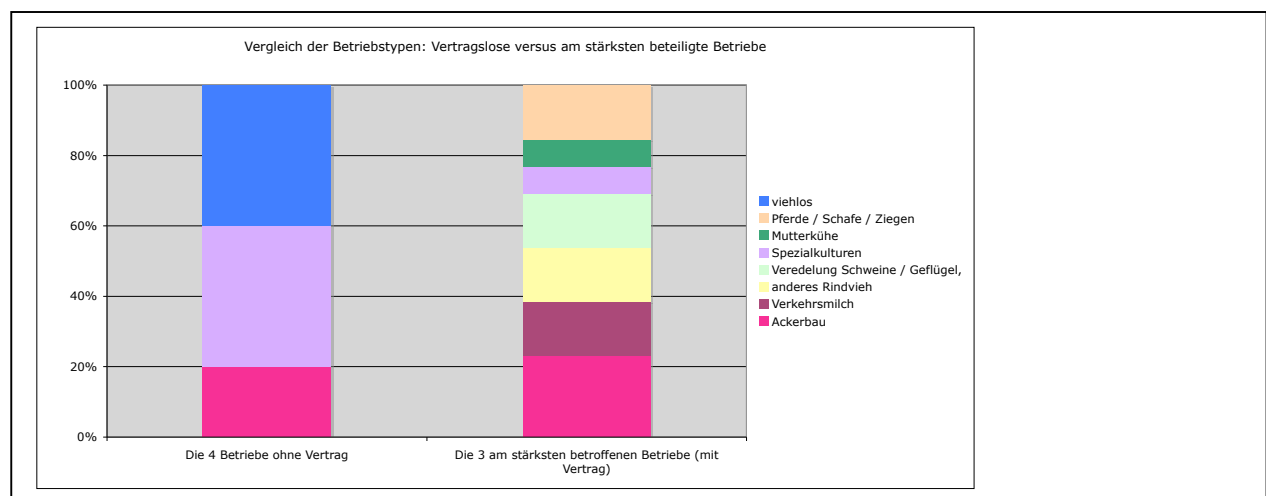


Abbildung 16: Vergleich der Betriebstypen ohne Vertrag (1xGäu, 2xBirrfeld und 1xGimmiz) und der am stärksten betroffenen Betriebe mit Vertrag (1xBirrfeld, 2x Montricher).

Werden die Betriebsstrukturen der vier vertragslosen Betriebe aus den Projekten Gäu, Birrfeld und Gimmiz mit den drei am stärksten beteiligten Betriebe aus Montricher und Birrfeld verglichen, dann zeigt sich folgendes Bild (Abb. 16): Betriebe ohne Vertrag sind alle viehlos (ohne Raufutterverzehrer), haben wenig diversifizierte Betriebsstrukturen, betreiben Ackerbau und bauen alle Spezialkulturen (Gemüse) an. Die am stärksten involvierten Betriebe sind breit diversifiziert mit dem ganzen Spektrum an möglichen betrieblichen Strukturen und haben alle Raufutterverzehrer.

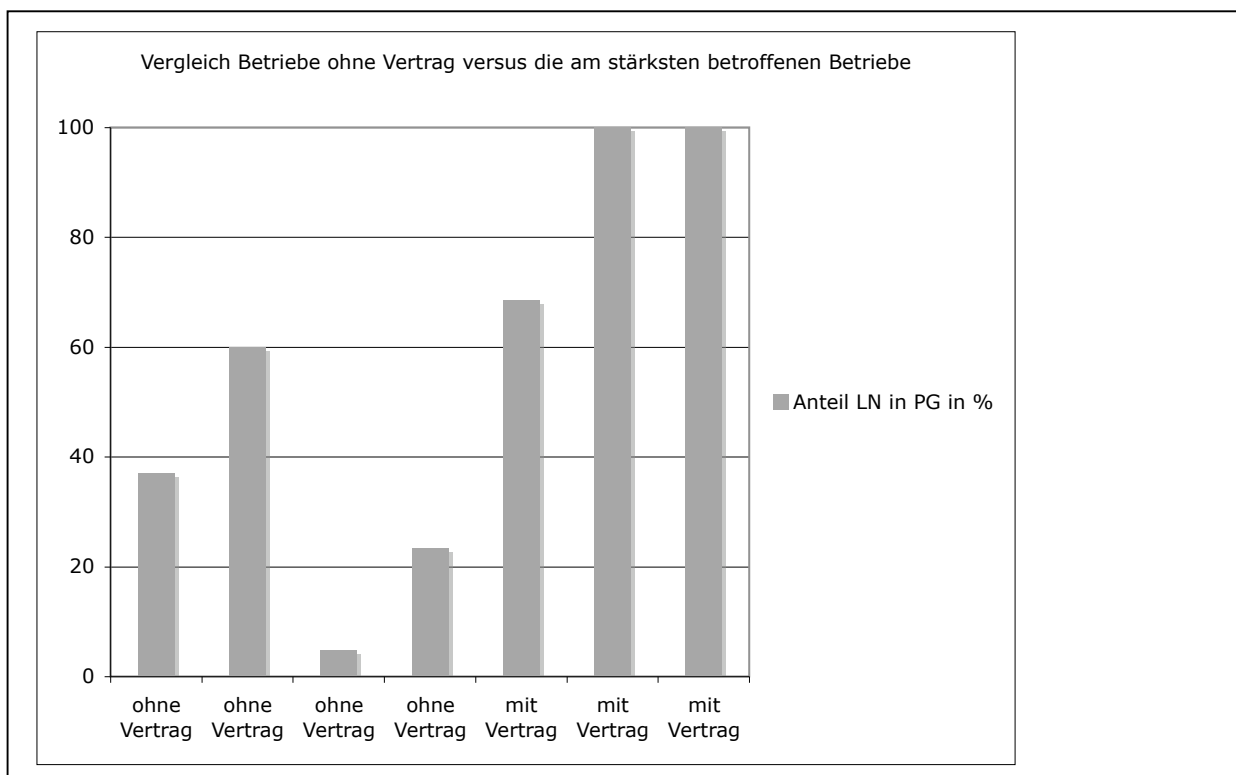


Abbildung 17: Anteil LN im Projektgebiet in % der Betriebsfläche der vier Betriebe ohne Vertrag (Gäu, Birrfeld (2 Betriebe), Gimmiz) und der stark betroffenen Betriebe mit Vertrag (Birrfeld, Montricher)

Der Anteil der landwirtschaftlichen Nutzfläche, welcher im Projektgebiet liegt, ist bei den am stärksten betroffenen Betriebe im Vergleich zu den Betrieben ohne Verträge sehr hoch (69% - 100%). Ebenfalls ist der Anteil der ökologischen Ausgleichsflächen an der gesamten Fläche bei den Vertragsbetrieben im allgemeinen höher und geht bis zu 33% der LN (Montricher).

In allen Projekten gibt es Betriebe, die neben dem landwirtschaftlichen über ein zweites Einkommen verfügen. Am meisten Vollerwerbsbetriebe hat es im Gäu und im Birrfeld (Abb. 18). In den Projekten Bavois, Gäu, Birrfeld und Gimmiz wurden ausschliesslich Betriebsleiter mit einer landwirtschaftlichen Ausbildung interviewt (Abb. 19).

Der höchste landwirtschaftliche Ausbildungsstand findet sich im Birrfeld, gefolgt von Gäu. Wahrscheinlich geht der hohe Ausbildungsstand mit einer starken Spezialisierung Hand in Hand und dadurch mit Vollerwerbsbetrieben.

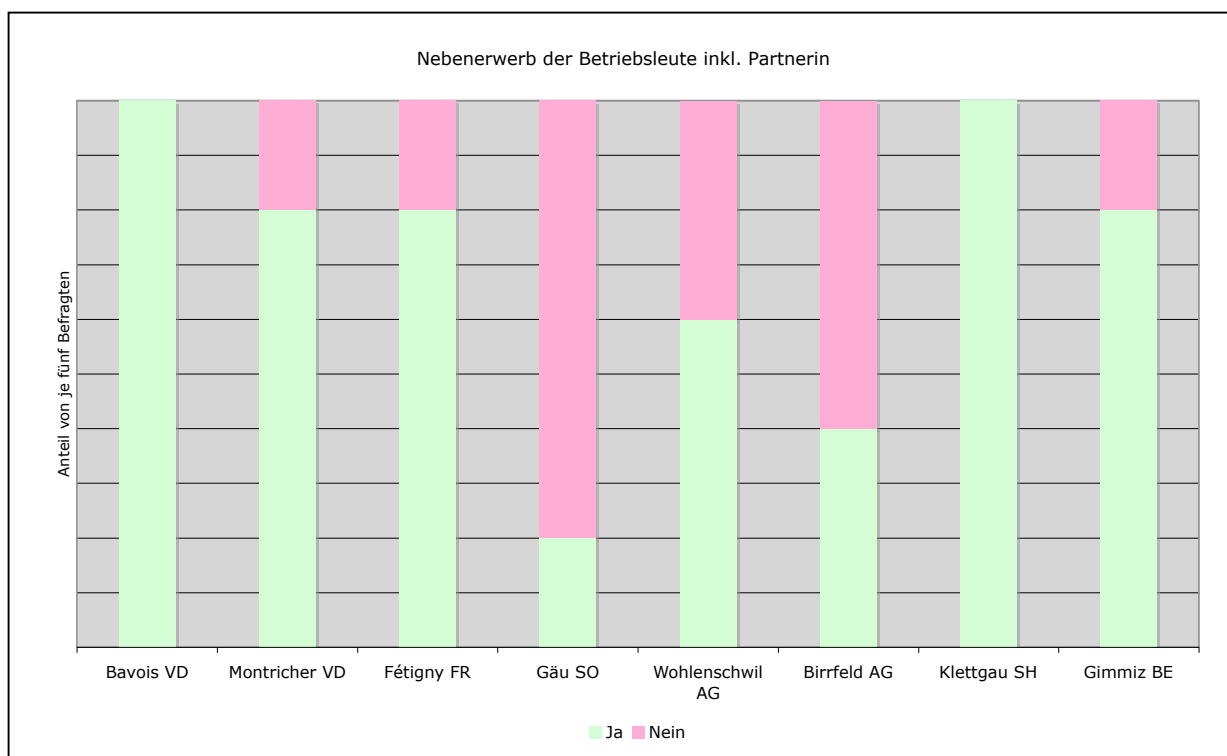


Abbildung 18: Zuerwerb in den befragten Betrieben

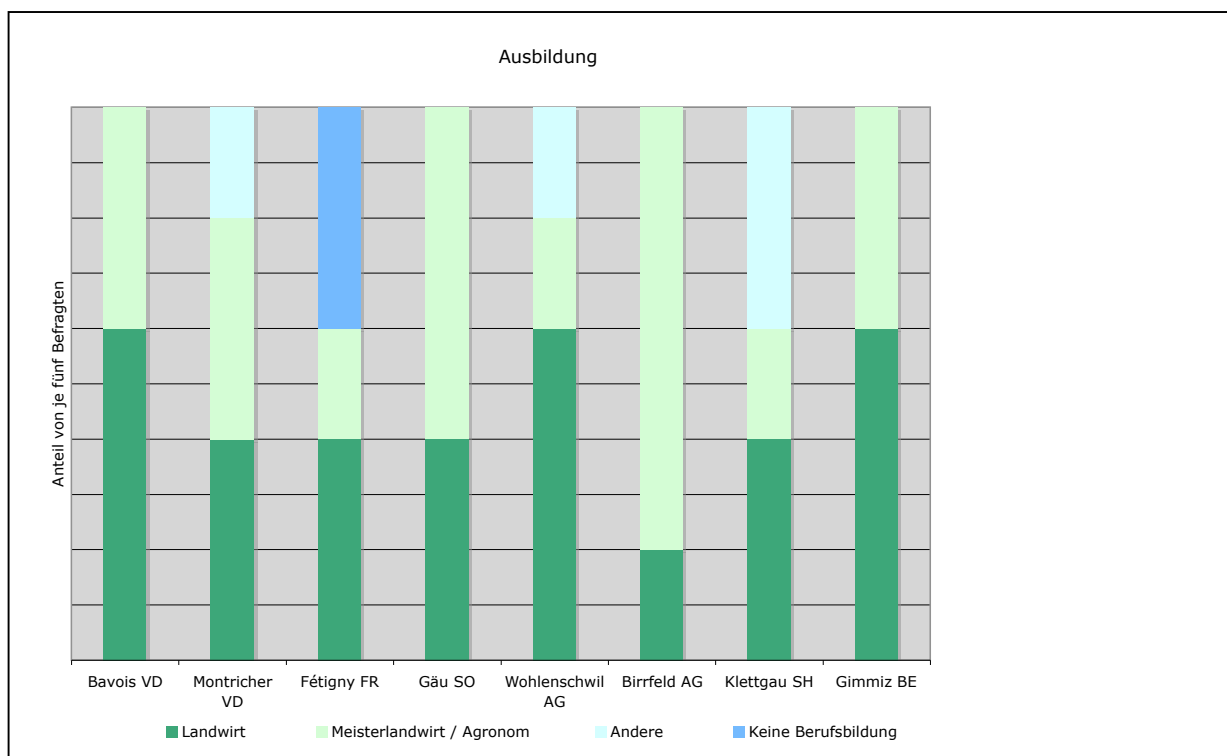


Abbildung 19: Ausbildung der interviewten Betriebsleiter

Die Abbildung 20 mit den durchschnittlichen landwirtschaftlichen Einkommen basiert auf Selbstdeklaration, wobei bei den Befragungen in der Romandie der landwirtschaftliche Berater resp. die zuständige Person aus dem Landwirtschaftsamt zugegen war. Die höchsten landwirtschaftlichen Einkommen scheinen in Montricher und im Birrfeld zu realisieren. Die Abbildung 21 zeigt die Selbstdeklaration des gesamten Einkommens (inkl. Zuerwerb).

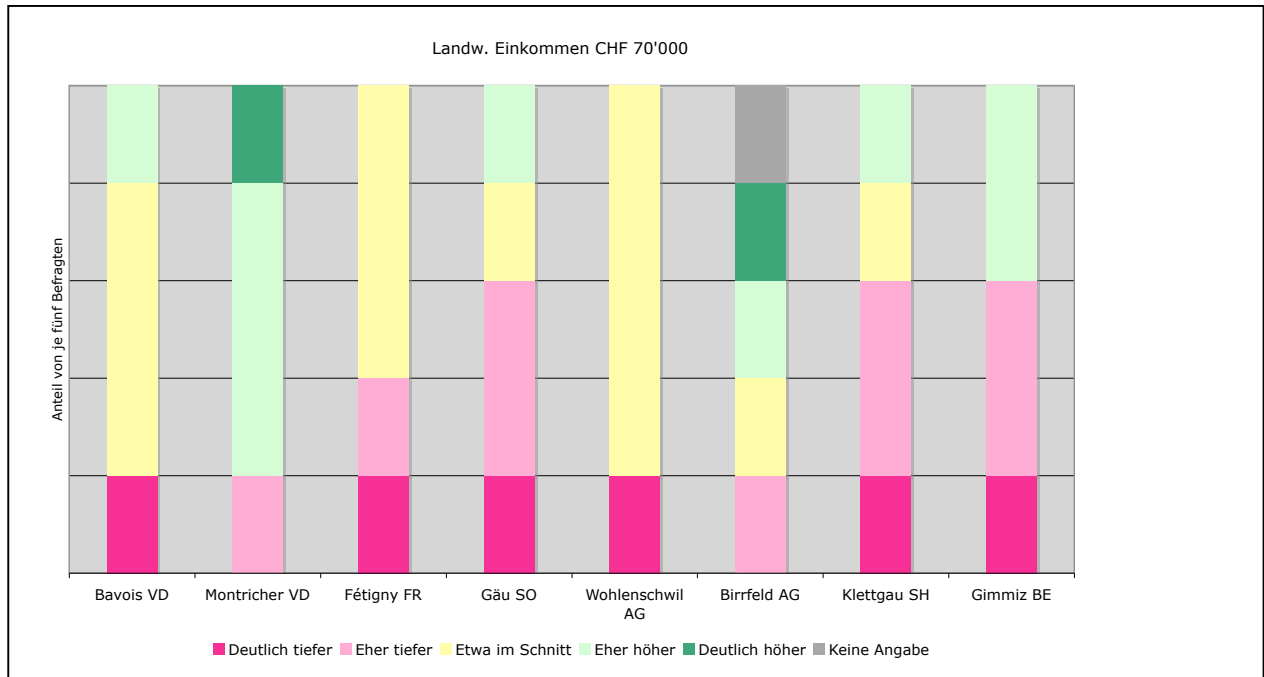


Abbildung 20: Abweichungen vom durchschnittlichen landwirtschaftlichen Einkommen

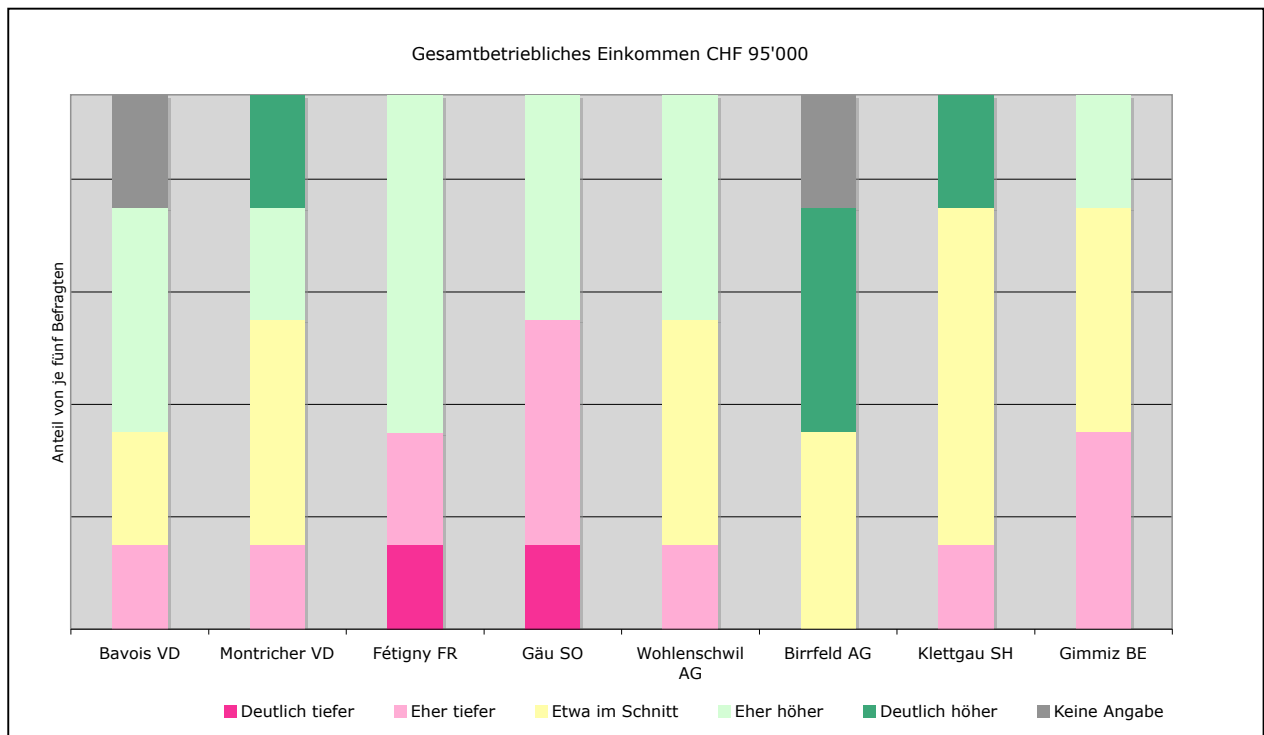


Abbildung 21: Abweichungen vom durchschnittlichen gesamtbetrieblichen Einkommen

Die tiefsten betrieblichen Einkommen scheinen im Gäu und Fétigny erreicht zu werden. Es treten beim gesamtbetrieblichen Einkommen weniger „deutlich tiefer“ Voten auf. Die Betriebe scheinen ein tiefes Einkommen mit Zuerwerb verbessern zu können.

Zusammenstellung:

In der Tabelle 7 sind die Ergebnisse zu den landwirtschaftlichen Rahmenbedingungen aus der Betriebsumfrage übersichtlich zusammengestellt. Dargestellt sind nur noch die Extrempositionen der Projekte bezüglich eines Indikators, d.h. die Projekte, welche sich in den Abbildungen durch die grössten Abweichungen voneinander unterscheiden. Das Projekt mit der höchsten Anzahl Nennungen ist Birrfeld, das mit den wenigsten Woh-
lenschwil. Rot dargestellt sind die hinderlichen Ausprägungen der Indikatoren, grün die unterstützenden Extreme. Klettgau kommt mit 4 grün: 1 rot auf den 1. Rang, gefolgt von Bavois und Fétigny. Bei diesen Projekten überwiegen die grünen Faktoren. Birrfeld und Gimmiz sind am Schluss. Bei ihnen überwiegen die roten Faktoren. Im Kapitel Schlussfolgerungen wird diskutiert, welche Faktoren hemmend und welche sich für Vertragsabschlüsse unterstützend erweisen.

	Bavois VD	Montricher VD	Fétigny VD	Gäu SO	Wohlen- schwil AG	Birrfeld AG	Klettgau SH	Gimmiz BE
Betriebsstrukturen	Mutterkühe	Mutterkühe	Mutterkühe	viehlos	Viehlos	viehlos	viehlos	viehlos
Vertragsbetriebe				4 von 5		3 von 5		4 von 5
Strukturen vertragslose Betriebe				Viehlos Gemüse		Viehlos Gemüse		Viehlos Gemüse
unter Vertrag	> 10 ha	> 80 ha				> 140 ha		
Betriebstrukturen Meist betroffene Betriebe unter Vertrag		Divers mit Raufutter- verzehr und Ackerbau				Divers mit Raufutter- verzehr und Ackerbau		
Zufriedenheit Beratung	4:7 Voten		5:8 Voten			3:3 Voten	5:5 Voten	
Betriebsumstellungen	0 von 5		3 von 5		1 von 5			3 von 4
Zuerwerb	5 von 5			1 von 5		2 von 5	5 von 5	
Meisterlandwirte / Agronomen und LW			1 + 2	3 + 2		4 + 1	1 + 2	
Durchschn. landw. Einkommen		4 von 5 höher	3 von 5 tiefer			2 von 4 höher	3 von 5 tiefer	
Durchschn. ges.betriebl. Einkommen		2 von 5 höher	2 von 5 tiefer	3 von 5 tiefer		2 von 4 höher		
Summe Nennungen	4	4	6	5	2	8	5	3
Bilanz Extreme	3:1	2:2	4:2	1:4	1:1	2:6	4:1	0:3
	2. Rang	4. Rang	3. Rang	6. Rang	5. Rang	7. Rang	1. Rang	8. Rang

Tabelle 7: Zusammenstellung der Ergebnisse zu den landwirtschaftlichen Rahmenbedingungen aus der Betriebsumfrage. Dargestellt sind die grössten Abweichungen in beide Richtungen bei den Ausprägungen der Indikatoren. Rot sind die kleinsten resp. die negativsten Werte; Grün die höchsten, resp. die positivsten für die Bereitschaft mitzumachen.

7.3.2 Bereitschaft der Betriebe in den Projekten

Die Disposition der Betriebe für 62a - Projekte wird mittels Ergebnisse aus der Betriebsbefragung beschrieben. Im Kapitel 7.1.3 Information, Wissen und Bereitschaft Zielgruppe wurde die Bereitschaft zum Vertragsabschluss generell dargestellt. Nun erfolgen die Darstellungen projektbezogen. Für die Interpretation in der Evaluation sind vor allem erkennbare Unterschiede zwischen den Projektgebieten relevant. Die Ergebnisse der Betriebsumfrage beziehen sich auf die Vertragsbetriebe. Daher sind bei Antworten im Birrfeld max. drei, bei Gäu und Gimmiz max. vier Nennungen möglich.

Mit einem Vertragsabschluss einen Beitrag an sauberes Wasser leisten zu können, wird durchwegs begrüsst (Abb. 22). 100% ist der Zuspruch in Fétigny und im Birrfeld. In Wohlenschwil ist der Neinanteil höher, im Gäu ausgeglichen.

Die höchste Motivation bezüglich nachhaltiger Nutzung des Bodens findet sich in den Projekten der Romandie (Abb. 23). Wohlenschwil sticht mit hohen „eher Nein und Nein-Anteilen“ heraus.

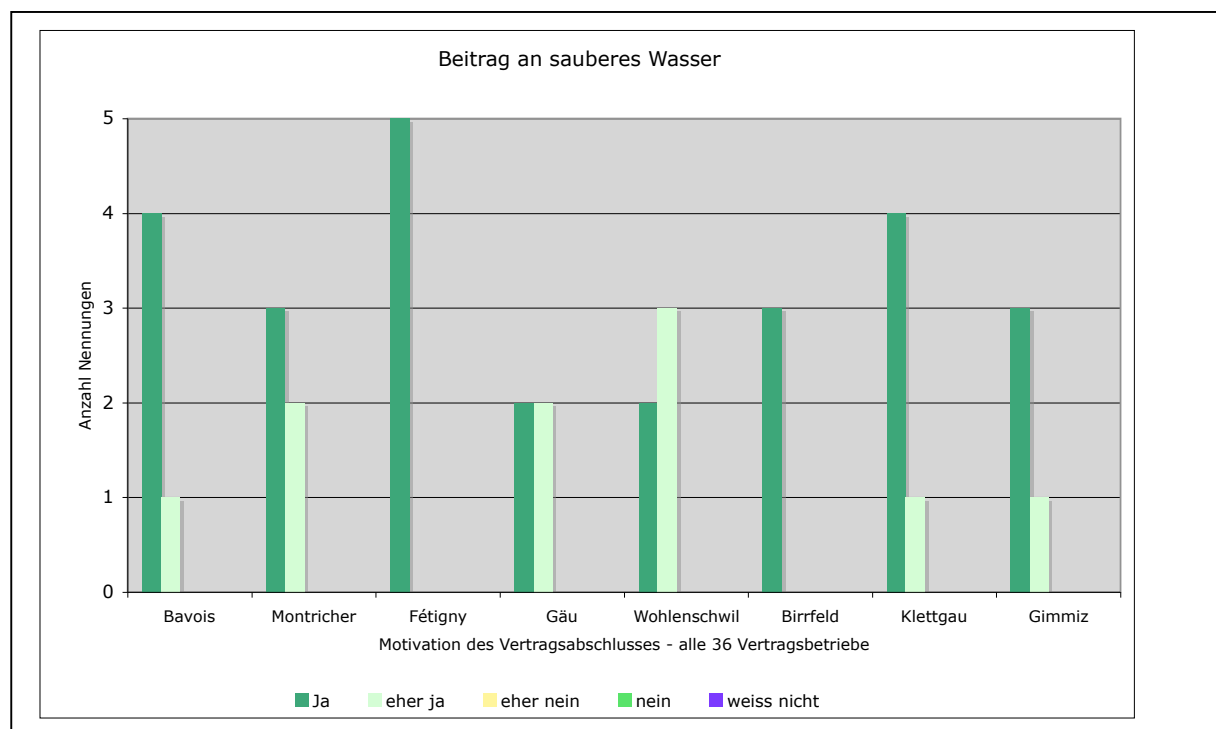


Abbildung 22: Motivation zum Vertragsabschluss – Beitrag an sauberes Wasser leisten

Im Gäu und Gimmiz ist die Motivation, das ökologische Image der Landwirtschaft zu stärken, ein Anlass für den Vertragsabschluss (Abb. 24). Wiederum tendieren hier die weltschen Betriebe eher zur Bejahung.

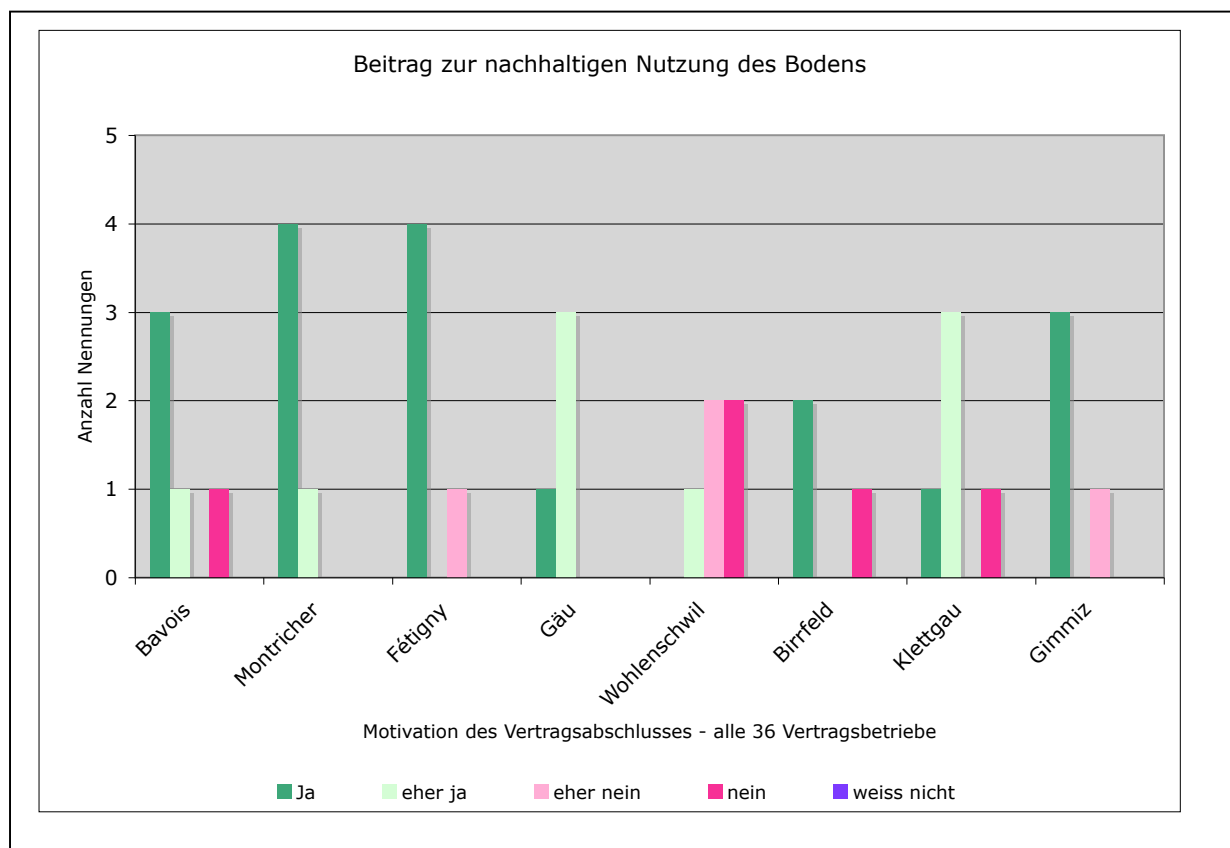


Abbildung 23: Motivation zum Vertragsabschluss – Beitrag zur nachhaltigen Bodennutzung

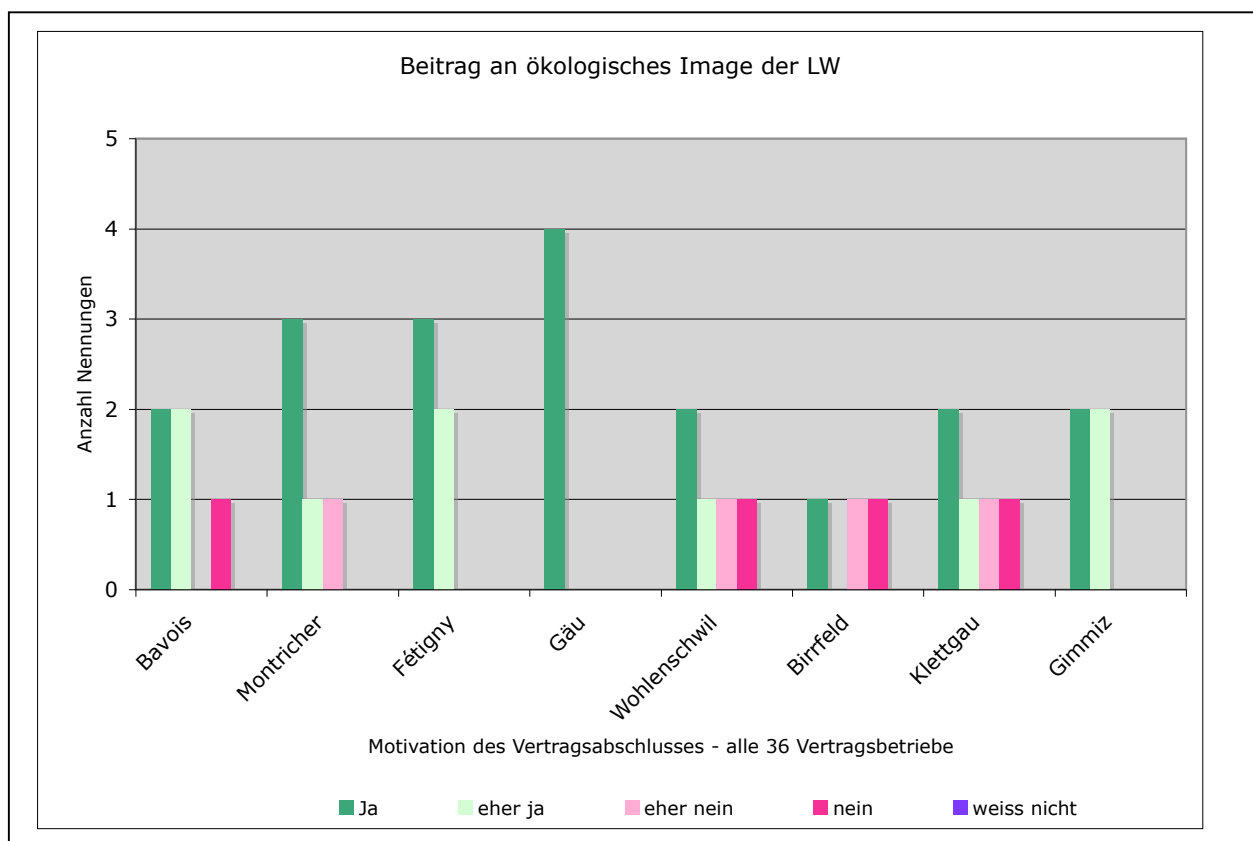


Abbildung 24: Motivation zum Vertragsabschluss – Beitrag an ökologisches Image der Landwirtschaft

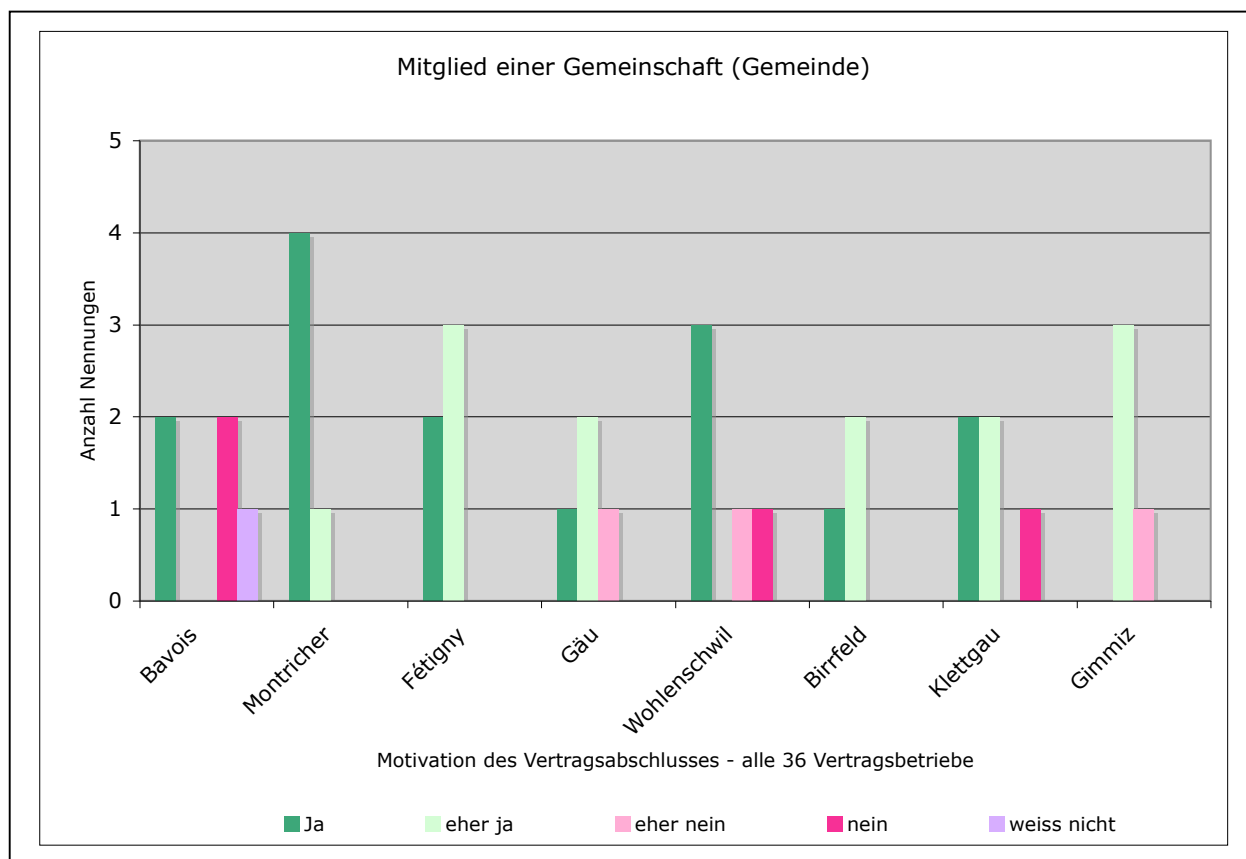


Abbildung 25: Motivation zum Vertragsabschluss – Sich als Teil einer Gemeinschaft / Gemeinde zu verstehen

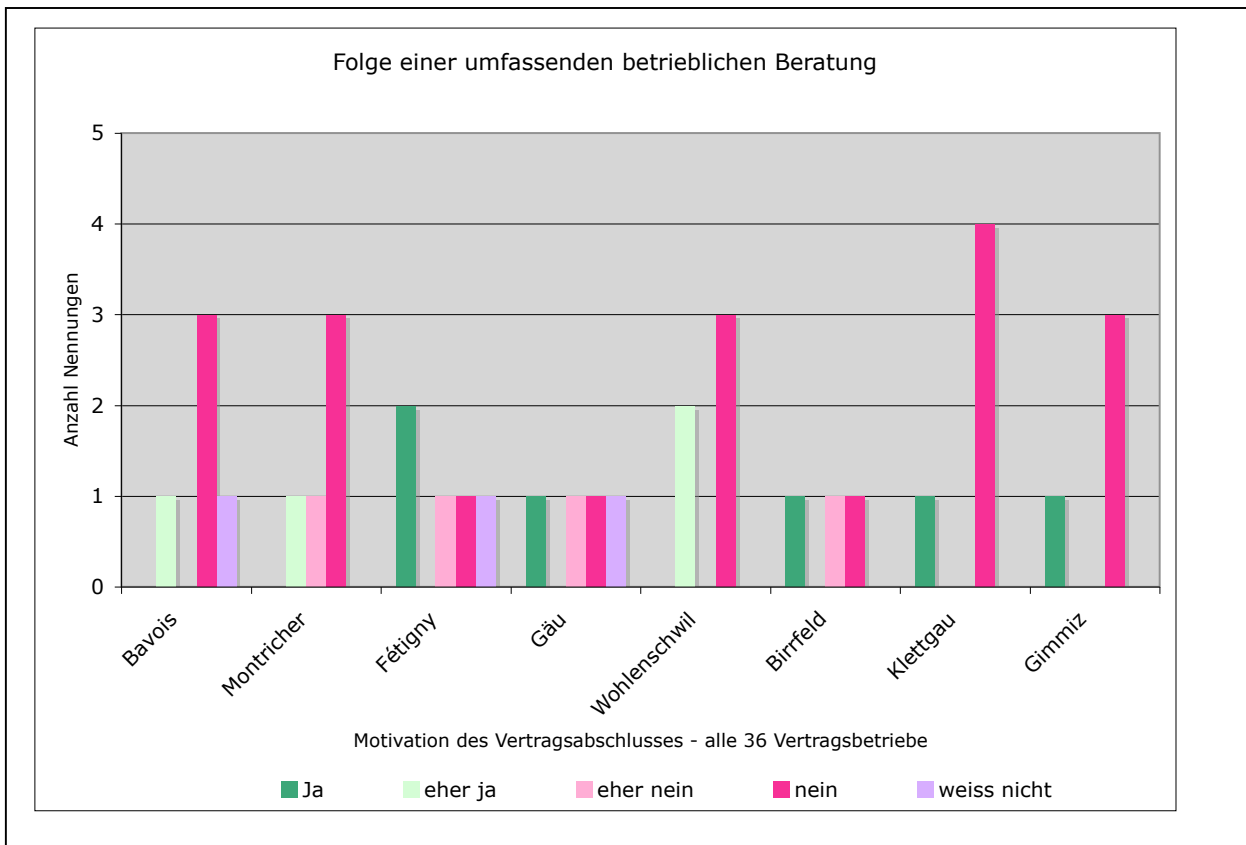


Abbildung 26: Motivation für den Vertragsabschluss – Folge einer umfassenden betrieblichen Beratung

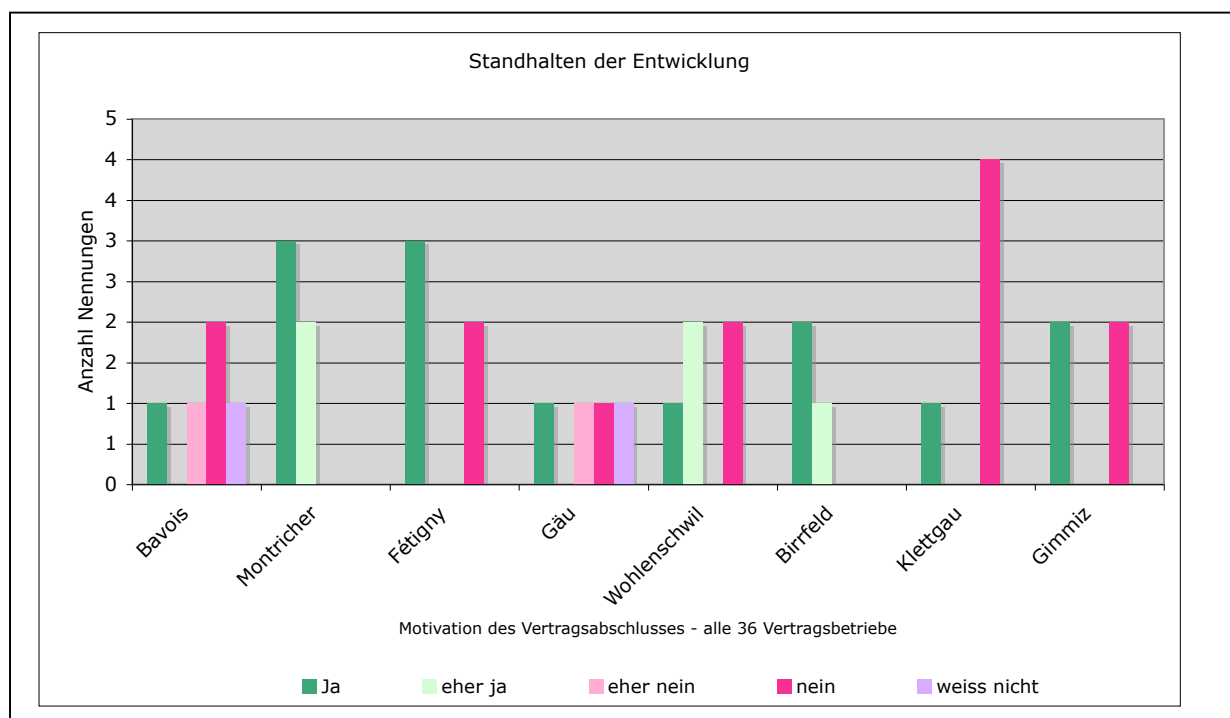


Abbildung 27: Motivation für den Vertragsabschluss – Standhalten mit der Entwicklung

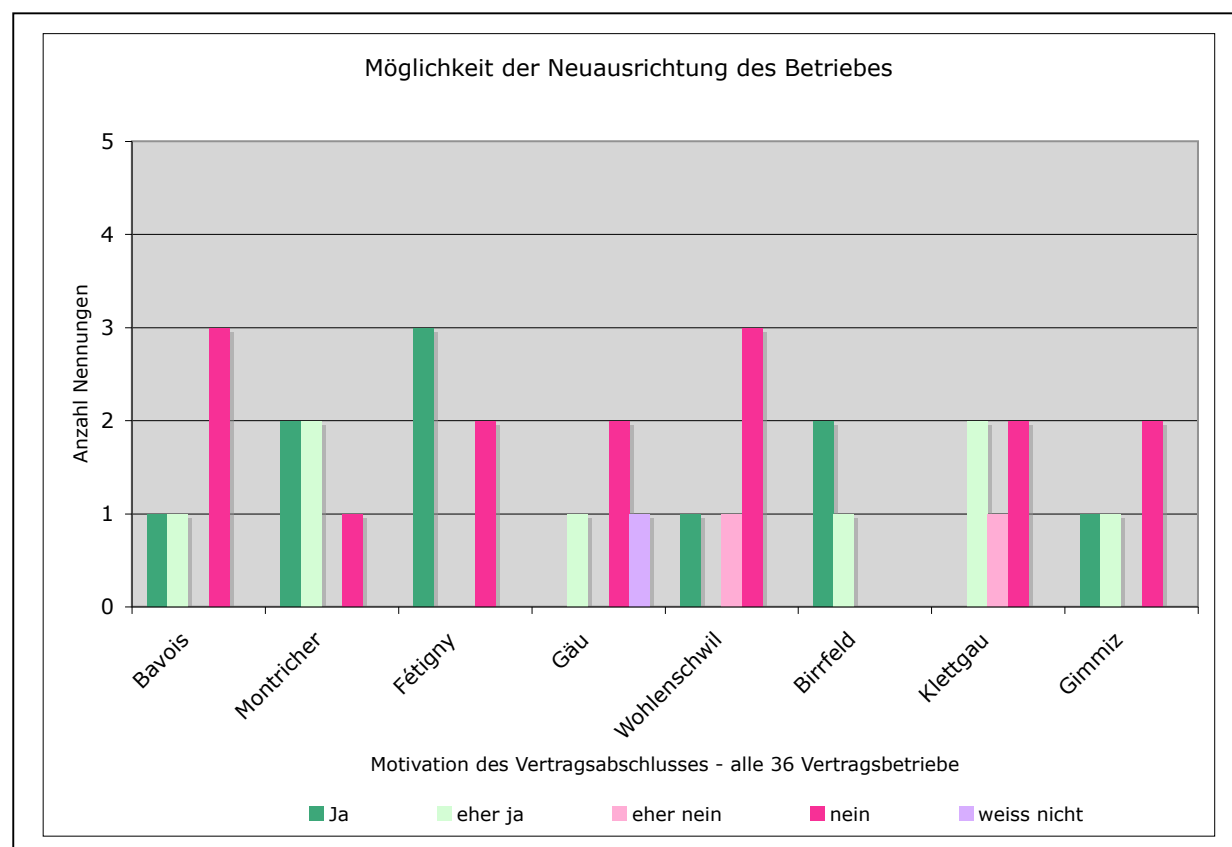


Abbildung 28 Motivation für den Vertragsabschluss – Neuausrichtung des Betriebes möglich

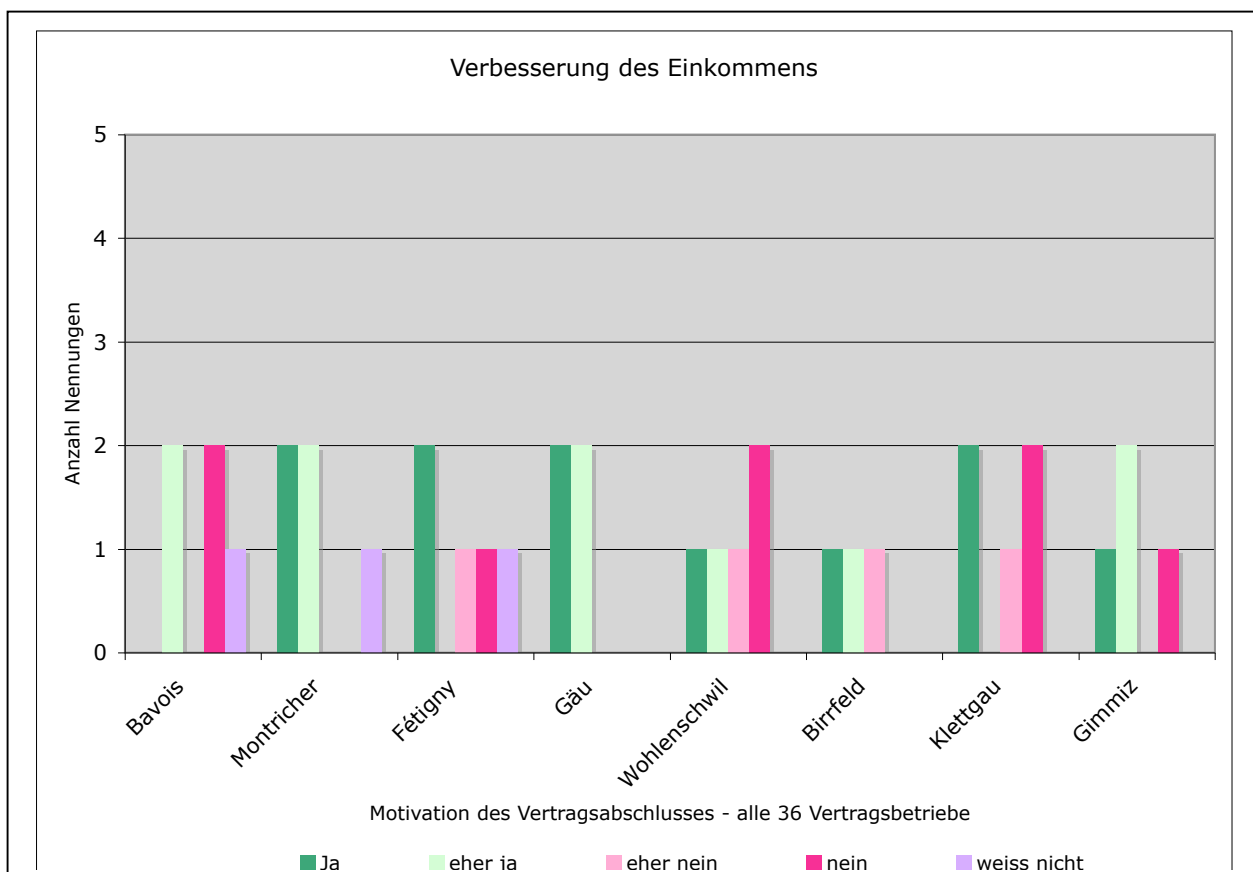


Abbildung 29: Motivation für den Vertragsabschluss – Verbesserung des Einkommens

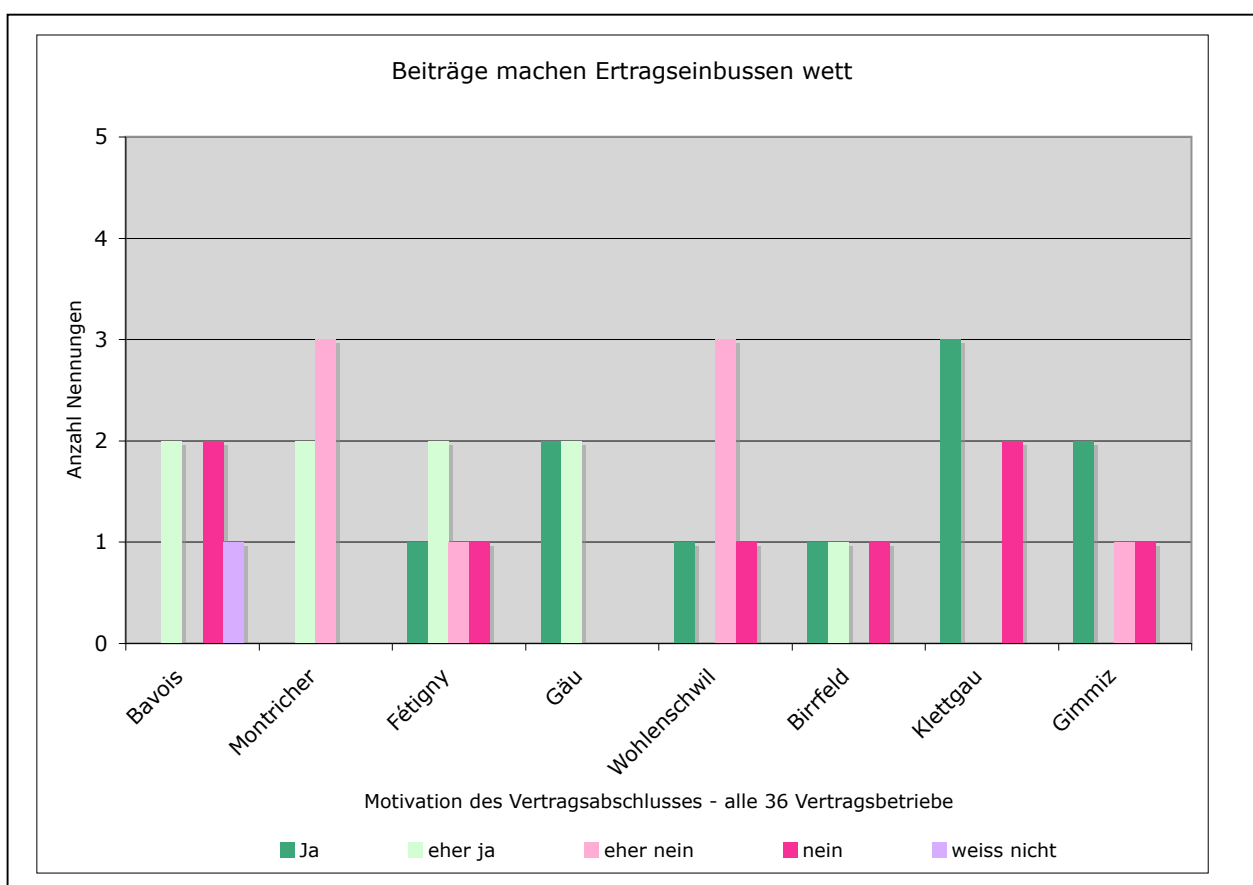


Abbildung 30: Motivation für den Vertragsabschluss – Weil Beiträge Ertragseinbussen wettmachen

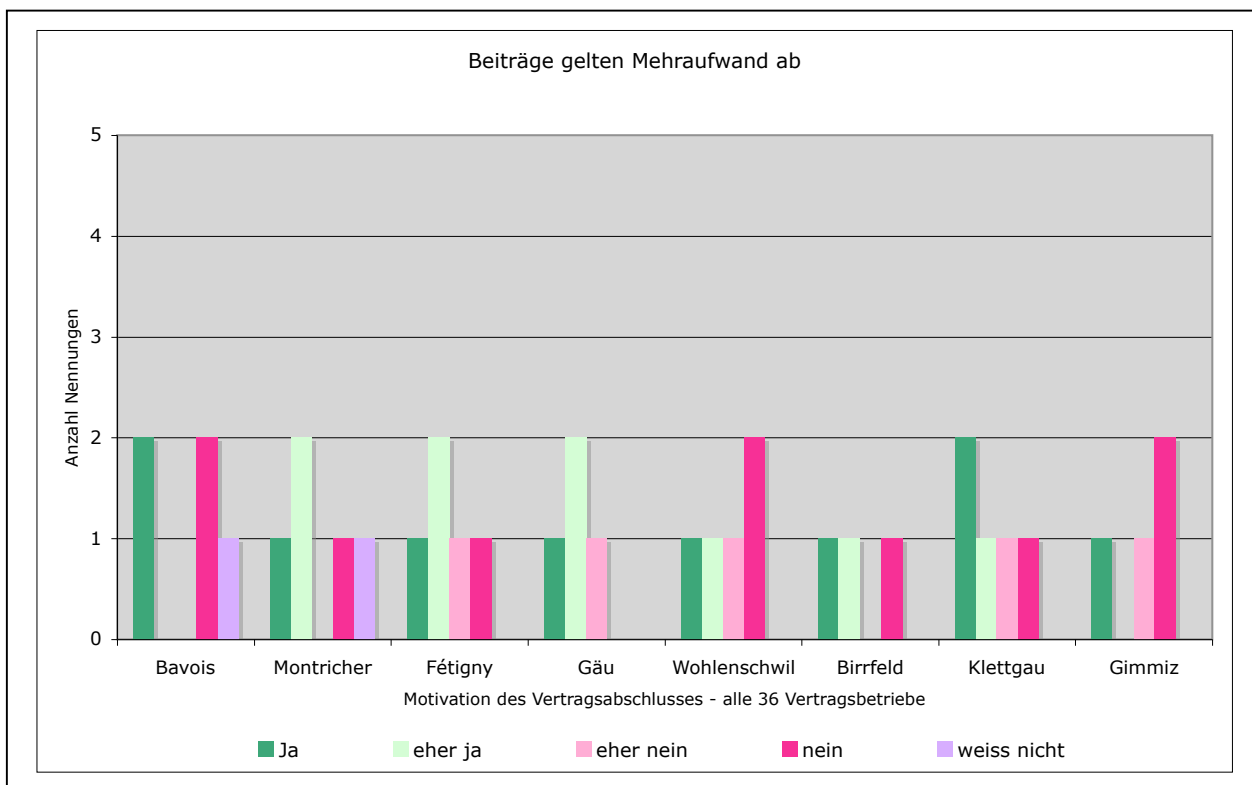


Abbildung 31: Motivation für den Vertragsabschluss – Weil Beiträge Mehraufwand abgelten

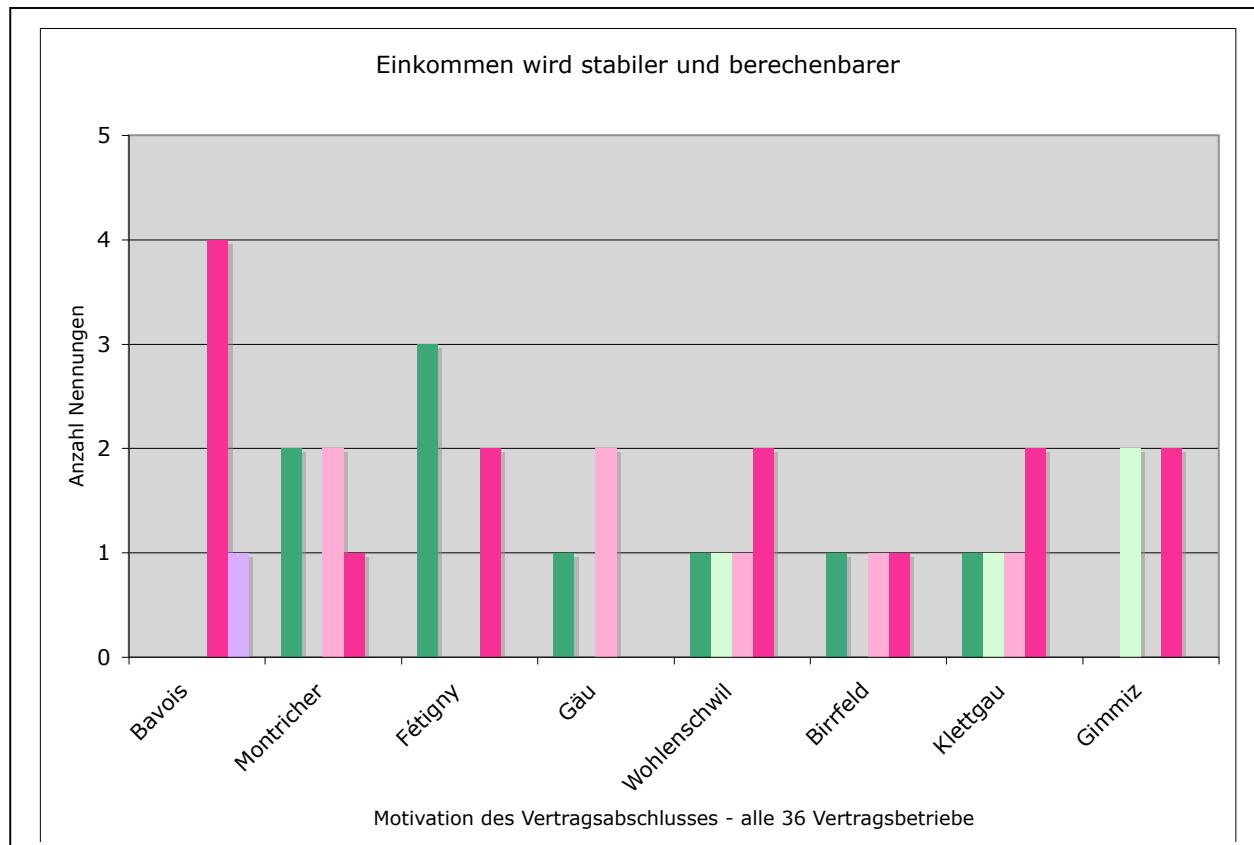


Abbildung 32: Motivation für den Vertragsabschluss – Einkommen wird stabiler und berechenbarer

Die Meinung, dass die Beiträge den Mehraufwand abgelten, vertreten mehrheitlich die Betriebsleiter der Projekte in Montricher, Fétigny, Gäu und Birrfeld (Abb. 31). Mehrheitlich nein sagen die Betriebsleiter in den Projekten Wohlenschwil und Gimmiz.

Einig, dass mit einem Vertrag das Einkommen stabiler und berechenbarer wird, ist nur die Mehrheit der Betriebe in Fétigny (Abb. 32). In den anderen Projekten ist die Mehrheit der Betriebe gegenteiliger Meinung. Die Ablehnung über alle Projekte überwiegt.

Zusammenstellung:

Motivation Vertragsabschluss								
	Bavois VD	Montricher VD	Fétigny VD	Gäu SO	Wohlen-schwil AG	Birrfeld AG	Klettgau SH	Gimmiz BE
Beitrag sauberes Wasser			100% Ja			100% Ja		
Beitrag nachhaltige Nutzung des Bodens		100% Ja			80% Nein			
Beitrag ökologisches Image LW			100% Ja	100% Ja	40% Nein	67% Nein	40% Nein	
Teil einer Gemeinschaft	60% Nein	100% Ja	100% Ja		40% Nein			
Folge Beratung		80% Nein	40% Ja		40% Ja		80% Nein	
Standhalten Entwicklung	60% Nein	100% Ja				100% Ja	80% Nein	
Ausrichtung Betrieb	60% Nein	80% Ja			80% Nein	100% Ja		
Ertragseinbussen wettgemacht		60% Nein		100% Ja	80% Nein		60% Ja	
Mehraufwand abgegolten	Keine Differenzierung möglich							
Einkommen stabiler	80% Nein	40% Ja	60% Ja			67% Nein		
Anzahl Nennungen	4	6	5	2	6	5	4	0
Bilanz Extreme	0:4	5:2	5:0	2:0	1:5	3:2	1:3	0:0
Rang	8. Rang	3. Rang	1. Rang	2. Rang	6. Rang	4. Rang	5. Rang	7. Rang

Tabelle 8 zeigt die jeweils extremsten Ausprägungen in Richtung Ja und Nein eines Indikators zur Bereitschaft der Betriebe in den Projekten. Am meisten Bereitschaft zeigt Fétigny vor Gäu, Montricher, Birrfeld, Klettgau, Wohlenschwil, Gimmiz und Bavois (Siehe Rang).

7.3.3 Umsetzungsgeschehen im lokalen Kontext

Dieses Kapitel behandelt die Schwierigkeiten, welche aufgrund naturräumlicher und landwirtschaftlicher Strukturen oder politischer Rahmenbedingungen vor Ort entstanden sind. Die Informationen zu diesem Kapitel stammen aus den Interviews mit den Kantonen / Projektleitern.

Kanton Aargau:

Birrfeld: Start als Nitratprojekt war 1992 bei hoher Belastung, das 62-Projekt begann 2002. Das Grundwasser hat 500 Tage Verweildauer.

Das Verlängerungsgesuch 08 wurde eingereicht im Moment als die Werte wieder hoch waren.

Welche Kultur hat welche N-Verluste? Eigene 3 Varianten N-Simulationen mit Niederschlagsmenge, Sickerwasseranteile, N-Verlust in Excel-tabelle: Zahlen haben einigermaßen gestimmt. Es hat funktioniert für 2007 und 2006. Die Meteorologie ist entscheidend, denn die Simulation hat gestimmt für trockene Jahre.

Pachtlandanteil im Kanton AG ist sehr hoch. Ein 18 Jahre-Vertrag wäre für Strukturmassnahmen nötig. Das ist ein Widerspruch, weil Pachtverträge in der Regel nicht so lange dauern.

Ein Bauer hat auf Milchwirtschaft umgestellt, sein weiteres Standbein ist Kartoffelanbau. Von Ackerfläche (500 ha) 400 ha stilllegen, hiesse 80% Umstellungen. Nicht umsetzbar. Hohe Anforderungen sollten direkt ins Direktzahlungssystem integriert werden.

Baldingen: kleines Projektgebiet. Sandstein im Untergrund. 10 Jahre Verweildauer des Wassers.

Wohlenschwil ist Vorzeigeprojekt.

Kanton Bern:

Dauergrünland ist zu restriktiv in Ackerbaugebieten, da dies Auswirkungen auf Strukturen hat. Kosten wären zu hoch.

Walliswil: Startete vor 62a mit Kantonsgelder. Walliswil wurde auf 62a zurechtgebogen. Dennoch entsprachen Massnahmen nicht dem 62a. Es war eher ein 77a-umfassender Ansatz. Es war keine Sanierung. Gründe für die Sistierung von Walliswil als 62a-Projekt:

1. 62a nur auf Nitrat bezogen, mit Bodenbewirtschaftung sind auch immer andere Faktoren dabei, welche die Zielgrösse auch beeinflussen.
2. Mitten im Projekt stieg Kantonschemiker aus, weil Nitrat kein Problem mehr sei.
3. WEA 2005: Quelfassungen befinden sich in Siedlungsgebiet und das ist nicht konform.
4. Walliswil blieb Ackerbaugebiet. Keine Stilllegungen. Dauergrünland ist viel zu restriktiv und die Kosten wären zu hoch. Anpassungen in Düngung und Fruchtfolge sind erfolgt. Mit einer Beobachtungsfläche konnte Reduktion Nitratauswaschung bewiesen werden. Elf Betriebe wurden gezwungen auf Pflug zu verzichten. Verfügung war nicht geschicktes Mittel.
5. Team 62a war demotiviert aufgrund der Misserfolge. 77a war da genau richtig: Weil Kulturmassnahmen. Einzige Massnahme, die nicht drin ist, ist das Dauergrünland.
6. Zuströmbereich war unsicher. Geotechnisches Institut konnte nicht voll abklären, wie gross er war. Auch Bewirtschafter haben gesagt, dass er nicht stimme. Sie haben nicht

daran geglaubt. Färbversuche. Schwierige Ausgangslage, da Zu vage blieb. Nachbargemeinde Bannwil hatte Fassung mit noch höherem N-gehalt. So hat man gesagt, dass Wasser von da nach Walliswil einfließt.

Kanton Freiburg:

Je extensiver die Region ist, desto mehr Betriebe machen mit. Desto attraktiver ist Entschädigung für sie. Der Schritt zur Extensivierung ist kleiner. Bauern machen da Umstellungen, wo Wiesen im Kopf kulturell näher sind als beispielsweise im Gäu. In Fétigny, Lurtigen hatte es auch Ackerbauern, die jetzt Milchbauern geworden sind (Verkehrsmilch).

Kanton Schaffhausen:

Schaffhausen ist klimatisch ungeeignet für Wiesen. Wiesen können daher keine verfügt werden. Nach Genf hat SH die höchsten Anteile Ackerbau. Höchstens 10 von 550 sind Grünlandbetriebe, meist sind es Zuerwerbsbetriebe.

Biedermann (TW, GW) wollte 2001 verfügen. LW sagte nein, da Bauern sich unter Zwang nicht an die Vorgaben halten würden. Diese Strategie hat sich als erfolgreich erwiesen. Es gibt Bauern, die jetzt ein zweites Standbein aufbauen, Hühner, etc. Verweildauer im Klettgau schwankt zwischen 3 – 5 Jahren, jedoch auch kürzere Reaktionsdauer. Saugkerzen, die Versickerung messen, zeigen Massnahmenwirkung an.

Kanton Solothurn:

Grundwasser muss nachhaltig gesichert sein. Schutzzone sollte zu 100% in Eigentum Wasserversorger sein. Grundwasser im Gäu sollte auch in anderen Politikbereichen nachhaltig gesichert werden resp. Risiken minimiert werden; Beispiel Postverteilzentrum. Verträge wurden vor allem mit Bauern abgeschlossen, welche kaum etwas ändern mussten. Da wo der Bauer massiv umstellen sollte, werden Verfügungen gescheut. Verfügungen sind schwierig, weil kein Nachweis möglich ist. War früher der Meinung, dass Muttertierhaltung auch im Gäu möglich wäre. Hat nun eingesehen, dass das wohl nicht möglich ist. Befürchtet, dass Massnahmen zu mild sind. Es wird immer noch Gemüse angebaut, auch Kartoffeln sind heikel um GW-verträglich sein. Befürchtet, dass die Massnahmen nach 62a nichts gebracht haben. ÖLN ist und bleibt entscheidend.

Betriebe haben stillgelegt, weil dies in ihr Konzept gepasst hat. Z.B. Oensingen ein Biobauer, der 8 ha stillgelegt hat. Der Rest ist immer noch Gemüsebetrieb. Gemüsebetriebe machen Winterbegrünung auch ohne Abgeltungen.

Stilllegungen haben immer zu tun mit Investitionen ins Milchvieh. Wenn Investitionen finanziert werden, dann werden meistens diejenigen Bauern finanziert, die hinter der Innovation her hinken.

Kanton Waadt:

Bavois: Bereits Massnahmen vor 62a-Projekt. Diese haben gut gewirkt. Die Wirkungen konnten mit 62a nicht erhöht werden. Auch Bafu hatte seine Zweifel, wegen der Orbe-Ebene. Hydrogeologische Unsicherheiten.

Thierrans: Schotter. Der Boden kann nicht genug schützen. Die klimatischen Effekte zeigen sich: Mehr Niederschlag ergibt mehr N-Gehalt.

400 ha grosses Gebiet, nicht möglich 90% Wiesen machen.

Fazit: Dieses Kapitel dient der Illustration, wo Kantone und PL ihre Schwierigkeiten sehen.

7.4 Phase 5 Umsetzungs- und Nebenprodukte (Outputs)

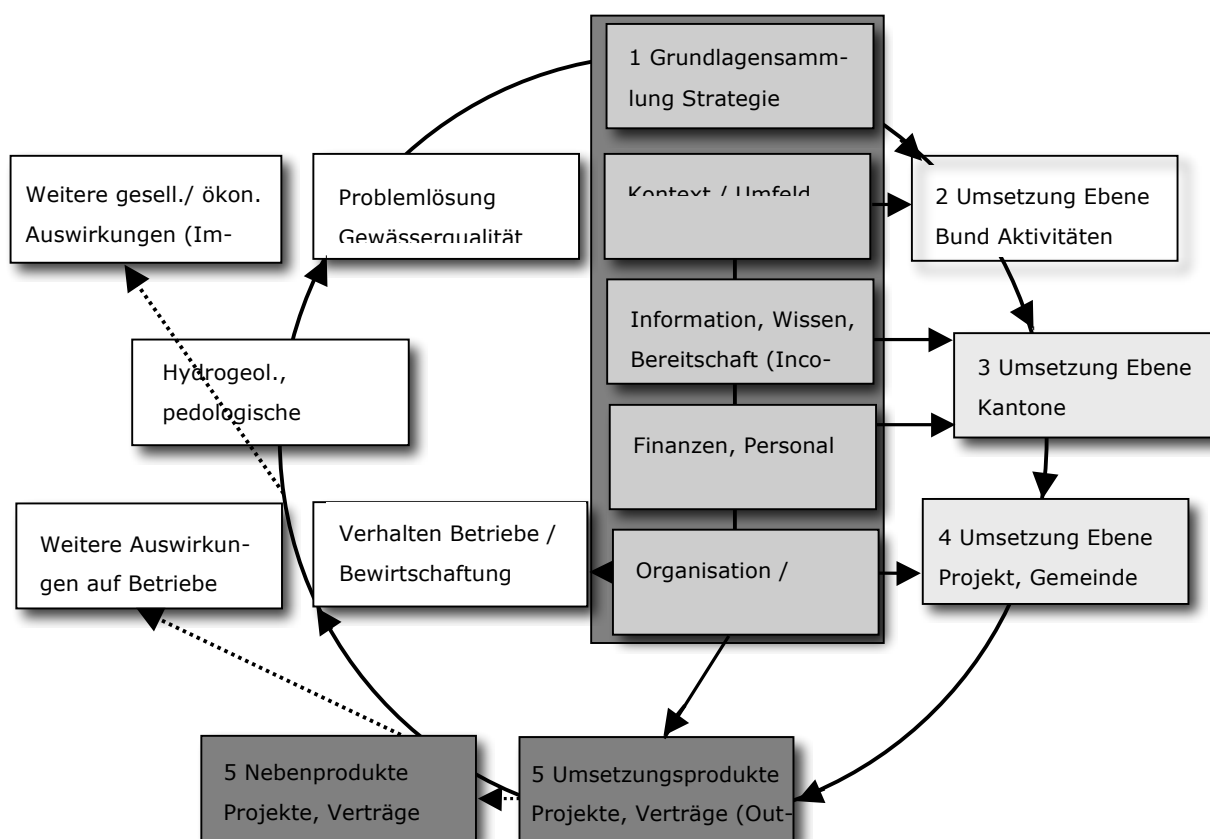


Abbildung 33: Orientierung – dunkelgraue Kästen stehen im Fokus des Kapitels 7.4 Umsetzungs- und Nebenprodukte der Verwaltung (Projekte)

Seit Inkraftsetzung des Artikels 62a Gewässerschutzgesetz 1999 wurden bis 2008 insgesamt 26 „62a-Projekte“ unterstützt (vgl. Abbildung 34). Davon bilden Nitratprojekte mit 21 die Mehrheit, bei 3 Projekten steht der Phosphor im Zentrum und bei 2 Projekten die Pflanzenschutzmittel (PSM). In den Jahren 2009 und 2010 wurden 6 weitere Nitratprojekte gestartet, die hier aber infolge der erst kurzen Laufzeit nicht vertieft untersucht werden. Aufgrund des Beginns der Evaluation im Jahr 2009 enden die weiter unten quantitativ untersuchten Zeitreihen mit dem Jahr 2008.

Die Kantone AG, BE, SH, VD und ZH hatten bereits vor der Einführung eigene Bestrebungen und Projekte mit eigenen kantonalen Strategien, welche die Reduktion von Nitrat im Grundwasser bezweckten. Die Kantone schlossen sich mit ihren Projekten der Pilotphase von 62a an. Die Kantone FR und VD, welche damals noch keine festen kantonalen Strategien hatten, konnten in den Projekten ihr Vorgehen flexibel an die Entwicklungen beim Bund anpassen. Bei ihnen entstanden seither zahlreiche Projekte nach der Strategie 62a. In den anderen Kantonen, z.B. AG, SO und ZH zeigt sich, dass bei neueren Projekten manchmal von der Strategie 62a abgewichen wurde (Nitrat-Projekte nicht nach GSchG 62a) oder dass Gesuche für Projekte nach 62a bereits vor der Eingabe scheiterten. Im

Kanton BE wurde das Projekt Walliswil aufgegeben (2005). Im 2010 konnte in BE ein neues 62a-Projekt Gimmiz bewilligt werden.

Das Projekt zur Reduktion des Phosphors im Sempachersee startete vor der Pilotphase zu 62a. Neue Phosphorprojekte orientieren sich weitgehend am Vorgehen des Kantons Luzern.

Die beiden PSM-Projekte liegen in der Romandie. Das PSM-Projekt Boiron ist ein Pilotprojekt. Die kantonalen Zuständigen geben im Interview übereinstimmend zur Antwort, dass die Vorgehensweise und Massnahmen gestrafft und überdenkt werden müssen.

7.4.1 Output an Projekten nach GSchG 62a

Kanton	Name Projekt	LN*	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09
Nitrat													
AG	Wohlenschwil (Frohberg und Münzel)	62			V	V	1	1	1	1	1	1	2
AG	Birrfeld	813					1	1	1	1	1	2	2
AG	Baldingen (Fuchswies)	60						1	1	1	1	1	1
AG	Klingnau (Gütsch)	148										1	1
BE	Walliswil b. Wangen	78		1	1	1	1	1	1				
FR	Avry-s/Matran (La Sonnaz)	37		1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
FR	Torny (Middes)	45			1	1	1	1	1	1	2	2	2
FR	Courgevaux (Froideville b. Courgevaux)	38					1	1	1	1	1	1	2
FR	Domdidier (La Camoche)	27						1	1	1	1	1	1
FR	Fétigny	63						1	1	1	1	1	1
FR	Lurtigen	117							1	1	1	1	1
FR	Salvenach (Grissachmatt)	13								1	1	1	1
SH	Klettgau (Chrummenlanden)	357	P	P	1	1	1	1	1	1	2	2	2
SO	Gäu (1. Teil: Neufeld, Neuendorf)	658	P	1	1	1	1	1	1				2
SO	Gäu (2. Teil: Olten: Gheid & Zeigli)	555					1	1	1	1	1	1	
VD	Montricher (Morand à Montricher)	391		V	V	1	1	1	1	1	1	2	2
VD	Thierrens (Perallaz)	16	P	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
VD	Bavois	36					V	V	V	1	1	1	1
VD	Bofflens	104							1	1	1	1	1
VD	Sugnens (Pâquier et Perrausaz)	15									1	1	1
ZH	Baltenswil (Baltenswil und Brüttisellen)	124	P	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
	Total	3 757											
Phosphor													
LU	Sempachersee	4 621	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
LU	Baldeggersee	5 600		1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
LU/AG	Hallwilersee	3 786			1	1	1	1	1	1	2	2	2
	Total	14 007											
Pflanzenschutzmittel (PSM)													
GE	Charmilles, Ruisseau (ehemals Allondon)	202										1	1
VD	Boiron de Morges	1 950							1	1	1	1	1
	Total	2 152											
Erläuterungen:													
LN* Landwirtschaftliche Nutzfläche im Projektgebiet													
P Pilotprojekte des Bundes (auch mehrere andere Projekte beruhen auf weiter zurückreichenden Aktivitäten)													
V Vorprojekte vor ordentlicher, 6-jähriger Projektphase													
1 Projektphase 1 (Jahre 1-6)													
2 Projektphase 2 (Jahre 7-12)													
Das Projekt Gäu 1. Teil (SO) wurde für die Jahre 2006-2008 verlängert und ab 2009 mit Gäu 2. Teil zusammengefasst.													
Im Jahr 2009 wurden vier, im Jahr 2010 zwei weitere Nitratprojekte gestartet, die hier nicht aufgeführt sind.													

Abbildung 34. Übersicht zu Projekten nach Art. 62a GSchG in den Jahren 1999 bis 2009

Abbildung 35 verdeutlicht, wie die Phosphorprojekte aufgrund der grossen Seebeeinzugsgebiete flächenmässig dominieren. Diese Projekte starteten im Jahr 1999 mit dem Sempachersee und wurden 2000 mit dem Baldeggersee und ab 2001 mit dem Hallwilersee ergänzt. Im Jahr 2008 liegen knapp 20 000 ha landwirtschaftliche Nutzfläche in 62a-Projektgebieten, davon gegen 3800 ha in 21 N-Projekten, 14 000 ha in drei P-Projekten, und knapp 2200 ha in zwei PSM-Projekten.

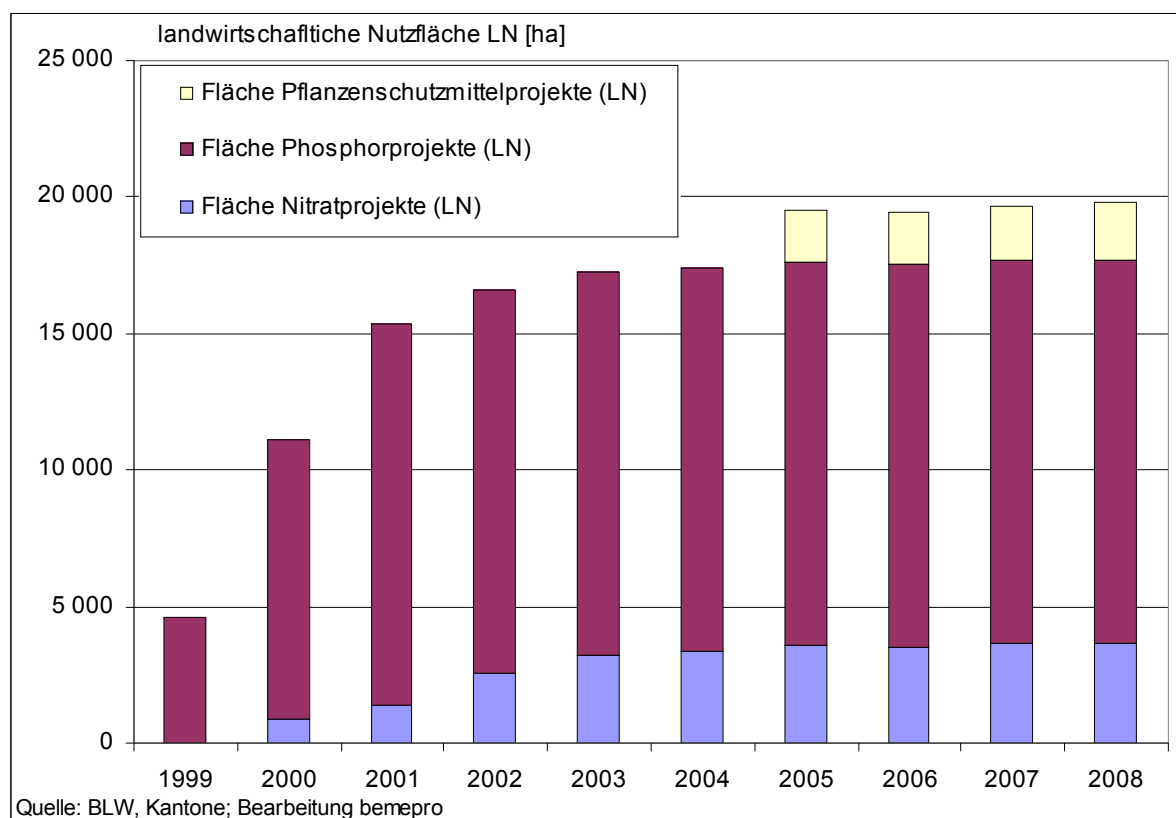


Abbildung 35. *Entwicklung der in Projekten nach Art. 62a GSchG involvierten Flächen (landwirtschaftliche Nutzfläche in Projektgebieten)*

Wenig überraschend folgt auch die Entwicklung der Abgeltungen an Landwirtschaftsbetriebe im Wesentlichen der Flächenzunahme in den Projekten. Diese Abgeltungen enthalten die Zahlungen des Bundes, der Kantone, der Gemeinden und gegebenenfalls von weiteren Beteiligten (z.B. Wasserwerke). Der Anstieg der Abgeltungen verläuft langsamer als die Flächenzunahme der Projektgebiete. Die einmaligen Beiträge an strukturelle Massnahmen, z.B. Stallbauten, sind für diese Darstellung auf eine Projektperiode von meistens 18 Jahren verteilt worden. Im Jahr 2008 erreichen die Abgeltungen insgesamt 8 Millionen Franken, davon entfallen 5.7 Mio. CHF oder über 70% auf die Phosphorprojekte.

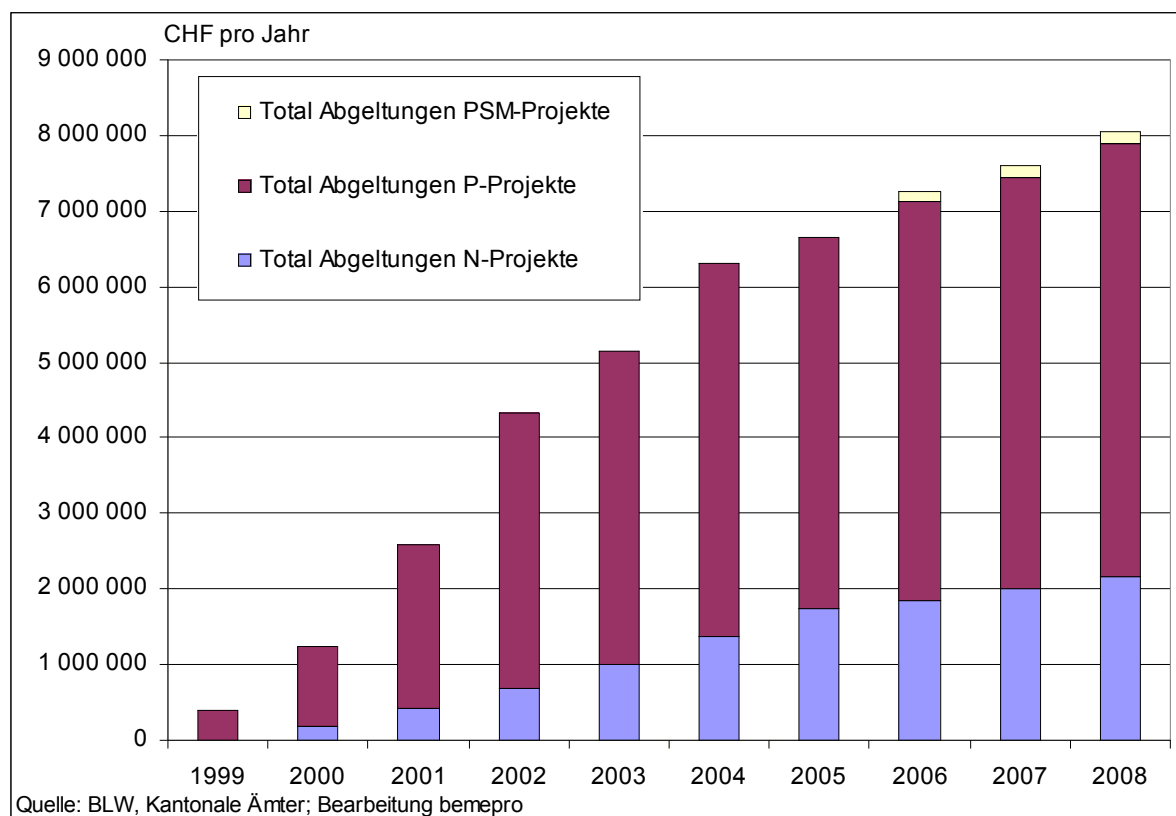


Abbildung 36. *Abgeltungen an Landwirtschaftsbetriebe inkl. Strukturmassnahmen 1999 bis 2008 in Projekten nach Art. 62a GSchG*

7.4.2 Nitratprojekte nach Flächen und Jahren

Wie schon die Übersicht in Abbildung 34 deutlich machte, unterscheiden sich die durchgeführten Nitratprojekte unter anderem flächenmässig stark. Die vier grössten Gebiete, Birrfeld (AG), Gäu/Olten (SO) Klettgau (SH) und Montricher (VD) umfassen zusammen 2800 ha, was im Jahr 2008 rund 77% der Fläche aller Nitratprojekte entspricht. Dabei handelt es sich um die landwirtschaftlichen Nutzflächen in den Projektgebieten, die weitgehend mit den landwirtschaftlichen Nutzflächen in den relevanten Zuströmgebieten identisch sind.

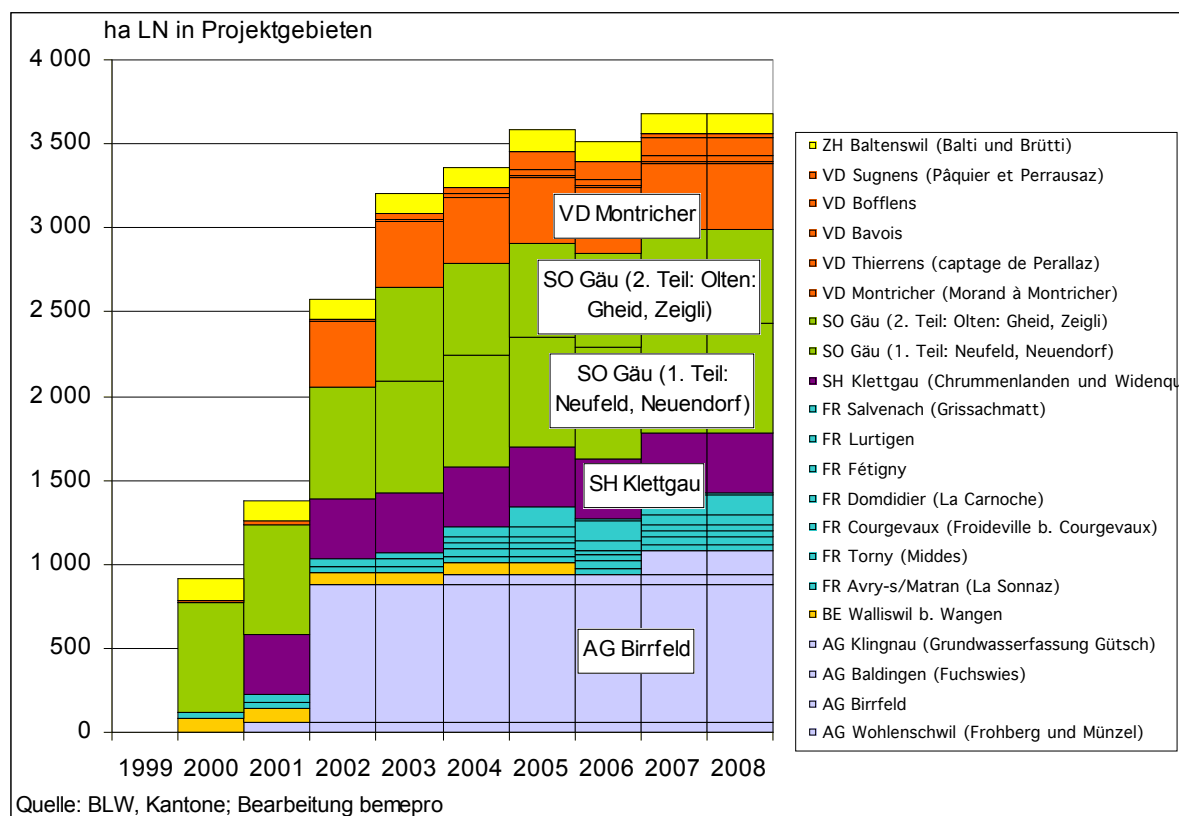


Abbildung 37. Entwicklung der Flächen in Nitratprojekten 1999 bis 2008

7.4.3 Nitratprojekte: Vergleich von geplanter und realisierter Zahl von Projekten

Einige Evaluationsfragen betreffen die Umsetzung von Massnahmen oder den geleisteten Aufwand im Vergleich zu den ursprünglichen Erwartungen. Diese Fragen sind kaum beantwortbar, weil die Erwartungen nicht ausreichend dokumentiert sind. Einer der wenigen Anhaltspunkte findet sich im Bericht zur Nitratstrategie von 2003, S. 33¹⁰. Danach lag die Absicht betreffend der Realisierung von Nitratprojekten nach Art. 62a GSchG in der Grössenordnung von 50 Mio. CHF Abgeltungen pro Jahr. Bereits in den ersten Jahren der Umsetzung wurde festgestellt, dass die Gesuche beim Bund viel spärlicher als erwartet eintrafen. In ersten Evaluationen wurden die Gründe untersucht und verschiedene Massnahmen getroffen (vgl. Kapitel 2). Bei einer kontinuierlichen, aber, gemessen an der anfänglichen Zielsetzung, langsamen Zunahme der Zahl der Projekte erreichten die Abgeltungen des Bundes bis zum Jahr 2008 rund 1.7 Mio. CHF (gut 2 Mio. CHF total). Der Vergleich dieser 2 Mio. CHF mit den genannten 50 Mio. CHF wird jedoch in der AG Nitrat kritisiert, weil diese Zielgrösse nie eine verbindliche Vorgabe darstellte.

¹⁰ Sekretariat AG Nitrat (Thomas Eberle), 2003. Nitratstrategie, Bericht zur Entstehung und Umsetzung von Artikel 62a Gewässerschutzgesetz 1996-2002. BUWAL, Bern. 56 S.

Eine weitere Schwierigkeit zur Beurteilung von Zahl und Grösse der durchgeführten Projekte liegt darin, dass eine landesweite Analyse der Nitratproblematik und eine darauf abgestützte klare Zielsetzung und Priorisierung von Gebieten fehlt. Dies verunmöglicht eine normative Beurteilung im Sinne von „ausreichend“ oder „nicht ausreichend“. Immerhin lässt sich folgern, dass mit der gesamten Fläche der Projekte von rund 3800 ha und der Zahl von sechs beteiligten Kantonen (sieben ab dem Jahr 2009) nur ein relativ kleiner Teil der nationalen Nitratprobleme in Trink- bzw. Grundwasser mit Projekten nach Art. 62a GSchG angegangen wird.

Kantonale Bestandesaufnahmen und darauf gestützte Massnahmen existieren beispielsweise in den Kantonen Bern, Waadt oder Aargau. Ausgehend von dieser zu erstellenden nationalen Übersicht wäre dann zu untersuchen, wie in Problemgebieten ohne Projekte nach Art. 62a GSchG vorgegangen wird. Insbesondere in Kantonen, die gänzlich auf Projekte nach Art. 62a GSchG verzichten, wären alternative Strategien bezüglich Aufwand und Wirkungen genauer zu prüfen, weil nicht a priori davon ausgegangen werden kann, dass eine Grundsatzentscheidung für ein Projekt nach Art. 62a GSchG als Erfolg bzw. das Fehlen solcher Projekte als Misserfolg zu bewerten ist.

Fazit:

Trotz fehlender nationaler Analyse lässt sich anhand der gesamten Fläche der Projekte von rund 3800 ha (vgl. Abbildung 37) und der Zahl von sechs (sieben im Jahr 2009) beteiligten Kantonen folgern, dass nur ein relativ kleiner Teil der nationalen Nitratprobleme in Trinkwasser mit Projekten nach Art. 62a GSchG angegangen wird.

7.4.4 Nitratprojekte: Projekte ausserhalb GSchG62a und nicht eingereichte Gesuche

An kantonalen Nitrat-Projekten, die nicht der Strategie von 62a folgen und an beabsichtigten und nicht eingereichten Gesuchen, zeigt sich, wo die Strategie nicht in die Gegebenheiten vor Ort passt. Daraus lässt sich auch Verbesserungspotential ableiten. Im Folgenden werden kurz die Gründe für solche Projekte und Gesuche beschrieben, wie sie in den Interviews mit Kantonen und Projektleitern angegeben wurden.

Kanton Aargau:

Mehrere Nitratprojekte mit Einzelmassnahmen, aber ohne Reglement. Sind kleine Projekte. Aufwand im Vergleich zu Nutzen für Gesuchseingabe - 62a wäre zu gross. Gemeinden scheuen Erlass des Reglementes.

Kanton Freiburg:

Kerzers: Umsetzungsziele wären nicht erreicht worden, weil zu teuer. Vor allem Gemüsebauern im Gebiet, nicht akzeptierbar bezüglich der Kosten. So gab es nie ein Gesuch bis zum Bund. Kerzers hat noch eine zweite Fassung.

Kanton Schaffhausen:

Thayingen: Sollte auch Nitratprojekt werden, doch nur 5-10% der einen Fassung ist zur Deckung des Trinkwasserbedarfs. Man nahm dann eine Grundwasser-Fassung, die gute Werte hatte. Es gab Aufwand-Nutzen-Überlegungen. Gemeinde hatte wegen der Finanzierung kein Interesse mehr. Andere Finanzierung über Kanton ist zu schwierig.

Kanton Solothurn:

Wolfswil: Pumpwerk Eichbähni Wasserversorgung >40mg/l. Seit einem Jahr werden freiwillige Massnahmen ergriffen. Vermutung, dass 25 mg/l nie erreicht werden können: Jedes Mal, wenn Wasserstand ansteigt, geht es mit dem Nitratwert nach oben. Zu-Ausscheidung (125ha -150ha) für 62a wäre problematisch, weil viel Gemüsebauern drin. Färbversuche von Geotech haben gezeigt, dass nur 37 ha entscheidend sind. Es gab eine Umfrage betreffend Stilllegen. Nur einer hat sich einverstanden erklärt, er hat vernässter Boden. Bauern sind bereit Fruchtfolge zu ändern. Sie setzen freiwillig Massnahmen um. Bisher noch keine Beiträge geflossen. Der Wasserversorgung wurde abgeraten, ein 62a-Projekt zu machen, weil das Ziel 25 mg/l nicht zu erreichen ist. Alles müsste stillgelegt werden.

Kanton Waadt:

Corcelles: Wegen der Ausscheidung des Einzugsgebietes musste das Projekt aufgegeben werden. Hydrologie ist sehr kompliziert, man weiss nicht, woher das Wasser kommt. Je mehr Wasser gepumpt wird, desto tiefer sinkt der N-Gehalt.

Kanton Zürich:

Neerach: Bauten in Schutzzone 2 drin. Bei Konzessionsänderung sollte Pumpwerk verschoben werden, damit S2 baufrei wird. Diese Auflage wurde von BAFU und BLW gesprochen. Alles war bereit, sogar Bauern waren kontaktiert und informiert. Wurde dann sistiert, weil diese Auflagen so extrem, dass Gemeinde nicht weitergemacht hat. Die Fassung wird nun verdünnt.

Zünikon: Anstoss zum Projekt kam von Hydrogeologe und Bauer. Kontakt mit Bund fand vor dem Start statt. Projektgesuch wurde nach Gut von AG Nitrat erarbeitet und den Bauern (5-6) präsentiert. Gemeinde hat sich dann zurückgezogen, ohne zu sagen wieso. Nicht wegen dem Preis. PL wollte Ackerstilllegungen und hatte bereits Vorabklärungen zu Landabtausch gemacht.

Schöfflisdorf: Von 125ha werden 100ha landwirtschaftlich extrem intensiv genutzt. Liegt im Gemüsegürtel von Zürich. Den Gemüseanbau auszusiedeln und Alternativen anzubieten, ist fast unmöglich. 25mg/l ist unmöglich zu erreichen. Bis jetzt wird gemischt, was immer noch besser ist als die 70 mg/l Nitrat. Ein paar Liegenschaften sind am belasteten Wasser direkt angeschlossen. Hier gibt es im Kanton den grössten TW-Handlungsbedarf. Furtal: Das Gemüsebauggebiet des Kantons Zürich. Bach (Furtbach) mit stark belastetem Wasser, Pestizide auch aus Haushalten. Hier gibt es Qualitäts- und Mengenprobleme. Ebenfalls zu wenig Wasser für die Bewässerung der Kulturen. Hier wäre ein Ressourcenprojekt passend.

Fazit:

Gründe, welche für Nitratprojekte angegeben werden, welche nicht nach der Strategie von 62a umgesetzt werden:

Verhältnis Kosten-Nutzen für Gesuchseingabe zu gross

Umsetzung zu teuer, weil viele Gemüsebauern

Unsicherheit der Zu-Ausscheidung zusammen mit Gemüsebauern

Komplizierte Hydrologie: mehr Wasser – weniger Nitrat-Gehalt

Auflagen in der S2

Zielerreichung nicht möglich, wegen Gemüsenutzung

7.4.5 Nitratprojekte: Verwaltungskosten auf kantonaler Ebene und Abgeltungen an die Bewirtschafter

Wie entwickeln sich kantonale Verwaltungskosten und Abgeltungen im Zeitablauf und welche Anteile entfallen auf die Verwaltung?

Wie Abbildung 38 zeigt, dominieren in den ersten Jahren der Umsetzung von Nitratprojekten die Verwaltungskosten vor den Abgeltungen. Ab dem Jahr 2003 werden über alle Projekte betrachtet erstmals mehr Mittel für Abgeltungen von Massnahmen eingesetzt. In den letzten beiden Jahren 2007 und 2008 werden knapp 20% aller Kosten durch die Verwaltung der Projekte verursacht, davon rund 2/3 durch Personalkosten der Kantone und 1/3 durch Dienstleistungen von Dritten, z.B. für Vorabklärungen oder Beratung und Kontrollen der Umsetzung. Über den ganzen Zeitraum betrachtet betragen die Verwaltungskosten 35% der Projektkosten (ohne Verwaltungskosten Bund).

Würden zusätzlich die auf Bundesebene anfallenden Verwaltungskosten teilweise auf die Nitratprojekte umgelegt, steigt der Anteil Verwaltungskosten zusätzlich auf deutlich über 40%.

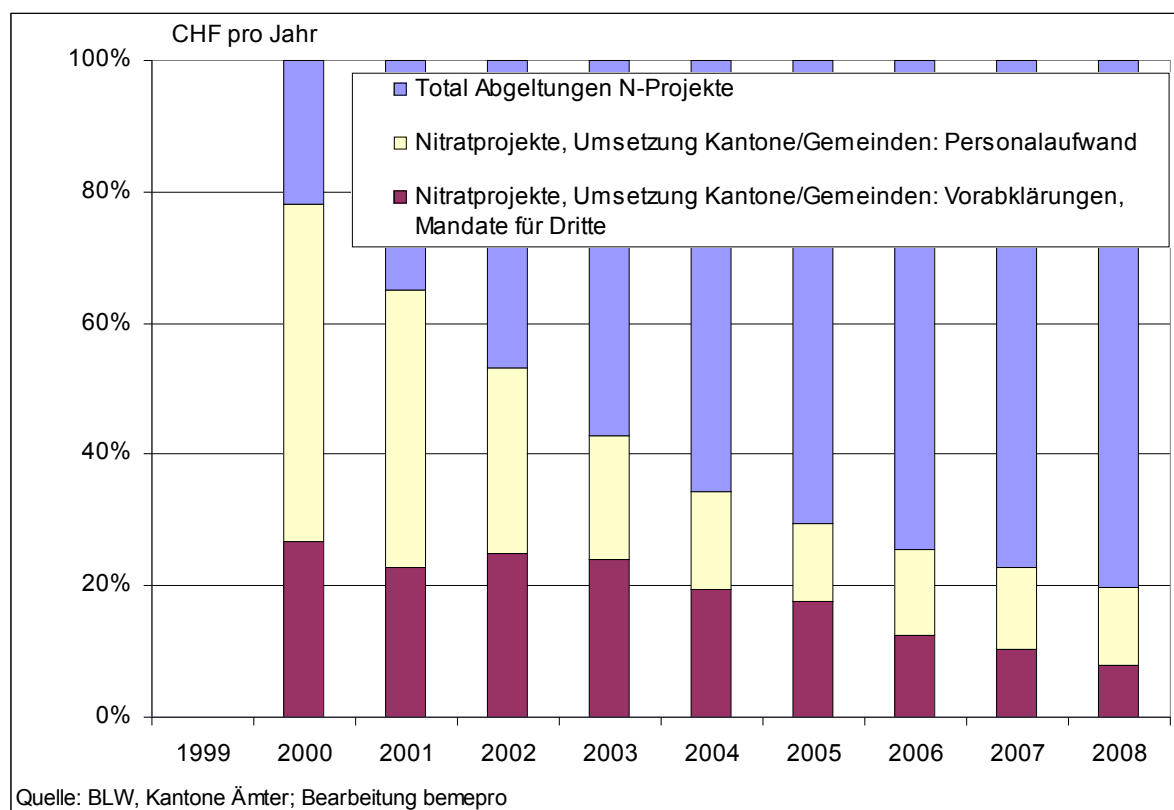
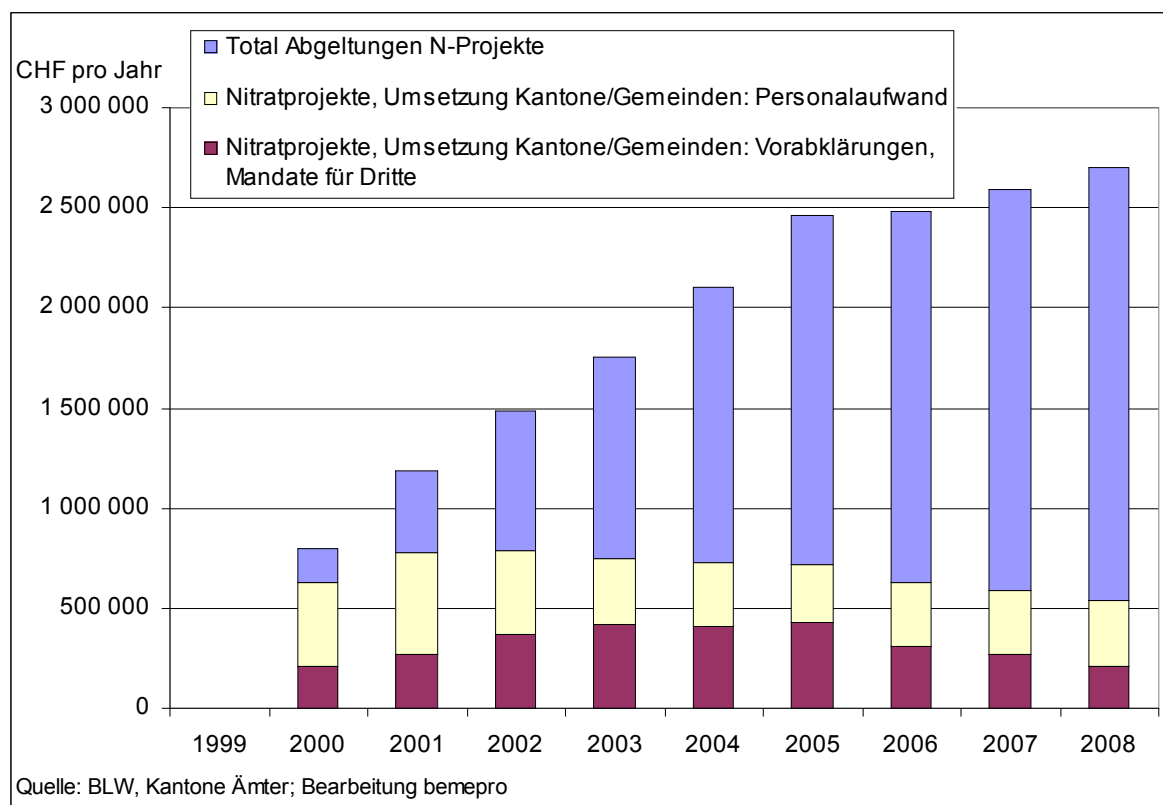


Abbildung 38. Zusammensetzung der Kosten für Nitratprojekte (ohne Verwaltungskosten Bund)

Wie verteilen sich die Abgeltungen auf den Bund und die Beiträge von Kantonen, Gemeinden und Wasserwerken?

Weil die getroffenen Massnahmen durch den Bund nach Artikel 58 der GSchV für Änderungen der Bewirtschaftung und Anpassung der Betriebsstrukturen zu 80% oder für produktionstechnische Massnahmen zu 50% getragen werden, sind Restfinanzierungen durch Kantone, Gemeinden, Wasserversorger oder andere zu übernehmen.

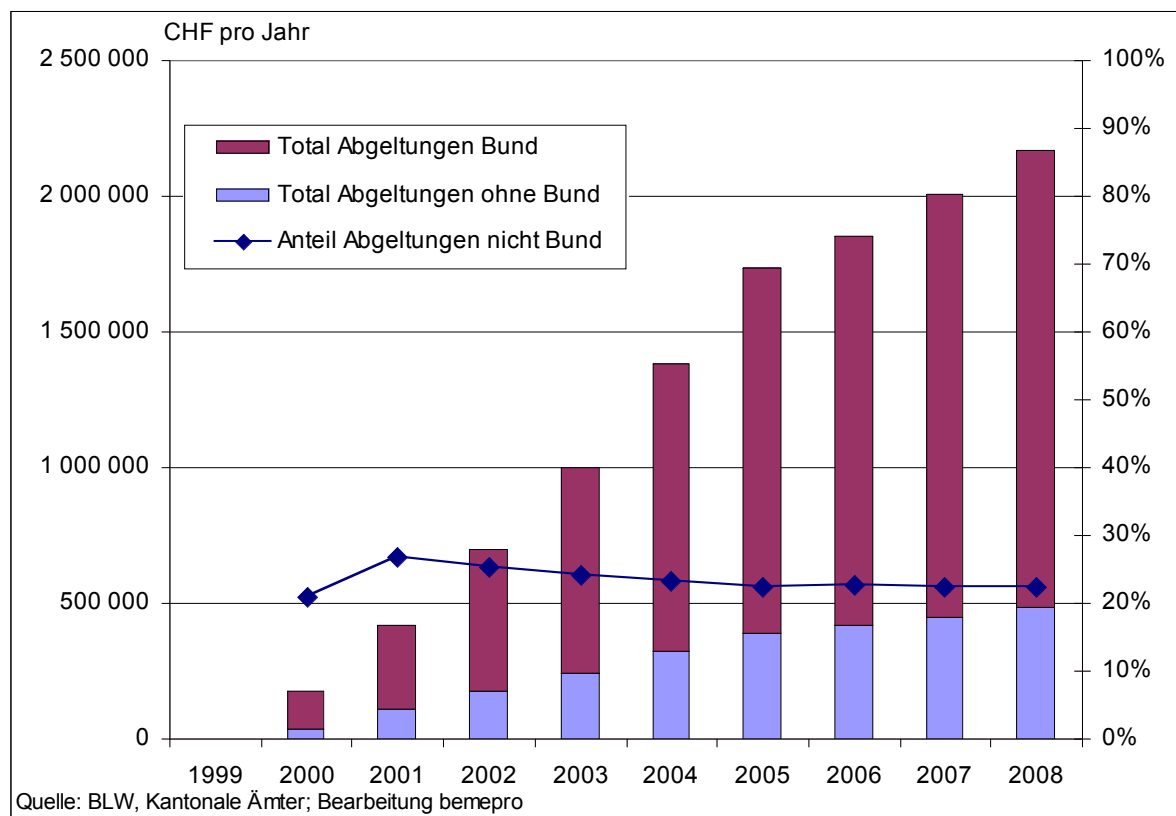


Abbildung 39. Zusammensetzung der Abgeltungen in Nitratprojekten (Bund und übrige)

Der Anteil der Abgeltungen von Kantonen, Gemeinden, Wasserversorgungen und anderen Stellen (ohne Bund) liegt in allen Jahren mit geringen Schwankungen zwischen 20% und 25% der gesamten, an die Landwirtschaftsbetriebe ausbezahlten Abgeltungen.

In welchem Verhältnis stehen die Verwaltungskosten zu den erzielbaren Wirkungen?

Um die Höhe der Verwaltungskosten zu beurteilen ist neben dem Vergleich zu den Abgeltungen auch die Relation zur Grösse der Projektgebiete von Interesse. Weil es mit vertretbarem Aufwand nicht möglich ist, den Verwaltungsaufwand auf die einzelnen Projekte zu verteilen, wird eine Zusammenfassung nach Kantonen vorgenommen.

Als Bezugsgrösse dient die landwirtschaftliche Nutzfläche (LN) der Projektgebiete. Dies ist eine sinnvolle Einheit, weil auf dieser Fläche landwirtschaftliche Massnahmen möglich sind, geprüft werden, vereinbart, durchgeführt und kontrolliert werden. Eine alternative Grösse wäre die effektive Fläche unter Vertrag. Diese ist jedoch aus folgenden Gründen weniger geeignet.

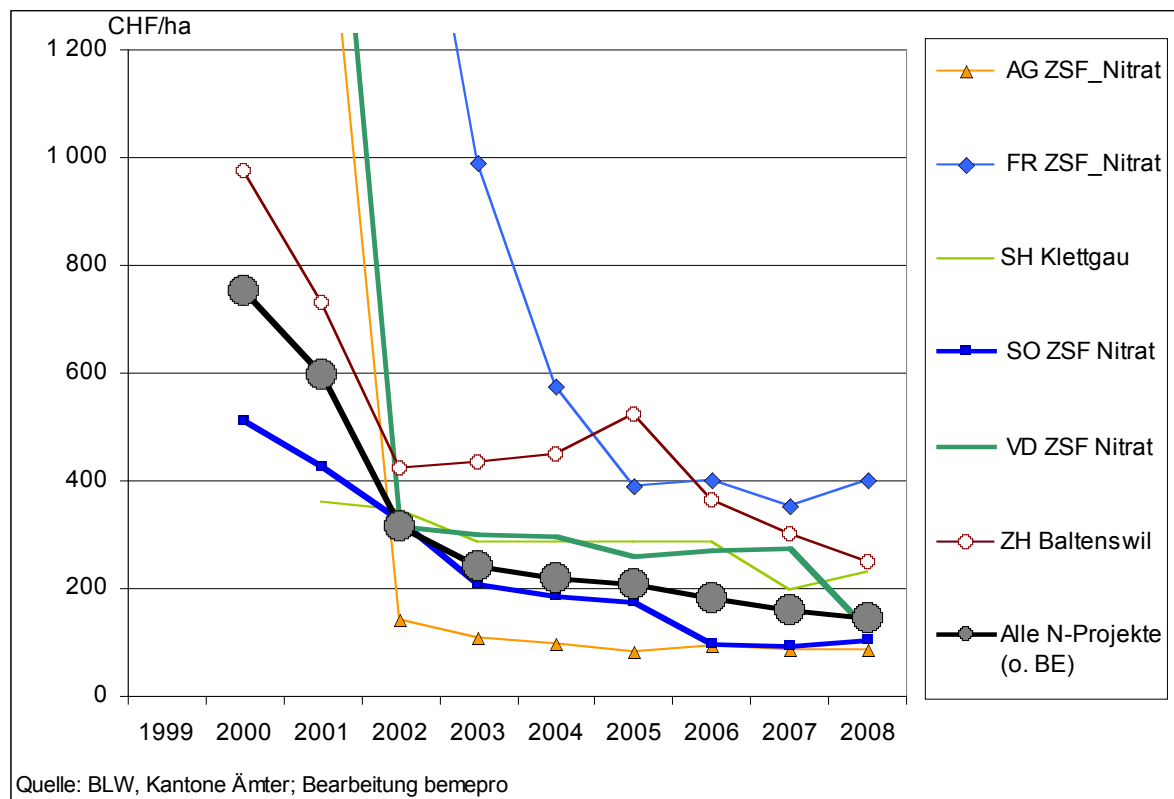
- Sickerwasser bzw. Nitratauswaschung entsteht unter der ganzen LN im Projektgebiet, das heisst die LN im Projektgebiet steht in relativ engem Zusammenhang mit dem beeinflussbaren Teil des Grundwasservorkommens.
- Auf der gesamten LN sind Massnahmen möglich und eventuell (mit Verwaltungsaufwand) geprüft worden.
- Bei gewissen kantonalen Programmen ist ein relativ grosser Teil der LN unter Vertrag (z.B. bei flächendeckenden Grundanforderungen wie dem Aargauer „Trinkwasservertrag“) aber nur ein kleiner Teil ist mit stärker N-wirksamen Massnahmen belegt. Dies ergäbe Interpretationsschwierigkeiten im Vergleich zu Projekten, die sich nur auf kleine Flächen mit stärker N-wirksamen Massnahmen konzentrieren oder die auf der gesamten Fläche stark N-wirksame Massnahmen durchführen.

Resultate:

Die Verwaltungskosten je Flächeneinheit sinken gemäss Abbildung 40 erwartungsgemäss im Laufe der Zeit. Dies bewirken sowohl Änderungen beim Zähler wie auch beim Nenner. Der Anfangsaufwand, der sich oft auf die Fläche von ein oder zwei Projekten bezieht, kommt einerseits später auch anderen Projekten zugute, andererseits ist der laufende Betrieb mit deutlich reduzierten Kosten verbunden. Ab dem Jahr 2003 liegen sie in der Regel zwischen 100 und 300 CHF. Das Niveau hängt folglich auch davon ab, in welchem Umfang neue Projekte initiiert werden. Über alle Projekte betrachtet liegen die kantonalen Verwaltungskosten in den drei Jahren 2006 bis 2008 bei rund 140 CHF pro ha LN im Projektgebiet.

Unterschiede zwischen den Kantonen haben verschiedenste Ursachen und dürfen nicht als Effizienzunterschiede überinterpretiert werden. Am aussagekräftigsten ist der Verlauf des Gesamtmittelwerts: In den zwei Startjahren eines Projektes ist mit 600 bis 800 CHF/ha zu rechnen, danach sinkt der Wert unter 200 CHF.

Nachvollziehbar sind die relativ tiefen Verwaltungskosten ja ha in Kantonen mit sehr grossen Projekten (SO und AG) und die höheren Werte in den übrigen Kantonen VD, SH, FR und ZH.



Unterschiede zwischen den Kantonen dürfen nicht überinterpretiert werden. So liegt z.B. Baltenswil relativ hoch, weil Nenner von 70 ha des PG gilt, aber das benachbarte Gebiet „Brüttisellen“ mit weiteren gut 50 ha (ohne Massnahmen nach 62a) in Monitoring eingeschlossen ist. Der tiefe Wert für AG ab 2002 hängt mit Start des Projektes Birrfeld mit über 800 ha zusammen.

Abbildung 40. *Verwaltungskosten je ha LN im Projektgebiet für ausgewählte Gruppen von Nitratprojekten (Ebene Kanton/Region ohne Bund)*

In welchem Verhältnis stehen die Verwaltungskosten zu den gesamten Projektkosten?

Wie schon in Abbildung 38 gezeigt wurde, sinken die Verwaltungskosten von durchschnittlich 80% im Jahr 2000 auf 20% der gesamten Kosten im Jahr 2008. Abbildung 41 stellt zusätzlich die Unterschiede zwischen den Kantonen dar. Diese erweisen sich als relativ gering. Vor allem ab den Jahren 2006 bis 2008 ist die Bandbreite stark reduziert. Dies deutet darauf hin, dass die Verwaltungskosten stark durch die effektive Umsetzung von Massnahmen bestimmt sind. Die Projektgrösse ist offensichtlich ohne systematischen Einfluss auf den Anteil der Verwaltungskosten.

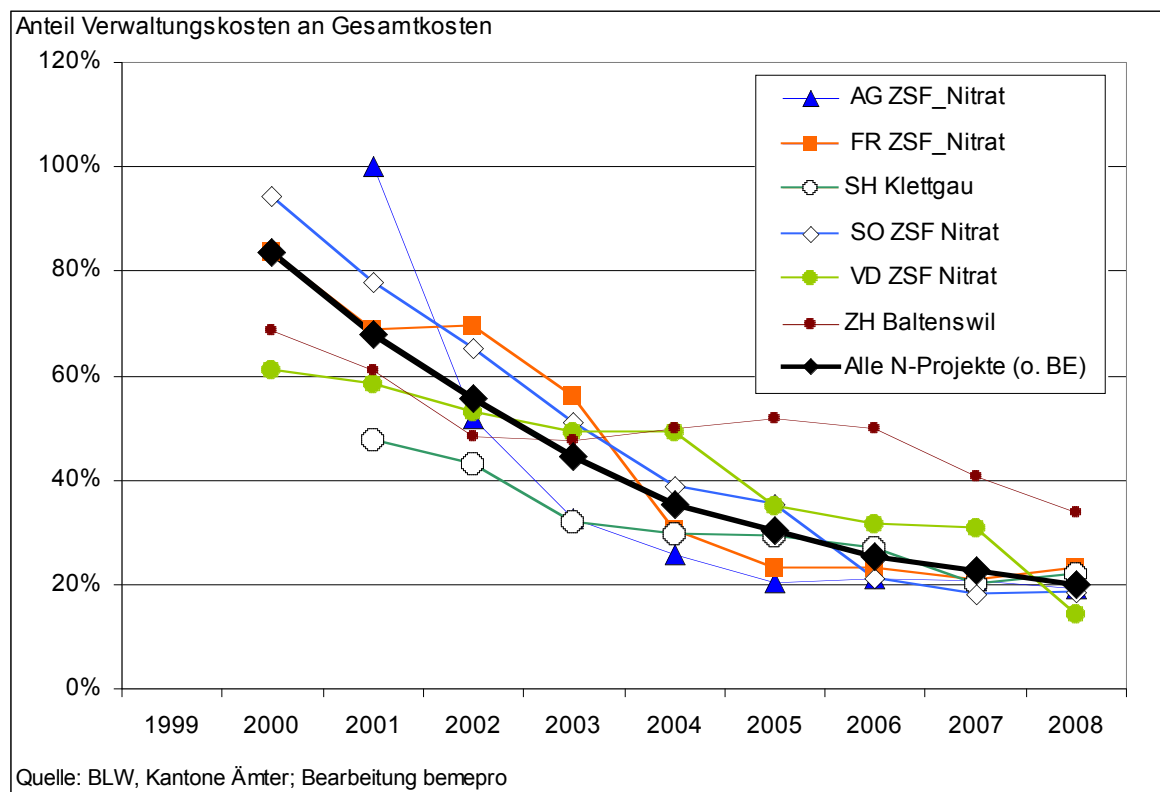


Abbildung 41. Verwaltungskosten Nitratprojekte (ohne Bund) im Verhältnis zu den gesamten Projektkosten

7.4.6 Nitratprojekte: Aufwand, Wirkung, Effizienz

Wie effizient wirken die eingesetzten Mittel?

Die Effizienz einer Massnahme ergibt sich aus dem Vergleich der eingesetzten Mittel mit der damit erzielten Wirkung. Hinter der Forderung nach Effizienz steht die grundsätzliche Überlegung, dass die knappen öffentlichen Mittel haushälterisch einzusetzen sind. Dieser Grundsatz trifft im vorliegenden Fall der Projekte nach Art. 61a GSchG jedoch nur eingeschränkt zu, weil die Mittel nicht wirklich knapp sind, sondern als Teil der ökologisch begründeten Direktzahlungen quasi unbeschränkt verfügbar sind, wenn Kantone geeignete Projekte einreichen.

Zudem ist eine Effizienzbeurteilung auf nationaler Ebene auch deshalb nicht möglich, weil die dazu erforderliche Problemanalyse und –Priorisierung fehlt. Ohne diese Grundlage kann nicht ausgeschlossen werden, dass die heute eingesetzten Mittel in anderen Gebieten, z.B. in Kantonen ohne Projekte, pro Franken eine grössere Wirkung erzielen würden. Falls Effizienz auf nationaler Ebene überprüfbar gewährleistet werden soll, wird empfohlen, diese strategische Lücke zu schliessen und die landesweite Problemanalyse und –Priorisierung vorzunehmen.

Die Effizienzbeurteilung auf der Ebene konkreter Projekte liefert idealerweise eine Kennzahl in der Form „Franken je kg reduziertes Nitrat“ oder „Franken je Kubikmeter von 30 auf 25 mg Nitrat verbessertes Trinkwasser“. Idealerweise liessen sich auf diese Weise auch Unterschiede feststellen, zwischen Massnahmen innerhalb eines Projektes, zwischen Projekten oder im Zeitablauf. In der Praxis ist eine solche Kennzahl nicht berechenbar bzw. wenig sinnvoll, weil die im Zielsystem gemessenen Nitratwerte durch eine Vielzahl von Faktoren beeinflusst sind. So sind in gewissen Projektphasen sogar steigende Nitratwerte zu verzeichnen, obwohl landwirtschaftliche Massnahmen getroffen werden, die plausibel zu deren Senkung beitragen.

Als Alternative könnte die mittels Simulationsmodellen theoretisch erzielbare Wirkung als Bezugsgrösse dienen, was jedoch aus Aufwandgründen verworfen werden muss.

Schliesslich gelangt eine stark vereinfachte Betrachtungsweise zum Einsatz, indem die Abgeltungen auf die landwirtschaftliche Nutzfläche im Projektgebiet bezogen werden. Dahinter stehen folgende Überlegungen: Die Abgeltungen können als Indikator für die potenziell erzielbare Wirkung verwendet werden. Dabei gilt die Hypothese, dass nur Massnahmen abgegolten werden, die plausibel die Nitratauswaschung reduzieren. Die landwirtschaftliche Nutzfläche im Projektgebiet kann als Indikator für die Menge des von den Massnahmen betroffenen, verbesserten Grundwassers betrachtet werden, weil die Grundwasserneubildungsrate unter landwirtschaftlich genutzten Flächen in einer relativ engen Bandbreite von meist 3000 bis 4000 m³ pro ha und Jahr liegt.

Eine alternative Grösse wäre die Fläche mit effektiv durchgeführten Massnahmen, die jedoch aus bereits weiter oben genannten Gründen (Einleitung zu Abbildung 40) weniger geeignet ist.

Somit lautet die an die verfügbaren Daten angepasste Fragestellung:

In welchem Verhältnis steht die durch die umgesetzten Massnahmen erzielbare Wirkung zur Menge des betroffenen Grundwassers?

Die Abgeltungen für landwirtschaftliche Massnahmen weisen, bezogen auf die landwirtschaftlichen Nutzflächen (LN) in den Projektgebieten, eine sehr grosse Spannweite auf (vgl. Abbildung 42).

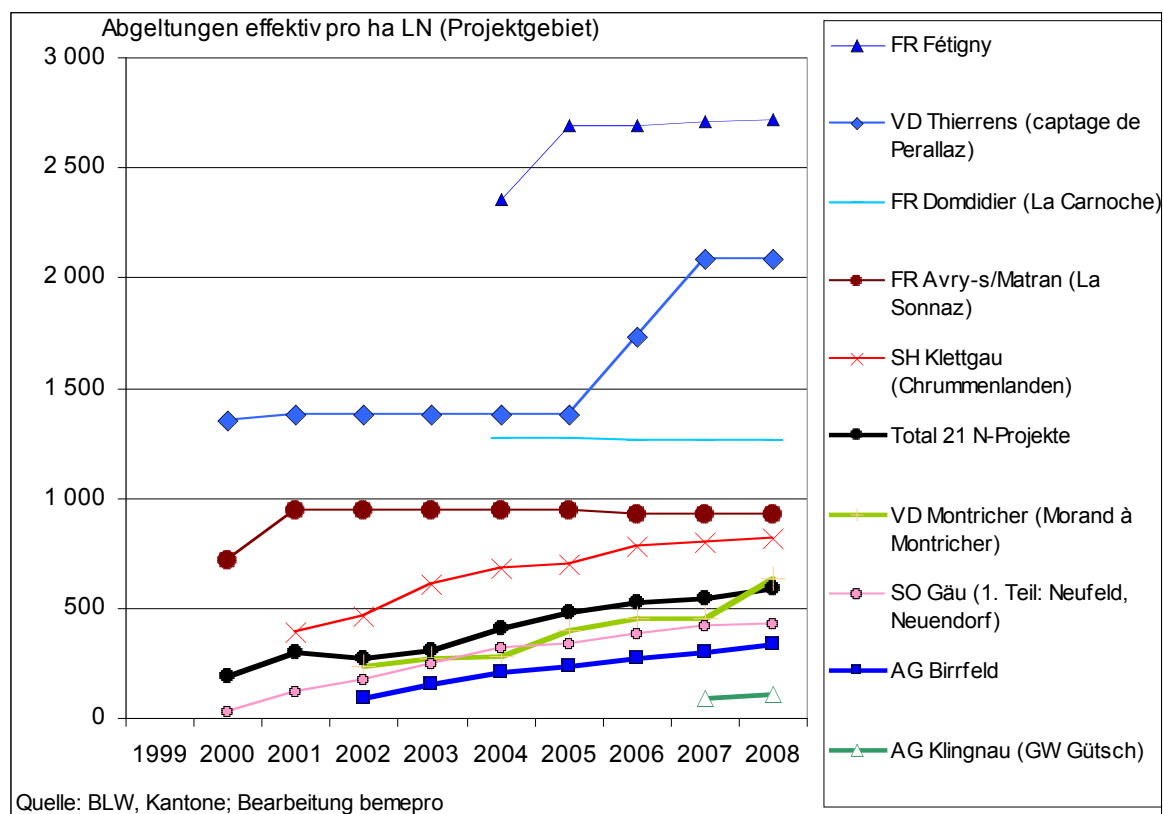


Abbildung 42. *Abgeltungen je ha landwirtschaftlicher Nutzfläche im Projektgebiet von Nitratprojekten*

Über alle 21 Nitratprojekte betrachtet steigen die Abgeltungen im Zeitablauf von 200 CHF bis 300 CHF je ha (Jahre 2000 bis 2003) kontinuierlich an und erreichen knapp 600 CHF im Jahr 2008. Letzterer Wert ist das gewogene Mittel aus den 2.2 Mio. CHF Abgeltungen und den 3700 ha LN in Projektgebieten. Beim zeitlichen Verlauf zeigen die einzelnen Projekte im Wesentlichen zwei Muster: Den allmählichen Anstieg oder den konstanten Verlauf auf einem bestimmten Niveau. Diese Muster sind Ausdruck der weiter unten (Abbildung 52) diskutierten, unterschiedlichen Herangehensweisen an die Projekte: Allmählicher Aufbau oder Einstieg mit vollständiger Umsetzung.

Die unterschiedlichen Niveaus der Abgeltungen je Flächeneinheit umfassen selbst bei Ausschluss der Anfangsjahre noch eine Spanne von annähernd einem Faktor 10 oder vereinfacht von 300 CHF bis 3000 CHF pro ha. Die Hauptgründe für diese Differenzen liegen einerseits beim Preis einzelner Massnahmen, die teurer oder günstiger sein können. Andererseits und insgesamt entscheidender ist jedoch die durch die Massnahmen effektiv betroffene Fläche in Relation zur gesamten LN im Projektgebiet (als Divisor dient hier immer die gesamte LN im Projektgebiet). Die hohen Abgeltungen je ha treten in Projek-

ten auf, die gegen 100% der Flächen mit hoch entschädigten Massnahmen versehen, während sich in den „günstigen“ Projekten die Massnahmen mit hohen Entschädigungen nur auf geringe Flächenanteile beziehen.

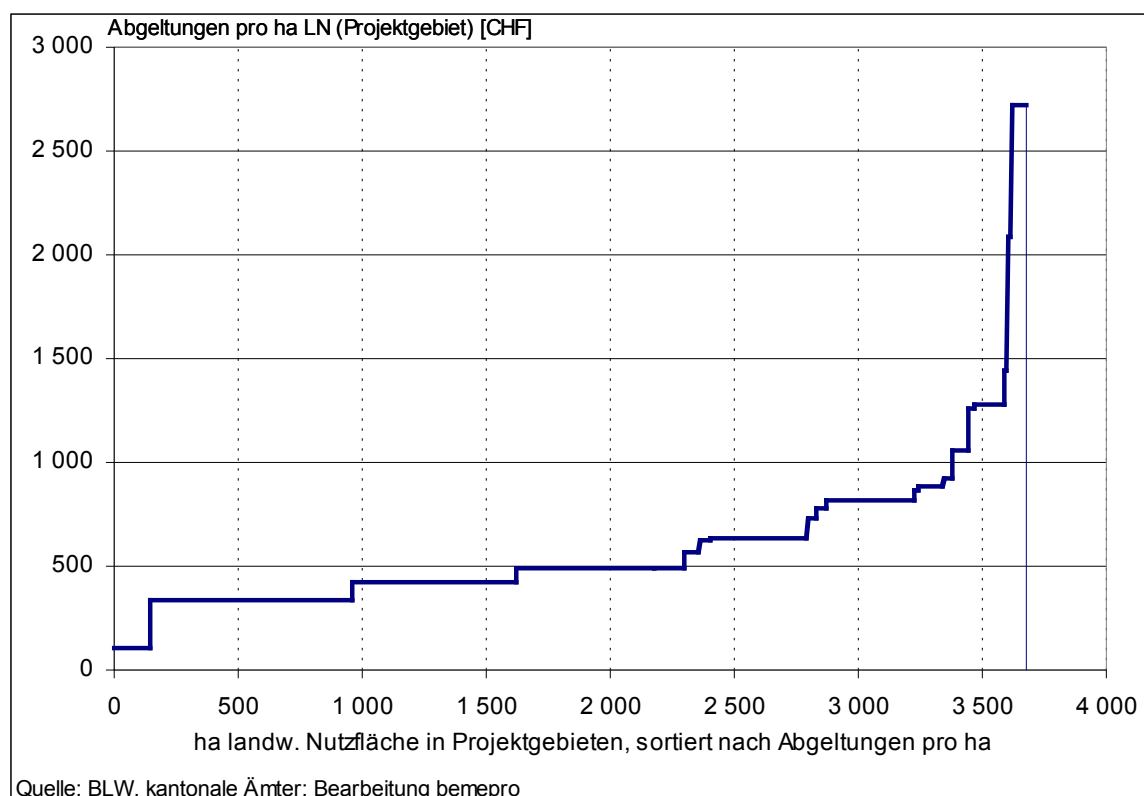
Das „teuerste“ Projekt mit durchschnittlich über 2500 CHF pro ha Entschädigung zeichnet sich einerseits dadurch aus, dass für die Anlage von Naturwiesen auf über einem Drittel des Projektgebietes pro ha 1900 CHF und auf gut der Hälfte der Fläche pro ha 2500 CHF eingesetzt werden. Zusätzlich wurden zwei grössere Infrastrukturprojekte subventioniert, was bei Amortisation in 18 Jahren und Umlegung auf das gesamte Projektgebiet nochmals gut 600 CHF pro ha entspricht. Mit den hohen Abgeltungen wurde folglich zusätzlich eine langfristige Sicherung erreicht, was bei den meisten anderen Projekten in der Regel nicht der Fall ist.

Bezogen auf eine angenommene Grundwasserneubildung von 3000 m³ je ha und Jahr werden in den Projekten zwischen 0.10 CHF und 1.00 CHF pro m³ aufgewendet.

Dazu ist zu beachten, dass die Projekte SO Gäu I und AG Birrfeld mit tiefen Abgeltungen je ha relativ hohe Nitratwerte zwischen 30 und 40 mg aufweisen (Vgl. Abbildung 59 und Abbildung 60), das heisst auch die angestrebte Senkung der Nitratauswaschung bedeutend ist. Demgegenüber liegen im Projekt VD Montricher die Werte zwischen 20 und 30 mg (Abbildung 58), d.h. mit den Beiträgen um 500 CHF je ha LN kann durchaus eine senkende und stabilisierende Wirkung erwartet werden. Die naheliegende Hypothese, dass die Höhe der mittleren Abgeltungen mit der Höhe der ursprünglichen Nitratwerte korreliert, ist offensichtlich zu verwerfen.

Weil die in Abbildung 42 aufgeführten Projekte sehr unterschiedlich gross sind, erlauben sie keine Gesamtsicht über die eingesetzten Mittel in Bezug zur Fläche. Zu diesem Zweck wird in Abbildung 43 für das Jahr 2008 die gesamte landwirtschaftliche Nutzfläche in Projektgebieten aufgeführt. Dabei sind die Flächen auf der X-Achse aufsteigend nach Projekt und Abgeltungsniveau sortiert. Dabei tritt deutlich hervor, dass Projekte mit mehr als 1000 CHF Abgeltungen pro ha LN im Projektgebiet weniger als 10% der Fläche aller Projektgebiete betreffen. In diese Projekte fliessen gut 20% der gesamten Abgeltungen. Demgegenüber werden auf 60% der Fläche oder etwas über 2000 ha unter 500 CHF Abgeltungen pro ha eingesetzt, um die Ziele betreffend Nitrat zu erreichen. Diese Projekte beanspruchen 38% aller Mittel.

Die Grundidee der Strategie hinter dem Art. 62a GSchG würde vermuten lassen, dass die Höhe der Abgeltung pro ha mit den Opportunitätskosten, das heisst den erzielbaren Deckungsbeiträgen in den jeweiligen Gebieten zusammenhängt. Diese Vermutung erweist sich als falsch, handelt es sich doch bei den drei grossen Projektgebieten mit Abgeltungen zwischen 330 CHF und 490 CHF pro ha um intensive Ackerbaugebiete mit relativ hohen Anteilen Spezialkulturen (Birrfeld AG und Gäu I und II SO).



Abbildungung 43. *Abgeltungen je ha Projektgebiet kumuliert über alle Nitratprojekte im Jahr 2008*

Für die Beurteilung eines konkreten Projektes bezüglich der „Abgeltungen je ha“ müssen zusätzlich zum Quervergleich mit anderen Projekten folgende Punkte berücksichtigt werden:

- Abweichungen von der durchschnittlichen Grundwasserneubildungsrate, z.B. bei überdurchschnittlichen Abflüssen durch Oberflächengewässer oder in sehr niederschlagsarmen Gebieten.
- Anteil der landwirtschaftlichen Nutzfläche am Zuströmbereich (ein sehr walddreicher Zuströmbereich weist andere Kosten-Nutzen Aspekte auf als ein rein landwirtschaftlich geprägter Zuströmbereich).
- Besondere Verhältnisse bezüglich der verfügbaren und der nachgefragten Wassermenge, z.B. wenn die versorgte Bevölkerung nur einen sehr kleinen Teil der verfügbaren (und zu sanierenden) Wassermenge nutzt oder wenn die verfügbare Wassermenge aus dem Projektgebiet immer zu klein ist und deshalb bereits eine zusätzliche Versorgung von ausserhalb des Projektgebietes eingerichtet ist.
- Differenz zwischen anfänglicher Nitratbelastung und Zielgrösse. Eine Reduktion von 55 mg auf 25 mg Nitrat erfordert mehr Mitteleinsatz als eine Reduktion von 30 mg auf 25 mg.

Trotz dieser für jedes Projekt notwendigen Differenzierung ergeben sich aus den Analysen in Abbildung 42 und Abbildung 43 aus Effizienz­sicht zwei zentrale Fragen:

1. Könnte in Projekten mit sehr hohen Abgeltungen je ha LN im Projektgebiet dieselbe Wirkung auch mit weniger Mitteleinsatz erreicht werden?
2. Kann bei einer mittleren Entschädigung von weniger als 500 CHF je ha im Projektgebiet eine namhafte Reduktion der Nitratverluste erreicht werden?

Diese Fragen können im Rahmen der vorliegenden Evaluation nicht beantwortet werden. Hingegen drängen sich im Hinblick auf die zukünftige Gestaltung von Projekten folgende Empfehlungen auf:

Fazit:

Im Rahmen der Beurteilung und Vereinbarung von Nitratprojekten muss die Höhe der Abgeltungen je ha LN im Projektgebiet vertieft geprüft werden.

- Als Referenz für ein „Normprojekt“ ist eine Bandbreite festzulegen.
- Projekte mit erheblich tieferen Abgeltungen je ha sind besonders kritisch bezüglich der erzielbaren Wirkung zu überprüfen.
- Projekte mit erheblich höheren Abgeltungen je ha sind besonders kritisch bezüglich möglicher Überkompensationen zu überprüfen.

Auf diese Weise kann sichergestellt werden, dass die eingesetzten Mittel nicht wirkungslos verpuffen oder nicht in zu teuren Projekten zu wenig Wirkung erzielen.

Welche Rolle spielen die Simulationsrechnungen zur Nitratauswaschung bei der Festlegung der notwendigen Massnahmen und der Kontrolle der Umsetzung?

Ausgangslage:

- Die Simulationsrechnungen spielen eine zentrale Rolle bei der Projektplanung und Projektvereinbarung, weil sie den Nachweis liefern, dass die geplanten Massnahmen das Ziel erreichen können.
- Die Annahmen betreffend Nitratverluste bei bestimmten Bewirtschaftungsweisen sind mit grossen Unsicherheiten behaftet. Am Beispiel Winterweizen zeigt sich: Die für viele Projektdefinitionen verwendeten Durchschnittswerte gemäss der Schriftenreihe FAL Nr. 35 aus dem Jahr 2000 gehen von einer Nitratauswaschung in kg N pro ha und Jahr zum von 45 kg aus, in einer nicht datierten Präsentation der Aktion N (BLW, BUWAL, BAG) ist von 60 kg die Rede, während andere Modelle von 90 kg ausgehen¹¹.

¹¹ Simon Peter, Michael Hartmann, Werner Hediger. 2006. Entwicklung der landwirtschaftlichen Emissionen umweltrelevanter Stickstoffverbindungen, Schriftenreihe IAW-ETH 2001/1.

- Die Simulationsrechnungen werden uneinheitlich vor Projektbeginn durchgeführt und nur in Ausnahmefällen im Projektverlauf aktualisiert und nur teilweise bei Abschluss einer Projektphase überprüft.

Vorschlag:

Zu prüfen ist eine einheitliche und einfache Modellierung der N-Verluste auf der landwirtschaftlichen Nutzfläche mit jährlicher Aktualisierung der Bewirtschaftung. Mögliche Kriterien:

- Einfache, nachvollziehbare Modelle mit Grundparametern Niederschlag, Versickerung, N-Verluste nach Kultur und Anbauverfahren pro ha und Jahr; abhängige Variable ist der potenzielle Nitrat-Verlust an das Grundwasser pro Jahr; Fragen der zeitlichen Verzögerung aufgrund unterschiedlicher Erneuerungsraten sind eher qualitativ abzuhandeln.
- Einheitliche Annahmen über alle Projekte und Regionen, z.B. betreffend N-Verluste einer bestimmten Kultur mit bestimmten Saatverfahren. Eindeutige Versionsbezeichnungen sind essenziell. Falls die Annahmen aufgrund neuer Erkenntnisse angepasst werden, sind via Versionisierung die Effekte der Beteiligung und der Modellierung unterscheidbar.
- Prognose der NO_3 -Verluste pro Jahr für gesamte Projektdauer aufgrund der angestrebten Bodennutzung.
- Jährliche Aktualisierung der Modellrechnung aufgrund der effektiv realisierten Bewirtschaftung im Rahmen der einheitlichen und obligatorischen Berichterstattung.

Die jährliche Aktualisierung setzt einerseits voraus, dass sich die Berichterstattung auf die bei der Projektformulierung als wichtig erachteten Bewirtschaftungsweisen bezieht. Dies dürfte als selbstverständlich gelten. Darüber hinaus ist eine gewisse Erfassung der gesamten Bodennutzung erforderlich, das heisst auch Bewirtschaftungen, die nicht explizit Teil einer Massnahme des Nitratprojektes sind, müssten Teil des Monitoring sein. Nur so können bezüglich der Nitratbelastung positive oder negative Effekte durch die Bewirtschaftung analysiert werden. (So kann sich beispielsweise die nitratrelevante Wiesenfläche oder Zuckerrübenfläche unabhängig von 62a-Projekten aufgrund von Marktbedingungen verändern).

Die nachgeführten Simulationsrechnungen erlauben es, bereits im Projektverlauf die Erwartungen an die N-Gehalte im Grundwasser aufgrund der effektiven Bewirtschaftung realistisch zu beurteilen. Dies kann in gewissen Gebieten präventiv dazu beitragen, Enttäuschungen zu vermeiden bzw. die Motivation zu erhalten. Oder offensichtliche Abweichungen vom Zielpfad frühzeitig zu erkennen.

Fazit:

Modellrechnungen für Nitrat-Verluste müssen in allen Projekten einfach und einheitlich gegliedert nach der Bodennutzung und nach den getroffenen Massnahmen durchgeführt werden. Die bei Projektantrag vereinbarte Entwicklung ist mit der effektiven Umsetzung im Rahmen der jährlichen Berichterstattung laufend zu vergleichen.

7.4.7 Phosphorprojekte nach Flächen und Jahren

Das Phosphorprojekt Sempachersee wurde bereits in den 1990er Jahren entwickelt und war mit der Inkraftsetzung des Art. 62a GSchG das erste Projekt, das bereits 1999 startete. Das Konzept konnte schnell auf den Baldegger- und den Hallwilersee übertragen werden, womit sich die Fläche bereits ab 2001 auf 14000 ha ausdehnte.

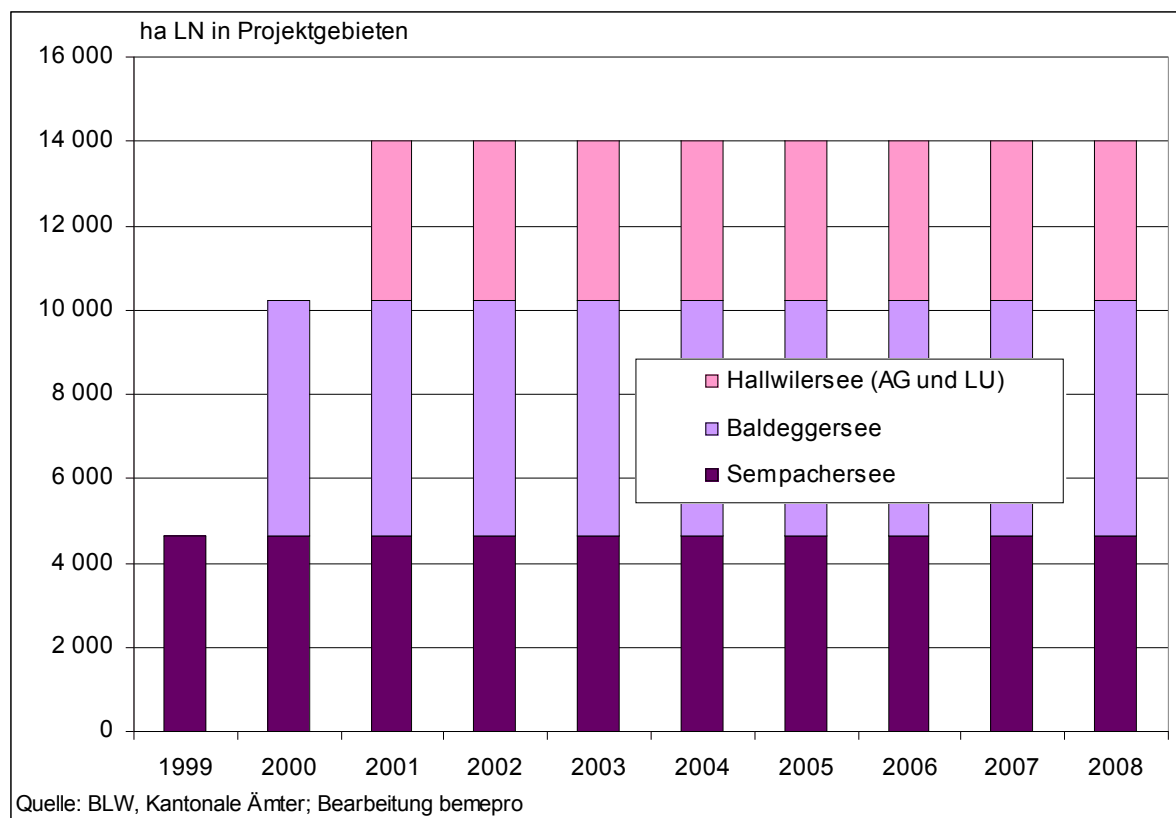


Abbildung 44. Entwicklung der Flächen in Phosphorprojekten 1999 bis 2008

7.4.8 Phosphorprojekte: Verwaltungskosten auf kantonaler Ebene und Abgel- tungen an die Bewirtschafter

Die Verwaltungskosten der Phosphorprojekte (Definition vgl. Kapitel 6.3.4) in den Kantonen Luzern und Aargau belaufen sich auf durchschnittlich 238 000 CHF pro Jahr, dies bei sinkender Tendenz. Umgelegt auf die gesamte Projektfläche von 14 000 ha entspricht dies 17 CHF/ha. Der Personalaufwand wird hauptsächlich durch die Bearbeitung der Verträge mit den Landwirtschaftsbetrieben verursacht, wozu Beratung, Vereinbarung und Kontrolle gehören.

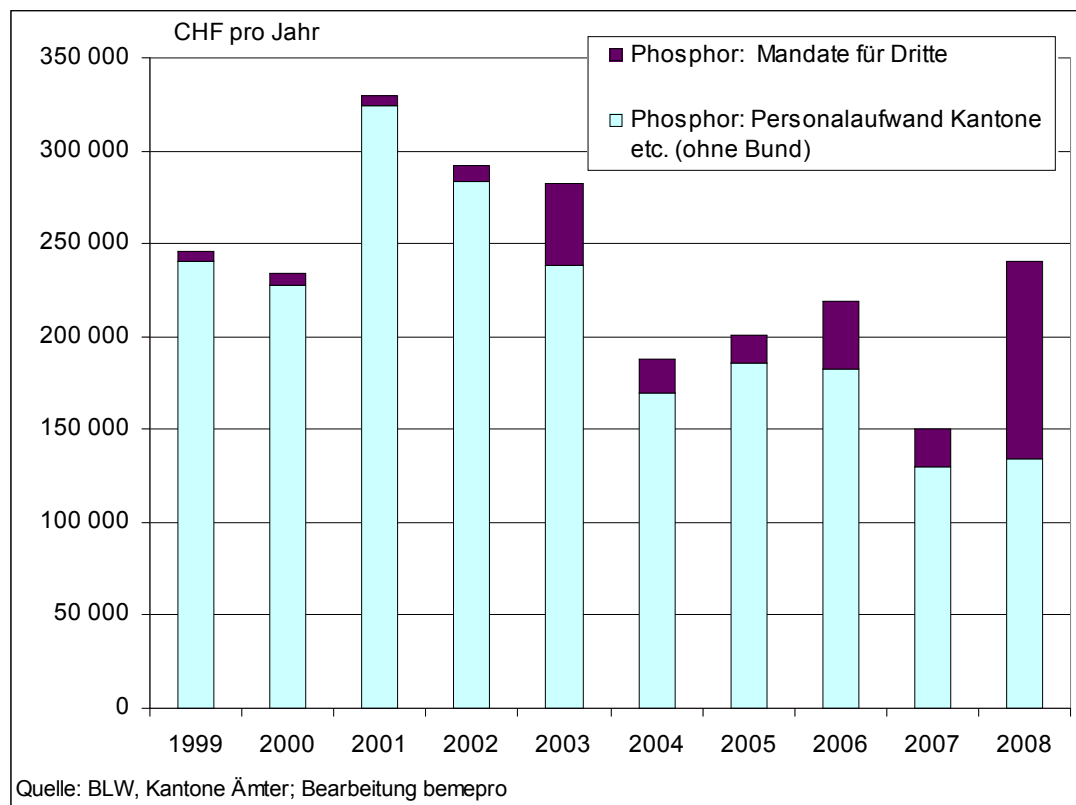


Abbildung 45. *Verwaltungskosten der Phosphor-Projekte in Kantonen Luzern und Aargau*

Wie die Gegenüberstellung in Abbildung 46 zeigt, machen die Verwaltungskosten nur einen geringen Anteil der gesamten Projektkosten aus. In den ersten drei Jahren liegt der Anteil noch über 10%, über die ganze Periode von 1999 bis 2008 macht die Verwaltung 6% aus.

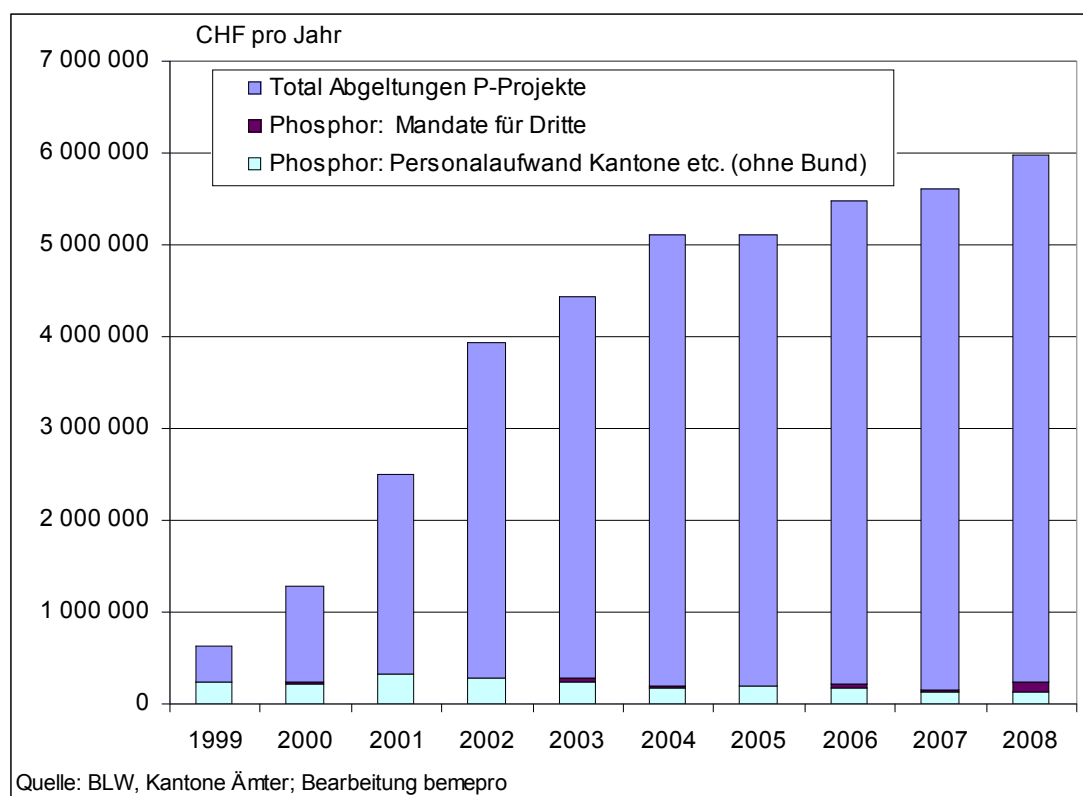


Abbildung 46. Projektkosten der Phosphor-Projekte in Kantonen Luzern und Aargau

Auch wenn die Verwaltungskosten des Bundes, deren Anteil für die Phosphorprojekte mit grosser Wahrscheinlichkeit deutlich unter 100 000 CHF pro Jahr liegt, noch den Projekten zugeteilt werden, resultiert kein wesentlich verändertes Verhältnis von Abgeltungen und Verwaltungskosten.

7.4.9 Phosphorprojekte: Aufwand, Wirkung, Effizienz

Beurteilung von Aufwand und Wirkungen Entwicklung des Phosphoreinsatzes, der Tierbestände und der Hofdüngertransfers

Die Abgeltung für die Reduktion des Phosphoreinsatzes erreicht im Jahr 2008 total 1.9 Mio. CHF, was 33% aller Abgeltungen in den Phosphorprojekten entspricht. Bei einem Betrag von 15 CHF/ kg Phosphat entspricht dies einer „nicht ausgebrachten Menge“ von 126 Tonnen P₂O₅.

Diese Reduktion kann im Wesentlichen durch tiefere Tierbestände, weniger Phosphor im Futter und den vermehrten Export von Hofdüngern erzielt werden. Wie Abbildung 47 deutlich macht, wird die erste Option der tieferen Tierbestände nicht genutzt, im Gegenteil steigen die Tierbestände in den drei Einzugsgebieten insgesamt an.

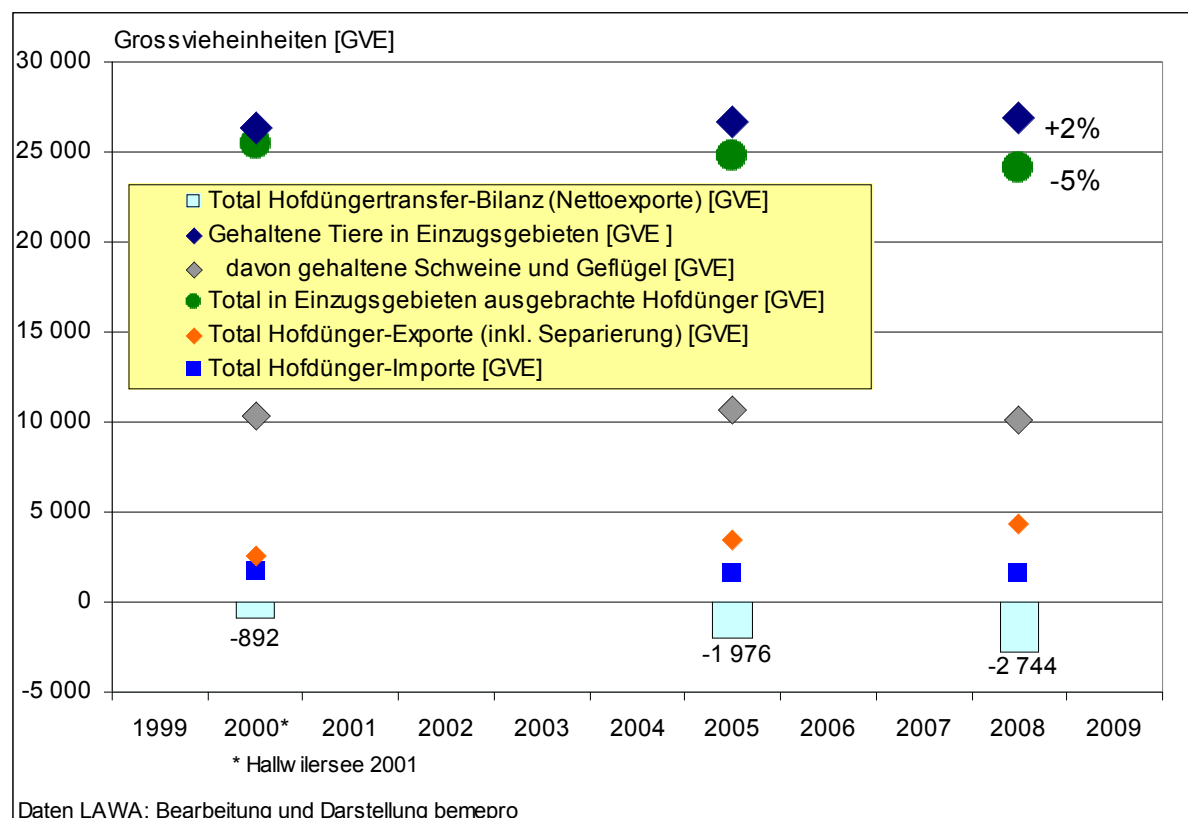


Abbildung 47. Entwicklung der Tierbestände in den Einzugsgebieten der Luzerner Mittellandseen mit Berücksichtigung der Hofdüngertransfers

Die Zahl der insgesamt in den Einzugsgebieten gehaltenen Tiere liegt 2008 um 2% über dem Wert von 2000. Die Nettoexporte werden hier berechnet als Summe der Importe aller Betriebe in den Einzugsgebieten abzüglich Summe aller Exporte aller Betriebe in den Einzugsgebieten. Diese Nettoexporte, die aus den Einzugsgebieten exportiert werden, nehmen von knapp 1000 Grossvieheinheiten (GVE) auf knapp 3000 GVE zu. Daraus ergibt sich, trotz gestiegener Tierbestände, eine Abnahme der GVE, deren Hofdünger in den Einzugsgebieten ausgebracht werden, um rund 5%.

Dies ist erst ein indirekter Hinweis auf die regionale P-Bilanz, die von der Zusammensetzung der Tierbestände (Raufutterverzehr, Schweine etc.), der Fütterung (P-reduzierte Futtermittel), den andern P-Fassungen (Düngung) sowie den Entzügen durch die landwirtschaftlichen Produkte abhängen.

Ansatz der bisherigen P-Projekte und Beziehung zu den ÖLN-Anforderungen

Die aktuell laufenden P-Projekte wurden bis Ende 2010 verlängert. Ab 2011 gilt eine neue Bestimmung der Direktzahlungsverordnung, die in den Zuströmgebieten der Mittellandseen einen tieferen P-Einsatz vorsieht. Auf eine vertiefte Diskussion der Vor- und Nachteile der bisherigen Lösungen wird hier verzichtet.

7.4.10 Vergleich von Phosphor- und Nitrat-Projekten

Vergleich bezüglich Abgeltungen pro Fläche

Wie die Übersicht in Abbildung 36 zeigt, entfallen im Jahr 2008 über 70% der Abgeltungen auf die Phosphorprojekte. Ein Hauptfaktor ist dabei die grosse Fläche der Einzugsgebiete der Seen. Wie die nachstehende Abbildung 48 zeigt, sind auch die pro Flächeneinheit getroffenen Massnahmen relativ umfassend, dass heisst gemessen an den Abgeltungen je ha in vergleichbarer Höhe wie die Nitratprojekte.

Vergleich bezüglich Anteil Verwaltungskosten an gesamten Projektkosten

Wie Abbildung 48 ebenfalls deutlich macht, entfallen bei den Phosphorprojekten wesentlich weniger eingesetzte Mittel auf die Verwaltung der Projekte. Zu beachten ist, dass bei den Nitratprojekten mit einem Verwaltungskostenanteil von rund 20% in den letzten Jahren immer auch neue Projekte geplant und aufgebaut wurden, während die drei Phosphorprojekte seit 2001 weitgehend unverändert laufen.

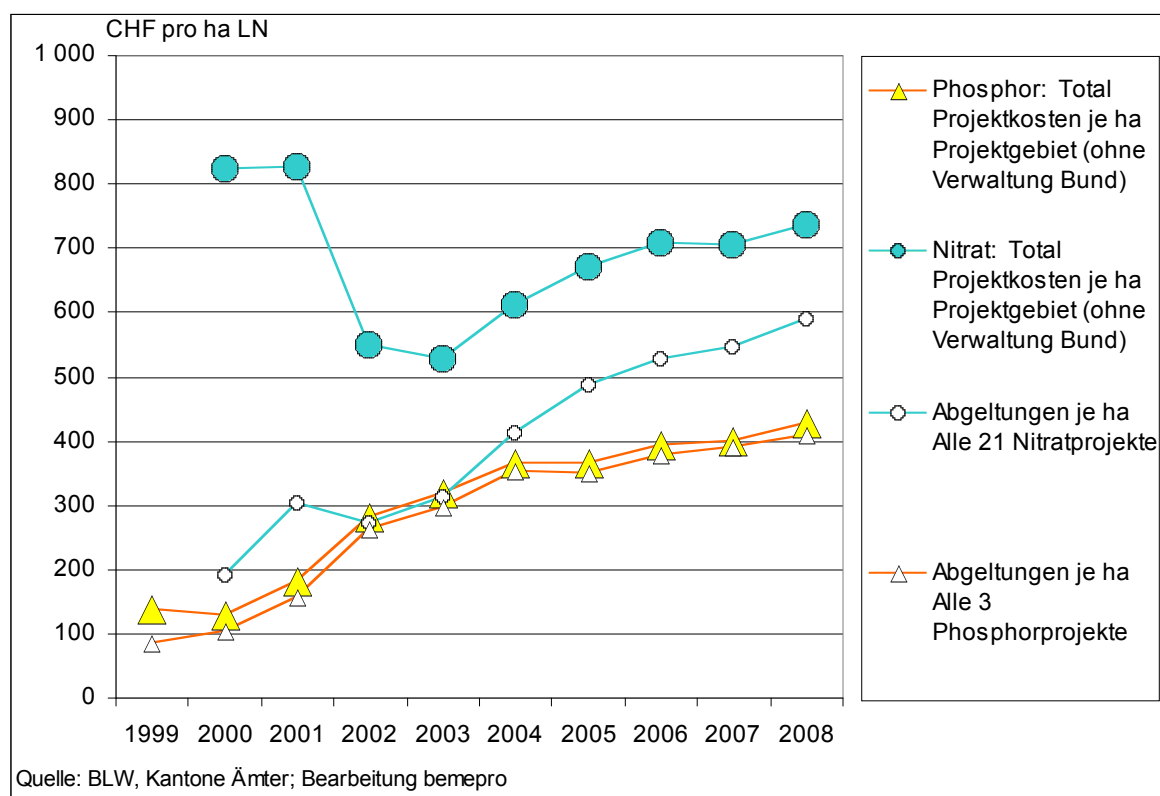


Abbildung 48. Vergleich der Abgeltungen und gesamten Projektkosten je ha LN von Phosphor- und Nitrat-Projekten

7.4.11 Umsetzung Pflanzenschutzmittelprojekte auf Ebene Kantone

Aufgrund der geringen Zahl von 2 Projekten und der bisher kurzen Laufzeit (Boiron ab 2005, Chamilles ab 2008) ist eine vergleichende oder zusammenfassende quantitativ-ökonomische Analyse wenig sinnvoll.

Als allgemeine Aussage zum Projekt Boiron (VD) lässt sich festhalten, dass der administrative Aufwand (Verwaltungskosten inkl. Analysen) sehr hoch ist, wenn diese mit ähnlich grossen Nitratprojekten oder mit den Abgeltungen im Projekt verglichen werden. Dies kann teilweise auf den Pilotcharakter des Projektes und teilweise auf die komplexen stofflichen Zusammenhänge zurückgeführt werden.

7.5 Phase 6 Wirkungen auf Betriebsebene (Outcomes)

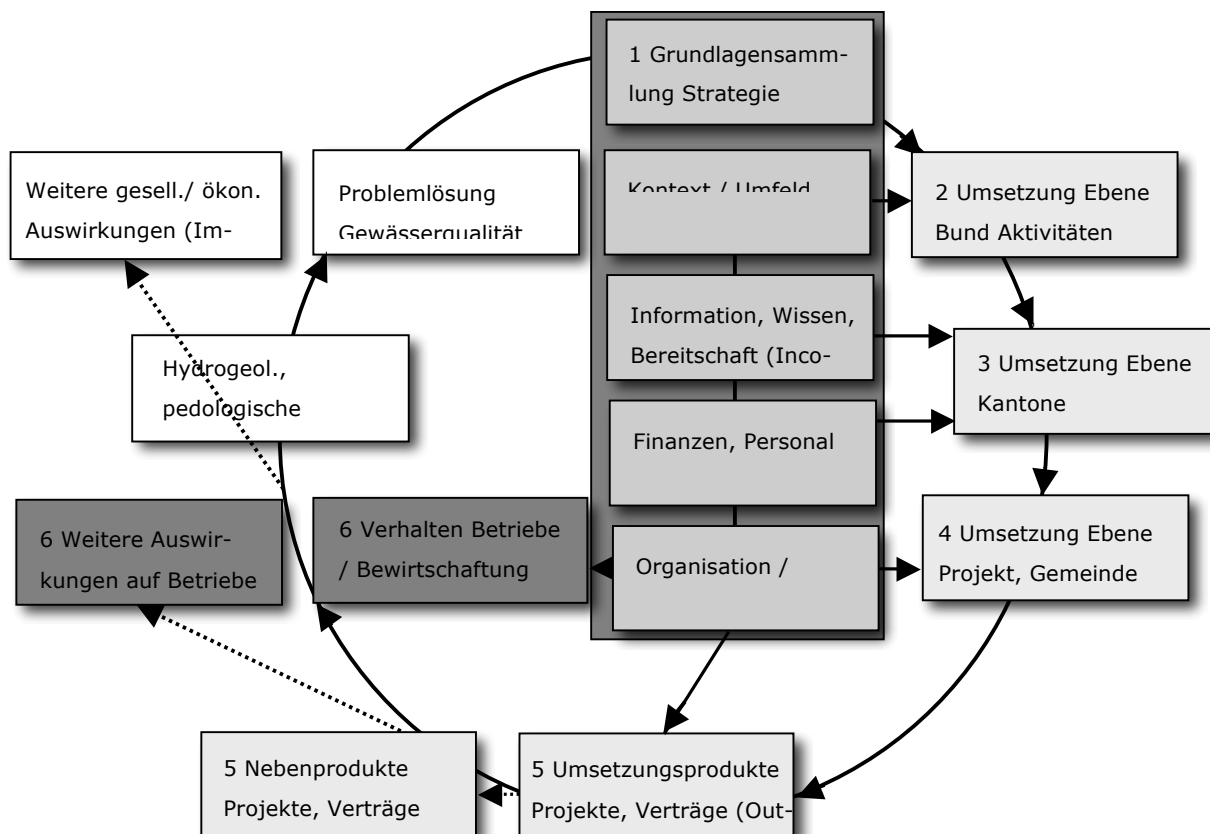


Abbildung 49. Orientierung – dunkelgraue Kästen stehen im Fokus des Kapitels 7.5 Wirkungen auf die Betriebe

7.5.1 Beteiligungen der befragten Betriebe

Die angebotenen Verträge und Massnahmen variieren grundsätzlich von Kanton zu Kanton. Die Möglichkeit Stilllegungsverträge abzuschliessen (Naturwiese statt Ackerland, Stilllegung, resp. Nitratgras) gibt es in allen Projekten resp. Kantonen, bei denen die Betriebsbefragung durchgeführt wurde: Aargau, Bern, Freiburg, Schaffhausen, Solothurn und Waadt. Die Unterschiede liegen in den zur Auswahl stehenden weiteren Massnahmen. Die Auswertung mit fünf Stichproben pro Gebiet ist nicht repräsentativ genug für detaillierte, quantitative Auswertungen. Sie ermöglichen jedoch Hinweise. Daher ist die Auswertung zu den Beteiligungen und Anteilen der gewählten Massnahmen der befragten Betriebe im Anhang einzusehen.

7.5.2 Nitratprojekte: Vergleich von geplanter und realisierter Beteiligung

Fragestellung und Vorgehensweise

Der Erfolg der beschlossenen Projekte kann auf zwei Ebenen ermittelt werden: Die Umsetzung beziehungsweise Beteiligung auf Ebene der Massnahmen und die Entwicklung der Zielgrösse Nitrat. Weil für die hier durchgeführte Evaluation der Wirkungszusammen-

hang zwischen landwirtschaftlicher Bewirtschaftung und Nitratverlusten zulasten der Wasserqualität als gegeben betrachtet wird, konzentrieren sich die Analysen auf die Beteiligung der Landwirtschaftsbetriebe an den Programmen. Die Nitratganglinien werden als wichtige Zielgrösse parallel dazu beobachtet. Weil die Projekte unterschiedlich ausgestaltet sind, ist es schwierig, ein einheitliches Mass für die Beteiligung zu finden. Während sich beispielsweise Massnahmen wie extensiv genutzte Wiesen auf ehemaligem Ackerland in fast allen Programmen finden, sind andere Elemente sehr spezifisch im jeweiligen Projektgebiet oder Kanton entstanden: Beispiele sind der „Trinkwasservertrag“ (AG), der „Nitratindex“ (SO) oder die „Grüne Fruchtfolge“ (FR). Diese Massnahmen können bezüglich der Wirkung nur schwer miteinander verglichen werden.

Als hier gewählter Ausweg bietet sich jedoch an, die effektiven Abgeltungen an die Betriebe als Indikator für die Beteiligung zu betrachten. Dieser Indikator hat zudem den Vorteil, dass die damit gemessene, effektiv realisierte Beteiligung der Betriebe mit der ursprünglich geplanten Beteiligung verglichen werden kann.

Wenn zusätzlich unterstellt wird, dass wirkungsvolle Massnahmen mit höheren Abgeltungen und weniger wirkungsvolle Massnahmen mit tieferen Abgeltungen verbunden sind, so kann einerseits der finanzielle Aufwand für Abgeltungen als Indikator für die erzielbare Wirkung auf physikalischer Ebene gelten. Andererseits können die Abweichungen zwischen der geplanten und der effektiven Abgeltung als Mass für die Zielerreichung verwendet werden.

Resultate:

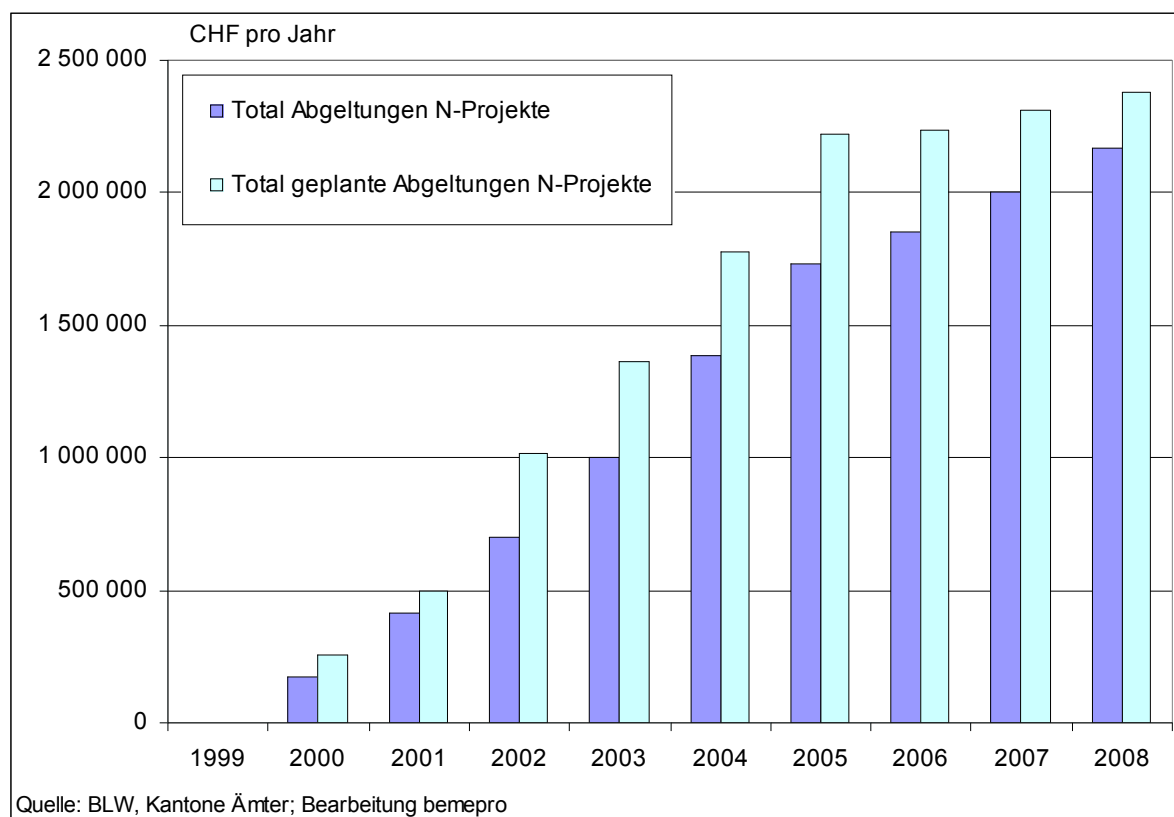


Abbildung 50. Geplante und effektive Abgeltungen in Nitratprojekten 1999 bis 2008

Wie Abbildung 50 deutlich macht, sind im Zeitraum 2000 bis 2006 über alle Nitratprojekte summiert immer weniger Massnahmen umgesetzt und entschädigt worden, als anfänglich geplant wurde. Ab 2007 erreichen Planung und Umsetzung dieselbe Grössenordnung, wobei die geplanten Abgeltungen ab 2005 nur noch wenig zunehmen (von jährlich rund 2.2 Mio. CHF auf 2.4 Mio. CHF). Die im Zeitablauf bessere Übereinstimmung von Planung und Umsetzung ist auf zwei Gründe zurückzuführen:

- Der Umsetzungsgrad der geplanten Massnahmen nimmt zu.
- Bei den nach 6 Jahren fälligen Projektverlängerungen werden die oft hohen Erwartungen bei Projektstart an die in der Praxis realisierbaren Beteiligungen angepasst.

Dabei bestehen grosse Unterschiede zwischen den einzelnen Projekten, die im Folgenden für drei ausgewählte Projekte genauer untersucht werden.

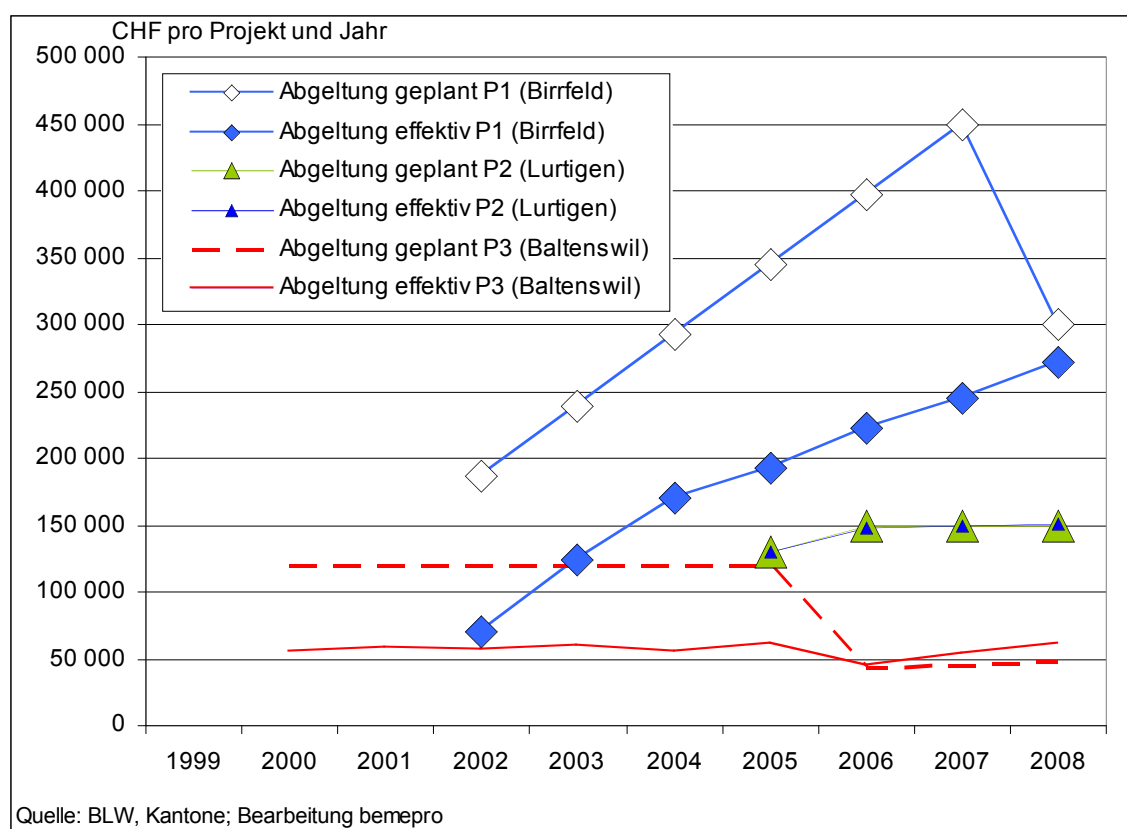


Abbildung 51. *Verhältnisse geplanter und effektiver Abgeltungen in ausgewählten Nitratprojekten 1999 bis 2008*

Das Projektgebiet 1 in Abbildung 51 umfasst über 800 ha und erreicht bei Projektbeginn weniger als 40% der geplanten Umsetzung und steigert diesen Anteil bis zum Ende der Phase 1 auf knapp 60%. Wichtig ist die Feststellung, dass bereits in der Planung ein allmählicher Ausbau im Zeitverlauf geplant war. Mit der Definition der zweiten Projektphase wurden die geplanten Abgeltungen deutlich nach unten korrigiert und offensichtlich an die in der Praxis realisierbaren Werte angepasst.

In deutlichem Kontrast dazu steht Projektgebiet 2 mit gut 100 ha. Bereits im zweiten Projektjahr war die volle Umsetzung geplant und, gemessen an den Abgeltungen, auch von Anfang an zu 100% erreicht.

Projekt 3 schliesslich ging von einer sofortigen Umsetzung ab dem ersten Jahr aus, konnte effektiv aber nur rund die Hälfte der Massnahmen realisieren. Analog zu Projekt 1 wurde nach dem Ablauf der ersten Projektphase die Planung an die Realität angepasst. Die bessere Übereinstimmung von Planung und Umsetzung ab dem 7. Jahr ist folglich nur in geringem Mass durch die Ausweitung von Massnahmen begründet. Dies ist vor allem dann kritisch zu beurteilen, wenn die für die Phase 1 definierten Massnahmen aus agronomischer Sicht erforderlich sind, um die Nitrat-Ziele zu erreichen.

Fazit:

Die Anpassung der geplanten Abgeltungen an die realisierbaren Massnahmen, wie sie bei der Vereinbarung einer zweiten Projektphase beobachtet werden kann, ist sehr kritisch zu beurteilen, wenn die ursprünglich geplanten Massnahmen objektiv als notwendig betrachtet wurden, um ein bestimmtes Ziel bei Nitratwerten zu erreichen.

Die grossen Unterschiede zwischen den Projekten bei der Entwicklung der Abgeltungen absolut und im Vergleich zur Planung lassen sich nur teilweise durch die Projektgrösse und noch weniger durch die agronomischen Voraussetzungen (Anteile Ackerbau oder Spezialkulturen) erklären. Vielmehr ist die Vorgehensweise bei der Planung und Formulierung der Projekte entscheidend. Diesbezüglich lassen sich die Projekte nach den zwei Kriterien Umsetzungsgeschwindigkeit und Verbindlichkeit unterscheiden.

		Verbindlichkeit	
		Vorverträge	Absichtserklärungen
Umsetzungsgeschwindigkeit	100% von Anfang	Wirkung sofort und sicher	Wirkung sofort aber unsicher
	Von 0% auf 100% in x Jahren	Wirkung allmählich und sicher	Wirkung allmählich und unsicher

Abbildung 52. *Charakterisierung von Nitratprojekten nach Umsetzungsgeschwindigkeit und Verbindlichkeit*

Die Verbindlichkeit des geplanten Projektumfanges kann folgende Charakteristika aufweisen:

- Absichtserklärungen mit relativ tiefer Verbindlichkeit.
- Maximaler Budgetrahmen, um bei Eintreffen der optimistischsten Annahmen betreffend Beteiligung die Finanzierung der Abgeltung ohne Nachtragskredite sicherzustellen.
- Verbindliche Aufträge, die eins zu eins umgesetzt werden und deren Umsetzbarkeit mittels Vorverträgen bei der Projektvereinbarung zugesichert werden kann.

Wenn die nur teilweise Umsetzung der geplanten Massnahmen eher die Regel als die Ausnahme bei Nitratprojekten darstellt, liegt die Frage nach der erzielbaren Wirkung auf der Hand. Eine denkbare Annahme wäre, dass sich die erzielte Wirkung proportional zur geplanten Wirkung verhält. Aus der praktischen Erfahrung ist jedoch eher davon auszugehen, dass zunächst diejenigen Flächen in ein Programm eingebracht werden, bei denen die pauschalen Entschädigungen einen überdurchschnittlichen Anreiz darstellen. Dies bedeutet, dass zunächst Flächen mit eher tiefen Deckungsbeiträgen, das heisst auch eher tiefem Ertragspotenzial unter eher unterdurchschnittlicher Nitratauslastung entschädigt werden. Folglich ist bei einer Umsetzung von beispielsweise 70% eines Projektes davon auszugehen, dass die erzielte Wirkung betreffend Nitratbelastung weniger als 70% beträgt.

Fazit:

Die unterschiedliche Verbindlichkeit der Projektvereinbarungen und daraus folgend die unterschiedlichen Umsetzungsgrade sind kritisch zu hinterfragen.

Exkurs zum Vergleich von Bewirtschaftungs- und strukturellen Massnahmen:

Die über die Jahre 2000 bis 2008 kumulierten, effektiven Abgeltungen gemäss Abbildung 50 betragen 11.6 Mio. CHF. In total 6 Projekten wurden für 7 Infrastrukturvorhaben Subventionen gewährt, die mit der Zielsetzung des Art. 62a GSchG begründet wurden. Diese Infrastrukturvorhaben werden hier als „strukturelle Massnahmen“ bezeichnet. Die Gesamtsumme von 1.6 Mio. CHF kann nur teilweise dem Zeitraum bis 2008 angelastet werden, da die Auswirkungen auf die Bewirtschaftung mindestens auf eine Projektperiode von 6 Jahren oder, wo längerfristige Vereinbarungen bestehen, auf bis zu 18 Jahre verteilt werden können. Wird etwa ein Drittel der Subventionen im Zeitraum bis 2008 „abgeschrieben“, so entfallen rund 5% der total eingesetzten Abgeltungen auf strukturelle Massnahmen. Auf eine vertiefte Analyse des administrativen Aufwandes und der erzielbaren Wirkungen im Vergleich zu Bewirtschaftungsmassnahmen muss hier verzichtet werden, weil viele Abgrenzungsfragen zu klären wären und die Zahl der unterstützten Projekte relativ klein ist. Trotzdem sind ein paar grundsätzliche Überlegungen angebracht.

- Strukturelle Massnahmen bieten die Möglichkeit, über sehr lange Zeiträume eine bestimmte Bewirtschaftung zu sichern, unter anderem mittels grundbuchlicher Festlegung. Gerade aus hydrogeologischer Sicht ist dies oft wünschenswert, weil vor allem bei langsamer Erneuerung der Grundwasserträger die 6 jährigen Projektphasen eher kurz bemessen sind.
- Strukturelle Massnahmen bergen über die eigentliche Vereinbarung hinaus die Chance, dass eine bestimmte Bewirtschaftung längerfristig beibehalten wird (zum Beispiel Milchwirtschaft mit vorherrschendem Futterbau). Dies im Gegensatz zu den Bewirtschaftungsmassnahmen, die unmittelbar nach Ablauf einer Vereinbarung wegfallen können.
- Subventionen bei Infrastrukturprojekten sind im Kontext der strategischen betrieblichen Entscheidungen immer mit dem Risiko von Mitnahmeeffekten ver-

bunden, das heisst möglicherweise wäre die Investitionsentscheidung auch ohne die Subvention gefallen (und der positive Effekt bezüglich Nitrat wäre "gratis" gewesen).

- Angesichts der grossen Strukturveränderungen in der Milchproduktion (massiv weniger Produzenten, Wachstum und Spezialisierung) in den vergangenen 10 Jahren stellt sich die Frage, wie sich die Konzentration der Milchproduktion und die veränderte Verteilung der Grünlandflächen bezüglich der Nitratbelastung auswirken. Es ist denkbar, dass die ohnehin anstehenden Entscheidungen (Milchquote, Lieferrechte, Stallbau, Ausstieg usw.) mit relativ wenig Aufwand zugunsten der Trinkwasserqualität hätten beeinflusst werden können (vgl. auch folgendes Kapitel).

7.5.3 Höhe der Abgeltungen beim Design von Massnahmen

Vergleich von N- und P-Projekten bezüglich der notwendigen Abgeltungshöhe

Für die Ermittlung der Entschädigungshöhe für die durch die Landwirte getroffenen Massnahmen gibt es grundsätzlich zwei Sichtweisen, die beide ihre Berechtigung haben:

- Ausmass der Reduktion der stofflichen Belastung
- Höhe der wirtschaftlichen Einbusse des Bewirtschafters

Gemäss Gewässerschutzgesetz richtet sich die Höhe der Abgeltungen für Massnahmen „nach den Eigenschaften und der Menge der Stoffe, deren Abschwemmung und Auswaschung verhindert wird“ (Art. 62a GSchG, Abs. 2). Dies wird bei den Phosphorprojekten mit der Richtgrösse von 15 CHF/kg Phosphat im Grundsatz umgesetzt. Bei Nitratprojekten wurde dieses Prinzip nur eingeschränkt angewendet. Vielmehr wurden grundsätzlich wirksame Massnahmen identifiziert und deren Abgeltung anhand potenzieller Deckungsbeitrageinbussen ermittelt. Nun sind die Deckungsbeiträge aber keineswegs proportional zu den potenziellen Stickstoffverlusten. Dies führt dazu, dass die Abgeltung je kg reduzierter Stickstoffverlust zwischen verschiedenen Massnahmen und zwischen den Projekten stark schwankt. Eine konsequente „Mengenorientierung“ könnte demgegenüber zu einer Priorisierung besonders wirksamer Massnahmen führen und dadurch die Effizienz der Abgeltungen erhöhen.

Einschränkend ist bei diesen Überlegungen zu beachten, dass der Phosphoranfall in den ausgebrachten Hofdüngern relativ genau quantifizierbar ist. Demgegenüber lässt sich die mengenmässige Reduktion von Stickstoffverlusten nur mittels Modellen und nur mit erheblicher Ungenauigkeit abschätzen.

Fazit:

Die Orientierung der Abgeltung an der potenziellen Reduktion der Emission (CHF/kg N oder CHF/kg P) birgt das Risiko von Überkompensation der Einbussen und folglich einer zu hohen Beteiligung mit zu hohen Kosten (Rentenbildung).

Gleichzeitig bieten sich jedoch folgende Chancen:

- Die Kosten sind von Anfang an in direktem Bezug zur Zielsetzung, das heisst alle Beteiligten wissen, was die Emissionsreduktion wert ist.
- Der Anreiz ist gegeben, Massnahmen mit nachvollziehbarer Wirksamkeit zu planen. Dadurch ist gewährleistet, dass die Abgeltungen prioritär dahin fliessen.

„Wirtschaftlich tragbar“ und Mitnahmeeffekte

Als Voraussetzung für Abgeltungen gibt das Gesetz vor, dass die erforderlichen „Massnahmen wirtschaftlich nicht tragbar sind“ (Art. 62a GSchG, Abs. 1c). Zudem richtet sich die Höhe der Abgeltungen „nach den Kosten der Massnahmen“ (Art. 62a GSchG, Abs. 2). Die Beurteilung der wirtschaftlichen Tragbarkeit hängt stark vom gewählten Zeitraum ab. Bei kurzfristiger Betrachtung sind Deckungsbeitragesverluste die beste Annäherung zur Schätzung potenzieller Einbussen. Mittel- und langfristig sind Umstellungen in der Bodenbewirtschaftung jedoch möglicherweise betriebswirtschaftlich neutral, das heisst nicht mit Einbussen verbunden. So fand beispielsweise in den letzten 10 Jahren eine starke Konzentration der Milchproduktion in weniger Betrieben statt. Die durchschnittliche Liefermenge je Betrieb stieg stark an. Betriebe, die auf Milch setzen, haben oft unabhängig von Gewässerschutzprojekten den Ackerbau reduziert oder aufgegeben, um die knappe Fläche vermehrt für die Futterproduktion zu nutzen. Dies vermindert potenziell die Auswaschungsrisiken für alle relevanten Stoffe (N, P, PSM). Da diese betrieblichen Entscheidungen in grosser Zahl und mehrheitlich unabhängig von Gewässerschutzprojekten getroffen wurden, muss das Kriterium „wirtschaftlich nicht tragbar“ sehr kritisch beurteilt werden. Mit anderen Worten liegen die Kosten der Umstellungen bei Null oder sind gar negativ, wenn betriebswirtschaftliche Vorteile erwartet werden. Falls diese Betriebe im Perimeter eines 62a-Projektes liegen, sind erhebliche Mitnahmeeffekte zu erwarten, das heisst mit den Abgeltungen werden Umstellungen bezahlt, die zumindest teilweise auch ohne Abgeltungen stattfinden würden.

Fazit:

Eine stärkere Berücksichtigung langfristiger struktureller Veränderungen beim Design von Massnahmen bietet die Chance, kostengünstigere Projekte mit langfristig besser abgesicherter Wirkung zu definieren.

Ausschreibungen von Massnahmen

Die Abgeltung von Massnahmen im Rahmen von Ausschreibungen bietet gleichzeitig die Möglichkeit, prioritär die wirksamsten und kostengünstigsten (d.h. effizientesten) Massnahmen durchzuführen und Mitnahmeeffekte zu verhindern. Den Zuschlag erhalten Projekte oder Massnahmen mit optimalem Kosten/Nutzen-Verhältnis. Mit dem Verfahren kann durch die Verbindlichkeit der Gebote gleichzeitig die Beteiligung in der Umsetzung sichergestellt werden.

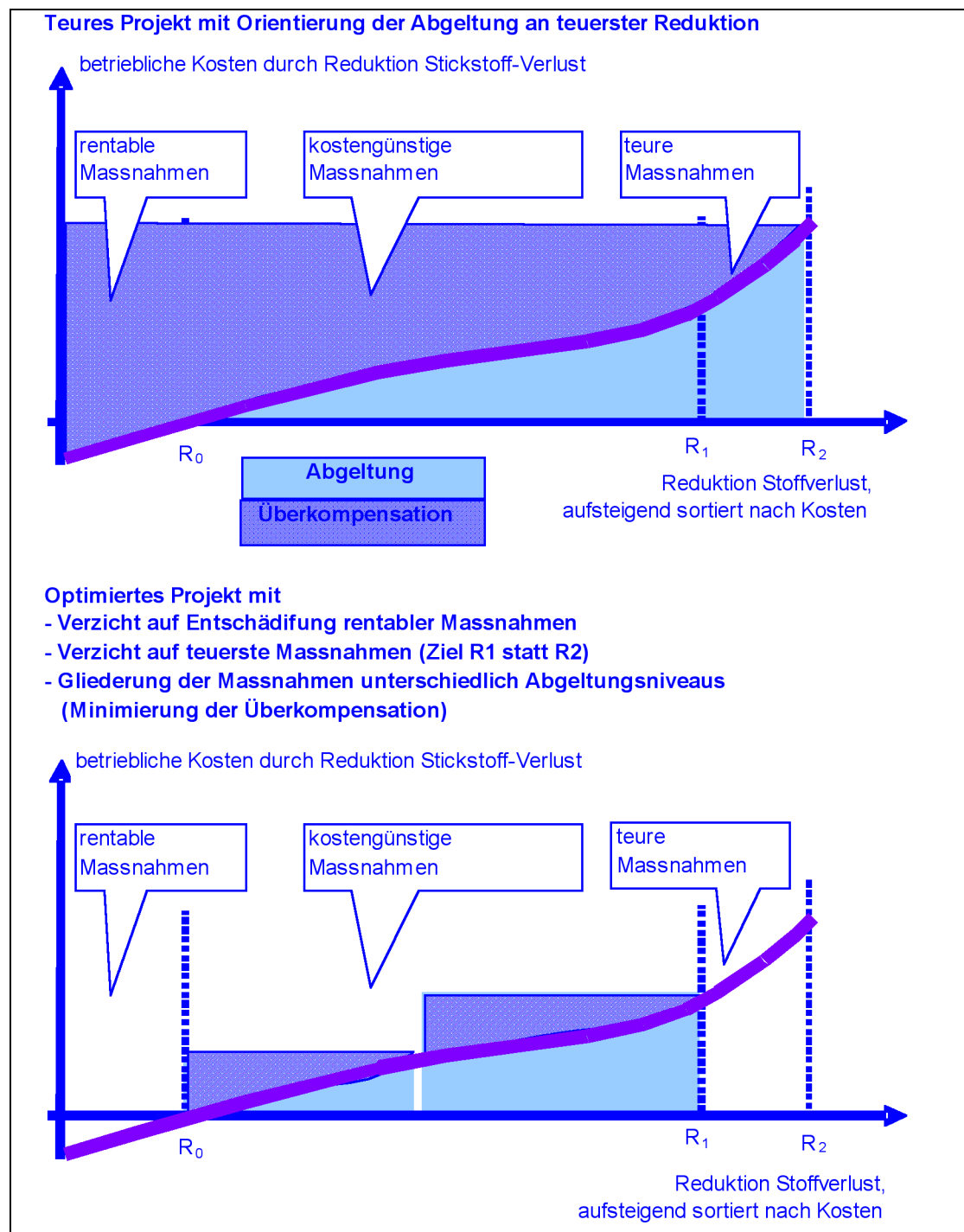


Abbildung 53. *Optimiertes Projektdesign durch Anpassung der Abgeltungen an die Kostenkurve*

Wie die Abbildung 53 illustriert, orientiert sich eine wenig effizient ausgestaltete Massnahme an den Kosten für die letzte, teuerste Reduktion bei R_2 . Dabei fallen die Flächen über der Kostenkurve als Renten an (Mitnahmeeffekte). Eine effiziente Massnahme versucht möglichst die Kostenkurve abzubilden, beispielsweise mit Ausschreibungen für unterschiedlich ausgestaltete Massnahmen. Zudem sollte vermieden werden, Massnahmen zu entschädigen, die eigentlich rentieren (z.B. Vermeidung von ungezieltem Düngerein-

satz). Ebenso kann es sinnvoll sein, auf die Reduktion der letzten, teuersten Stickstoffverluste zu verzichten.

Denkbar ist auch, die mittels optimierter Ausgestaltung eingesparten Mittel gezielt zur Abgeltung der sehr teuren Massnahmen einzusetzen (z.B. Gemüsebauflächen mit sehr hoher Wertschöpfung), falls dies für die Zielerreichung erforderlich ist.

Beispiel für ein wettbewerbliches Verfahren: Kanton schreibt für den Perimeter X ein Projekt aus mit der Zielsetzung, die Nitratverluste um 5000 kg zu reduzieren. Zuschlagskriterien: Preis und qualitativ gute und glaubwürdige Umsetzung für mindestens 6 Jahre.

Fazit:

Eine stärkere Berücksichtigung der unterschiedlichen Vermeidungskosten und die Prüfung von Ausschreibungsverfahren können Überkompensationen vermeiden und zu einem effizienteren Mitteleinsatz führen.

7.5.4 Phosphorprojekte: Vergleich von geplanter und realisierter Beteiligung

Wie Abbildung 54 zeigt, erreichen die effektiven Abgeltungen an teilnehmende Betriebe schon im Jahr 2000 die geplanten Werte. Vor allem in der Periode 2002 bis 2004 werden deutlich mehr Massnahmen finanziert, als bei Projekteingabe beabsichtigt war, wobei sich die beiden Werte gegen Ende der ersten Projektphasen wieder annähern. Es zeigt sich, dass in der praktischen Umsetzung die flächendeckende Wirkung schneller erreicht wurde als vorgesehen. Vor allem die Abgeltungen für reduzierten Phosphoreinsatz (P-Bilanz unter 100%) betrugen in den ersten 5 Projektjahren teilweise mehr als das Doppelte der geplanten Werte.

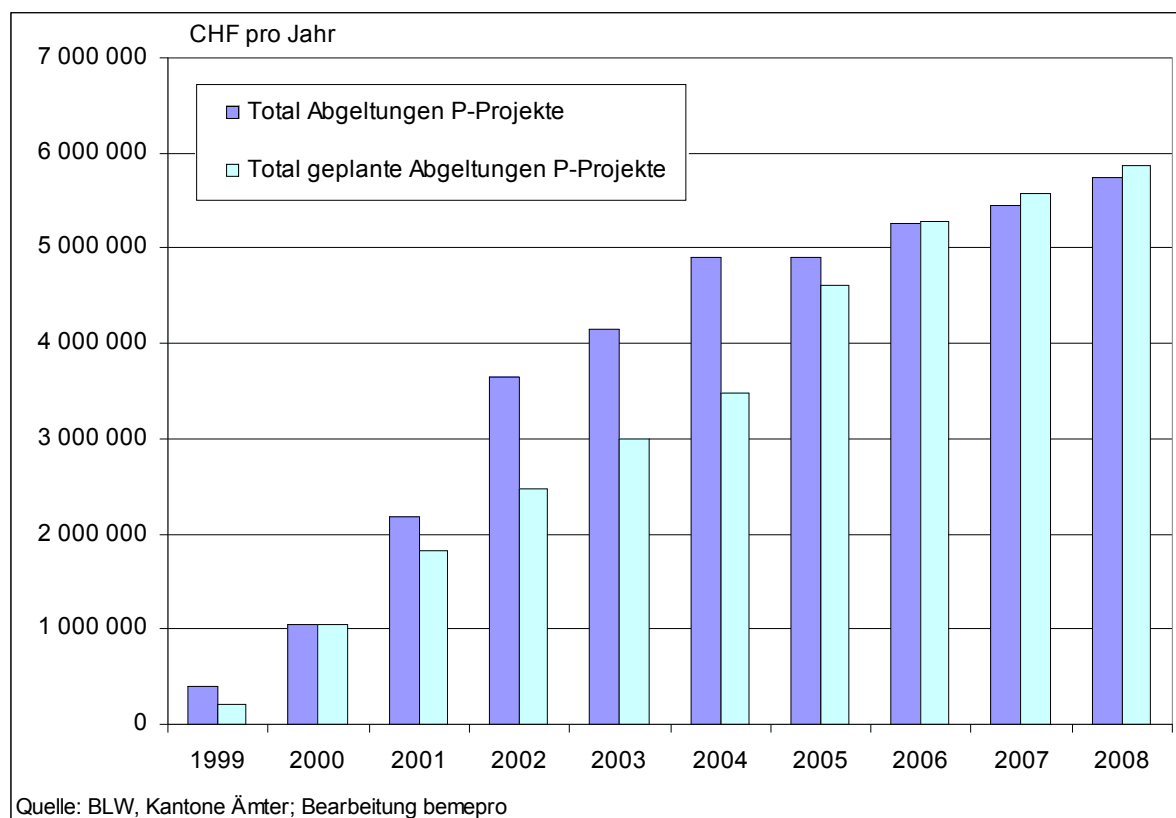


Abbildung 54. *Geplante und effektive Abgeltungen in Phosphor-Projekten in Kantonen Luzern und Aargau*

7.6 Phase 7 Wirkungen auf Gewässerqualität (Impacts)

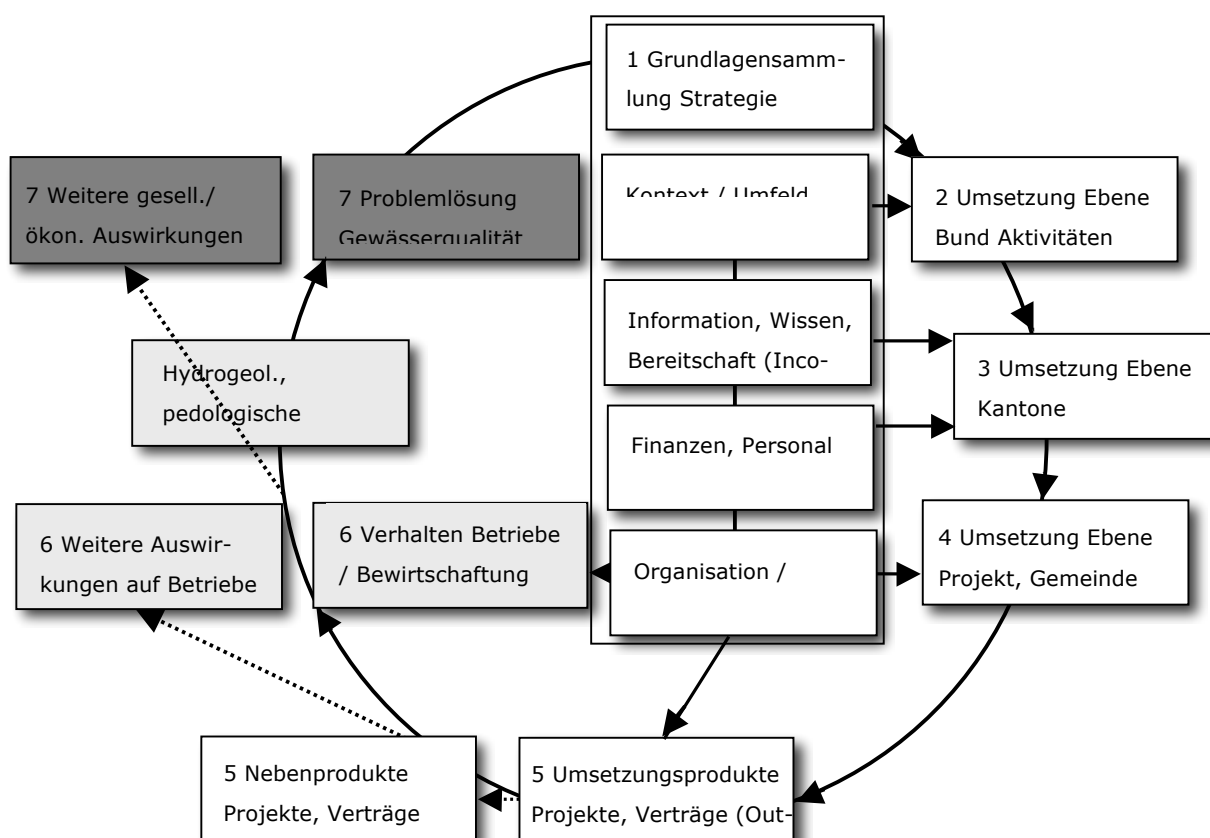
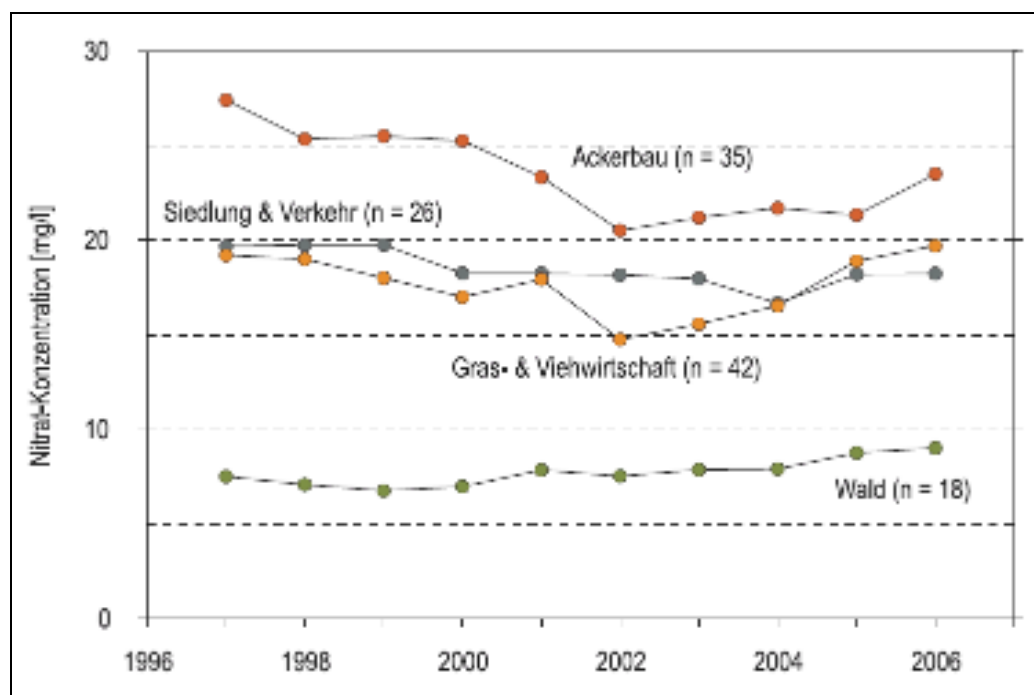


Abbildung 7: Orientierung – dunkelgraue Kasten stehen im Fokus des Kapitels 7.6 Wirkungen auf die Gewässerqualität und weitere Auswirkungen

7.6.1 Wirkungen im Zielsystem: Nitrat im Grundwasser bzw. Trinkwasser

Alle hier untersuchten Projekte verfolgen als langfristige Zielsetzung das so genannte Qualitätsziel, das heisst die dauerhafte Unterschreitung von 25 mg Nitrat pro Liter. Teilweise wird die Zielerreichung bereits in der ersten Projektphase angestrebt, oft wird aber für die ersten 6 Jahre eine Zwischenetappe festgelegt, z.B. 31 mg (SO Gäu 1, SH, AG Birrfeld) oder 30 mg (FR Courgevau, ZH Baltenswil).

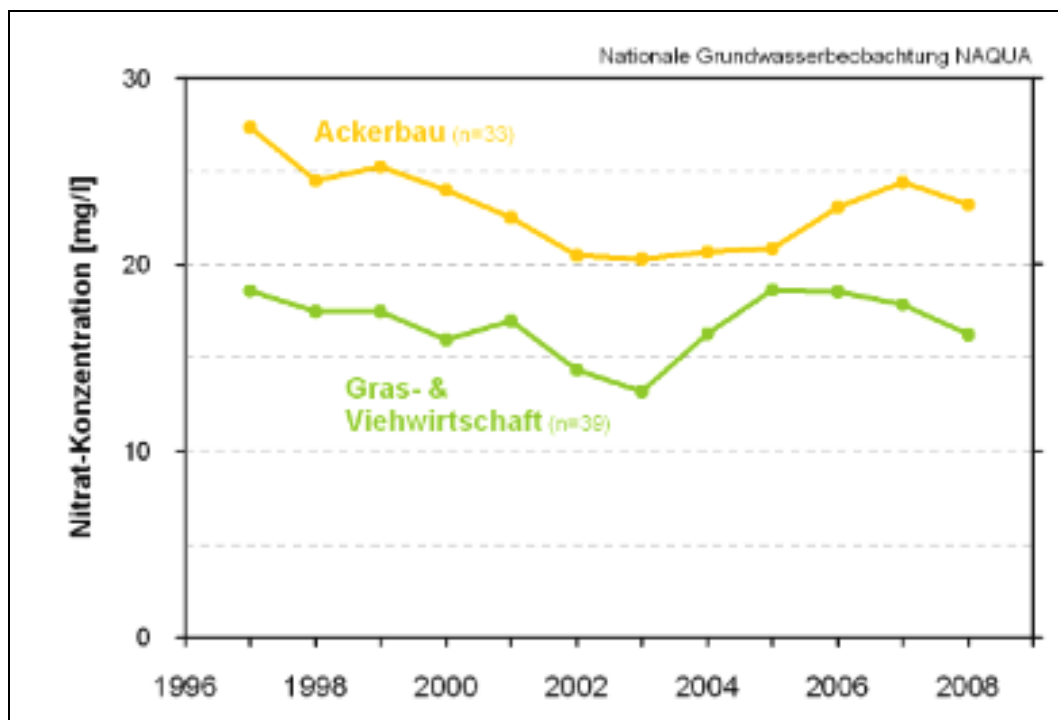
Um diese Ziele und die Zielerreichung im Zeitverlauf einordnen zu können, werden hier als Vergleichswerte die Ergebnisse der nationalen Grundwasserbeobachtung NAQUA herangezogen. In Abbildung 10 sind zunächst die Zeitreihen aus der offiziellen Berichterstattung des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) aufgeführt.



Quelle: BAFU. 2009. Ergebnisse der Grundwasserbeobachtung Schweiz (NAQUA) Zustand und Entwicklung 2004 – 2006 Umwelt-Zustand Nr. 0903. Bundesamt für Umwelt, Bern. 144 S. S. 43.

Abbildung 55. NAQUA -Mittelwerte 1997-2006

Die Ergebnisse des NAQUA-Netzes enthalten auch Messungen aus Projektgebieten mit Massnahmen nach Art. 62a GSChG, stehen also teilweise unter dem Einfluss der hier zu untersuchenden Projekte. Aus diesem Grunde wurden in Abbildung 56 für die zwei relevanten Datenreihen „Ackerbau“ und „Gras- & Viehwirtschaft“ die Zeitreihen um die Messstellen in Gebieten mit Art. 62a-Projekten bereinigt. Wie Abbildung 56 zeigt, sind die Nitratwerte im Grundwasser zwischen 1997 und 2003 generell rückläufig. In Graswirtschaftsgebieten ist ab 2004, in Ackerbauregionen etwas später ab 2006 wieder ein Anstieg zu verzeichnen. Das Niveau in den Jahren 2006 bis 2008 entspricht etwa dem Stand um das Jahr 2000. Als Einflussfaktoren für diese Entwicklung kommen einerseits agrarpolitische Rahmenbedingungen in Frage. Vor allem die Bindung der Direktzahlungen an den ökologischen Leistungsnachweis (ÖLN) mit Vorschriften betreffend eines ausgeglichenen Nährstoffhaushaltes und Fruchtfolgeauflagen dürften das Potenzial für Nitratauswaschungen vermindert haben. Andererseits sind auch Witterungseinflüsse zu beachten, die den Stickstoff- und den Wasserhaushalt stark beeinflussen. Die komplexen Wirkungsmechanismen führen dabei zu verschiedenen Argumentationen, die teilweise widersprüchlich scheinen. Sind steigende Nitratwerte mit trocken-warmer Witterung, höherer Mineralisierung, sinkenden Grundwasserspiegeln und entsprechender Aufkonzentrierung zu begründen oder sind es vielmehr überdurchschnittlich hohe Niederschläge die zu höheren Auswaschungen führen. Beide Argumentationen werden herangezogen, um die Anstiege nach 2003 zu erklären. Die Aufhebung des Bodenschutzindex als Teil des ÖLN im Jahr 2004 wird auch als möglicher Grund genannt.



**Entwicklung der Nitrat-Konzentration von 1997 bis 2008
an NAQUA-Messstellen mit Hauptbodennutzung Ackerbau und Gras- & Viehwirtschaft.**

Median der Nitrat-Mittelwerte pro Jahr und Messstelle.

Für die Auswertung standen Daten von 72 NAQUA-Messstellen zur Verfügung,
die in diesem Zeitraum jeweils mindestens einmal pro Jahr beprobt wurden.

Nicht berücksichtigt wurden Messstellen mit Nitrat-Projekten nach Art. 62a.

Quelle: Nationale Grundwasserbeobachtung NAQUA, Bundesamt für Umwelt BAFU.

Abbildung 56. NAQUA-Mittelwerte 1997-2006 ohne Messstellen in Nitratprojekten nach Art. 62a GSchG

Im Folgenden werden die Nitratprojekte nach Art. 62a GSchG im Kontext der nationalen Messwerte ausserhalb dieser Projekte aufgezeigt. Zu beachten ist, dass der Projektbeginn (Jahr in Klammern) nicht mit dem Beginn der Nitratganglinie übereinstimmt.

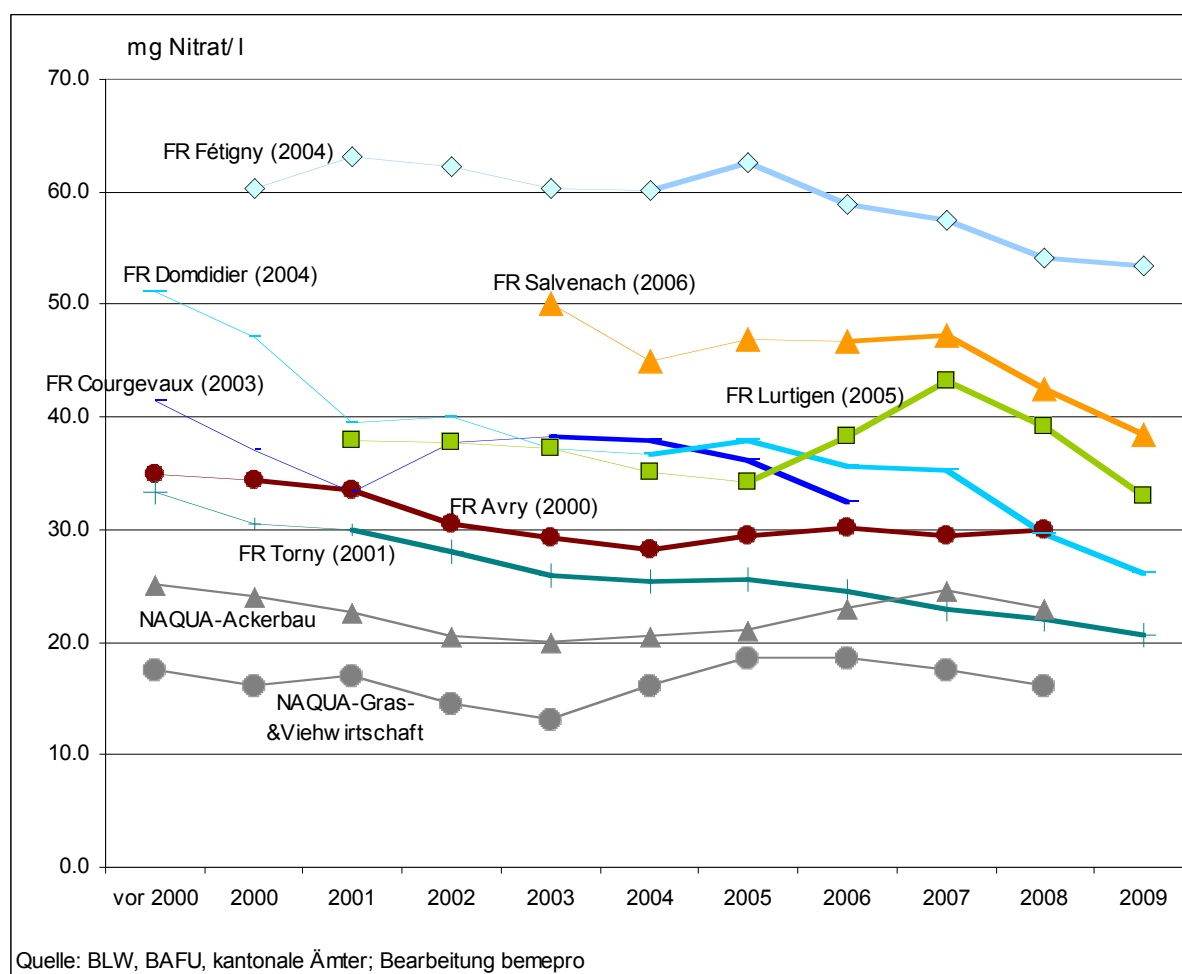


Abbildung 57. Nitratganglinien Projekte FR inkl. NAQUA-Vergleich

Die Projekte im Kanton Freiburg zeichnen sich meist durch bis 2003/2004 sinkende Werte aus. Anschliessend herrscht Stagnation, im Falle von Lurtigen eher steigende Tendenz, vor allem ab 2007 jedoch weitgehend klar sinkende Tendenz vor. In den meisten Projekten ist 2007 das Niveau tiefer als um das Jahr 2000, dies im Gegensatz zu den NAQUA-Werten. Auffällig sind die bereits vor Projektbeginn sinkenden Trends. So ist beispielsweise im Projekt Domdidier eine wesentlich Abnahme von über 50 mg auf ca. 37 mg bis zum Projektstart im Jahr 2004 zu verzeichnen. Ob die weiterhin positive Entwicklung in den Jahren der Projektphase 1 eine Wirkung der getroffenen Massnahmen oder die Fortsetzung eines längerfristigen Trends darstellt, der auf anderen Ursachen beruht, kann hier nicht beantwortet werden.

Die zwar sichtbare aber langsame Reaktion der Nitratwerte im Projekt Fétigny war Gegenstand vertiefter Untersuchungen und kann zumindest teilweise durch die lange Aufenthaltsdauer des Grundwassers von über 10 Jahren begründet werden.

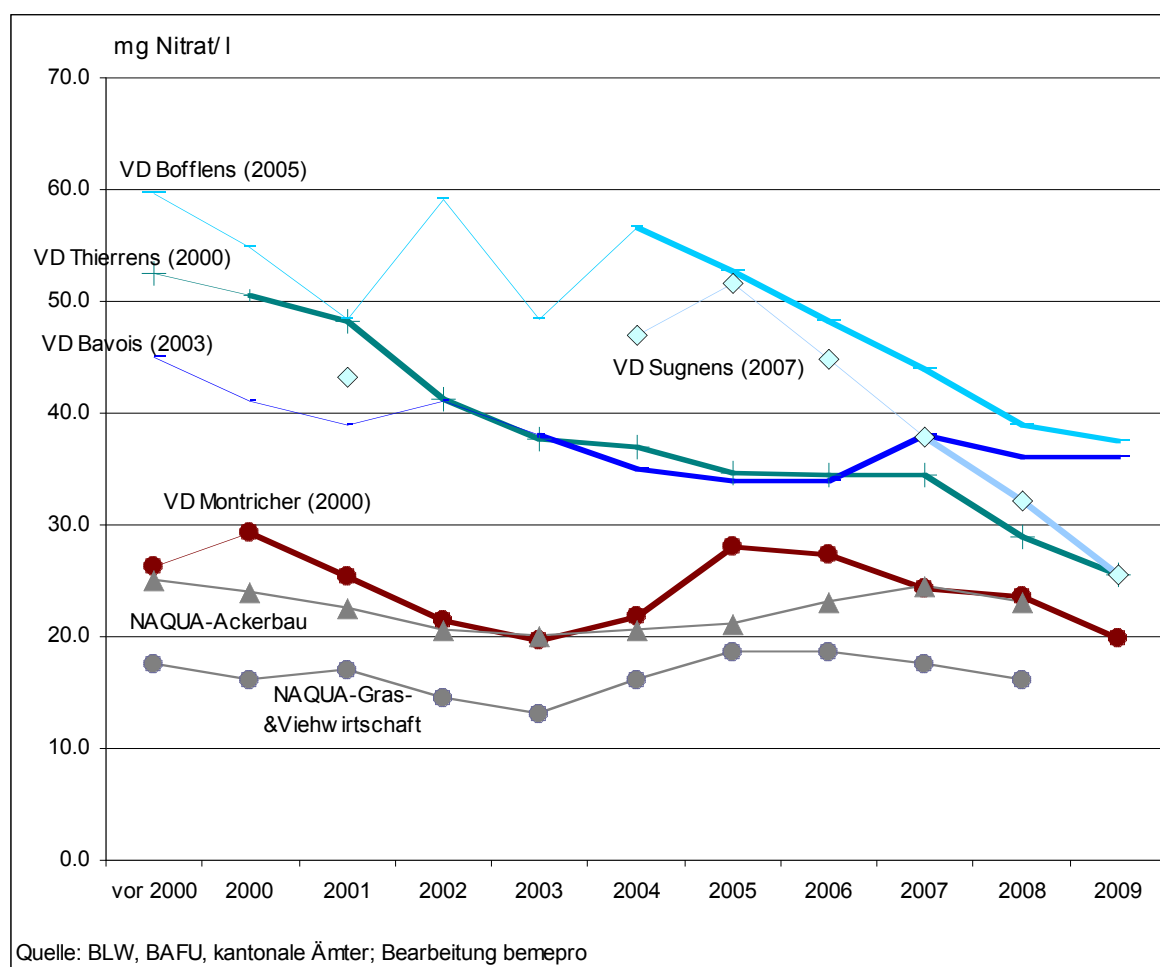


Abbildung 58. Nitratganglinien Projekte VD inkl. NAQUA-Vergleich

Die Projekte im Kanton Waadt weisen überwiegend klar sinkende Nitratwerte aus, wobei diese Trends teilweise schon vor Projektbeginn feststellbar sind. Im flächenmässig bedeutendsten Projekt Montricher fällt zunächst das niedrige Niveau zu Projektbeginn auf, das sich kaum von schweizerischen Mittelwerten in Ackerbaugebieten unterscheidet. Wurden diese Mittel prioritätengerecht eingesetzt? Problematisch sind die hohen Werte in den Jahren 2005 und 2006, der Anstieg kann jedoch durch gewisse Parallelen im nationalen Messnetz teilweise „erklärt werden“.

Deutlich tritt das Projekt Thierrens hervor, das mit frühem Projektbeginn im Jahr 2000 einen kontinuierlichen und klar von der allgemeinen Entwicklung gemäss NAQUA abweichenden Trend Richtung Qualitätsziel von 25 mg aufweist.

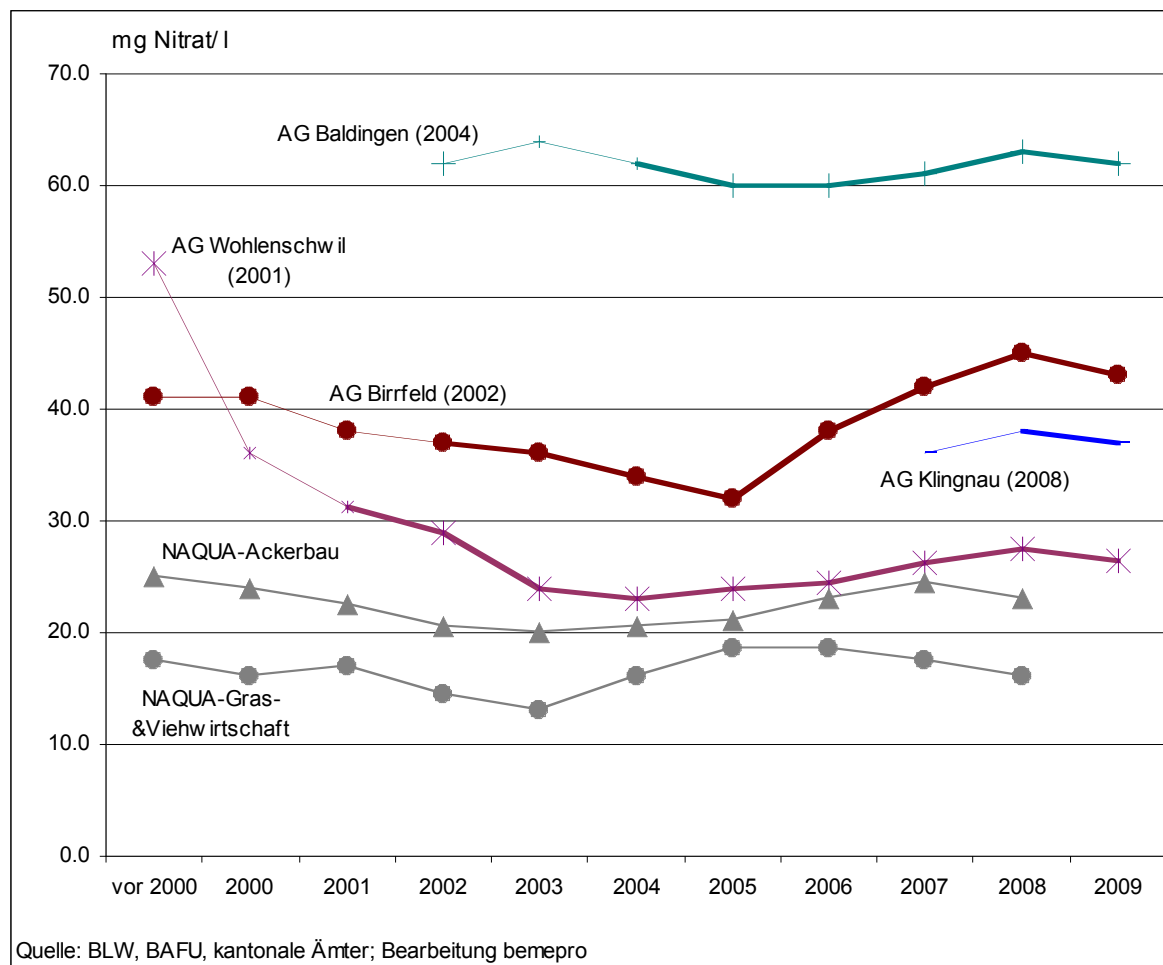


Abbildung 59. Nitratganglinien Projekte AG inkl. NAQUA-Vergleich

Die Projekte im Kanton Aargau weisen mit Ausnahme von Wohlenschwil wenig Abweichung vom nationalen Trend auf. Die Erklärung könnte zumindest teilweise in der gegenüber der Planung unvollständigen Umsetzung der Massnahmen zu suchen.

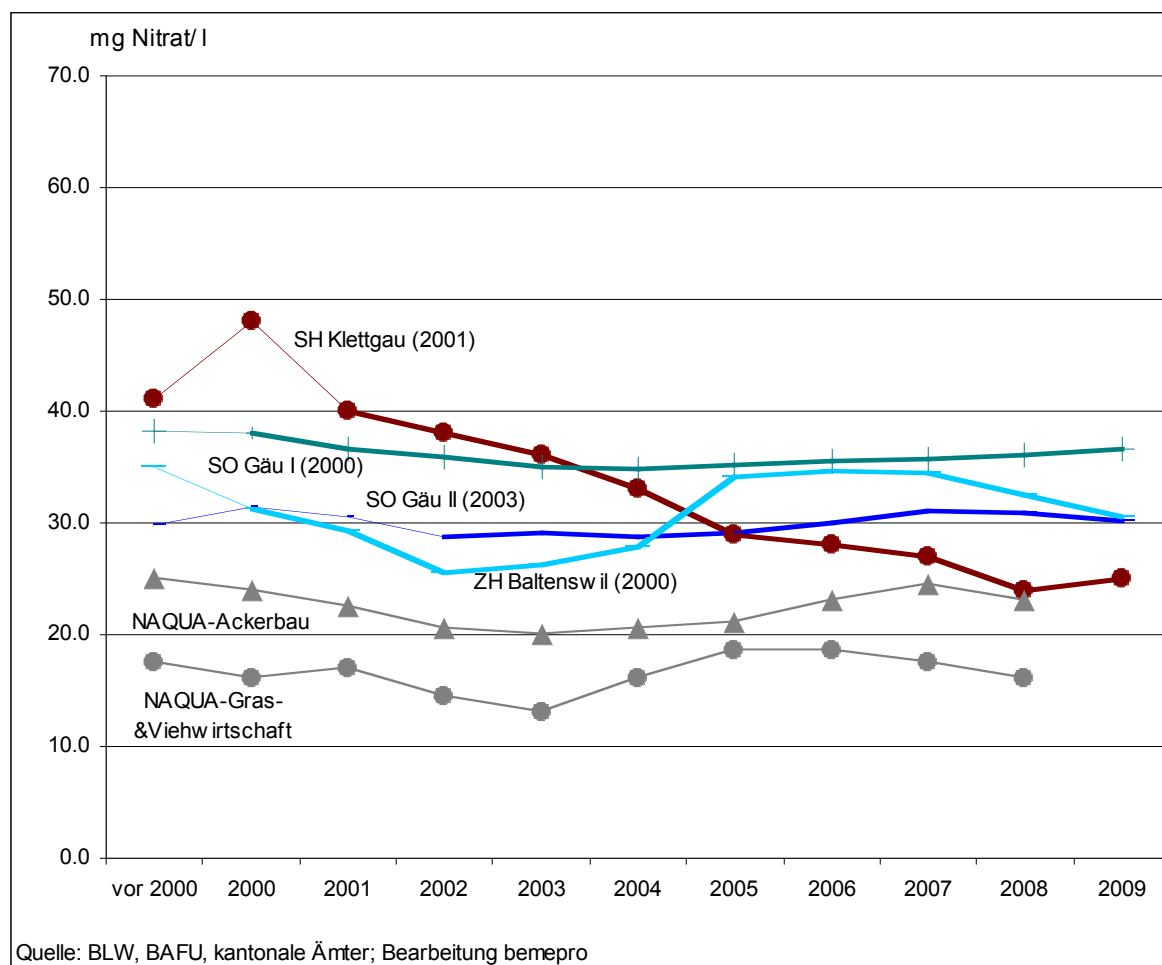


Abbildung 60. Nitratganglinien Projekte SO, ZH, SH inkl. NAQUA-Vergleich

Als erfolgreich im Sinne der erreichten Nitratwerte und der Abkoppelung vom nationalen Trend kann sicher das Projekt im Klettgau betrachtet werden. Die wenig befriedigende Entwicklung im Projekt Balterswil könnte zumindest teilweise mit der nur unvollständigen Umsetzung der geplanten Massnahmen zu erklären sein. In den flächenmässig grössten Gebieten im solothurnischen Gäu sind eine Stagnation oder ein leichter Anstieg der Nitratwerte zu verzeichnen. Offen bleibt hier die Frage, ob die gegenüber dem schweizerischen Trend geringeren Zunahmen bereits als Erfolge der Nitratprojekte gewertet werden können.

7.6.2 Wirkungen im Zielsystem: Phosphor in den Mittellandseen

Die Sanierungsziele von 30 mg P₂O₅ pro Liter Seewasser werden bis 2009 in allen drei Seen erreicht. Dies sind Werte, wie sie zu Beginn des 20. Jahrhunderts beobachtet wurden. Demgegenüber sind andere Parameter wie z.B. der Sauerstoffgehalt in der Tiefe noch nicht auf dem angestrebten Niveau. Zu beachten ist, dass diese Entwicklung nicht ausschliesslich auf die Projekte nach Art. 62a GSchG zurückzuführen sind. So haben neben den so genannten seeexternen, landwirtschaftlichen Massnahmen auch seeinterne

Massnahmen dazu beitragen, vor allem die Seebelüftung mit reinem oder Luft-Sauerstoff.

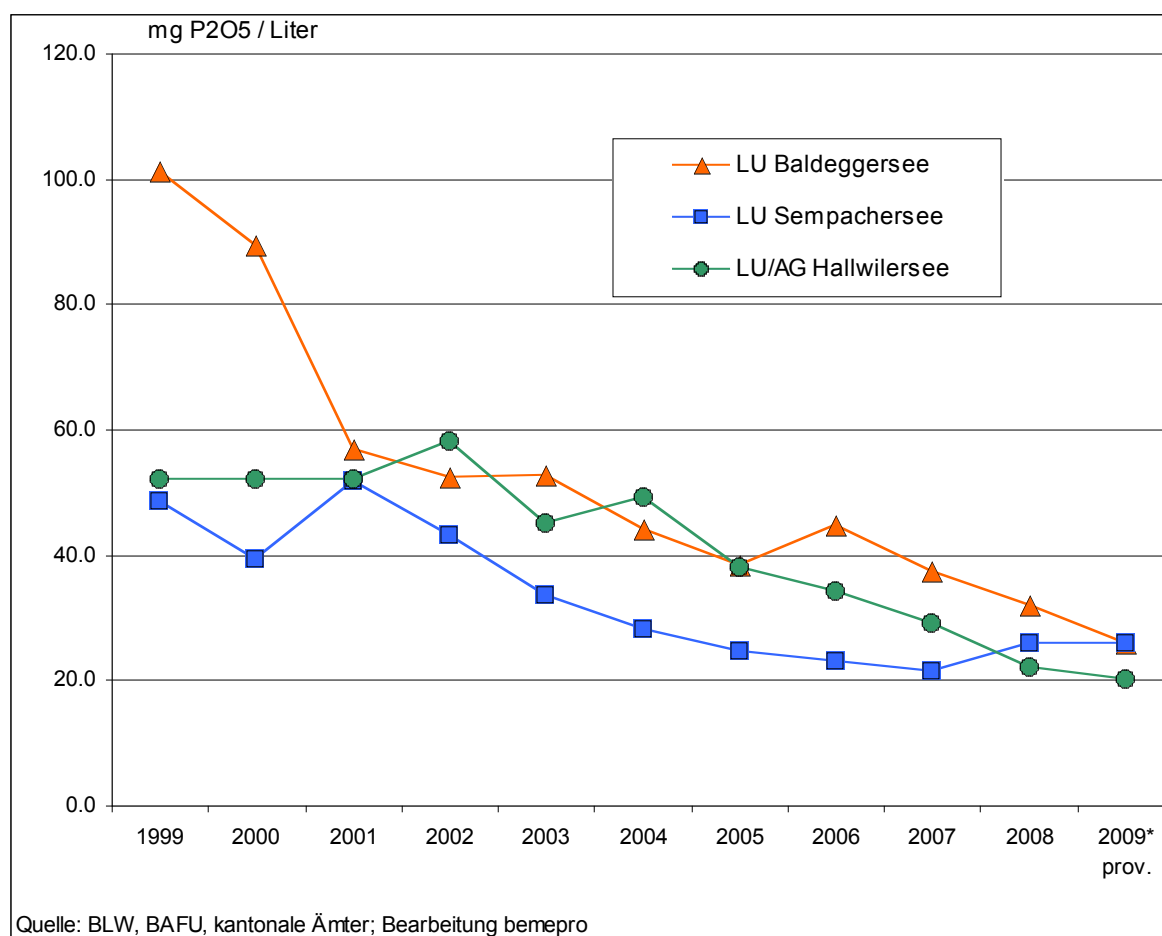
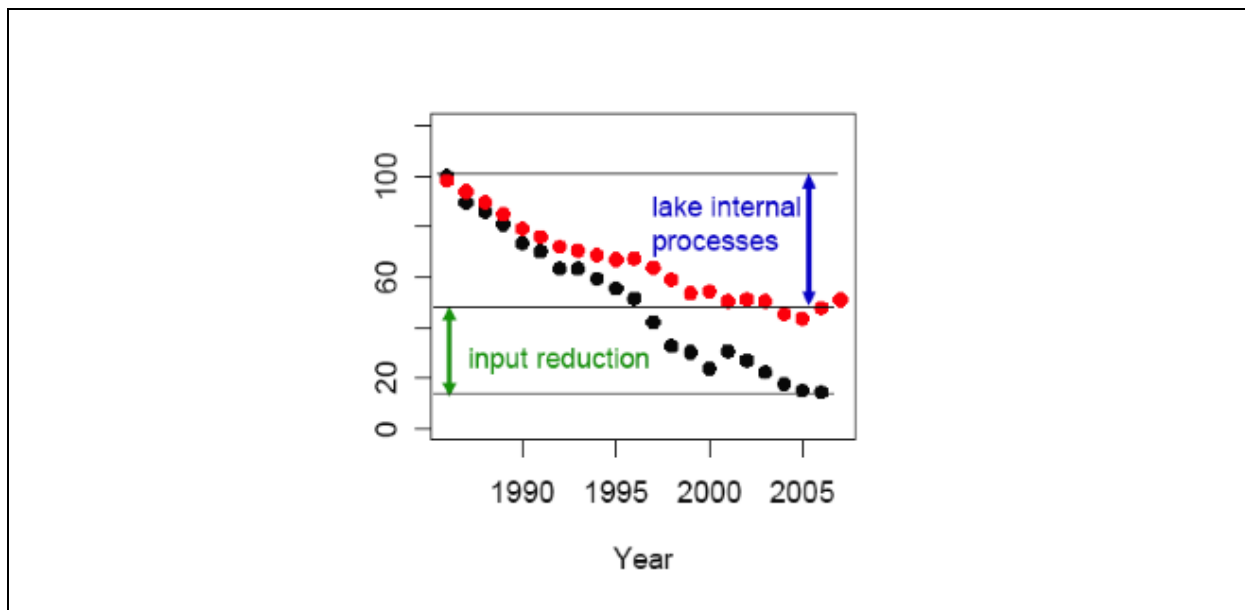


Abbildung 61. *Entwicklung der Phosphorgehalte in den Mittellandseen der Kantone Luzern und Aargau*

Der Anteil des Beitrags der Massnahmen in den Art- 62a-Projekten an den sinkenden P-Werten ist nicht quantifizierbar. Gemäss einer Schätzung durch Stamm (2008, vgl. Abbildung 62) sind ca. 60% der Reduktion auf seeinterne Effekte und rund 40% auf die Reduktion des externen Eintrages zurückzuführen.



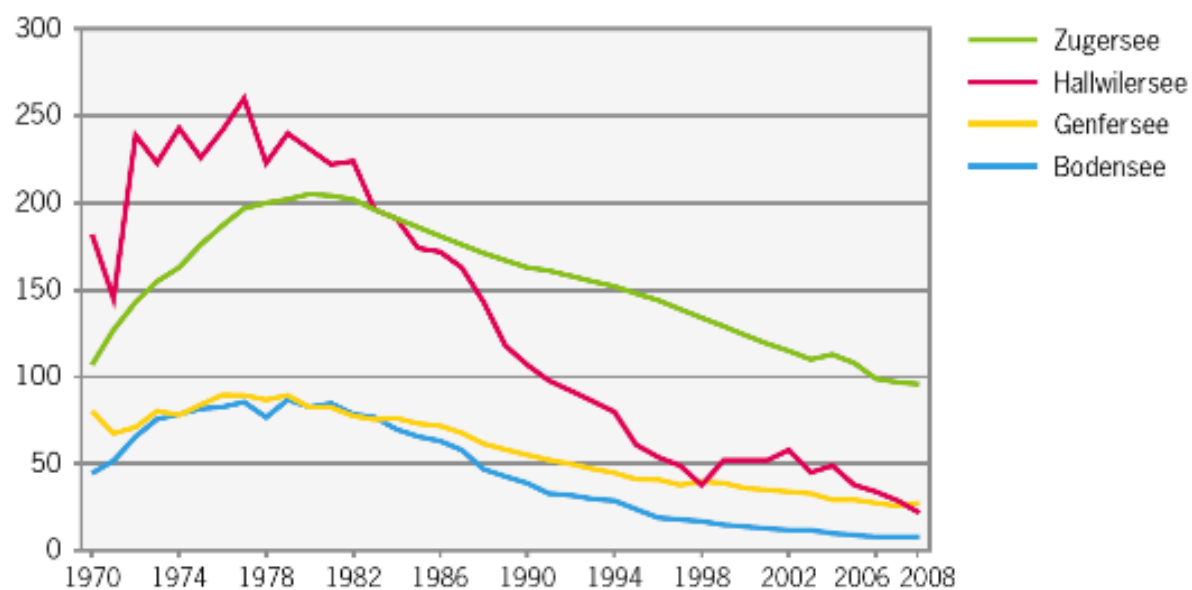
Christian Stamm, 2008. The Lake Sempach case study: Overview of 30 years of research; presentation at the workshop COST Action 869, Working Group 4: Evaluation of projects in example areas: The Swiss Midland Lakes. June 24 - 26, 2009, Nottwil (CH).

Abbildung 62. *Phosphorgehalt nach seeinternen und seeexternen Effekten*

Neben der Unterscheidung von externen Einträgen und seeinternen Mechanismen sind die Entwicklungen der Phosphorgehalte auch im Kontext der allgemeinen Entwicklung zu sehen. So gibt es einen langfristigen Trend zu sinkenden Phosphorgehalten in Oberflächengewässern, der auf die generelle Verminderung von Phosphorüberschüssen in der Landwirtschaft und tieferen Frachten aus gereinigten Siedlungsabwässern zu erklären ist. Auch in Seen ohne spezifische Phosphorprojekte sind die Werte seit Beginn der 1980er Jahre am Sinken, wie Abbildung 63 illustriert.

Phosphorgehalt in ausgewählten Seen

Jahresmittelwerte in Mikrogramm pro Liter



Quelle: Bundesamt für Umwelt

© BFS

<http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/02/22/publ.Document.133273.pdf>, S. 27 [30.8.2010]

Abbildung 63. Phosphorgehalte in ausgewählten Schweizer Seen 1970 bis 2008

8 Schlussfolgerungen

In den Schlussfolgerungen werden die folgenden Fragestellungen beantwortet:

Welches sind die Stärken/Schwächen des Vollzugs und des Programms Art.62a GSchG?

Welches sind erfolgsversprechende Faktoren, welches sind Hemmnisse?

Wie ist die Effizienz von Umsetzung und Zielerreichung (Stufe Bund, Kanton, Bewirtschaftende)?

Stärken im Umsetzungsprozess zeigen sich in der Einigkeit resp. Widerspruchslosigkeit der Aussagen zwischen den interviewten Personen auf Stufen Bund, Kantone (inkl. PL) und Betrieben. Widersprüche hemmen die Umsetzung. Entsprechend zeigt sich der Handlungsbedarf für die AG Nitrat bei widersprüchlichen Aussagen zwischen den Akteuren, jedoch auch in Widersprüchen zu den Programmvorgaben.

8.1 Handlungsbedarf Strategie 62a und Umsetzungsebene Bund

8.1.1 Handlungsbedarf Programm GSchG 62a

Fazit aus den Ergebnissen:

Die Aussagen der Bundesvertreter und der kantonalen Vertreter (resp. Projektleiter) gehen in den Programmdimensionen Ziele GSchG 62a, Anreizstrategie versus Vorschriften und Ausstieg auseinander. Beim Kausalzusammenhang sind sie sich betreffend Schwierigkeiten und Unsicherheiten einig. Die Aussagen der kantonalen Vertreter (resp. Projektleiter) sind betreffend Ausstieg eindeutig. Die Betriebsbefragung zum Ausstieg zeigt, dass die Mehrheit nach Vertragsende die Strukturumstellungen beibehalten, den Betrieb optimieren und die Auflagen ohne Beiträge nicht einhalten würden. Bei der Beibehaltung des ökologischen Standards trennen sich die befragten Betriebe in ungefähr zwei gleich grosse Gruppen.

Abgeleiteter Handlungsbedarf:

Programmdimensionen	Übereinstimmung bei den Akteuren und zum Programm	Handlungsbedarf AG Nitrat
Ziele GSchG 62a	Aussagen Bundesvertreter und kantonalen Vertreter (resp. Projektleiter) gehen bei den Zielen von GSchG 62a auseinander. Widerspruch auch innerhalb der politischen Programmvorgaben (FIV, GSchG).	Zielsetzungen in den Projekten überdenken
Anreizstrategie vrs. Vorschriften	Aussagen Bundesvertreter und kantonalen Vertreter (resp. Projektleiter) gehen bei der Anreizstrategie versus Vorschriften auseinander.	Anreizstrategie überdenken
Massnahmen	Den Aussagen Bundesvertreter stehen keine widersprechenden Voten der kantonalen Vertreter (resp. Projektleiter) entgegen.	-
Kausalzusam-	Aussagen Bundesvertreter und kantonalen Ver-	Grundlagen überarbeiten ev.

menhang	treter (resp. Projektleiter) gehen einig bei Schwierigkeiten und Unsicherheiten in der Hydrogeologie.	Forschung involvieren
Ausstieg	Aussagen der kantonalen Vertreter (resp. Projektleiter) eindeutig und stehen im Widerspruch zur Sanierung.	Ausstieg überdenken.
	Die Betriebsbefragung zum Ausstieg zeigt, dass die Mehrheit nach Vertragsende die Strukturumstellungen beibehalten, den Betrieb optimieren und die Auflagen ohne Beiträge nicht eingehalten würden.	

8.1.2 Handlungsbedarf politisch-wirtschaftliches Umfeld

Fazit aus den Ergebnissen:

Sowohl vom Bund als auch von den Kantonen werden als Einflussfaktoren auf das Umsetzungsgeschehen von 62a genannt: Hohe Ackerbaubeiträge, ÖLN (insbesondere Bodenschutzindex), Milchpreis und Verteuerung Produktion. Der Bund ergänzt die Angaben mit Einflüssen aus anderen Politikbereichen: Wasserversorgung, Umweltpolitik, Raum- und Nutzungsplanung. Auch Einfluss auf die Umsetzung von 62a haben klimatische und Witterungsverläufe sowie die Zunahme des Stickstoffs in der Luft.

Abgeleiteter Handlungsbedarf:

Einflussfaktoren	Übereinstimmung bei den Akteuren und zum Programm	Handlungsbedarf AG Nitrat
Entwicklungen in der LW-Politik	Aussagen Bundesvertreter und kantonale Vertreter (resp. Projektleiter) gehen einig bei den Einflussfaktoren auf den Umsetzungsprozess.	Einflussmöglichkeiten auf Entwicklung LW-Politik verstärken und Rahmenbedingungen in den Programmdimensionen stärker berücksichtigen.
Entwicklungen in anderen Politiken	Bundesvertreter haben Politiken, welche Einfluss auf den Umsetzungsprozess aufgelistet.	Einflussmöglichkeiten auf Entwicklung in anderen Politikbereichen verstärken und Rahmenbedingungen in den Programmdimensionen stärker berücksichtigen.
Weitere Einwirkungen	Bundesvertreter und kantonale Vertreter (resp. Projektleiter) haben weitere Einflussfaktoren auf den Umsetzungsprozess aufgelistet.	Rahmenbedingungen in der Strategie 62 a (Programmdimensionen) berücksichtigen

8.1.3 Handlungsbedarf Information, Kommunikation, Bereitschaft Zielgruppe

Fazit aus den Ergebnissen:

Die Bundesvertreter sind mehrheitlich zufrieden mit der Grundlagensammlung. Die Bundesvertreter sagen aus, dass die Kommunikation entsprechend ihrer Rahmenbedingungen erfolgt. Die Kantone bemängeln die Kommunikationswege bei BLW-Entscheiden, Kommunikation und Unterstützung bei der Gesuchserarbeitung und die sich ändernden Botschaften. Die Zusammenarbeit wird von drei Kantonen explizit als gut verdankt. Für die Mehrheit der Betriebe war für den Vertragsabschluss ausschlaggebend: Je einen Beitrag an sauberes Wasser, an das ökologische Image der LW, zur nachhaltigen Nutzung des Bodens leisten zu können und sich als Teil einer Gemeinschaft zu verstehen. Unentschieden sind die Motivationen: Um der Entwicklung standhalten zu können, die Möglichkeit den Betrieb neu auszurichten, das Einkommen zu verbessern, die Ertragseinkünften wettmachen und den Mehraufwand mit Beiträgen abzugelten. Mehrheitlich Nein-Antworten erhalten als ausschlaggebender Faktor: Folge einer umfassenden betrieblichen Beratung und Einkommen wird berechenbarer und stabiler.

Abgeleiteter Handlungsbedarf:

Einflussfaktoren	Übereinstimmung bei den Akteuren und zum Programm	Handlungsbedarf AG Nitrat
Grundlagen	Bundesvertreter und kantonale Vertreter (resp. Projektleiter) sind über die Qualität der schriftlich verfassten Grundlagensammlung einig.	Weiter so.
Information, Kommunikation Bund –Kantone	Die Aussagen der Bundesvertreter und der kantonale Vertreter (resp. Projektleiter) gehen bei der Kommunikation auseinander.	Defizite gezielt prüfen.
Bereitschaft der Betriebsleiter	Die Betriebsbefragung zeigt, dass die Betriebsleiter unterschiedlich motiviert sind, sich mit einem Vertrag 62a zu engagieren.	Strategie 62a bei den Indikatoren mit wenig Zuspruch prüfen.

8.1.4 Handlungsbedarf Personal, Finanzen (Inputs)

Fazit aus den Ergebnissen:

Die kantonalen Vertreter bemängeln die Personalknappheit im BLW. Als Themen für die AG Nitrat erwähnen sowohl Bund wie Kantone die PSM. Der Bund bezeichnet Hydrogeologie, Zwangsverfügen und Ziele als weitere notwendige Themen für die AG Nitrat. Sowohl Bund als auch Kantone finden, dass die Wasserversorger in der AG Nitrat fehlen. Die Kantone bemängeln, dass PSM fehlt und der Intermediär der Romandie nicht vertreten ist.

Abgeleiteter Handlungsbedarf:

Einflussfaktoren	Übereinstimmung bei den Akteuren und zum Programm	Handlungsbedarf AG Nitrat
Ressourcen der AG Nitrat: Per-	Kantonale Vertreter (resp. Projektleiter) bemängeln die Personalknappheit für 62a beim Bund.	Defizite prüfen.

sonal, Finanzen		
Themen der AG Nitrat	Bundesvertreter und kantonale Vertreter (resp. Projektleiter) haben wichtige Themen zur Bearbeitung in der AG Nitrat aufgelistet.	Behandlung Themen angehen (Siehe auch Information, Wissen).
Zusammensetzung und Rolle der Mitglieder AG Nitrat	Bundesvertreter und kantonale Vertreter (resp. Projektleiter) gehen in einigen Punkten betreffend Zusammensetzung AG Nitrat einig.	Zusammensetzung AG Nitrat anpassen (Siehe auch Netzwerk)

8.1.5 Handlungsbedarf Organisation und Strukturen Bund

Fazit aus den Ergebnissen:

Die kantonalen Vertreter formulieren folgenden Bedarf:

- Austausch der Wasserversorger (SVGW) mit BLW
- Austausch auf Umweltschutzebene (GW)
- Austausch zwischen den Kantonen zu PSM
- Direkter Austausch Kantone – AG Nitrat (nicht indirekt über PL)
- Mehr Präsenz der AG Nitrat vor Ort
- Mehr Intermediäre
- Annäherung der Philosophien BAFU und BLW

Die Vertreter des Bundes finden in Übereinstimmung mit den Befragten in den Kantonen,

- dass der Austausch PL hilft,
- dass der Einbezug der Gewässer- resp. Umweltseite bei den KVV und im GSchG62a zu schwach ist.

Die kantonalen Vertreter möchten,

- dass der SVGW eine Rolle spielen könnte zwischen AG Nitrat und Wasserversorger
- dass eine nationale Plattform für GW-Bereich und Wasserversorger fehlt.

Die Vertreter des Bundes finden,

- dass die Verbindung AG Nitrat-KOLAS funktioniert,
- dass die Verbindung AG Nitrat-KVV eher schwach ist, obwohl der Sekretär auch in der Untergruppe LW in KVV vertreten ist,
- dass das BAG eher eine Nebenrolle spielt,
- dass an der jährlichen Tagung des Verbandes der Kantonschemiker die Strategie 62a kein Thema ist, weil die Aufbereitung und Verteilung des Wassers ihr Anliegen ist,
- dass die Direktion BLW besser eingebunden ist als die Direktion BAFU,
- dass der Vorsitzende als Verantwortlicher Direktzahlungen fachlich gut positioniert ist, doch die Unterschriftkompetenz fehlt,
- dass die BAFU-Vertreter mitentscheiden ohne Verantwortung zu tragen und innerhalb des BAFU in Kritik stehen,
- dass die Forschungsinstitutionen in der Hydrologie aktiv Projekte bringen sollen.

Abgeleiteter Handlungsbedarf:

Umsetzungselemente	Übereinstimmung bei den Akteuren und zum Programm	Handlungsbedarf AG Nitrat
Bedarf zuhanden AG Nitrat	Kantonale Vertreter (resp. Projektleiter) haben den Bedarf an AG Nitrat formuliert.	Erfüllung Bedarfe prüfen.
Netzwerk	Die Vertreter des Bundes sowie die Befragten in den Kantonen haben meist in Übereinstimmung Netzwerk analysiert.	Austausch im Netzwerk bezüglich Aussagen überprüfen.

8.2 Handlungsbedarf in den Kantonen

Fazit aus den Ergebnissen für Nitrat:

Kantone AG, BE, SH, SO und ZH, welche seit Mitte der 80er Jahre Erfahrungen gesammelt haben, hatten auch Projekte in der Pilotphase von 62a. Die anderen Merkmale auf der Umsetzungsebene der Kantone sind heterogen und kantonspezifisch verschieden. Die Kantone AG, BE, SH, SO und ZH haben seit der Pilotphase Vollzugsstrukturen nicht und das Vorgehen nur unwesentlich verändert.

Die Kantone FR und VD sind sich in den Merkmalen ähnlicher; sie sind seit dem Programmstart dabei, haben eine Programmorganisation; alle Stakeholder vor Ort sind involviert, die Gemeinden haben als wichtige Trinkwasserversorger eine tragende Rolle, starten ihre Projekte bei hohen Werten nach FIV und finanzieren sich über Bund, Kantone und Gemeinden (Public Partnership).

Fazit aus den Ergebnissen für Phosphor:

Der Kanton LU hat Phosphorprojekte durchgeführt und die Strategie geprägt. Das kantonstypische Vorgehen wurde vom Kanton AG nicht mitgetragen. Die Phosphorprojekte werden als Landschaftsentwicklungsprojekten weitergeführt werden. Die Programmorganisation wird entsprechend mit der Fachstelle Natur- und Landschaft ergänzt.

Fazit aus den Ergebnissen für PSM:

Die Organisationsstruktur des Nitrats im Kanton VD wurde für das PSM angepasst, ebenso das Vorgehen. Einstimmig sind die Einschätzungen, dass das angepasste Vorgehen zu teuer ist.

Abgeleiteter Handlungsbedarf:

Hier sind nur diejenigen Faktoren beleuchtet, welche seitens der Kantone beeinflussbar sind. Für die AG Nitrat gilt, dass entsprechende Empfehlungen gemacht werden könnten.

Einflussfaktoren	Übereinstimmung in den Kantonen	Handlungsbedarf Kantone
Vollzugsstrukturen	Verschiedene Formen und Finanzierungen, Zusammensetzungen der Arbeitsgruppen sind	Vollzugsstrukturen auf Vollständigkeit und Nachhaltig-

	kantonal verschieden.	keit überprüfen
Vorgehen	Verschiedene Zielwerte (Anlass), verschieden verbindliche Vorgaben	Bisheriges Vorgehen inkl. Finanzierungsmodell bezüglich Verbindlichkeit überprüfen und an Problemdruck anpassen

8.3 Handlungsbedarf in den Projekten vor Ort

8.3.1 Handlungsbedarf aufgrund landwirtschaftlich-struktureller Rahmenbedingungen

Die Auswertungen zu den landwirtschaftlichen Rahmenbedingungen aus der Betriebsumfrage zeigen, dass sich die Ausprägungen folgender Indikatoren (Kriterien) in den Projekten deutlich unterscheiden:

Bei den Betriebsstrukturen: Betriebe mit Mutterkuhhaltung und mit breit diversifizierten Betriebszweigen unterscheiden sich von spezialisierten Betrieben mit Gemüsebau, wenig diversifiziert und ohne Raufutterverzehr;

Zuerwerbs- versus Vollerwerbsbetriebe und damit verbunden das Ausbildungsniveau im landwirtschaftlichen Metier.

Betriebsleiter mit höherem Ausbildungsniveau tendieren zu Vollerwerbs- und spezialisierten Betrieben. Wahrscheinlich sind damit und auch zusammen mit dem Gemüseanbau die höheren Einkommen verbunden.

Die Zufriedenheit mit der Beratung scheint keinen wesentlichen Einfluss zu haben, ebenfalls sind Betriebsumstellungen eher eine Folge der Handlungsmöglichkeiten als eine Rahmenbedingung.

Abgeleiteter Handlungsbedarf:

Einflussfaktoren	Ergebnisse Betriebsbefragung	Handlungsbedarf AG Nitrat / PL
Betriebsstrukturen	Betriebe mit Mutterkuhhaltung mit breit diversifizierten Betriebszweigen – Betrieben mit Gemüsebau, wenig diversifiziert und ohne Raufutterverzehr;	Rahmenbedingungen bezüglich Betriebsleiter bei den Umsetzungsvorgaben, resp in den Gesuchsunterlagen stärker gewichten.
Landw. und betriebliche Einkommen	Zuerwerbs- versus Vollerwerbsbetriebe, Spezialisierung Ausbildungsniveau	

8.3.2 Handlungsbedarf aufgrund Bereitschaft der Betriebe

Die Auswertungen aus der Betriebsumfrage zum Motiv einen Vertrag abzuschliessen zeigen, dass sich die extremen Ausprägungen folgender Indikatoren in Projekten deutlich unterscheiden:

Beitrag nachhaltige Nutzung des Bodens (100% Zuspruch bis 80% Ablehnung)

Beitrag ökologisches Image LW (100% Zuspruch bis 67% Ablehnung)

Teil einer Gemeinschaft (100% Zuspruch bis 60% Ablehnung)

Folge Beratung (40% Zuspruch bis 80% Ablehnung)

Standhalten Entwicklung (100% Zuspruch bis 80% Ablehnung)

Neuausrichtung Betrieb (100% Zuspruch bis 80% Ablehnung)

Ertragseinbussen wettgemacht (100% Zuspruch bis 80% Ablehnung)

Einkommen stabiler und berechenbarer (60% Zuspruch bis 80% Ablehnung)

Keine Differenzierung zeigt sich bei Mehraufwand wird abgegolten.

Es gibt Projekte, bei denen deutlich mehr Extrempositionen bei der Bereitschaft auftreten als bei anderen:

Fétigny belegt den ersten Rang in Sachen Zuspruch mit fünf Ja ohne Nein-Extremposition und Wohlenschwil hat die höchste Ablehnungsrate mit fünf Nein und nur einer Ja-Extremposition, erwähnenswert auch Bavois mit fünf Nein-Positionen ohne Ja.

Es ist wahrscheinlich ist, dass die Angabe der Motivation einen Vertrag abzuschliessen, eine Reaktion auf die Landwirtschaftspolitik im Allgemeinen ist. Vermutlich sind andere Vektoren entscheidender, z.B. die betriebliche Perspektive, als die Einstellung.

Abgeleiteter Handlungsbedarf:

Einflussfaktoren	Ergebnisse Betriebsbefragung	Handlungsbedarf AG Nitrat / PL
Bereitschaft der Betriebe zum Vertragsabschluss	Keine eindeutigen Ergebnisse, wohl situative Reaktionen	Betriebliche Perspektiven der betroffenen Landwirte in den Gesuchsunterlagen/ Projekten stärker gewichten.

8.4 Handlungsbedarf aus Sicht des Mitteleinsatzes und der erzielten Wirkungen (Ebene Bund, Kantone und Betriebe)

Die in den vorangehenden Kapiteln erläuterten Ergebnisse der quantitativ-ökonomischen Analyse werden im Hinblick auf die Empfehlungen in Kapitel 9 zunächst in fünf Themen mit konkretem Handlungsbedarf gegliedert. Dabei findet eine Beschränkung auf Nitratprojekte statt, sinngemäss lassen sich die Aussagen jedoch weitgehend auch auf andere Stoffe übertragen.

8.4.1 Fehlende nationale Problemanalyse und Priorisierung im Nitratbereich

Eine landesweite Problemanalyse und darauf aufbauende Zielsetzung bezüglich Nitrat im Trinkwasser fehlt¹². So gibt es aus Sicht des Bundes keine Identifikation von besonders prioritären Gebieten und keine Zeitpläne zu deren Sanierung. Weil der Bund auf eine aktive Akquisition von Projekten verzichtet, liegt die Initiative bei den Kantonen. Die strategische Lücke auf Bundesebene erschwert jedoch eine Einordnung der einzelnen Projektgesuche. Damit besteht das Risiko, dass die finanziellen Mittel die wichtigsten Problemgebiete nicht erreichen, beziehungsweise in Gebiete mit geringerer Dringlichkeit fließen. Auf kantonaler Ebenen sind diese strategischen Grundlagen zumindest teilweise vorhanden¹³. Darauf könnte eine nationale Priorisierung aufgebaut werden.

8.4.2 Widersprüchliche Grundsätze in Agrarpolitik und Gewässerschutzpolitik

Auch eine gute landwirtschaftliche Praxis mit der Einhaltung ortsüblicher Fruchtfolgen (hier gleichgesetzt mit dem ökologischen Leistungsnachweis ÖLN) kann zu Nitratwerten im Grundwasser von über 25 mg (Qualitätsziel) oder auch über 40 mg (Toleranzwert) pro Liter führen. Zur Illustration sind in Abbildung 64 die Flächen in der Talzone schematisch nach aufsteigender Nitratauswaschung sortiert. Die Flächen bis F1 erfüllen das Qualitätsziel von 25 mg. Dieser Wert müsste gemäss Gewässerschutzgesetz theoretisch überall eingehalten werden. Faktisch wird den Bewirtschaftern jedoch ein „Verschmutzungsrecht“ zugestanden. Im Rahmen des ökologischen Leistungsnachweises werden sogar explizit ökologische Leistungen entschädigt, auch wenn diese Bewirtschaftung zu Nitratproblemen führen kann. Inkonsistent wird diese Politik offensichtlich auf den Flächen, bei denen ein Kanton oder eine Trinkwasserversorgung ein Nitratproblem feststellt und Massnahmen treffen will. Weil das Verschmutzungsrecht beim Bewirtschafter liegt, ist eine wirtschaftlich einschränkende Massnahme entschädigungspflichtig.

Anhand der Darstellung lassen sich folgende Probleme illustrieren:

¹² Diverse mündl. Mitteilung AG Nitrat, 2009/2010; vgl. auch Murali et al. und andere Beiträge in FAL Schriftenreihe 57 (2005)

¹³ Auf kantonaler Ebene liegen teilweise systematische Problemanalysen und Prioritätensetzungen vor (Bsp. Kanton FR mit 15 „sites prioritaires“, P. Julien 2003 in FAL Schriftenreihe Nr. 43, S. 62).

- 1) Warum wird ein Projekt A finanziert, wenn es noch erhebliche Gebiete mit mehr als 40 mg Nitratbelastung ohne Projekte gibt?
- 2) Warum wird im Projekt B mit hoher Ausgangsbelastung ein umfangreiches und teures Vorgehen gewählt, um den Nitratwert auf 25 mg zu senken? Eine Konzentration des Projektes auf die Senkung unter 40 mg wäre deutlich günstiger und würde folglich erhebliche Mittel für weitere Projektgebiete mit höherer Belastung verfügbar machen.

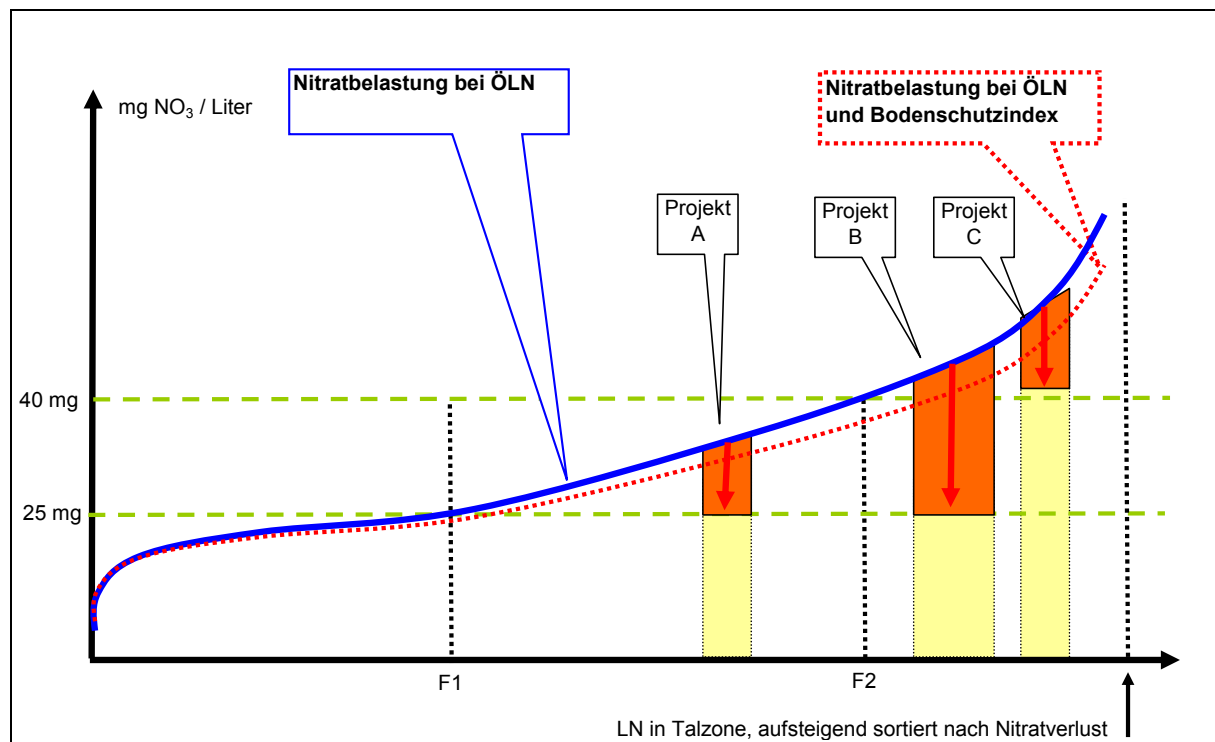


Abbildung 64. Wechselwirkungen Agrarpolitik und Gewässerschutz

- 3) In einem Projekt C werden mit den eingesetzten Mitteln zwar Verbesserungen erreicht und das Verhältnis des Mitteleinsatzes zur Nitratreduktion ist mit Projekt A vergleichbar. Während in Projekt A jedoch das Qualitätsziel von 25 mg erreicht wird, liegt in Projekt C der Wert noch über dem Toleranzwert für Trinkwasser. Wie sind diese Projekte bezüglich Wirksamkeit und Effizienz zu vergleichen?
- 4) Durch den Bodenschutzindex als Teil des ÖLN lag die Kurve der Nitratbelastung tendenziell tiefer als heute. Mit der Aufhebung per Anfang 2004 mussten die laufenden Nitratprojekte diesen Effekt zusätzlich kompensieren bzw. neue Projekte verteuerten sich um diese Effekte.
- 5) Die Einführung einer Direktzahlungskomponente für die offene Ackerfläche verbessert die relative Wettbewerbsfähigkeit des Ackerbaus und verteuert die Massnahmen der Nitratprojekte. Aus der Sicht der Steuerzahlenden stellt sich die Frage, warum staatliche Programme in Nitrat-Sanierungsgebieten gleichzeitig die Konkurrenzfähigkeit des Ackerbaus erhöhen und die offene Ackerfläche reduzieren.

Diese Widersprüche und Unklarheiten sind im Interesse eines effizienten Mitteleinsatzes zu bearbeiten und zu reduzieren. Die folgenden Abschnitte geben mögliche Stossrichtungen vor.

Ein Grund für die angesprochenen, widersprüchlichen und deshalb möglicherweise wenig effizienten Situationen liegt sicher darin, dass die Mittel für die Nitratprojekte nie eigentlich knapp waren. Als kleiner Teil der ökologisch begründeten Direktzahlungen standen immer genügend Mittel zu Verfügung und die Zahl der eingereichten Projekte führte nie zur Situation, dass hart priorisiert werden musste. Unter dieser Voraussetzung ist es nicht realistisch, eine strikte nach Effizienzkriterien ausgerichtete Projektgestaltung und Projektauswahl zu erwarten.

Für eine weniger widersprüchliche Politik und für effizienzfördernde Rahmenbedingungen für Nitratprojekte sind folgende Änderungen denkbar:

- Die Zuströmbereiche von sensiblen Trinkwasservorkommen werden in einem nationalen Inventar als eine neue Form „erweiterter Schutzzonen“ bezeichnet. Für diese Gebiete wird mit einem eigentlichen Paradigmenwechsel die „gute landwirtschaftliche Praxis“ und damit die ÖLN-Kriterien an die Anforderungen des Grundwasserschutzes angepasst. Diese Differenzierung weist Parallelen zur revidierten Direktzahlungsverordnung (DZV) betreffend Phosphoreinsatz in „Zuströmbereichen P-belasteter Seen“ auf. Mit der Bezeichnung dieser Gebiete wird die Grundlage geschaffen, um langfristig stabile Produktionsstrukturen zu erhalten, die mit den „besonderen Gewässerschutzzielen“ in Einklang stehen. Mit dieser Grundlage können auch Übergangsfristen bezeichnet und zeitlich befristete Anpassungen finanziell entschädigt werden. Die Reversibilität dieser Anpassungen ist mit geeigneten Mitteln einzuschränken. Es ist offensichtlich, dass dies auch einen Paradigmenwechsel seitens Gewässerschutz beinhaltet, indem eingeräumt wird, dass das Qualitätsziel von 25 mg mit der „guten landwirtschaftlichen Praxis“ gemäss ÖLN nicht flächendeckend erreicht werden kann.
- Für die bezeichneten Gebiete werden (Teile der) Direktzahlungen an zusätzliche Anforderungen geknüpft, das heisst es wird eine heute nicht vorhandene Knappheit der öffentlichen Mittel geschaffen. Maximale Transfers an die Bewirtschafter sind nur möglich, wenn Sanierungsprogramme umgesetzt werden.
- Eine besondere Kostenbeteiligung der Wasserkonsumenten ist zu prüfen. Das heisst, die Bewirtschafter müssen die Bodennutzung nicht entschädigungslos an die Bedürfnisse der Grundwassernutzer anpassen. Im Gegenteil würde die Wassernutzung als lokaler, besonderer Anspruch an die Ressource Boden betrachtet, der die landesübliche Bewirtschaftung einschränkt. Der „Verursacher“ Wasserkonsument würde kostenpflichtig. Eine zeitliche Abstufung im Sinne von „zuerst der Bund, dann die Wasserwerke“, ist denkbar.
- Die Diskussion „landwirtschaftliche Produktion contra Gewässerschutz“ wird explizit und gebietsbezogen geführt. Als Ergebnis resultiert idealer Weise eine lokal differenzierte Definition der standortgerechten Bodennutzung. Dies kann beispielsweise eine positive Formulierung im Sinne von „die landwirtschaftliche Produktion mit den Schwerpunkten Grünlandnutzung, extensivem Getreidebau und der Produktion von Trinkwasser hoher Qualität ist hier standortgerecht“.

8.4.3 Über- und Unterkompensationen wirtschaftlicher Einbussen

Wie in Kapitel 7.5.3 erläutert wurde, können folgende Aspekte zu einem wirkungsvolleren Einsatz der Mittel beitragen:

- Mit wettbewerblichen Ausschreibungen werden wirksame und effiziente Massnahmen bevorzugt und gleichzeitig die Partizipation sichergestellt.
- Als Effizienzkriterium kann im Prüfprozess von Projekten die Summe der Abgeltungen auf die modellierte N-Reduktion bezogen werden. Durch den Quervergleich zwischen Projekten können problematisch teure oder unrealistisch günstige Massnahmen erkannt werden. Die heutige Bandbreite der Abgeltungen von 300 CHF bis 3000 CHF je ha Projektgebiet dürfte dadurch reduziert werden.
- Strukturelle Entwicklungen im Projektgebiet können proaktiv im Sinne der Gewässerschutzziele unterstützt werden. Im Zeitpunkt strategischer betrieblicher Entscheidungen (Stallbau, Betriebsaufgabe, Betriebsübernahme, Erwerbskombinationen usw.) können ohne oder mit wenig finanziellem Aufwand Entwicklungen unterstützt werden, die zu anderen Zeitpunkten sehr teuer wären. Umgekehrt sind grosse Mitnahmeeffekte zu vermeiden. Das heisst, Entscheidungen, die sowieso getroffen werden, sollten nicht durch staatliche Massnahmen „vergoldet“ werden.

8.4.4 Unterschiedliche Umsetzungsgrade der geplanten Massnahmen

Wie viel Umsetzung ist mindestens nötig, um überhaupt Wirkung zu erzielen?

Wie gezeigt wurde, ist eine starke Abweichung der in der Praxis umgesetzten Massnahmen von den geplanten Massnahmen eher die Regel als die Ausnahme (vgl. Abbildung 52). Dabei stellt sich die Frage, wie viel Umsetzung mindestens nötig ist, um überhaupt Wirkung zu erzielen? Oder umgekehrt: Lohnt sich eine Teilumsetzung, wenn dadurch beispielsweise die Reduktion von 50 mg auf 45 mg Nitrat gelingt aber der Toleranzwert von 40 mg deutlich verfehlt wird? Damit verbunden ist auch die Frage, inwiefern die Vereinbarung mit dem Bund (und damit mit den Steuerzahlenden) überhaupt erfüllt und der Einsatz von Steuergeldern gerechtfertigt ist, wenn ein Projekt unvollständig oder gar nur marginal umgesetzt wird.

Ein Grund für die teilweise optimistische Planung liegt in der Vorsicht der Kantone, die auch bei maximaler Beteiligung die Finanzierung sichergestellt haben wollen. Gleichzeitig dient diese aus Budgetgründen optimistische Planung jedoch oft als Grundlage für den rechnerischen Nachweis der Erreichbarkeit der Ziele. Diese unterschiedlichen Planungszwecke sind zu entflechten.

Aus diesen Überlegungen heraus können folgende Anforderungen an ein Projekt skizziert werden:

- Die für eine minimale Zielerreichung „notwendige Beteiligung“ inklusive deren Entwicklung im Zeitablauf wird definiert und darauf gestützt werden die theoretisch zu erwartenden Nitratwerte modelliert (Diese Werte können unter Umständen auch vom Toleranzwert oder Qualitätsziel abweichen).
- Das Budget für diese notwendige Beteiligung wird festgelegt und gegenseitig vereinbart. Die Abgeltung des Bundes ist nur fällig, wenn diese „notwendige Beteili-

gung“ erreicht wird. Es bleibt den Projektträgern überlassen, wie die vorgängige Absicherung der minimalen Zielerreichung erfolgt.

- Für weitergehende Beteiligungen wird ein optimistisches Szenario definiert, die erreichbaren Nitratwerte simuliert und das dazugehörige Budget gesichert.

8.4.5 Uneinheitliches Projektmonitoring

Zeitnahes Monitoring mit benchmarks/Referenzwerten

Es fehlt ein systematisches, zeitnahes und über alle Projekte eines Stoffes (N, P, PSM) einheitliches Controlling. Die vorhandenen Instrumente der jährlich nachgeführten Access-Datenbank DB und der BLW-Auszahlungsliste sind nicht ausreichend, um frühzeitig Abweichungen von Zielgrössen oder grosse Unterschiede zwischen den Projekten zu erkennen. Die Datenbank ist nicht vollständig nachgeführt und folglich auch nicht im Einsatz für das Controlling. Die Auszahlungsliste des BLW ist weitgehend aktuell, enthält aber nur die Bundesbeiträge. Es gibt auch keine vollständige und jahresbezogene Gegenüberstellung der geplanten und effektiven Abgeltungen. Diese Gegenüberstellung wäre geeignet, um frühzeitig Probleme bei der Umsetzung (mangelnde Beteiligung oder höhere Kosten) zu erkennen und darauf zu reagieren.

Insbesondere fehlen folgende Grössen:

- insgesamt geleistete Zahlungen an Bewirtschafter durch Bund, Kantone, Gemeinden und Wasserversorger nach einzelnen Massnahmen
- wichtige physische Kennzahlen wie die Flächen im Projektgebiet nach getroffenen Massnahmen, identisch und somit vergleichbar erhoben wie bei der Planung der Projekte
- Anzahl der betroffenen und beteiligten Bewirtschafter im Projektgebiet
- die relevanten Wassermengen (Konzessionen, geförderte Mengen, Niederschläge Norm und effektiv, versorgte Bevölkerungszahl usw.)
- einheitliches Stoffmonitoring (Nitratganglinien, P-Werte) mit vorgegebenen Messintervallen und einer für den ganzen Zuströmbereich aussagekräftigen Gewichtung verschiedener Messstellen
- aussagekräftige Benchmarks (Referenzwerte) von vergleichbaren Gebieten ausserhalb der Projekte, z.B. aus NAQUA-Messnetz oder anderen Fassungen.

Diese Grössen wären für jedes Projekt vorgängig zu definieren und die Vergleichbarkeit zwischen den Projekten sicherzustellen. Die jährliche Berichterstattung ist darauf auszurichten. Gegenüber der heutigen Situation ist mit eher weniger Aufwand deutlich mehr Überblick und Steuerungsmöglichkeit zu erwarten.

Einheitliche und periodisch nachgeführte Simulationsrechnungen zur Nitrat- auswaschung

Wie in Kapitel 7.4.6 (ab Seite 96) ausgeführt wurde, spielen die Simulationsrechnungen eine zentrale Rolle bei der Projektplanung und Projektvereinbarung, weil sie den Nachweis liefern, dass die geplanten Massnahmen das Ziel erreichen können. Durch die uneinheitliche Handhabung und die nur ansatzweise vorhandene Nachführung im Projektverlauf wird das Potenzial zur Steuerung der Projekte und zur Sicherstellung der Zielerreichung nicht ausgeschöpft.

Verbesserungen sind möglich, wenn die Modellrechnungen für Nitrat-Verluste in allen Projekten einfach und einheitlich gegliedert nach der Bodennutzung und nach den getroffenen Massnahmen durchgeführt werden. Die bei Projektantrag vereinbarte Entwicklung ist mit der effektiven Umsetzung im Rahmen der jährlichen Berichterstattung laufend zu vergleichen.

9 Empfehlungen und Massnahmen

In diesem Kapitel wird darauf eingegangen, welche Empfehlungen sich aufgrund der Ergebnisse der Evaluation formulieren lassen?

Ebenfalls wird in diesem Kapitel dargestellt, welche Massnahmen aufgrund der Evaluationsergebnisse die AG Nitrat ergreift, um Effizienz und Wirksamkeit der Umsetzung zu erhöhen.

Am Workshop vom 28. Oktober 2010 priorisierte die AG Nitrat den Handlungsbedarf (dargestellt in Kapitel 8) zu elf Punkten und diskutierte mögliche Massnahmen. Der Ausschuss der AG Nitrat setzte sich am 12. November 2010 zusammen, um die Massnahmen auszuformulieren und ggf. zu ergänzen. Entstanden ist ein Katalog mit Massnahmen (Siehe Anhang), welcher beim Treffen der Projektleiter am 23. November 2010 diskutiert und weiter konkretisiert wurde. Die so aus Sicht der Praxis validierte Liste war Vorlage für den Entscheid der AG Nitrat an ihrer Sitzung vom 8. Dezember darüber, welche Massnahmen durchgeführt werden. Einige Massnahmen sind sofort ergriffen worden. Die beschlossene Liste der konkreten Massnahmen ist nachfolgend aufgeführt.

Thema	Massnahme	Bemerkungen
AG Nitrat	Rolle BAG definieren	
	Nachfolge Vertretung KOLAS regeln, da H. Neukomm zurücktritt	
	Ressourcen erhöhen im BLW	Verstärkung durch C. Juge und M. Santschi bereits erfolgt
	Aufgeworfene Fragen bei den Evaluationsinterviews mit Projektleitern diskutieren	
	AG Nitrat ergänzen mit Vertreter SVGW (Anfrage und Vorschlag Wasserversorgung Gimmiz)	
	Name AG Nitrat in AG Nitrat/PSM ändern	Nitrat muss erhalten bleiben, P hat wenig Bedeutung, PSM könnte Bedeutung erhalten.
	Einbezug und Information Direktionen einmal pro Jahr (v.a. BAFU und BLW), mit Aufhänger verbinden	
	Bedürfnisse KVV an Direktionen BLW und BAFU melden (direkt durch KVV).	Mit KVV L&Ö besprechen
	Direktionsaustausch BLW, BAFU; Aufhän-	Mit KVV L&Ö besprechen

Thema	Massnahme	Bemerkungen
	ger: Konzept zeitliche Begrenzung	
Netzwerk, Plattform	Besuch Projekt Gimmiz durch Direktionsbereich BLW	Information Direktionsbereich über AG Nitrat/PSM und Austausch Projekt und Bund
	Austausch KVV intensivieren	Mit KVV L&Ö besprechen
	Jährlich Treffen mit AG Landwirtschaft und Ökologie der KVV	Mit KVV L&Ö besprechen
	Presseanlass bei geeignetem Aufhänger, BAFU dazu einladen (z.B. verantwortliche Abteilungschefs und Vizedirektoren)	
	AG Nitrat als Vorbild für Politikkoordination präsentieren	
	Plattform Gewässerschutz analog Projektleitertreffen lancieren	Mit KVV diskutieren
	Plattform Umweltämter mit Austausch einmal pro Jahr	Mit KVV diskutieren
	Landwirtschaftsamt VD zu Projektleitertreffen einladen	
	Projektleiter Projekt NE zu den Projektleitertreffen einladen.	
	Kantonschemiker sollen eingebunden werden.	Müssen nicht zwingend permanent in AG Nitrat/PSM vertreten sein.
Zeitliche Begrenzung Projekte, Diskussion der Gewässerschutzziele	Konzept Limitierung erarbeiten (Finanzierung, dauerhafte Massnahmen, Einbindung Wasserversorgungen, Kommunikation usw.)	Projektleiter wünschen bei den Diskussionen einbezogen zu werden.
	Etappenziele sind möglich, nach drei Perioden ist das Endziel (Sanierung) zu erreichen; Abweichungen davon sind möglich, falls die Bedingungen (z.B. Bodenaufbau) keine raschere Sanierung zulassen.	War bisher bereits so, muss besser und einheitlich kommuniziert werden.
Grundlagen und Konzept Umsetzung Art. 62a GSchG	Konzept Verfügung verabschieden	Verschiedene Stufen von Verfügungen berücksichtigen (z.B. ChemRRV, Nitratregelmente etc.)
	Bestehende Grundlagen überprüfen und ergänzen (z.B. Koordination Politiken im Projektgebiet verlangen).	
	Checkliste überprüfen: sind alle zu koordinierenden Politikbereiche (z.B. Meliorationen) aufgeführt?	
	Ausfüllen der Checkliste ist Pflicht bei Einreichen der Projektunterlagen	

Thema	Massnahme	Bemerkungen
	Grundlagen P erarbeiten	Ist sekundär, nicht mehr viel Zeit investieren.
	Grundlagen PSM erarbeiten	
	Den Kantonen mögliche Unterstützung Bund kommunizieren (finanziell, personell, z.B. Erarbeitung Bericht)	
	In Vereinbarungen mit den Kantonen Verpflichtung der Kantone zur Umsetzung der Etappenziele (Beteiligungsziele Massnahmen) vorsehen.	
	Projektleiter in kantonale Strukturen integrieren, damit sie besser vernetzt sind und näher an den politischen Entscheiden sind; als Empfehlung in die Grundlagen aufnehmen.	
Koordination Politiken, Prioritäten betreffend Gewässerschutz und Sanierung setzen	In Vereinbarungen mit den Kantonen Koordination der Politiken in den Projektgebieten als Pflicht aufnehmen.	
	Wenn AP 14/17 klar betreffend Art. 62a GSchG: Umfrage bei Kantonen, ob noch weitere Projekte folgen werden.	
	Widersprüche der Politiken zum Programm Art. 62a GSchG prüfen	Ist eine dauernde Aufgabe
	Stellungnahme AP 14/17 verfassen und Rückmeldungen BLW verlangen.	Falls vorhanden, erste Bemerkungen für Treffen BAFU/BLW vom 10.12.10 melden. Stellungnahme auch in anderen Gremien vertreten. Anliegen Projektleiter: auch Raumplanung und Frage der FFF berücksichtigen.
	Abstimmen Programm Art. 62a GSchG mit Versorgungssicherheit	
Oberaufsicht, Controlling	Controllinginstrumente verbessern: Accessdatenbank	
	Controllinginstrumente verbessern: Auszahlungsliste	
	Erfüllung Etappenziele durchsetzen und überprüfen	
	Überprüfung Wirksamkeit in Controlling integrieren (nicht nur Messen der Konzentration, sondern auch Umsetzung von Massnahmen beurteilen)	
	Bei Oberkontrolle: Zuerst einen Austausch	

Thema	Massnahme	Bemerkungen
	mit Gewässerschutz-/Landwirtschaftsämtern und Wasserversorgungen vorsehen, dann Oberkontrolle durchführen	
	Vierstufige Oberkontrolle durchführen: Anforderung an Projektgesuch durchsetzen(prüfen), Zwischenbericht prüfen, BLW-internes Controlling, Feldbegehung	
	Anforderungen Dossiers und Kontrollberichte klar formulieren und durchsetzen	
	Oberaufsicht Gewässerschutz aufbauen und wahrnehmen	
Massnahmen ohne Entscheid der AG Nitrat/PSM zur Umsetzung	Überprüfen der Höhe der Beiträge (zu hoch? Zu tief? Effizient eingesetzt?)	Nochmals mit Fachperson diskutieren, wie dies umgesetzt werden könnte
	Konzept wettbewerblicher Ansatz erarbeiten, evtl. Pilotprojekt	Eher als Ressourcen-Projekt (77a) durchführen
	Nationales Austausch mit allen Akteuren durchführen	Entscheid nach Diskussion mit KVU fällen

10 Literaturverzeichnis

Beywl, W., Kehr, J., Mäder, S., & Niestroj, M. (2007). Evaluation Schritt für Schritt: Planung von Evaluationen (Bd. 20). Heidelberg: hiba - Weiterbildung.

Bussmann W., Klöti U., Knoepfel P. (Hrsg.), 1997: Einführung in die Politikevaluation; Verlag Helbling & Lichtenhahn Basel.

Peter K. et al, 2001: Ergebnisse aus der Evaluation der Pilotphase der Nitrat- und Phosphorprogramme des Bundes nach Gewässerschutzgesetz Art. 62a, Evaluationsbericht, Oktober 2001, im Auftrag des Bundesamtes für Landwirtschaft

Peter K. et. al. 2002: Ergebnisbericht zur Evaluation Vollzugskonzepte Nitrat und Phosphor, zuhanden des Projektausschusses Evaluation, Bundesamt für Landwirtschaft

Peter K. et al, 2002: Evaluation der Entscheidungsfindung in Kantonen für Projekte nach GSchG Art. 62a Ergebnisse aus der zusätzlichen Evaluation der Nitrat- und Phosphorprogramme des Bundes nach Gewässerschutzgesetz Art. 62a, Evaluationsbericht, Oktober 2001, im Auftrag des Bundesamtes für Landwirtschaft

11 Abkürzungsverzeichnis

AP 14/17: Agrarpolitik 2014-2017
 BAG: Bundesamt für Gesundheit
 BAFU: Bundesamt für Umwelt
 BLW: Bundesamt für Landwirtschaft
 ChemRRV: Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung
 FFF: Fruchtfolgeflächen
 GSchG: Gewässerschutzgesetz
 KOLAS: Konferenz der Landwirtschaftsämter der Schweiz
 KVV: Konferenz der Vorsteher der Umweltschutzämter der Schweiz
 KVV L&Ö: Arbeitsgruppe Landwirtschaft und Ökologie der KVV
 Modifus: Modell zur Berechnung von Nährstoffeinträgen in landwirtschaftlich genutzten Flächen
 N: Stickstoff, Nitrat
 Nsim: Numerisches Simulationsmodell zur Berechnung der Wirkungen Bewirtschaftung - Nitratgehalt
 P: Phosphor
 PSM: Pflanzenschutzmittel
 SVGW: Anerkannte nationale Fachorganisation im Gas- und Wasserfach
 WDZ: Weiterentwicklung der Direktzahlungen

12 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1. <i>Die Strategie GSchG 62a und seine Umsetzung als Policy Cycle</i>	16
Abbildung 2. <i>Orientierung – dunkelgraue Kasten stehen im Fokus des Kapitels 7.1 Rahmen, Strategie und Umsetzung Bund</i>	33
Abbildungen 3 und 4: <i>Handeln der Betriebsleiter nach Vertragsende</i>	36
Abbildungen 5 und 6: <i>Handeln der Betriebsleiter nach Vertragsende</i>	37
Abbildungen 7: <i>Ausschlaggebende Faktoren für die Betriebe, um einen Vertrag zu unterzeichnen</i>	41
Abbildung 8. <i>Verwaltungskosten des Bundes für den Vollzug von Projekten nach Art. 62a GSchG in den Jahren 1999 bis 2008</i>	44
Abbildungen 9: <i>Orientierung – dunkelgraue Kasten stehen im Fokus des Kapitels 7.2 Rahmen, Strategien und Umsetzung in den Kantonen</i>	51
Abbildungen 10: <i>Orientierung – dunkelgraue Kasten stehen im Fokus des Kapitels 7.3 Rahmen, Strategien und Umsetzung einzelner Projekte</i>	59
Abbildungen 11: <i>Anzahl Betriebe mit Vertrag von fünf Befragten in einem Projekt</i>	60
Abbildungen 12: <i>Im Projekt unter Vertrag stehende Flächen der befragten Betriebe</i>	60
Abbildung 13: <i>Zufriedenheit mit der Beratung</i>	61
Abbildung 14: <i>Betriebsumstellungen im Rahmen der Projekte nach 62a und Anzahl dabei benötigte Investitionskredite</i>	61
Abbildung 15: <i>Zusammensetzung Betriebstypen in den Projekten</i>	62

Abbildung 16: Vergleich der Betriebstypen ohne Vertrag (1xGäu, 2xBirrfeld und 1xGimmiz) und der am stärksten betroffenen Betriebe mit Vertrag (1xBirrfeld, 2x Montricher).....	62
Abbildung 17: Anteil LN im Projektgebiet in % der Betriebsfläche der vier Betriebe ohne Vertrag (Gäu, Birrfeld (2 Betriebe), Gimmiz) und der stark betroffenen Betriebe mit Vertrag (Birrfeld, Montricher).....	63
Abbildung 18: Zuerwerb in den befragten Betrieben.....	64
Abbildung 19: Ausbildung der interviewten Betriebsleiter.....	64
Abbildung 20: Abweichungen vom durchschnittlichen landwirtschaftlichen Einkommen.....	65
Abbildung 21: Abweichungen vom durchschnittlichen gesamtbetrieblichen Einkommen.....	65
Abbildung 22: Motivation zum Vertragsabschluss – Beitrag an sauberes Wasser leisten.....	68
Abbildung 23: Motivation zum Vertragsabschluss – Beitrag zur nachhaltigen Bodennutzung.....	69
Abbildung 24: Motivation zum Vertragsabschluss – Beitrag an ökologisches Image der Landwirtschaft.....	69
Abbildung 25: Motivation zum Vertragsabschluss – Sich als Teil einer Gemeinschaft / Gemeinde zu verstehen.....	70
Abbildung 26: Motivation für den Vertragsabschluss – Folge einer umfassenden betrieblichen Beratung.....	70
Abbildung 27: Motivation für den Vertragsabschluss – Standhalten mit der Entwicklung.....	71
Abbildung 28 Motivation für den Vertragsabschluss – Neuausrichtung des Betriebes möglich.....	71
Abbildung 29: Motivation für den Vertragsabschluss – Verbesserung des Einkommens.....	72
Abbildung 30: Motivation für den Vertragsabschluss – Weil Beiträge Ertragseinbussen wettmachen.....	72
Abbildung 31: Motivation für den Vertragsabschluss – Weil Beiträge Mehraufwand abgelten.....	73
Abbildung 32: Motivation für den Vertragsabschluss – Einkommen wird stabiler und berechenbarer.....	73
Abbildung 33: Orientierung – dunkelgraue Kasten stehen im Fokus des Kapitels 7.4 Umsetzungs- und Nebenprodukte der Verwaltung (Projekte).....	79
Abbildung 34. Übersicht zu Projekten nach Art. 62a GSchG in den Jahren 1999 bis 2009.....	80
Abbildung 35. Entwicklung der in Projekten nach Art. 62a GSchG involvierten Flächen (landwirtschaftliche Nutzfläche in Projektgebieten).....	81
Abbildung 36. Abgeltungen an Landwirtschaftsbetriebe inkl. Strukturmassnahmen 1999 bis 2008 in Projekten nach Art. 62a GSchG.....	82
Abbildung 37. Entwicklung der Flächen in Nitratprojekten 1999 bis 2008.....	83
Abbildung 38. Zusammensetzung der Kosten für Nitratprojekte (ohne Verwaltungskosten Bund).....	87
Abbildung 39. Zusammensetzung der Abgeltungen in Nitratprojekten (Bund und übrige).....	88
Abbildung 40. Verwaltungskosten je ha LN im Projektgebiet für ausgewählte Gruppen von Nitratprojekten (Ebene Kanton/Region ohne Bund).....	90
Abbildung 41. Verwaltungskosten Nitratprojekte (ohne Bund) im Verhältnis zu den gesamten Projektkosten ...	91
Abbildung 42. Abgeltungen je ha landwirtschaftlicher Nutzfläche im Projektgebiet von Nitratprojekten.....	93
Abbildung 43. Abgeltungen je ha Projektgebiet kumuliert über alle Nitratprojekte im Jahr 2008.....	95
Abbildung 44. Entwicklung der Flächen in Phosphorprojekten 1999 bis 2008.....	98
Abbildung 45. Verwaltungskosten der Phosphor-Projekte in Kantonen Luzern und Aargau.....	99
Abbildung 46. Projektkosten der Phosphor-Projekte in Kantonen Luzern und Aargau.....	100
Abbildung 47. Entwicklung der Tierbestände in den Einzugsgebieten der Luzerner Mittellandseen mit Berücksichtigung der Hofdüngertransfers.....	101
Abbildung 48. Vergleich der Abgeltungen und gesamten Projektkosten je ha LN von Phosphor- und Nitrat-Projekten.....	102
Abbildung 49. Orientierung – dunkelgraue Kasten stehen im Fokus des Kapitels 7.5 Wirkungen auf die Betriebe.....	104

Abbildung 50.	<i>Geplante und effektive Abgeltungen in Nitratprojekten 1999 bis 2008</i>	105
Abbildung 51.	<i>Verhältnisse geplanter und effektiver Abgeltungen in ausgewählten Nitratprojekten 1999 bis 2008</i>	106
Abbildung 52.	<i>Charakterisierung von Nitratprojekten nach Umsetzungsgeschwindigkeit und Verbindlichkeit ..</i>	107
Abbildung 53.	<i>Optimiertes Projektdesign durch Anpassung der Abgeltungen an die Kostenkurve</i>	111
Abbildung 54.	<i>Geplante und effektive Abgeltungen in Phosphor-Projekten in Kantonen Luzern und Aargau ..</i>	113
Abbildung 55.	<i>NAQUA -Mittelwerte 1997-2006</i>	115
Abbildung 56.	<i>NAQUA-Mittelwerte 1997-2006 ohne Messstellen in Nitratprojekten nach Art. 62a GSchG</i>	116
Abbildung 57.	<i>Nitratganglinien Projekte FR inkl. NAQUA-Vergleich</i>	117
Abbildung 58.	<i>Nitratganglinien Projekte VD inkl. NAQUA-Vergleich</i>	118
Abbildung 59.	<i>Nitratganglinien Projekte AG inkl. NAQUA-Vergleich</i>	119
Abbildung 60.	<i>Nitratganglinien Projekte SO, ZH, SH inkl. NAQUA-Vergleich</i>	120
Abbildung 61.	<i>Entwicklung der Phosphorgehalte in den Mittellandseen der Kantone Luzern und Aargau</i>	121
Abbildung 62.	<i>Phosphorgehalt nach seeinternen und seeexternen Effekten</i>	122
Abbildung 63.	<i>Phosphorgehalte in ausgewählten Schweizer Seen 1970 bis 2008</i>	123
Abbildung 64.	<i>Wechselwirkungen Agrarpolitik und Gewässerschutz</i>	132

13 Anhang

Der Anhang ist in einem separaten Bericht zusammengestellt.