

Vergleich der Umweltbestimmungen im Landwirtschaftsrecht der EU und ausgewählter Mitgliedstaaten sowie der Schweiz

Bericht vom 24. Februar 2009

von Dr. Hans Maurer im Auftrag des Bundesamts für Umwelt (BAFU)

Verfasser des Berichts:

Dr.iur. et dipl.chem. Hans Maurer und lic.iur. Victoria Maissen

Inhalt

1	Einleitung und Konzept	10
2	Grundsätze der EU-Agrarpolitik	11
3	Biodiversität	14
3.1	Regelung in der Schweiz	14
3.2	Regelung in der EU	17
3.3	Regelung in Österreich	18
3.4	Regelung in Deutschland	20
3.5	Regelung in Frankreich	22
3.6	Vergleich und Strategieempfehlung	23
4	Gewässerabstand	26
4.1	Regelung in der Schweiz	26
4.2	Regelung in der EU	27
4.3	Regelung in Österreich	27
4.4	Regelung in Deutschland	29
4.5	Regelung in Frankreich	30
4.6	Vergleich und Strategieempfehlung	31
5	Ammoniak	32
5.1	Regelung in der Schweiz	32
5.2	Regelung in der EU	35
5.3	Regelung in Österreich	36
5.4	Regelung in Deutschland	36
5.5	Regelung in Frankreich	37
5.6	Vergleich und Strategieempfehlung	37
6	Nitrat	38
6.1	Regelung in der Schweiz	38
6.2	Regelung in der EU	42
6.3	Regelung in Österreich	43
6.4	Regelung in Deutschland	44
6.5	Regelung in Frankreich	45
6.6	Vergleich und Strategieempfehlung	47
7	Phosphor	49
7.1	Regelung in der Schweiz	49
7.2	Regelung in der EU	51
7.3	Regelung in Österreich	51
7.4	Regelung in Deutschland	51
7.5	Regelung in Frankreich	52
7.6	Vergleich und Strategieempfehlung	52
8	Pflanzenschutzmittel	53
8.1	Regelung in der Schweiz	53
8.2	Regelung in der EU	55
8.3	Regelung in Österreich	56
8.4	Regelung in Deutschland	57
8.5	Regelung in Frankreich	58
8.6	Vergleich und Strategieempfehlung	60
9	Bodenschadstoffe	61
9.1	Regelung in der Schweiz	61
9.2	Regelung in der EU	63
9.3	Regelung in Österreich	64

9.4	Regelung in Deutschland	65
9.5	Regelung in Frankreich	66
9.6	Vergleich und Strategieempfehlung	67
10	Erosion und Bodenverdichtung	68
10.1	Regelung in der Schweiz	68
10.2	Regelung in der EU	68
10.3	Regelung in Österreich	69
10.4	Regelung in Deutschland	69
10.5	Regelung in Frankreich	70
10.6	Vergleich und Strategieempfehlung	70
11	Welche Auswirkungen auf das Landwirtschaftsrecht hätte die Übernahme der Wasserrahmenrichtlinie und zur Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der EU durch die Schweiz?	71
11.1	Auswirkungen der Wasserrahmenrichtlinie.....	71
11.2	Auswirkungen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie	73
Anhang 1: Kennwerte der Landwirtschaft in der Schweiz, Österreich, Deutschland und Frankreich.....		73
Anhang 2: Vergleich der Resultate.....		75

Zusammenfassung

Der Bundesrat strebt ein Freihandelsabkommen im Agrar- und Lebensmittelbereich mit der Europäischen Union (EU) an. Dabei sollen auch die gesetzlichen Rahmenbedingungen für die landwirtschaftliche Produktion überprüft werden. Der Bericht vergleicht die wichtigsten agrarumweltrechtlichen Normen der Schweiz mit den Regelungen der Europäischen Union, von Österreich, Deutschland, insbesondere Baden-Württemberg, und Frankreich. Zudem zeigt der Bericht Möglichkeiten zur Rechtsverbesserung.

Grundsätze der EU-Agrarpolitik:

Seit 2005 reformiert die EU ihre Agrarpolitik. Die Reform umfasst vier wichtige umweltrelevante Änderungen:

- die Entkopplung der Direktzahlungen an Landwirte von der Produktion (mindert den Druck zur Intensivierung);
- die Bindung der Zahlungen (u.a.) an die Einhaltung des Umwelt-, Natur- und Gewässerschutzrechts ("Cross Compliance");
- Mindeststandards für die Produktion (Bodenschutz, landschaftspflegerische Instandhaltung, Vermeidung der Lebensraumzerstörung sowie Schutz von Dauergrünland);
- Kürzung der Direktzahlungen und Umschichtung von Finanzmitteln von der 1. Säule (Markt- und Preispolitik) in die 2. Säule (u.a. Agrarumweltmassnahmen) des EU-Agrarhaushaltes.

Die Direktzahlungen an Landwirte liegen in der EU markant tiefer als in der Schweiz. Am 20. November 2008 haben sich die EU-Landwirtschaftsminister auf weitere Anpassungen der Gemeinsamen Agrarpolitik geeinigt ("Health Check"). Die Einigung umfasst eine nochmalige Kürzung der Direktzahlungen um 10 - 14% und die Verwendung der frei werdenden Mittel für "neue Herausforderungen" der ländlichen Entwicklung (namentlich Klima- und Artenschutzprojekte und Programme für besseres Wassermanagement).

Biodiversität:

In keinem andern europäischen Land sind so viele Tier- und Pflanzenarten bedroht und verschwunden wie in der Schweiz. Aus einem Vergleich der Normen zum Schutz der Biodiversität in der Schweiz und den untersuchten EU-Ländern kann dieser Zustand allerdings nicht kausal abgeleitet werden. Vielmehr scheinen andere Faktoren wie namentlich das Direktzahlungssystem die Landnutzung in der Schweiz auf einem sehr intensiven Niveau zu halten, so dass die Normen zum Schutz der Biodiversität und die Direktzahlungsanreize zur Förderung derselben übersteuert werden.

Zusammengefasst ergibt ein Vergleich der Normen: Die untersuchten EU-Länder streben die Erhaltung der Biodiversität hauptsächlich über den Gebietsschutz nach der FFH- und Vogelschutzrichtlinie an, der von den Landwirten als Voraussetzung für den Bezug von allen Direktzahlungen berücksichtigt werden muss (Cross-Compliance). Demgegenüber ist in der Schweiz die Berücksichtigung des Gebietsschutzes zwar gesetzliche Pflicht aber

nicht Voraussetzung für den Bezug von Direktzahlungen. Vielmehr richtet die Schweiz den Landwirten besondere Direktzahlungen (Ökobeiträge) dafür aus, dass sie den Gebietschutz bei der Landnutzung berücksichtigen. Zudem schützen Österreich und Deutschland kleinere wertvolle Naturflächen und Landschaftselementen direkt von Gesetzes wegen (ohne Anspruch der Landwirte auf Abgeltung). In der Schweiz ist dies nur bei der Ufervegetation und bei Hecken der Fall. In der Schweiz müssen Landwirte jedoch als Voraussetzung für den Bezug von Direktzahlungen einen bestimmten Anteil an ökologischen Ausgleichsflächen (in der Regel 7% der Landwirtschaftlichen Nutzfläche) ausweisen, womit solche Naturflächen und Landschaftselemente mittelbar ebenfalls bis zu einem bestimmten Grad geschützt werden.

Der vergleichsweise schlechte Zustand der Biodiversität in der Schweiz spricht für eine Verstärkung der Biodiversitätsnormen in der Landwirtschaft. Eine Verbesserung lässt sich insbesondere mit den folgenden Massnahmen und Rechtsanpassungen erreichen:

- generelle Rücknahme der Nutzungsintensität;
- spezifische Förderung der Biodiversität in besonderen Schutzgebieten;
- Einhaltung des Naturschutzrechts als Voraussetzung für den Bezug von Direktzahlungen (analog EU; Ergänzung von Art. 70 Abs. 4 LwG);
- zusätzlicher Schutz von Landschaftselementen direkt von Gesetzes wegen;
- Förderung von Landschaftselementen mit Beiträgen für die Neuanlage (z.B. Hecken, Amphibienteiche, Ufervegetation etc.);
- Einführung von Regeln zur Erhaltung oder Wiederherstellung von Dauergrünland (dient auch dem Bodenschutz und der Verringerung der Belastung mit Pestiziden);
- Verbreiterung des Pufferstreifens entlang von Gewässern von 6 auf 10 Meter.

Gewässerabstand:

In der Schweiz und in der EU bestehen in einem mehr oder weniger breiten Pufferstreifen entlang von Fliess- und Stillgewässern Einschränkungen für die landwirtschaftliche Nutzung. Ziel ist, die Stoffeinträge (Nitrat [N], Phosphat [P], Pflanzenschutzmittel [PSM]) in Gewässer zu beschränken. Der Schutz des Gewässerraums vor Stoffeinträgen ist in Österreich, Baden-Württemberg und (tendenziell) in Frankreich strenger als in der Schweiz. Demgegenüber ist die Grundregelung in Deutschland milder. Die Bundesländer können diese aber verschärfen und Baden-Württemberg hat dies auch getan.

Die Schweizer Regelung (6-Meter-Streifen mit Streuefläche oder Ufergehölz, 3 Meter-Streifen mit Düngeverbot, 6 Meter-Streifen mit Verbot von Pflanzenbehandlungsmitteln; Art. 7 Abs. 5 Bst. b DZV) ist einfacher umzusetzen und leichter zu kontrollieren als die teils komplizierten Regeln der untersuchten EU-Länder. Die Schweiz vernachlässigt bei den Düngungsvorschriften jedoch die Hangneigung. Dies ist vor allem für die P-Problemik von Bedeutung (2/3 der Einträge erfolgen durch Erosion von Bodenteilchen in Gewässer). Vorschriften wie die Schweiz zur Anlage oder Erhaltung von Dauergrünland im Pufferstreifen kennt nur Österreich. Dessen Regelung ist tendenziell schlechter als jene der Schweiz.

Die Einträge von N und P aus Gülle und Mineraldünger sowie von PSM in Gewässer sind in der Schweiz zu hoch. Um die Stoffeinträge zu senken, bedarf es der folgenden Verbesserungen:

- Verstärkung der ÖLN-Regelung (Art. 7 Abs. 5 Bst. b DZV), so dass entlang von Gewässern ein Pufferstreifen von mindestens 10 Metern Breite anzulegen bzw. zu erhalten ist. Dieser Streifen dient zugleich der Förderung der Biodiversität;
- Grösserer Abstand (mind. 15 Meter) bei mehr als 10% Hangneigung;
- Förderung von zusätzlichen Pufferstreifen entlang von Gewässern mit Ökobeiträgen;
- Ausrichtung von Ökobeiträgen für die erstmalige Anlage von Ufergehölzen oder Hecken entlang von Gewässern.

Ammoniak:

Ammoniak überdüngt und versauert Böden und Gewässer. Ammoniak schädigt Wälder und andere empfindliche Ökosysteme. Ammoniak ist als gasförmige Vorläufersubstanz an den übermässigen PM10-Immissionen (Feinstaub) beteiligt. Die Critical-Loads werden in der Schweiz für 90% der Wälder und 55% der naturnahen Ökosysteme überschritten. Nötig ist eine Halbierung der Ammoniak-Emissionen im Vergleich zum Jahr 2000. Über 90% der Ammoniak-Emissionen in der Schweiz stammen aus der Landwirtschaft.

Die Ansätze zur Lösung des Ammoniakproblems sind in der Schweiz im Vergleich zu Österreich und noch ausgeprägter zu Deutschland schlechter. Die Schweiz bewegt sich etwa auf dem (tiefen) Niveau von Frankreich, welches jedoch aufgrund einer geringeren Nutztierdichte rund einen Drittel tiefere Ammoniakeinträge aufweist.

Die Ammoniakemissionen aus der Landwirtschaft können mit technischen Massnahmen (ohne Reduktion Viehbestände) mehr als halbiert werden. Diese bestehen im Folgenden:

- Massnahmen bei Neubauten oder wesentlichen Änderungen von Tierhaltungsanlagen mit mehr als 20 DGVE in der Bau- und Betriebsbewilligung. Dies ist als Bedingung für den Bezug von Investitionshilfen zu formulieren;
- mindestens Pflicht zur Gülleabdeckung bei bestehenden Tierhaltungsanlagen;
- Bindung der Direktzahlungen (ÖLN) an emissionsarme Formen der Gülleausbringung (Schleppschuh oder Schleppschlauchverteiler, Einarbeitung der auf offenes Ackerland ausgebrachten Gülle am gleichen Tag).

Nitrat:

Der in der Landwirtschaft ausgebrachte überschüssige Stickstoff belastet das Grundwasser und die Oberflächengewässer. Der Stickstoffüberschuss konnte in der Schweiz seit 1985 um etwa ein Viertel reduziert werden und beträgt derzeit rund 60 Kilogramm pro Hektare und Jahr. In den letzten Jahren steigen die Nutztierzahlen und damit auch die Umweltbelastung mit Stickstoff (und Phosphor) wieder an, obwohl die Viehbestandsdichte in der Schweiz 60 - 115 % höher liegt als in Österreich, Deutschland und Frankreich.

Die Schweiz begrenzt die maximal zulässige Ausbringung von Stickstoff aus Wirtschaftsdünger (Hofdünger) nur mit der Anzahl DGVE und die Gesamtmenge über Düngerbilanzen (ÖLN). In Österreich, Deutschland und Frankreich (auf 44% der Landesfläche) erfolgt dies für Hofdünger mit der Stickstoffhöchstmenge von 170 kg/ha und Jahr (entsprechend der EU-Nitratrichtlinie). Allerdings ist in diesen Ländern die Stickstoffmenge aus Mineraldünger nicht begrenzt. Österreich legt demgegenüber eine Obergrenze für den gesamten ausgebrachten Stickstoff aus allen Düngern fest (Wirtschaftsdünger und Mineraldünger). Österreich, Deutschland und Frankreich begrenzen die Ausbringung von Stickstoffdünger (insbesondere Hofdünger) auf einem tieferen Niveau als die Schweiz. Darauf weist auch die markant höhere Viehbestandsdichte in der Schweiz, die allerdings auch andere Gründe hat (Schweiz mehr als doppelt so hoch wie Österreich und Frankreich und rund 1,6mal so hoch wie Deutschland). Österreich, Deutschland und Frankreich reglementieren zudem die Art der Düngerausbringung stärker als die Schweiz (Zeitpunkt, Witterungsverhältnisse, Gewässer, Hangneigung, Maximalbedarf von Kulturen, Art der Ausbringung usw.).

Die hohe Nitratbelastung in der Schweiz aus der Landwirtschaft und die vergleichsweise milderen Nitratbegrenzungsregeln erfordern eine Verstärkung der Steuerungsmittel:

- Vorgabe von N-Höchstmengen für die Ausbringung von Hofdünger pro Hektare und Jahr als Bestandteil des ÖLN (Höchstmenge im Mittelland 170 kg/ha und Jahr);
- Vorgabe von N-Höchstmengen für die gesamte Ausbringung von Stickstoffdünger (Hofdünger und Mineraldünger) als Bestandteil des ÖLN;
- Einführung eines parzellenscharfen Düngungsplans;
- Ersatz der jährlich zulässigen 10%-Toleranz in der N-Düngerbilanz durch die Vorgabe "Kein Nährstoff-Überschuss gemäss Swiss-Bilanz im Durchschnitt dreier Jahre" (verringert auch Phosphoreintrag);
- Wiedereinführung der Winterbegrünung der Äcker bis Mitte Februar;
- Erhöhung der Gewässerabstände für die Düngung auf generell 10 Meter (vgl. oben);
- Förderung der biologischen Landwirtschaft.

Phosphat:

Phosphor führt vor allem in Stillgewässern zu übermässigem Wachstum pflanzlicher Biomasse, bei deren Abbau viel Sauerstoff verbraucht wird. Dies begünstigt anaerobe Bakterien, welche für Wasserlebewesen giftige Stoffe wie Ammoniak und Schwefelwasserstoff absondern. Seit 1990 ist die Phosphorbelastung der Oberflächengewässer in der Schweiz aus landwirtschaftlichen Quellen um 10 bis 30 % zurück gegangen. Vor allem in Regionen mit hoher Nutztierdichte sind die Böden aber stark mit Phosphor angereichert. Kommt es auf diesen Flächen zu Auswaschung, Abschwemmung oder Bodenabtrag (Haupteintragsweg), führt dies zu hohen P-Einträgen in Oberflächengewässer. Hohe Phosphoreinträge erfolgen vor allem dort, wo die Nutztierbestände hoch sind (über 2/3 der P-Einträge stammen aus der Nutztierhaltung). Im Wesentlichen können P-Einträge in Gewässer nur reduziert werden, indem einerseits weniger phosphorhaltiger Dünger, namentlich Hofdünger,

ausgebracht wird und andererseits bei der Düngung der Abstand zu den Gewässern erhöht wird, namentlich bei Gelände mit einer grösseren Hangneigung.

Durch die Umsetzung der EU-Nitratrichtlinie (mit Höchstmengen an Stickstoff aus Hofdünger) beschränken Österreich, Deutschland und Frankreich mittelbar die Viehbestände und damit auch den Phosphoreintrag in Gewässer. Österreich und Deutschland (Kompetenz der Bundesländer) verfügen zudem über bessere Regelungen, um P-Einträge in Gewässer durch grössere Abstandsvorschriften zu vermindern. In der Schweiz ist der Abstand geringer und die Hangneigung wird vernachlässigt.

Die hohen Phosphoreinträge und die vergleichsweise mildere Regelung in der Schweiz zu deren Begrenzung erfordern bessere Steuerungsmittel:

- Eine Verbesserung ist mit denselben Massnahmen möglich wie beim Nitrat. Besonders zu nennen ist ein erhöhter Abstand zu Gewässern bei grösserer Hangneigung (> 10%);
- Es wäre zu prüfen, ob mineralischer Phosphordünger durch Hofdünger substituiert werden kann, indem dieser aus Gebieten mit hoher Viehdichte in andere Teile der Schweiz verbracht wird. Phosphor ist eine begrenzte Ressource; der haushälterische Umgang damit auch aus Gründen der Versorgungssicherheit geboten.
- Im Übrigen würde nur eine Reduktion der Viehbestandsdichte die Phosphoreinträge in die Umwelt wirksam verringern.

Pflanzenschutzmittel (PSM):

In der konventionellen Landwirtschaft werden Herbizide, Insektizide, Fungizide, Akarizide, Nematizide, usw. eingesetzt. Verschiedene Wirkstoffe sind schwer abbaubar, besitzen eine hohe Akkumulationsfähigkeit und bilden toxische Metabolite (Abbauprodukte). Die in der Schweiz ausgebrachte Menge liegt bei **4,5 kg PSM/ha und Jahr** (Landwirtschaftliche Nutzfläche ohne Dauergrünland). In Österreich und Deutschland werden nur gut halb so grosse Mengen PSM eingesetzt. Die in Frankreich ausgebrachte Menge ist um 15% geringer als in der Schweiz.

Die Zulassung und Kennzeichnung von PSM sind in der Schweiz und den EU-Ländern weitgehend gleich geregelt. Die Regeln zur Verwendung von PSM sind ähnlich und in ihrer Wirkung auf die Umwelt schwer einzuschätzen. Die Tatsache, dass in der Schweiz im Vergleich zu Österreich und Deutschland pro Flächeneinheit rund die doppelte Menge an PSM eingesetzt wird, lässt sich kaum mit Unterschieden bei den Regeln zur PSM-Verwendung erklären. Vielmehr scheint es sich in der Schweiz für die Landwirte zu lohnen, die Produkterträge mit höheren PSM-Einsätzen zu steigern. Die in Aussicht stehende EU-Richtlinie für den nachhaltigen Einsatz von Pestiziden wird in den EU-Mitgliedstaaten zu einer Senkung des PSM-Verbrauchs führen. Zieht die Schweiz nicht mit, öffnet sich die Schere der unterschiedlichen Ausbringungsmenge von PSM noch weiter.

Der hohe Verbrauch an PSM in der Schweiz und die daraus entstehenden Umwelt- und Trinkwasserprobleme erfordern eine Strategie zur Senkung der PSM-Einsätze:

- Förderung des biologischen Landbaus;

- Streichen von umwelt- und humantoxischen Schadstoffen von der Zulassungsliste im Einklang mit der EU;
- Präzisierung der Regeln des PSM-Einsatzes in der DZV; Ausrichtung einer Prämie für den parzellenweisen Verzicht auf PSM in ÖLN-Betrieben;
- Erhöhung des Gewässerabstands, der bei der Ausbringung von PSM einzuhalten ist, von (heute) 6 auf generell 10 Meter.

Bodenschadstoffe:

Auf Grund von extrem langen Regenerationszeiten gilt der Boden als nicht erneuerbare Ressource. Bodenschadstoffe gefährden längerfristig die Bodenfruchtbarkeit. Sie können in die Nahrungskette gelangen, Oberflächengewässer oder das Grundwasser belasten. Über Düngerverunreinigungen werden schleichend Cadmium und weitere unerwünschte Metalle eingetragen, wobei Cadmium aufgrund seiner Toxizität und seines Auftretens vor allem in mineralischem Phosphordünger die grösste Bedeutung hat.

Die untersuchten EU-Länder weisen wie die Schweiz Vorschriften auf, die den Eintrag von Schadstoffen über die typischen Einbringungspfade begrenzen. Die Bestimmungen in der Schweiz sind teils strenger (Cadmium) teils milder als in Österreich und Deutschland. Insbesondere kennt die Schweiz keine Kennzeichnungspflicht für schwermetallhaltige Dünger (wie Deutschland) und legt weniger Grenzwerte für Schwermetalle in Dünger fest. Frankreich regelt den stofflichen Bodenschutz schlechter als die Schweiz.

Gegen eine Abschwächung des strengen Cadmium-Grenzwerts (50 mg je kg Phosphorgehalt) spricht, dass Cadmium sehr schädlich für Mensch und Umwelt ist und sich im Boden anreichert. Zudem verfügt Finnland über einen gleich strengen Grenzwert. Der Umstand, dass Cadmium überwiegend mit mineralischem Phosphordünger in den Boden gelangt, bildet ein zusätzliches Argument zum Schliessen des Phosphorkreislaufs, indem der stark phosphathaltige Hofdünger zur Substitution von Mineraldünger eingesetzt wird.

Erosion und Bodenverdichtung:

Eine falsche landwirtschaftliche Nutzung kann den Boden verdichten und Erosion bewirken. Dadurch sinkt die Fruchtbarkeit des Bodens. Die Qualität der schweizerischen Rechtsnormen für den physikalischen Bodenschutz in der Landwirtschaft steht zwischen den Normen von Österreich und Deutschland. Demgegenüber kennt Frankreich nur programmatische Vorschriften, die zudem nur bestimmte Zonen betreffen. Die Herausforderung beim physikalischen Bodenschutz ist, dass ihn die Landwirte aus eigenem Antrieb beachten, weil eine systematische Kontrolle und die Anordnung von Sanktionen bei Verstössen viel zu aufwändig sind. Bodenschutz muss deshalb ein grösseres Gewicht in der landwirtschaftlichen Aus- und Weiterbildung erhalten. Als direkt bodenschützende Massnahmen können auch in der Schweiz (wie in Deutschland) eingeführt werden:

- kein Bodenumbruch bei erheblicher Hangneigung (mehr als 10 - 15%);
- Erhalten der naturbetonten Strukturelemente der Feldflur (Hecken, Feldgehölze etc.; Schutz vor Winderosion).

Verzeichnis der Abkürzungen und Erlasse

Wo nicht anders vermerkt, gehören die Erlasse zum Schweizer Recht.

AlgV	Verordnung vom 15. Juni 2001 über den Schutz der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung (Amphibienlaichgebiete-Verordnung, SR 451.34)
Arrêté du 6 mars 2001	Arrêté du 6 mars 2001 relatif aux programmes d'action à mettre en oeuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole
Arrêté du 7 février 2005	Arrêté du 7 février 2005 fixant les règles techniques auxquelles doivent satisfaire les élevages de bovins, de volailles et/ou de gibier à plumes et de porcs soumis à autorisation au titre du livre V du code de l'environnement
Arrêté du 12 septembre 2006	Arrêté du 12 septembre 2006 relatif à la mise sur le marché et à l'utilisation des produits visés à l'article L.253-1 du code rural (PSM)
AuenV	Verordnung vom 28. Oktober 1992 über den Schutz der Auengebiete von nationaler Bedeutung (Auenverordnung, SR 451.31)
Bundes-Bodenschutzgesetz	deutsches Gesetz vom 17. März 1998 zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten
Bundes-Bodenschutzverordnung	deutsche Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12. Juli 1999
BV	Bundesverfassung vom 18. April 1999 (SR 101)
ChemRRV	Verordnung vom 18. Mai 2005 zur Reduktion von Risiken beim Umgang mit bestimmten besonders gefährlichen Stoffen, Zubereitungen und Gegenständen (Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung; SR 814.81)
CE	französischer Code de l'Environnement vom 21. September 2000
CR	französischer Code Rural (nouveau), Stand 8. Dezember 2008
Deutsches Futtermittelgesetz	Futtermittelgesetz vom 25. August 2000
Deutsche Futtermittelverordnung	deutsche Futtermittelverordnung vom 8. April 1981
DirektZahlVerpflG	deutsches Gesetz 27. Juli 2004 zur Regelung der Einhaltung anderweitiger Verpflichtungen durch Landwirte im Rahmen gemeinschaftsrechtlicher Vorschriften über Direktzahlungen und sonstige Stützungsregelungen
DirektZahlVerpflV	deutsche Verordnung vom 4. November 2004 über die Grundsätze der Erhaltung landwirtschaftlicher Flächen in einem guten landwirtschaftlichen und ökologischen Zustand
DZV	Verordnung vom 7. Dezember 1998 über die Direktzahlungen an die Landwirtschaft (Direktzahlungsverordnung), SR 910.13
DüV	Verordnung vom 10. Januar 2001 über das Inverkehrbringen von Düngern (Dünger-Verordnung, SR 916.171)
Düngemittelgesetz	österreichisches Bundesgesetz von 1994 über den Verkehr mit Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten und Pflanzenhilfsmitteln
Düngemittelverordnung	deutsche Verordnung vom 26. November 2003 über das Inverkehrbringen von Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten und Pflanzenhilfsmitteln
Düngemittelverordnung	österreichische Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft mit Bestimmungen zur Durchführung des Düngemittelgesetzes 1994
Düngeverordnung	deutsche Verordnung vom 10. Januar 2006 über die Anwendung von Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten und Pflanzenhilfsmitteln nach den Grundsätzen der guten fachlichen Praxis beim Düngen
EU-Düngemittelverordnung	Verordnung (EG) Nr. 2003/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Oktober 2003 über Düngemittel
EG-Vertrag	Vertrag zur Gründung der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft vom 25 März 1957 (heute: Vertrag zur Gründung der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft)
EU-Bodenschutzrichtlinie	Entwurf für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für den Bodenschutz und zur Änderung der Richtlinie 2004/35/EG

EU	Europäische Union
EU-Grundwasser-schutzrichtlinie	Richtlinie 80/68/EWG des Rates vom 17. Dezember 1979 über den Schutz des Grundwassers gegen Verschmutzung durch bestimmte gefährliche Stoffe
EU-Klärschlamm-richtlinie	Richtlinie 86/278/EWG des Rates vom 12. Juni 1986 über den Schutz der Umwelt und insbesondere der Böden bei der Verwendung von Klärschlamm in der Landwirtschaft
EU-Nitratrichtlinie	Richtlinie 91/676/EWG des Rates vom 12. Dezember 1991 zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quelle
EU-Öko-Verordnung	Verordnung (EWG) Nr. 2092/91 des Rates vom 24. Juni 1991 über den ökologischen Landbau und die entsprechende Kennzeichnung der landwirtschaftlichen Erzeugnisse und Lebensmittel
EU-Ratsverordnung 1782/2003	Verordnung (EG) Nr. 1782/2003 des Rates vom 29. September 2003 mit gemeinsamen Regeln für Direktzahlungen im Rahmen der Gemeinsamen Agrarpolitik und mit bestimmten Stützungsregelungen für Inhaber landwirtschaftlicher Betriebe und zur Änderung der Verordnungen (EWG) Nr. 2019/93, (EG) Nr. 1452/2001, (EG) Nr. 1453/2001, (EG) Nr. 1454/2001, (EG) Nr. 1868/94, (EG) Nr. 1251/1999, (EG) Nr. 1254/1999, (EG) Nr. 1673/2000, (EWG) Nr. 2358/71 und (EG) Nr. 2529/2001
EU-Richtlinie über unerwünschte Stoffe in der Tierernährung	Richtlinie 1999/29/EG des Rates vom 22. April 1999 über unerwünschte Stoffe und Erzeugnisse in der Tierernährung
FFH-Richtlinie	Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen
FMV	Verordnung vom 7. September 1994 über den Schutz der Flachmoore von nationaler Bedeutung (Flachmoorverordnung, SR 451.33)
Futtermittel-Verordnung	Verordnung vom 26. Mai 1999 über die Produktion und das Inverkehrbringen von Futtermitteln (SR 916.307)
Futtermittelbuch-Verordnung	Verordnung vom 10. Juni 1999 des EVD über die Produktion und das Inverkehrbringen von Futtermitteln, Zusatzstoffen für die Tierernährung, Silierungszusätzen und Diätfuttermitteln (SR 916.307.1)
GSchG	Bundesgesetz vom 24. Januar 1991 über den Schutz der Gewässer (SR 814.20)
GSchV	Gewässerschutzverordnung vom 28. Oktober 1998 (SR 814.201)
HMV	Verordnung vom 21. Januar 1991 über den Schutz der Hoch- und Übergangsmoore von nationaler Bedeutung (Hochmoorverordnung, SR 451.32)
INVEKOS-Umsetzungs-Verordnung 2008	österreichische Verordnung vom 25. Januar 2008 des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über die Einhaltung der anderweitigen Verpflichtungen und über das integrierte Verwaltungs- und Kontrollsystem im Bereich der Direktzahlungen
JSG	Bundesgesetz vom 20. Juni 1986 über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel (Jagdgesetz, SR 922.0)
Klärschlammverordnung	deutsche Klärschlammverordnung vom 15. April 1992
LBodSchAG	Gesetz vom 14. Dezember 2004 zur Ausführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes
Landschaftspflege-richtlinie 2007	Richtlinie vom 14. März 2008 des Ministeriums von Baden Württemberg für Ernährung und Ländlichen Raum zur Förderung und Entwicklung des Naturschutzes, der Landschaftspflege, Ernährung und Landeskultur (LPR)
LBodSchAG	Baden-Württembergisches Gesetz vom 14. Dezember 2004 zur Ausführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes
LRV	Luftreinhalteverordnung vom 16. Dezember 1985, SR 814.318.142.1
LwG	Bundesgesetz vom 29. April 1998 über die Landwirtschaft (Landwirtschaftsgesetz), SR 910.1
MEKA III	Richtlinie vom 19. Juni 2008 des Ministeriums von Baden Württemberg für Ernährung und Ländlichen Raum zur Förderung der Erhaltung und Pflege der Kulturlandschaft und von Erzeugungspraktiken, die der Marktentlastung dienen
MLV	Verordnung vom 1. Mai 1996 über den Schutz der Moorlandschaften von besonderer Schönheit und von nationaler Bedeutung (Moorlandschaftsverordnung, SR 451.35)
NHG	Bundesgesetz vom 1. Juli 1966 über den Natur- und Heimatschutz (SR 451)
NHV	Verordnung vom 16. Januar 1991 über den Natur- und Heimatschutz (SR 451.1)

Nitrat-Aktionsprogramm 2008	Verordnung des österreichischen Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über das Aktionsprogramm 2008 zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen – Aktionsprogramm 2008
EU-Nitrat-Richtlinie	Richtlinie 91/676/EWG des Rates vom 12. Dezember 1991 zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen
öA	ökologische Ausgleichsfläche
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
ÖLN	ökologischer Leistungsnachweis gemäss Art. 76 LwG
ÖQV	Verordnung vom 4. April 2001 über die regionale Förderung der Qualität und der Vernetzung von ökologischen Ausgleichflächen in der Landwirtschaft (Öko-Qualitätsverordnung, SR 910.14)
OSPAR	Übereinkommen vom 22. September 1992 zum Schutz der Meeresumwelt des Nordostatlantiks (SR 0.814.293); für die Schweiz in kraft seit 25. März 1998
PIRRP	Plan interministériel de réduction des risques liés aux pesticides 2006-2009
PDRH	Programme de développement rural hexagonal (2007 – 2013)
Pflanzenschutzgesetz	deutsches Gesetz vom 15. September 1986 zum Schutz der Kulturpflanzen
Pflanzenschutzmittelgesetz	österreichisches Pflanzenschutzmittelgesetz 1997
Pflanzenschutzgrundsatzgesetz	österreichisches Bundesgesetz von 1999 betreffend Grundsätze für den Schutz der Pflanzen vor Krankheiten und Schädlingen
Pflanzenschutzmittel-Richtlinie	Richtlinie 91/414/EWG des Rates vom 15. Juli 1991 über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln
PSMV	Verordnung 18. Mai 2005 über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln (Pflanzenschutzmittelverordnung; SR 916.161)
TSchG	Tierschutzgesetz vom 9. März 1978 (SR 455)
Salzburger Bodenschutzgesetz	Gesetz vom 6. September 2001 zum Schutz der Böden vor schädlichen Einflüssen
USG	Bundesgesetz vom 7. Oktober 1983 über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, SR 814.01)
VBBö	Verordnung vom 1. Juli 1998 über Belastungen des Bodens (SR 814.12)
VKIL	Verordnung vom 14. November 2007 über die Koordination der Inspektionen auf Landwirtschaftsbetrieben (Inspektionskoordinationsverordnung; SR 910.15)
Vogelschutzrichtlinie	Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten
Wasserrahmenrichtlinie WRRL	Richtlinie 2000/60/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000
ZAC	zones d'action complémentaires
ZES	zones en excédent structurel

1 Einleitung und Konzept

Der Bundesrat strebt ein Freihandelsabkommen im Agrar- und Lebensmittelbereich mit der Europäischen Union an. Die Verhandlungen mit der EU begannen am 4. November 2008. Dabei sollen auch die gesetzlichen Rahmenbedingungen für die landwirtschaftliche Produktion überprüft werden. Von Interesse ist, ob die für die Landwirtschaft relevanten Natur- und Umweltschutzvorschriften strenger oder milder sind als in der EU. Der vorliegende Bericht fokussiert auf dieses Thema und vergleicht die wichtigsten agrarumweltrechtlichen Normen der Schweiz mit den Regelungen der Europäischen Union (EU), von Österreich, Deutschland, insbesondere Baden-Württemberg, und Frankreich. Diese Vergleichsländer wurden aus drei Gründen ausgewählt: Erstens sind dort die Produktionsbedingungen ähnlich wie in der Schweiz. Zweitens bilden die Vergleichsländer Absatzmärkte für schweizerische Agrarprodukte und umgekehrt (Konkurrenzsituation). Drittens handelt es sich um Nachbarländer. Zudem zeigt der Bericht Möglichkeiten zur Rechtsverbesserung (je in Kap. x.6). Die Kapitelstruktur ist:

- x.1 Regelung in der Schweiz
- x.2 Regelung in der EU
- x.3 Regelung in Österreich
- x.4 Regelung in Deutschland
- x.5 Regelung in Frankreich
- x.6 Vergleich und Strategieempfehlung

Systembetrachtung:

Das Idealziel einer Analyse von agrarumweltrechtlichen Normen und Umweltzuständen wäre die Herleitung einer Kausalkette von der Norm zum Umweltzustand, den die Norm anstrebt. Leider lässt sich das agrarökologische System von Ursache (Norm) und Wirkung (Zustand) nur in Einzelfällen so einfach erschliessen. Im Wesentlichen ist dies nur möglich, wenn eine agrarumweltrechtliche Norm zielgenau und leicht vollziehbar einen bestimmten Umweltzustand anstrebt. Ein Beispiel dafür ist die als Voraussetzung für den Bezug von Direktzahlungen geltende Regelung in der Schweiz, wonach entlang von Gewässern ein 6 Meter breiter, Grün- oder Streueflächenstreifen oder ein Ufergehölz angelegt werden muss (Art. 7 Abs.5 Bst. b DZV). Ist demgegenüber eine agrarumweltrechtliche Norm nicht zielgenau oder schwer vollziehbar, bestimmen andere, nicht ökologisch motivierte Einflussfaktoren das System mit oder übersteuern es sogar. Wichtige andere Faktoren sind die Preise für landwirtschaftliche Erzeugnisse und Betriebsmittel, die Direktzahlungen und Betriebsstrukturen. Ein Beispiel für nicht zielgenaue Normen bilden die Regeln für die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln.

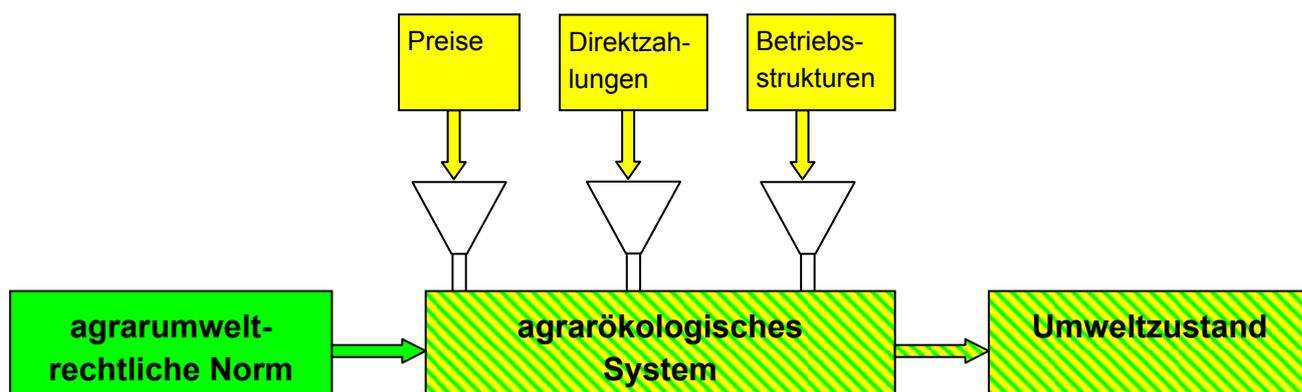


Abb. 1 Ursachen und Wirkung im agrarökologischen System

2 Grundsätze der EU-Agrarpolitik

Umfassende Reform der EU-Agrarpolitik:

Die Agrarpolitik der EU basiert auf zwei Säulen und wird seit 2003 umfassend reformiert¹:

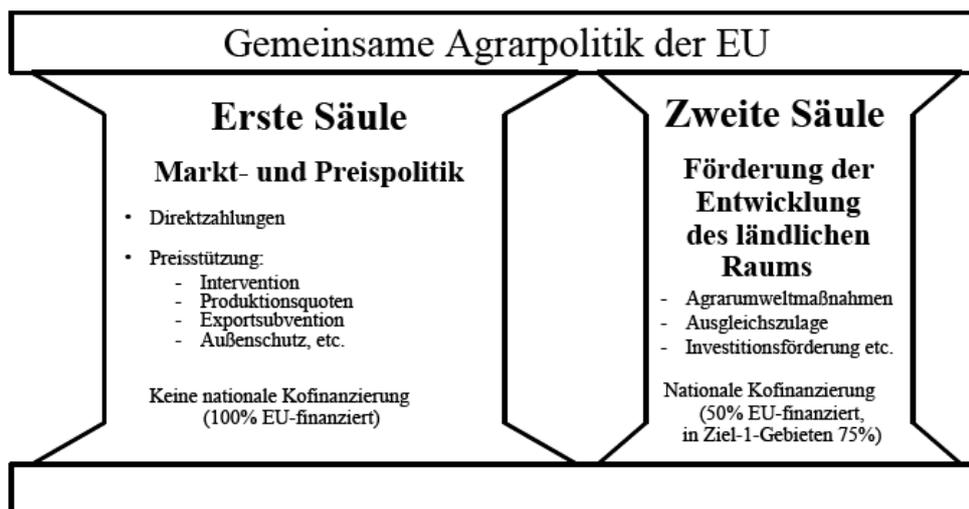


Abb. 2 Prinzipien der EU-Agrarpolitik

Die seit 2005 laufende Agrarreform strebt insbesondere an, dass die Landwirte produzieren, was der Markt verlangt. Diesem Ziel dient namentlich die Entkoppelung der Direktzahlungen von der landwirtschaftlichen Produktion. Von besonderer Bedeutung für die Umsetzung der Agrarreform ist die EU-Ratsverordnung 1782/2003 mit gemeinsamen Regeln für Direktzahlungen im Rahmen der Gemeinsamen Agrarpolitik.

¹ Heike Nitsch, Bernhard Osterburg (Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft), Cross Compliance (CC) in der EU und Ökologischer Leistungsnachweis (ÖLN), in der Schweiz – eine vergleichende Analyse, Braunschweig 2005, S. 3.

Umweltrelevante Änderungen der EU-Agrarreform:

Die Agrarreform umfasst **vier wichtige umweltrelevante Änderungen**, nämlich²:

- Wie bereits erwähnt: **Entkopplung der Direktzahlungen** (Prämienzahlungen) an Landwirte von der Produktion; Abschaffung aller bisherigen, tier-, flächen- oder produktbezogenen Prämien; dadurch wird erreicht, dass die Prämien die Landwirte weniger zu einer intensiven Bodennutzung motivieren.
- **Cross Compliance** (Art. 4 und Anhang III EU-Ratsverordnung 1782/2003)³: Bindung der Zahlungen an die Einhaltung von Rechtsvorschriften in den Bereichen Umweltschutz (namentlich Biodiversität, Gewässer- und Bodenschutz), Tierschutz, Lebensmittelsicherheit und Gesundheit von Mensch, Tier und Pflanze. Anhang III EU-Ratsverordnung 1782/2003 nennt die Rechtsvorschriften, aus denen sich die Anforderungen an die Cross-Compliance ergeben.
- **Mindeststandards für die Produktion** (Art. 5 und Anhang IV EU-Ratsverordnung 1782/2003): Pflicht, die landwirtschaftlichen Flächen in gutem landwirtschaftlichem und ökologischem Zustand zu erhalten (umfasst Aspekte des Bodenschutzes [Kap. 10.2], Mindestmassnahmen zur landschaftspflegerischer Instandhaltung, die Vermeidung der Lebensraumzerstörung sowie den Schutz von Dauergrünland);
- **Modulation**: Kürzung der Direktzahlungen und Umschichtung von Finanzmitteln von der 1. in die 2. Säule des EU-Agrarhaushaltes (vgl. Abb. 2).

Verhältnis zwischen Art. 4 und 5 EU-Ratsverordnung 1782/2003 und Schweizer Recht:

Der ökologische Leistungsnachweis (ÖLN) in der Schweiz nach Art. 70 Abs. 2 LwG und der DZV umfasst einen Teil der Ziele von Art. 4 und 5 EU-Ratsverordnung 1782/2003. Die Cross-Compliance in der EU entspricht mit Bezug auf das Umwelt-, Gewässer- und Tierschutzrecht Art. 70 Abs. 4 LwG. Anders als Art. 4 EU-Ratsverordnung 1782/2003 bindet die Schweiz die Ausrichtung von Direktzahlungen nicht an die Einhaltung des Naturschutzrechts.

Kontrollsystem:

Die Mitgliedstaaten müssen durch "Vor-Ort-Kontrollen" überprüfen, ob die Betriebsinhaber ihren Cross-Compliance-Verpflichtungen nachkommen (Art. 25 EU-Ratsverordnung

² Gerd Ostermann, Agrarreferent NABU Rheinland-Pfalz, Vortragsunterlagen (www.nabu-rlp.de/html/textarchiv/landwirtschaft/agrarreform_naturschutz.pdf).

³ Dazu AgrarMarkt Austria, Cross Compliance Einhaltung anderweitiger Verpflichtungen, MERKBLATT 2005, S. 2. Unter "Einhaltung anderweitiger Verpflichtungen" versteht man in der EU die Einhaltung der Cross-Compliance und der Mindeststandards für die Produktion.

1782/2003). Nach der EU-Gesetzgebung müssen pro Jahr nur **1 Prozent** der Betriebe kontrolliert werden⁴. Die Mitgliedsländer schreiben zum Teil höhere Kontrollraten vor (Bsp. Österreich 5%⁵). Demgegenüber ist das Kontrollsystem in der Schweiz - mit einer wichtigen Ausnahme (nachfolgend) - besser ausgestaltet: Hier werden alle Betriebe kontrolliert, die zum ersten Mal Direktzahlungen beantragen und jene, die im Jahr zuvor durch einen Verstoss auffielen⁶. Weiterhin darf der zeitliche Abstand zwischen zwei Inspektionen auf ÖLN-Betrieben in den Bereichen Gewässerschutz und Direktzahlungen (ÖLN, Öko- und Ethobeiträge) maximal vier Jahre betragen (Art. 2 Abs. 3 Bst. a VKIL). Die Inspektionen werden von den Kantonen durchgeführt (durch Auslagerung an zertifizierte Dritte). Nicht kontrolliert wird die Einhaltung des Naturschutzrechts. In diesem wichtigen Bereich ist das Kontrollsystem in der Schweiz schlechter ausgestaltet als in der EU.

Höhe der allgemeinen Flächenprämien und weiteren Direktzahlungen:

Alle Direktzahlungen an Landwirte in diesem Bericht sind in Franken angegeben. Als Umrechnungskurs wurde eingesetzt: 1 Euro = 1.50 Fr.

In der EU liegen die allgemeinen Flächenprämien, die nebst den Cross-Compliance-Anforderungen an keine besonderen Bedingungen gebunden sind, weit unter den vergleichbaren allgemeinen Direktzahlungen in der Schweiz. In Deutschland etwa beliefen sie sich im Jahr 2005 auf Fr. 450.-/Hektar und Jahr und langfristig werden einheitliche Flächenprämien von Fr. 492.-/Hektar und Jahr angestrebt⁷. Demgegenüber betragen sie in der Schweiz mehr als das Doppelte (Art. 27 DZV; allgemeine Direktzahlungen von Fr. 1'080.-/Hektar und Jahr; für offene Ackerflächen und Dauerkulturen werden zusätzlich Fr. 450.-/Hektar und Jahr ausgerichtet).

Vergleicht man alle Direktzahlungen ergibt sich das folgende Bild: Insgesamt erhielten in Deutschland in den Jahren 2005/06 konventionelle Betriebe **Fr. 563.-/Hektar und Jahr**⁸.

⁴ Ingress Ziff. 52 Verordnung (EG) Nr. 795/2004 der Kommission vom 21. April 2004 mit Durchführungsbestimmungen zur Einhaltung anderweitiger Verpflichtungen, zur Modulation und zum Integrierten Verwaltungs- und Kontrollsystem nach der Verordnung (EG) Nr. 1782/2003 des Rates mit gemeinsamen Regeln für Direktzahlungen im Rahmen der Gemeinsamen Agrarpolitik und mit bestimmten Stützungsregelungen für Inhaber landwirtschaftlicher Betriebe.

⁵ Angabe der Landwirtschaftskammer Steiermark, Stand November 2008.

⁶ Zum Ganzen: Heike Nitsch, Bernhard Osterburg, a.a.O., S. 52 f.

⁷ Deutscher Bundesrat, Stenografischer Bericht, 813. Sitzung, Berlin, 8. Juli 2005, S. 272; Heike Nitsch, Bernhard Osterburg, a.a.O., S. 36

⁸ Agrimente 2008 (Hrsg. i.m.a – information.medien.agrar e.V), Bonn 2008, S. 16.

In der Schweiz waren es demgegenüber **Fr. 2'500.-/Hektar und Jahr**⁹. Im Hinblick auf eine wirksamere Steuerung der Landwirtschaft in eine umweltfreundliche Richtung liegt das Grundproblem der Direktzahlungen in der Schweiz bei einer falschen Allokation der Mittel in die allgemeinen Flächenbeiträge und Beiträge für rauhfuttermessende Nutztiere (65 % der Direktzahlungen). Demgegenüber machten die viel lenkungswirksameren Öko-beiträge (ohne Ethobeiträge) nur 9 % aus (im Durchschnitt **Fr. 250.-/Hektar und Jahr**)¹⁰. In der Schweiz beziehen 98% aller Betriebe Direktzahlungen¹¹. Es drängt sich in der Schweiz eine Verlagerung der Mittel zu den ökologischen Direktzahlungen auf. In der EU sind analoge Bestrebungen im Gange (Umlagerung von Finanzmitteln von der ersten in die zweite Säule, vgl. oben).

Health Check:

Am 20. November 2008 haben sich die EU-Landwirtschaftsminister auf weitere Anpassungen der Gemeinsamen Agrarpolitik im Rahmen des so genannten "Health Checks" geeinigt. Diese beinhalten insbesondere eine Kürzung der Direktzahlungen um 10 - 14 % bis 2012. Der Finanzrahmen von 55 Milliarden Euro wird jedoch beibehalten. Die aus den Kürzungen frei werdenden Mittel werden für "neue Herausforderungen" der ländlichen Entwicklung verwendet werden. Dazu gehören Klima- und Artenschutzprojekte und Programme für besseres Wassermanagement¹².

3 Biodiversität

3.1 Regelung in der Schweiz

Um die Biodiversität in der Schweiz ist es nicht gut bestellt. Die OECD hat 2007 festgestellt, dass die Schweiz zu wenig unternimmt für ihre Arten und Lebensräume. In keinem andern europäischen Land sind so viele Tier- und Pflanzenarten bedroht und verschwunden wie in der Schweiz. Die OECD bemängelt auch, dass die Schweiz noch immer keine nationale Strategie hat, wie sie ihre Biodiversität langfristig erhalten und ihre Nutzung nachhaltig gestalten möchte¹³.

⁹ economie suisse, Dossier Landwirtschaftspolitik, Direktzahlungen in der Agrarpolitik 2011 (AP 2011), Zürich 2006, S. 2.

¹⁰ Bundesamt für Landwirtschaft, Agrarbericht 2007, Bern 2008, S. 149.

¹¹ BAFU, Die Bilanz geht nicht auf, in: Umwelt 2/08, Dossier Landwirtschaft, S. 34.

¹² http://ec.europa.eu/agriculture/healthcheck/index_de.htm.

¹³ OECD, Environmental Performance Reviews: Switzerland, Paris 2007, S. 83 ff.

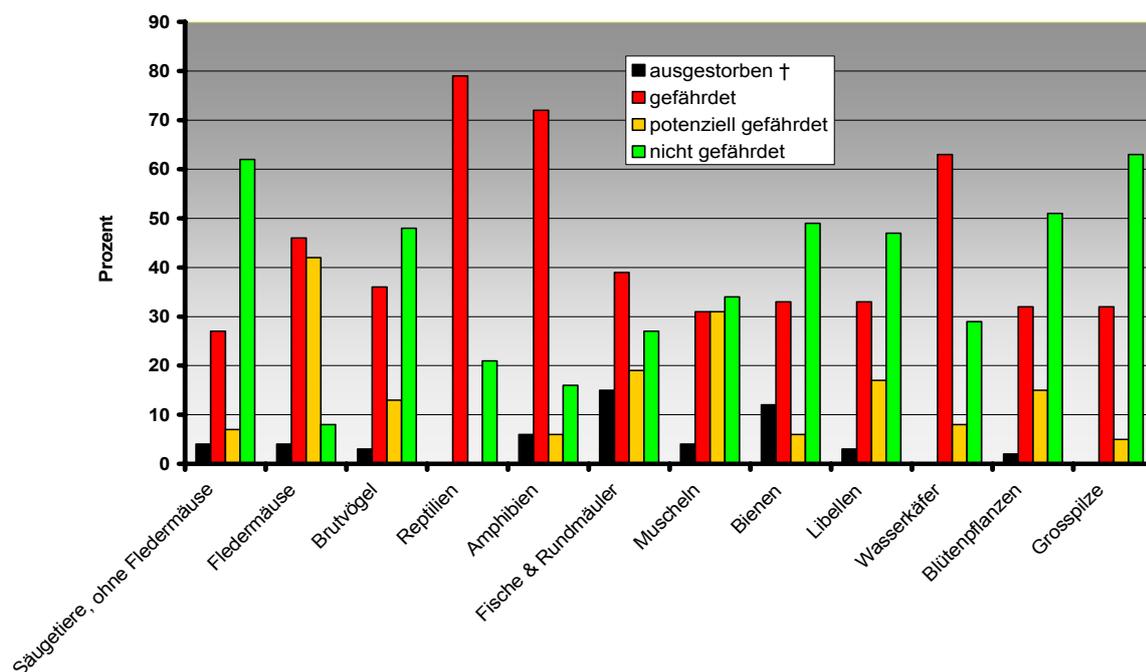


Abb. 3 Gefährdung der Artenvielfalt in der Schweiz (Quelle: Rote Listen des BAFU)

Aufgrund ihrer hohen Flächenwirksamkeit¹⁴ und den von ihr bewirkten stofflichen Umweltbelastungen¹⁵ hat die Landwirtschaft im Vergleich zu anderen wirtschaftlichen Tätigkeiten den mit Abstand grössten Einfluss auf die Biodiversität. Daraus folgt aber auch, dass die Biodiversität mit einer geeigneten **Steuerung der landwirtschaftlichen Nutzung am meisten** verbessert werden kann. Eine nationale Biodiversitätsstrategie muss deshalb insbesondere eine Anpassung der landwirtschaftlichen Nutzung verlangen.

In der Schweiz finden sich die landwirtschaftsbezogenen Biodiversitätsnormen in den Gesetzgebungen zum Natur- und Heimatschutz und zur Landwirtschaft. Die Regelungen unterstützen die Biodiversität im Einflussbereich der Landwirtschaft im Wesentlichen über zwei Mechanismen:

- Erstens stellt das NHG mit seinen verschiedenen Ausführungsverordnungen schutzwürdige Gebiete direkt unter Schutz (Art. 18a, 21, 23a ff. NHG; AlgV, AuenV, FMV, HMV, MLV) oder schafft die Voraussetzungen für eine Unterschutzstellung durch die Kantone (Art. 18b NHG, NHV). In beiden Fällen wird auch die landwirtschaftliche Nutzung beschränkt. Dies geschieht teils durch Vorschriften auf Verordnungsstufe¹⁶, teils in gebietsbezogenen Schutzverfügungen oder -verträgen. Für Schutzleistungen oder die Einschränkung der bisherigen Nutzung kann den Landwirten eine Abgeltung ausge-

¹⁴ 38% der Landesfläche, einschliesslich Sömmerungsgebiete in den Alpen, vgl. Anhang.

¹⁵ Nitrat, Phosphat, Ammoniak, Pflanzenbehandlungsmittel, Tierarzneimittel etc.

¹⁶ Z.B. Düngeverbot in Riedgebieten und Mooren nach Anhang 2 Ziff. 3.3.1 ChemRRV.

richtet werden (Art. 18c Abs. 2 NHG). Die unter diesem Titel ausbezahlten Gelder machen allerdings nur einen Bruchteil der Zahlungen aus, die gestützt auf die Landwirtschaftsgesetzgebung ausgerichtet werden.

- Zweitens können Landwirte nach Art. 76 LwG und Art. 40 ff. DZV auf der Betriebsfläche liegende Flächen als ökologische Ausgleichsflächen (öA) zum Bezug von Direktzahlungen (Ökobeiträge) anmelden. Dabei können einerseits Flächen, die bereits vor der Anmeldung gute ökologische Voraussetzungen erfüllten (z.B. Hecken, extensiv genutzte Wiesen), angemeldet werden. Andererseits können bislang intensiv genutzte Flächen in öA umgewandelt werden (z.B. in Buntbrachen) und berechtigen dann ebenfalls zum Bezug von Ökobeiträgen. Hierbei gilt:
 - als Voraussetzung für den Bezug von Direktzahlungen (jeder Art), dass ein Anteil von mindestens **3,5 Prozent** der mit Spezialkulturen belegten landwirtschaftlichen Nutzfläche und **7 Prozent** der übrigen landwirtschaftlichen Nutzfläche des Betriebs öA sein müssen (Art. 7 Abs. 1 DZV),
 - als öA, was die DZV als solche definiert (Art. 40 ff. DZV),
 - dass die Landwirte für die öA flächen- und typenabhängige Ökobeiträge beziehen können (Art. 49 DZV; CHF 450.-/ha und Jahr im Berggebiet bis CHF 1'500.-/ha und Jahr im Talgebiet),
 - dass die Landwirte für eine besondere Qualität oder die ökologische Vernetzung zusätzliche Ökobeiträge erzielen können (ÖQV),
 - dass als ÖLN-Anforderung entlang von Gewässern ein mindestens 6 Meter breiter Pufferstreifen mit Grün- oder Streueland oder ein Ufergehölz anzulegen und zu erhalten ist (Art. 7 Abs. 5 Bst. b DZV).

Cross-Compliance mit Naturschutzrecht nicht Voraussetzung für Direktzahlungsbezug:

Art. 70 Abs. 4 LwG legt fest, dass die "Einhaltung der für die landwirtschaftliche Produktion massgeblichen Bestimmungen der Gewässerschutz-, der Umweltschutz- und der Tierschutzgesetzgebung Voraussetzung und Auflage für die Ausrichtung von Direktzahlungen" ist. Die Regelung von Art. 70 Abs. 4 LwG wurde erst in der parlamentarischen Beratung ins Gesetz eingefügt. Auffallend ist, dass - im Gegensatz zur Cross-Compliance-Anforderung in der EU - die **Einhaltung der Naturschutzgesetzgebung (NHG und Ausführungserlasse) nicht als Voraussetzung für den Direktzahlungsbezug genannt wird**. Es kann zwar die Frage gestellt werden, ob die Einhaltung der Naturschutzgesetzgebung in Art. 70 Abs. 4 LwG "sinngemäss mitenthalten" ist. Die Antwort ist allerdings klar: Die einschneidenden Folgen, die eine Verletzung von Art. 70 Abs. 4 LwG nach sich zieht, lassen eine solche rechtliche Auslegung nicht zu (Verstoss gegen Legalitätsprinzip).

3.2 Regelung in der EU

Biodiversitätsgesetzgebung in der EU:

Art. 174 des EG-Vertrags definiert die Umweltpolitik der Gemeinschaft. Dabei sind die Erhaltung, der Schutz und die Verbesserung der Qualität der Umwelt ein wesentliches Ziel der Gemeinschaft und von allgemeinem Interesse; hierzu zählt auch "der Schutz der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen" (Ingress FFH-Richtlinie). Auf Verordnungsstufe - mit direkter Verbindlichkeit für die Landwirte - bestehen in der EU-Gesetzgebung jedoch keine landwirtschaftsbezogenen Biodiversitätsnormen. Solche gibt es nur auf der Stufe von Richtlinien ohne direkte Verbindlichkeit. Vielmehr liegt es an den Mitgliedstaaten, die Regelungen in das nationale Recht umzusetzen. Die wichtigsten EU-Normen im Bereich der Biodiversität sind:

Rechtsnorm	Ziel	landwirtschaftsrelevante Regelungen
FFH-Richtlinie	<ul style="list-style-type: none"> • Erhaltung der biologischen Vielfalt • Schaffen eines zusammenhängenden europäischen ökologischen Netzes von besonderen Schutzgebieten nach einem genau festgelegten Zeitplan 	werden nicht direkt erwähnt, gehören aber zur zielkonformen Umsetzung der Richtlinie
Vogelschutzrichtlinie	<ul style="list-style-type: none"> • Erhaltung der Vogelarten • Schutz, Pflege oder Wiederherstellung einer ausreichenden Vielfalt und einer ausreichenden Flächengrösse der Lebensräume; besondere Massnahmen für gefährdete Arten; Schaffen eines Netzes von Schutzgebieten 	werden nicht direkt erwähnt, gehören aber zur zielkonformen Umsetzung der Richtlinie
Wasserrahmenrichtlinie	<ul style="list-style-type: none"> • Vermeiden der weiteren Verschlechterung sowie Schutz und Verbesserung der aquatischen Ökosysteme und der direkt von ihnen abhängigen Landökosysteme und Feuchtgebiete • stärkerer Schutz und Verbesserung der aquatischen Umwelt, namentlich durch spezifische Massnahmen zur Reduzierung von Einleitungen, Emissionen und Verlusten von prioritären Stoffen • Sicherstellung und schrittweise Reduzierung der Verschmutzung des Grundwassers 	Pflicht zur Umsetzung in der Landwirtschaftspolitik wird ausdrücklich erwähnt (Ingress Erwägung 16 i.V. mit Art. 24)

Tab. 1 EU-Richtlinien im Bereich der Biodiversität

Gestützt auf die FFH-Richtlinie und die Vogelschutzrichtlinie wird unter der Bezeichnung "**Natura 2000**" ein länderübergreifendes Naturschutzgebietssystem unterhalten und ausgebaut. Die vorstehenden EU-Regelungen sind allerdings nicht direkt mit dem Schweizer Recht vergleichbar, da sie nur die Rahmenbedingungen für die Gesetzgebungen der Mitgliedstaaten vorgeben und nicht direkt auf die landwirtschaftliche Produktion wirken.

Cross-Compliance (EU-Ratsverordnung 1782/2003):

Unter die Cross-Compliance fallen auch Anforderungen an die Unterstützung der Biodiversität. Diese ergeben sich letztlich aus der FFH-Richtlinie und Vogelschutzrichtlinie, die indes wie erwähnt nur Rechtswirkungen für die Landwirtschaft bzw. die einzelnen Landwir-

te entfalten, soweit sie von den Mitgliedstaaten im nationalen Recht ausgeführt sind. Die Einhaltung dieser Ausführungsbestimmungen ist Voraussetzung für den Bezug von Direktzahlungen in der EU. Verstösse führen zu Kürzungen. Im Gegensatz zur Schweiz müssen Landwirte in der EU, insbesondere diejenigen, deren Betrieb bzw. landwirtschaftliche Nutzflächen in einem Natura 2000-Gebiet liegen auch die Anforderungen der Naturschutzgesetzgebung (Ländererlasse gemäss FFH-Richtlinie und Vogelschutzrichtlinie) erfüllen, um Direktzahlungen beziehen zu können. Die Anforderungen in der EU sind damit strenger als in der Schweiz.

Allerdings ist darauf hinzuweisen, dass die Schweiz andere Anstrengungen zur Wahrung der Biodiversität im Einflussbereich der Landwirtschaft unternimmt, namentlich einen bestimmten Anteil ökologischer Ausgleichsflächen verlangt und dafür Direktzahlungen ausrichtet (oben Kap. 3.1).

Erhaltung von Dauergrünland (EU-Ratsverordnung 1782/2003):

Der Grünlandschutz in der EU ist eine Folge des langfristigen Trends zum Umbruch von Grünland zu Gunsten von Ackerland, besonders in fruchtbaren Ebenen. Die EU-Mitgliedstaaten müssen sicherstellen, dass Flächen, die im Jahr 2003 als Dauergrünland genutzt wurden, "aufgrund ihrer positiven Umweltauswirkungen" weiterhin als Dauergrünland erhalten bleiben (Ingress Ziff. 4, Art. 5 Abs. 2 EU-Ratsverordnung 1782/2003). Sobald das Verhältnis von Dauergrünland zu Ackerland bedeutend abnimmt, und zwar nicht nur von rechtlich ohnehin geschütztem Dauergrünland, verlangt die EU einzelbetriebliche Massnahmen, wie Genehmigungspflichten, Umbruchsverbote und Wiedereinsaatverpflichtungen. Die Schweiz kennt keine entsprechende Regelung. Allerdings ist das Grünland in der Schweiz weniger stark von Umbruch betroffen als in der EU. Bei uns ist derzeit eher der Ackerbau im Rückgang begriffen.

3.3 Regelung in Österreich

Mangels einer Regelung der Jagd, der Fischerei und des Natur- und Landschaftsschutzes in der österreichischen Verfassung (Bundes-Verfassungsgesetz von 1929), fällt die entsprechende Gesetzgebung in den selbständigen Wirkungsbereich der neun Länder (Art. 15). Im Gegensatz zur Schweiz verfügt der Bund in Österreich also über keine Kompetenzen im Arten- und Lebensraumschutz¹⁷. Auch die FFH-Richtlinie und die Vogelschutzrichtlinie werden von den Ländern umgesetzt. Insbesondere scheiden die Länder auch die Natura 2000-Gebiete aus und verweisen in ihren Naturschutzergänzungen auf die Richtlinien.

¹⁷ Helmuth Gatterbauer, Gottfried Holzer, Manfred Welan, Agrarpolitik und Agrarrecht in Österreich, Wien 1993, S. 7.

Diese Anforderungen müssen von den Landwirten im Sinne der EU-rechtlichen Cross Compliance für den Bezug von Direktzahlungen eingehalten werden.

Die österreichischen Regelungen unterstützen die Biodiversität in gleicher Weise wie die Schweiz: Erstens durch die Ausscheidung von Schutzgebieten und zweitens durch ökologische Direktzahlungen für die Erhaltung oder Anlage von ökologisch wertvollen Flächen (Sonderrichtlinie Österreichisches Programm für umweltgerechte Landwirtschaft 2007 - ÖPUL). ÖPUL fördert zum einen den allgemeinen Umweltschutz in der Landwirtschaft (Dünger- und Pestizidreduktion, Bodenschutz usw.). Zum anderen unterstützt ÖPUL spezifisch die Biodiversität. So werden an Bewirtschafter für die "Erhaltung und Entwicklung naturschutzfachlich wertvoller oder gewässerschutzfachlich bedeutsamer Flächen" maximal **Fr. 1'200.-/Hektare und Jahr** ausgerichtet werden. Dies ist erheblich weniger als in der Schweiz (vgl. DZV, ÖQV). Die Zahlungen sind wie in der Schweiz flächengebunden ("pro Hektare") und hängen von der ökologischen Qualität ab, welche mit "Ökopunkten" nach einem ausgeklügelten Bewertungssystem gemessen wird¹⁸.

Cross-Compliance:

Unabhängig von den ökologisch motivierten Zahlungen nach ÖPUL sind als Grundvoraussetzung für den Direktzahlungsbezug die Cross-Compliance-Anforderungen zur Biodiversität einzuhalten. Im Rahmen von Cross-Compliance können – je nach Bundesland/Gebiet/Schutzziel – nachfolgend angeführte Punkte vor Ort überprüft werden¹⁹:

- Beeinträchtigung oder Entfernung von Landschaftselementen (z. B. Rodung von Hecken, Zerstörung von Lesesteinmauern etc.),
- geländeverändernde Massnahmen (z. B. Aufschüttungen, Abtragungen, Zuschüttungen von Teichen oder Mulden etc.),
- Veränderungen des Wasserhaushaltes (z. B. Entwässerung von Feuchtwiesen, Bachverrohrungen etc.),
- Kulturumwandlungen und Nutzungsänderungen (z. B. Intensivierung von Magerwiesen etc.),
- sonstige Beeinträchtigungen von Lebensräumen und Arten.

Verschiedene Länder haben einen Teil oder alle der vorstehenden Schutzvorgaben in ihre Naturschutzgesetze aufgenommen (z.B. durch Einführung einer Genehmigungspflicht für solche Veränderungen). Aufgrund der sehr unterschiedlichen Umsetzung können keine bundesweit einheitlichen Aussagen über die einzuhaltenden Cross-Compliance-

¹⁸ Zum Ganzen: Sonderrichtlinie des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW) für das Österreichische Programm zur Förderung einer umweltgerechten, extensiven und den natürlichen Lebensraum schützenden Landwirtschaft, 2007 mit Anhängen (Anhang F Landschaftselemente, Anhang N Ökopunktebewertungsschlüssel).

¹⁹ Dazu AgrarMarkt Austria, Cross Compliance Einhaltung anderweitiger Verpflichtungen, Merkblatt 2005, S. 5.

Bestimmungen gemacht werden. Die Cross-Compliance-Anforderungen stellen im Wesentlichen einen Mindeststandard dar. Die Umsetzung erfolgt nach der nationalen INVEKOS-Umsetzungs-Verordnung 2008²⁰. Die zuständige Stelle für Kontrollen ist die Marktordnungsstelle "Agrarmark Austria".

Erhaltung von Dauergrünland:

Der Umbruch von Dauergrünland ist meldepflichtig. Für bestimmte Dauergrünlandflächen (bestimmte Hanglagen, Gewässerrand etc.) gilt ein absolutes Umbruchsverbot (§ 5 Invekos Umsetzungs-Verordnung 2008). Die Schweiz kennt keine entsprechende Regelung.

3.4 Regelung in Deutschland

Im Vergleich zur Schweiz verfügt der Bund in Deutschland über weniger Kompetenzen zur Regelung des Arten- und Lebensraumschutzes, nämlich im Bereich Naturschutz nur über eine Kompetenz zur Grundsatzgesetzgebung (statt einer umfassenden Kompetenz). Die Detailgesetzgebung erfolgt somit durch die Bundesländer.

Auch in Deutschland wirken die landwirtschaftsbezogenen Biodiversitätsnormen über die beiden Mechanismen "Gebietsschutz" und "Zahlungen an Landwirte für ökologisch wertvolle Flächen". Allerdings werden die Direktzahlungen nicht vom Bund, sondern von den Ländern nach eigenen Richtlinien und Förderprogrammen ausgerichtet. Die Beiträge sind zudem erheblich tiefer als in der Schweiz.

Cross-Compliance:

Wie in Österreich muss ein Bezüger von landwirtschaftlichen Direktzahlungen auch Anforderungen für die Erhaltung der Biodiversität erfüllen. Bemerkenswert ist, dass es der Gesetzgeber in Deutschland nicht nur den Ländern überlassen hat, Naturschutzgebiete (nach FFH- und Vogelschutzrichtlinie) auszuscheiden, deren Schutzregeln die Landwirte beachten müssen, sondern gleich selbst für eine Reihe von Landschaftselementen für Direktzahlungsbezüger ein gesetzliches Beseitigungsverbot aufgestellt hat (§ 5 DirektZahl-VerpflV²¹):

²⁰ Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über die Einhaltung der anderweitigen Verpflichtungen und über das integrierte Verwaltungs- und Kontrollsystem im Bereich der Direktzahlungen.

²¹ Die nach Landesrecht zuständige Behörde kann die Beseitigung eines Landschaftselementes nach Absatz 1 genehmigen, wenn naturschutzfachliche Gründe nicht entgegenstehen (§ 5 Abs. 2 DirektZahl-VerpflV). Das Beseitigungsverbot für die Landschaftselemente nach Absatz 1 beinhaltet keine Pflegeverpflichtung (§ 5 Abs. 3).

1. Hecken oder Knicks: lineare Strukturelemente, die überwiegend mit Gehölzen bewachsen sind und eine Mindestlänge von 20 Metern aufweisen,
2. Baumreihen: mindestens fünf linear angeordnete, nicht landwirtschaftlich genutzte Bäume entlang einer Strecke von mindestens 50 Metern Länge,
3. Feldgehölze: überwiegend mit gehölzartigen Pflanzen bewachsene Flächen, die nicht der landwirtschaftlichen Erzeugung dienen, mit einer Größe von mindestens 100 Quadratmetern bis höchstens 2.000 Quadratmetern; Flächen, für die eine Beihilfe zur Aufforstung oder eine Aufforstungsprämie gewährt worden ist, gelten nicht als Feldgehölze,
4. Feuchtgebiete: Biotope, die nach landesrechtlichen Vorschriften im Sinne des § 30 Abs. 1 Nr. 1 und 2 des Bundesnaturschutzgesetzes geschützt und über die Biotopkartierung erfasst sind, mit einer Größe von höchstens 2 000 Quadratmetern,
5. Einzelbäume: freistehende Bäume, die nach landesrechtlichen Vorschriften als Naturdenkmale im Sinne des § 28 des Bundesnaturschutzgesetzes geschützt sind.

In der Schweiz sind nur die Ufervegetation (Art. 21 NHG) und Hecken (Art. 18 Abs. 1 Bst. g JSG) direkt von Gesetzes wegen geschützt.

Erhaltung von Dauergrünland:

Nach Art. 3 DirektZahlVerpfIV müssen die Länder dafür sorgen, dass der Anteil von Dauergrünland an der gesamten landwirtschaftlichen Fläche bezogen auf das Referenzjahr 2003 nicht abnimmt. Wie erwähnt kennt die Schweiz keine entsprechende Regelung.

insbesondere Baden-Württemberg:

Das Land Baden-Württemberg weist mit 1.45 Mio. ha eine ähnliche landwirtschaftliche Nutzfläche wie die Schweiz auf²². Baden-Württemberg fördert die Biodiversität mit zwei spezifischen Programmen:

- Erstens nach der Richtlinie MEKA III. MEKA stand ursprünglich für "Marktentlastungs- und Kulturlandschaftsausgleich" und bezeichnet inzwischen das Agrarumweltprogramm des Landes Baden-Württemberg. Die Teilnahme am MEKA III ist freiwillig. Landwirte können aus einem umfassenden Angebot nach dem Baukastenprinzip die für den Betrieb geeigneten Massnahmen wählen. Beantragte Massnahmen müssen fünf Jahre lang durchgeführt werden²³. MEKA III ist die baden-württembergische Variante von ÖPUL in Österreich (oben Kap. 3.3). Nebst allgemeinen Umweltzielen fördert MEKA III spezifisch auch für die Biodiversität wichtige Landnutzungen (z.B. artenreiches Grün-

²² Landwirtschaftliche Nutzfläche der Schweiz: 1'579'399 Hektaren (Bundesamt für Statistik, Arealstatistik 1979/85; 1992/97).

²³ Ministerium des Landes Baden-Württemberg für Ernährung und Ländlicher Raum, Broschüre Agrarumweltprogramm des Landes Baden-Württemberg, MEKA III, S. 4.

land, Streuobstbestände). Die MEKA III-Förderung beträgt rund Euro 100 Mio./Jahr²⁴. Die Förderbeiträge pro Hektare sind im Vergleich zur Schweiz bescheiden. So lassen sich etwa mit einer Hektare extensiver Wiese rund **Fr. 375.-/Hektar und Jahr** erzielen.

- Zweitens schliesst Baden-Württemberg mit Bewirtschaftern auf der Grundlage der Landschaftspflegerichtlinie 2007 öffentlichrechtliche Pflege- und Extensivierungsverträge im Rahmen des Vertragsnaturschutzes ab (Ziff. 5.5). Ziff. 4.1 listet 15 förderungswürdige Gebietstypen und Flächen auf, für welche der Landwirt (oder weitere Grundeigentümer) eine Zuwendung erhalten kann. Von den im Jahr 2003 für die Landschaftspflege insgesamt ausgegebenen rund 27,5 Mio. Euro (Landschaftspflege- und Extensivierungsverträge sowie Verträge im Rahmen der Biotopvernetzung) kamen rund 60 % der Mittel der Landwirtschaft zugute²⁵. Für die Umstellung von Acker- auf extensive Grünlandbewirtschaftung ohne Einsatz von Pflanzenschutzmittel und Stickstoffdüngung wird eine Zuwendung von **Fr. 608.-/Hektar und Jahr** geleistet (Anhang 1 Ziff. 2.1 Landschaftspflegerichtlinie 2007). Es fällt auf, dass Baden Württemberg mit der Landschaftspflegerichtlinie exakte Regelungen für den Vertragsnaturschutz geschaffen hat oder anders ausgedrückt: Das Land will etwas für sein Geld. Bemerkenswert ist etwa Ziff. 4.2, welche lautet: "Die ökologische Wirksamkeit der Massnahmen ist durch begleitende Untersuchungen zu beobachten." Die Beiträge nach der Landschaftspflegerichtlinie 2007 können nicht mit den Beiträgen nach MEKA III kombiniert werden (Ziff. 4.10 Landschaftspflegerichtlinie 2007). Die Schweizer Gesetzgebung enthält keine derart genauen Regeln für den Vertragsnaturschutz nach NHG.

3.5 Regelung in Frankreich

Wie in der Schweiz verfügt der Staat in Frankreich über eine umfassende Kompetenz zur Gesetzgebung im Bereich des Arten- und Lebensraumschutzes. Frankreich hat zu den Umwelt- und Naturbelangen im Jahre 2000 eine Gesamtkodifikation geschaffen (Code de l'Environnement [CE]) und regelt darin - weitergehend als die Schweiz - detailliert die Organisation und den Vollzug des Naturschutzes²⁶. Im Bereich Biodiversität erfolgt die Konkretisierung des CE mittels Strategien, Aktionsplänen und departementalen Erlassen.

Frankreich hat im Jahr 2004 eine "stratégie nationale pour la biodiversité" geschaffen und für die Umsetzung thematische Aktionspläne erstellt, darunter den "plan d'action agricole". Dieser definiert Massnahmen in fünf Bereichen der Landwirtschaft. Insbesondere sol-

²⁴ Stellungnahme Ministerium für Ernährung und Ländlicher Raum auf eine parlamentarische Anfrage zur Agrarförderung 2007–2013, S. 9 (www2.landtag-bw.de/WP14/Drucksachen/1000/14_1284_d.pdf).

²⁵ www.mlr.baden-wuerttemberg.de/Landwirtschaft_und_Landschaftspflege/503.html.

²⁶ Vgl. zu den Naturräumen: Livre III.

len die Landwirte so informiert und geschult werden, dass sie ihr Land im Hinblick auf die Erhaltung der Biodiversität bewirtschaften.

Die Erhaltung der Biodiversität ist einer der drei Pfeiler des "Grenelle de l'Environnement" (unten Kap. 8.5). Die Art. 20 ff. des "projet de loi de programme relatif à la mise en oeuvre du Grenelle de l'Environnement" (Stand August 2008) verstärken die bisherige Biodiversitätsstrategie und streben eine Erweiterung der Schutzgebiete an.

In Frankreich entfalten die landwirtschaftsbezogenen Biodiversitätsnormen ihre Wirkung hauptsächlich über die beiden Mechanismen "Gebietsschutz" (Einhaltung Nutzungsregeln) und "Cross-Compliance" (Einhaltung Nutzungsregeln als Voraussetzung für den Bezug von Direktzahlungen). Im Rahmen der "mesures agro-environnementales", die auf dem PDRH basieren, können Landwirte auf Vertragbasis während mindestens 5 Jahren umweltrelevante Verpflichtungen eingehen. Für die Kosten und Verluste werden sie vom Staat entschädigt. Im Vergleich zu anderen Ländern verfügt Frankreich nur über wenige, an Landwirte gerichtete konkrete Normen für die Erhaltung und Förderung der Biodiversität. Aufgrund günstiger naturräumlicher Voraussetzungen und zahlreicher Schutzgebiete erreicht die Biodiversität in Frankreich trotzdem noch einen relativ hohen Stand.

3.6 Vergleich und Strategieempfehlung

Vergleich:

Die wichtigsten Unterschiede zwischen den schweizerischen und den näher untersuchten Biodiversitätsnormen in der EU bestehen im Folgenden:

- Wie die Schweiz versuchen auch die untersuchten EU-Mitgliedstaaten die Biodiversität zu erhalten und zu fördern, indem sie Gebiete und Landschaftselemente schützen und Zahlungen an Landwirte oder Bewirtschafter für den Schutz und Unterhalt ökologisch wertvoller Flächen ausrichten. Die Zahlungen an Landwirte für die Unterstützung der Biodiversität sind in der EU jedoch vergleichsweise bescheiden.
- Die Cross-Compliance-Anforderung in der EU umfasst - anders als in der Schweiz - auch die Einhaltung der Normen zum Schutz der Biodiversität. Die Einhaltung ist Voraussetzung für den Bezug von landwirtschaftlichen Direktzahlungen jeder Art.
- In der EU wird der Schutz von naturnahen Flächen überwiegend im Rahmen der Cross-Compliance-Anforderungen - weitgehend entschädigungslos - verlangt und nur zu einem kleinen Teil über die Ausrichtung besonderer Direktzahlungen sichergestellt.
- Österreich und Baden-Württemberg kennen ein Ökopunktesystem, nach welchem die Beitragsberechtigung und Höhe der Beiträge ermittelt werden. Ökopunkte können sowohl für den allgemeinen Umweltschutz in der Landwirtschaft (Reduktion von Dünger, Pestiziden, Bodenschutz usw.) als auch für den biodiversitätsmotivierten Gebietschutz resp. die geeignete Bewirtschaftung erzielt werden.
- In Österreich und Deutschland erfolgt der Schutz von kleineren wertvollen Naturflächen und Landschaftselementen direkt von Gesetzes wegen. In der Schweiz ist dies nur bei

der Ufervegetation und bei Hecken der Fall. In der Schweiz müssen Landwirte jedoch als Voraussetzung für den Bezug von Direktzahlungen einen bestimmten Anteil an ökologischen Ausgleichsflächen (in der Regel 7% der LN) ausweisen, womit solche Naturflächen und Landschaftselementen mittelbar ebenfalls bis zu einem bestimmten Grad geschützt werden. (Der Landwirt in der Schweiz kann diese Flächen allerdings straflos zerstören, soweit es keine Hecken und Ufervegetation sind und kein Gebietsschutz besteht.)

- Die EU regelt die Erhaltung von Dauergrünland. Die Schweiz kennt keine vergleichbare Regelung. Das Dauergrünland ist in der Schweiz allerdings weniger unter Druck als in der EU.
- Zusammengefasst ergibt ein Vergleich der CH-Normen mit den (nicht direkt anwendbaren) EU-Normen: Die Normen der EU streben die Erhaltung der Biodiversität hauptsächlich über den Gebietsschutz nach der FFH- und Vogelschutzrichtlinie an, der von den Landwirten als Voraussetzung für den Bezug von allen Direktzahlungen berücksichtigt werden muss (Cross-Compliance). Demgegenüber ist in der Schweiz die Berücksichtigung des Gebietsschutzes zwar gesetzliche Pflicht, aber nicht Voraussetzung für den Bezug von Direktzahlungen. Vielmehr richtet die Schweiz den Landwirten besondere Direktzahlungen (Ökobeiträge) dafür aus, dass sie den Gebietsschutz bei der Landnutzung berücksichtigen.

Obwohl ein Vergleich der Normen nicht direkt ergibt, dass es um die Biodiversität in den untersuchten EU-Ländern besser bestellt ist, als in der Schweiz, ist dies doch eine Tatsache²⁷, von der sich jede Person mit einigen Artenkenntnissen bei Reisen nach Österreich, Deutschland und Frankreich selbst überzeugen kann. Nach meiner Einschätzung wird die Rechtswirkung der Normen zum Schutz der Biodiversität in der Schweiz durch das geltende Direktzahlungssystem nicht nur unzureichend unterstützt, sondern teilweise hintertrieben, indem diese eine intensive Landnutzung fördern und namentlich die Nutztierbestände auf einem zu hohen, der Natur abträglichen Niveau halten.

Strategieempfehlung:

Der vergleichsweise schlechte Zustand der Biodiversität in der Schweiz spricht für eine Verstärkung der Biodiversitätsnormen in der Landwirtschaft. Eine Verbesserung lässt sich insbesondere mit den folgenden Massnahmen und Rechtsanpassungen erreichen:

²⁷ OECD, Environmental Performance Reviews: Switzerland, Paris 2007, S. 83 ff. In keinem andern europäischen Land sind so viele Tier- und Pflanzenarten bedroht und verschwunden wie in der Schweiz.

- generelle Rücknahme der Nutzungsintensität (z.B. Herabsetzung der Viehdichte²⁸ insbesondere in den Alpen und anderen sensiblen Gebieten; Reduktion der Dünger- und Pestizidausbringung, Anpassung der Schnittzeitpunkte von Wiesen). Dies lässt sich erreichen, indem:
 - Finanzmittel von den allgemeinen zu den ökologischen Direktzahlungen umgelagert werden,
 - die Nutzungsanforderungen für ökologische Ausgleichsflächen im Hinblick auf die Erhaltung der Biodiversität verbessert werden,
 - insbesondere die Direktzahlungen, welche die Viehdichte fördern, abgebaut werden,
 - die Wirkungskontrolle verbessert und die daraus zu ziehenden Schlüsse bei der Ausgestaltung der Ökobeiträge berücksichtigt werden,
 - die biologische Landwirtschaft gefördert wird²⁹.
- spezifische Förderung der Biodiversität in besonderen Schutzgebieten (auch im Sinne von Art. 3 der FFH-Richtlinie); dazu bedarf es einer **nationalen Biodiversitätsstrategie** (vom Parlament beschlossen im September 2008³⁰) und Umgestaltung des Natur- und Heimatschutzrechts. Insbesondere muss die **Wiederherstellung** (Renaturierung) von beeinträchtigten Habitaten verstärkt werden. Mit Bezug auf das Landwirtschaftsrecht bedarf es auch hierzu einer Umlagerung von den allgemeinen zu den ökologischen Direktzahlungen.
- Einhaltung des Naturschutzrechts als Voraussetzung für den Bezug von Direktzahlungen (analog EU; Ergänzung von Art. 70 Abs. 4 LwG),
- zusätzlicher Schutz von Landschaftselementen direkt von Gesetzes wegen (ähnlich wie in Österreich; "Verschlechterungsverbot für naturräumlichen Zustand des Betriebes"),
- Förderung von Landschaftselementen (auch im Sinne von Art. 10 der FFH-Richtlinie; z.B. Neuanlage von Hecken, Amphibienteichen und Ufervegetation). Dazu ist eine Er-

²⁸ Die Schweiz hat die höchsten Viehbestandsdichten (Vieheinheiten/Hektar: Schweiz: 1,67; Österreich: 0,77; Deutschland: 1,06; Frankreich: 0,82; vgl. Anhang).

²⁹ Ich habe diese Frage im Jahre 2002 vertieft untersucht und bin aufgrund vieler Quellen zum Schluss gekommen, dass der biologische Landbau erheblich besser ist für die Biodiversität als die konventionelle Landwirtschaft (Hans Maurer, Naturverträglichkeit von Landbaumethoden - biologische, konventionelle und Integrierte Produktion im Vergleich, Kap. 3.4, <http://www.konsumundnatur.ch/Lebensmittel%20Texte/Naturvertr%E4glichkeit%20Landbaumethoden%20for%20Web.htm>). Erstaunlich ist, dass es für die Schweiz keine neuere vergleichende Studie zu diesem Thema gibt.

³⁰ Die Ausarbeitung einer Biodiversitätsstrategie ist Teil des Legislaturprogramm 2007 - 2011 (http://www.parlament.ch/D/Suche/Seiten/geschaefte.aspx?gesch_id=20083505).

höhung der Direktzahlungen für die ökologischen Ausgleichselemente gemäss DZV und ÖQV nötig. Insbesondere müssen darin auch **Beiträge für die Neuanlage von Landschaftselementen (Habitaten)** vorgesehen sein (was heute fehlt). So erfordert es etwa viel Arbeit und Kosten, eine Hecke zu pflanzen und so zu pflegen, dass sie die ersten Jahre überlebt (danach sinkt der Aufwand). Erbringt ein Landwirt solche Leistungen, sollen ihm diese angemessen entschädigt werden.

- Einführung von Regeln zur Erhaltung oder Wiederherstellung von Dauergrünland (dient auch dem Bodenschutz und der Verringerung der Belastung mit Pestiziden).
- Verbreiterung des Pufferstreifens entlang von Gewässern von 6 auf 10 Meter (unten Kap. 4.6).

4 Gewässerabstand

4.1 Regelung in der Schweiz

In der Schweiz und in der EU bestehen in einem mehr oder weniger breiten Pufferstreifen entlang von Fliess- und Stillgewässern Einschränkungen für die landwirtschaftliche Nutzung. Es können die folgenden Regelungen unterschieden werden:

- Normen, welche die Ausbringung von Dünger und Pflanzenbehandlungsmittel beschränken (Gegenstand des vorliegenden Kapitels; nachfolgende Tabelle),
- Normen, welche Bauten und Anlagen in Gewässernähe untersagen (Bsp. Güllebehälter, aber auch ganz normale Bauten; wird hier nicht weiter ausgeführt),
- Normen, die den Gewässerraum für die Förderung und Erhaltung der Biodiversität dienstbar machen (oben Kap. 3.1).

Die Schweiz regelt die Verminderung von Stoffeinträgen auf Bundesebene wie folgt:

Thema	Regelung	Inhalt
Dünger, Pflanzenschutzmittel	Anhang 2.5 Ziff. 1 und 2.6 Ziff. 3.3 ChemRRV	Die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln und Dünger ist in einem Streifen von drei Metern entlang von oberirdischen Gewässern verboten. Bei Direktzahlungsbezügern bildet Art. 7 Abs. 5 Bst. b DZV (nachstehend) eine <i>lex specialis</i> und geht vor.
Dünger, Pflanzenschutzmittel, Dauergrünland (ÖLN)	Art. 7 Abs. 5 Bst. b DZV (in Kraft seit 1. Januar 2008)	Verlangt für den ökologischen Leistungsnachweis der Landwirte (Voraussetzung für Bezug von allgemeinen Direktzahlungen) das Anlegen eines Grün- oder Streueflächenstreifens oder eines Ufergehölzes von mindestens 6 Metern Breite entlang von Gewässern . Auf den ersten 3 Metern dürfen weder Dünger noch Pflanzenschutzmittel ausgebracht werden. Ab dem vierten Meter* dürfen keine Pflanzenschutzmittel ausgebracht werden ³¹ . Da zum Gewässer auch die Böschung gehört (Art. 4 Bst. a GSchG), hat die Messung ab der Böschungsoberkante zu erfolgen. Die Art der Messung wird demnächst (Frühling 2009) in einem Merkblatt des Bundesamtes für Landwirtschaft geregelt ³² . * Der Verordnungstext ("ab dem dritten Meter") ist ein Versehen.
Abschwemmung	Art. 8 Abs. 2 DZV	Kulturanteile und Fruchtfolgen sind so anzulegen, dass Erosion, Bodenverdichtung und Bodenschwund sowie Versickerung und Abschwemmung von Düngern und von Pflanzenschutzmittel möglichst vermieden werden.

Tab. 2 Gewässerabstandsvorschriften für die Ausbringung von Dünger und Pflanzenschutzmitteln

Da über **98 Prozent** der Landwirtschaftsbetriebe Direktzahlungen beziehen und somit zur Einhaltung der Anforderungen des ÖLN verpflichtet sind, gilt in der Schweiz fast flächendeckend die etwas strengere Abstandsregel von Art. 7 Abs. 5 Bst. b DZV.

4.2 Regelung in der EU

Die EU-Gesetzgebung enthält keine konkreten Abstandsnormen für die Ausbringung von Stoffen entlang von Gewässern oder die Erhaltung von Dauergrünland. Die EU-Nitratrichtlinie verpflichtet indes die Mitgliedsländer solche Vorschriften zu erlassen (Art. 4 i.V. mit Anhang II). Die Wasserrahmenrichtlinie strebt generell bis 2015 einen guten ökologischen und chemischen Zustand der Oberflächengewässer an, woraus sich ebenfalls eine Pflicht zum stofflichen Gewässerschutz mittels Abstandsvorschriften ergibt.

4.3 Regelung in Österreich

In Österreich sind die agrarumweltrechtlichen Vorschriften für die Ausbringung von Stoffen entlang von Gewässern wie folgt im Bundesrecht geregelt:

³¹ Im Mittel werden 0,4 % der LN für die Anlage eines drei Meter breiten und 0,8 % der LN für die Anlage eines sechs Meter breiten Schonstreifens benötigt (Erich Szerencsits, Gewässerschonstreifen - Wie viel Fläche ist betroffen? in: *AGRARForschung* 15 (5): 236 ff., 2008).

³² Telefonische Auskunft von Victor Kessler (BLW) vom 21. Januar 2009. Das Merkblatt regelt auch Fälle, wo die Böschungsoberkante nicht erkennbar ist.

Thema	Regelung	Inhalt
N-Dünger	§ 5 Nitrat-Aktionsprogramm 2008 (setzt EU-Nitratrichtlinie um)	Für die Ausbringung von stickstoffhaltigen Düngemitteln bei Gewässern gilt als Cross-Compliance-Anforderung: <ul style="list-style-type: none"> - Der Abstand muss bei stehenden Gewässern mindestens 20 Meter und bei Fließgewässern mindestens 5 Meter betragen. - Der Abstand wird gemessen ab der natürlichen Böschungsoberkante des Gewässers. Ist eine solche nicht erkennbar, ist für den Ausgangspunkt der Messung vom mittleren Wasserspiegel zuzüglich 3 Meter auszugehen. - Sofern es sich bei der an das Fließgewässer angrenzenden Fläche um einen ein Hektar nicht überschreitenden schmalen Schlag in Gewässerrichtung mit einer Breite von höchstens 50 Metern handelt sowie bei Entwässerungsgraben, kann der Abstand auf drei Meter reduziert werden. - Auf Ackerflächen, die eine durchschnittliche Neigung von mehr als 10% zum Fließgewässer aufweisen (zum Gewässer geneigte Flächen), dürfen Düngemittel innerhalb eines Abstands von mindestens zehn Metern zur Böschungsoberkante nicht aufgebracht werden. - Sofern für das Ausbringen der stickstoffhaltigen Düngemittel Geräte verwendet werden, bei denen die Ausbringungsbreite exakt eingehalten werden kann oder die über eine Grenzstreueinrichtung verfügen, kann der in Abs. 2 und 3 festgelegte Abstand bis zur Hälfte reduziert werden. Auf Grünlandflächen, die eine durchschnittliche Neigung von mehr als 10% zum Fließgewässer aufweisen (zum Gewässer geneigte Flächen), ist eine Reduktion nicht zulässig.
P-Dünger	§ 31 Wasserrechtsgesetz	Österreich kennt keine konkreten Abstandsvorschriften für die Ausbringung von P-Dünger. Es gilt nur die allgemeine Reinhaltungspflicht von § 31 Wasserrechtsgesetz. In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass die Phosphoreinträge aus der Kunstdüngung gering sind. Grosse Phosphormengen gelangen aus Erosionsprozessen (Eintrag von Bodenpartikeln) und mit der Massentierhaltung (Jauche) ins Gewässer. Bei der Jaucheausbringung müssen die Vorschriften für N-Dünger beachtet werden (schützt mittelbar auch vor Phosphoreinträgen).
Pflanzenschutzmittel	Vorgaben auf der Handelspackung	Österreich kennt anders als die Schweiz keine allgemeinen Abstandsvorschriften für die Anwendung von Pflanzenschutzmittel bei Gewässern. Es sind jedoch die Abstandsaufgaben auf der Handelspackung des jeweiligen Produkts zu beachten. Gemäss den gesetzlichen Bestimmungen ist die Festlegung von Abstandsaufgaben zu Oberflächengewässern Voraussetzung für die Zulassung eines Produktes. Die Abstände werden für jedes Pflanzenschutzmittel spezifisch aufgrund seiner Toxizität gegenüber Wasserorganismen unter Berücksichtigung der Aufwandmenge und der Kultur von der Zulassungsbehörde festgelegt. Es gibt Sonderregelungen für abdriftmindernde Spritzgeräte und lokale Voraussetzungen. Dies ermöglicht zwar eine bessere Abstimmung mit den Umwelanforderungen als in der Schweiz. Ob sie durch die Landwirte richtig umgesetzt werden, ist jedoch fraglich.
Dauergrünland	§ 5 INVE-KOS-Umsetzungsverordnung 2008	Verbietet als Cross-Compliance-Anforderung (Erhaltung von Dauergrünland) den Bodenumbruch auf Gewässerrandstreifen in einer Mindestbreite <ul style="list-style-type: none"> a) von 20 m zu stehenden Gewässern mit einer Wasseroberfläche von mindestens 1 ha oder b) von 10 m zu Fließgewässern (gilt erst ab einer Sohlbreite von 5 m)

Tab. 3 Gewässerabstandsvorschriften für die Ausbringung von Dünger und Pflanzenschutzmitteln

4.4 Regelung in Deutschland

In Deutschland sind die agrarumweltrechtlichen Regeln für die Ausbringung von Stoffen entlang von Gewässern ebenfalls im Bundesrecht geregelt, nämlich:

Thema	Regelung	Inhalt
N- und P-Dünger	§ 3 Abs. 6 und 7 Düngerverordnung (setzt EU-Nitratrichtlinie um)	Die Verordnung regelt (u.a.) die gute fachliche Praxis bei der Anwendung von Düngemitteln. Beim Aufbringen von Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten und Pflanzenhilfsstoffen mit wesentlichen Nährstoffgehalten an Stickstoff oder Phosphat ist als Cross-Compliance-Anforderung: <ol style="list-style-type: none"> ein direkter Eintrag von Nährstoffen in oberirdische Gewässer durch Einhaltung eines Abstandes von mindestens drei Metern zwischen dem Rand der durch die Streubreite bestimmten Ausbringungsfläche und der Böschungsoberkante des jeweiligen oberirdischen Gewässers zu vermeiden, dafür zu sorgen, dass kein Abschwemmen in oberirdische Gewässer erfolgt. Abweichend von Satz 1 Nr. 1 beträgt der Abstand mindestens einen Meter, soweit für das Ausbringen der Stoffe nach Satz 1 Geräte, bei denen die Streubreite der Arbeitsbreite entspricht oder die über eine Grenzstreueinrichtung verfügen, verwendet werden. Strengere Regeln gelten bei Ackerflächen mit einer Neigung von mehr als 10% zum Gewässer in einem Streifen von 20 Metern Abstand zur Böschungsoberkante.
Pflanzenschutzmittel	§ 6, 8 und 15 Pflanzenschutzgesetz; Vorgaben auf der Handelspackung	Pflanzenschutzmittel dürfen nicht in oder unmittelbar an oberirdischen Gewässern und Küstengewässern angewandt werden (§ 6). Im Übrigen ist der konkrete Abstand zum Gewässer bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln wie in Österreich produktspezifisch geregelt. Die Abstandsfestlegung erfolgt durch das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit im Rahmen der Zulassung. Die Länder sind berechtigt, strengere Regeln zu erlassen (§ 8).
Dauergrünland		keine Regelung auf Bundesebene

Tab. 4 Gewässerabstandsvorschriften für die Ausbringung von Dünger und Pflanzenschutzmitteln

Besonderes in Baden-Württemberg:

In Baden-Württemberg gilt ein Bereich von 10 Metern entlang von Gewässern als Gewässerrandstreifen (Art. 68b Wassergesetz). Das Gesetz ermächtigt die Wasserbehörde, durch Verordnung breitere oder schmalere Streifen festzulegen und die Nutzung zu ordnen. Nach Art. 68b Abs. 3 Wassergesetz ist im Gewässerrandstreifen zum Beispiel die Rückführung von Ackerland in Grünland anzustreben, Bäume und Sträucher ausserhalb des Waldes sind zu erhalten³³.

³³ In anderen Bundesländern (Saarland, Thüringen, Mecklenburg Vorpommern) gilt ein Mindestabstand von 5 - 10 Metern (Umweltbundesamt, Anwendung von Pflanzenschutzmitteln in der Landwirtschaft –

4.5 Regelung in Frankreich

In Frankreich sind die Regelungen für die Ausbringung von Stoffen entlang von Gewässern zentralstaatlich teilweise konkret und teilweise grundsätzlich geregelt. Im letzteren Fall erfolgt die Konkretisierung durch departementale Erlasse, die den örtlichen Umständen Rechnung tragen können.

Thema	Regelung	Inhalt	
Hofdünger (effluents d'élevage)	Art. 18 al. 4 Arrêté du 07/02/2005 Arrêté du 06/03/2001 Annexe n°2.5 departementale Nitrat-Aktionsprogramme	Der Arrêté du 7 février 2005 ist anwendbar auf alle grösseren Viehzuchtbetriebe (> 50 GVE), die als "installation classée" im Sinne des CE gelten (vgl. Kap. 5.5). Gemäss Art. 18 al. 4 ist das Ausbringen von Hofdünger verboten: <ul style="list-style-type: none"> - in einem Streifen von weniger als 35 Meter Abstand zum Ufer eines Fliessgewässers; der Abstand kann auf 10 Meter reduziert werden, wenn ein Dauergrün- oder Waldstreifen entlang des Gewässers angelegt wird; - in einem Streifen von weniger als 50 Meter Abstand zu einem Ort, an welchem Wasser entnommen wird, das zum Verbrauch durch Menschen bestimmt ist; - in einem Streifen von weniger als 200 Meter Abstand zu einem Badeort; - grundsätzlich in einem Streifen von weniger als 500 Meter, der einer Fischzucht oder Schalentierzucht vorgelagert ist. <p>Gemäss dem Arrêté du 6 mars 2001 muss bei der Austragung von mineralischem Stickstoffdünger (Type III)³⁴ ein Abstand von 2 Meter zu einem Gewässer eingehalten werden. Für den Fall, dass sich der Landwirtschaftsbetrieb in einer nitratempfindlichen Zone befindet (44% der Landesfläche; dazu Kap. 6.5), gehen jedoch die (strengeren) Gewässerabstandsbestimmungen der departementalen Nitrat-Aktionsprogramme vor³⁵.</p>	Q
Pflanzenschutzmittel	Art. 11 und 12 Arrêté du 12/09/2006	Der Arrêté du 12 septembre 2006 sieht für die verschiedenen Pflanzenschutzmittel je nach Art ihrer Anwendung verschiedene Abstände zu Gewässern vor, in deren Bereich das jeweilige Pflanzenschutzmittel nicht ausgebracht werden kann. Der Minimalabstand zu einem Gewässer beträgt 5 Meter, er kann aber auch bei 20, 50 oder sogar 100 oder mehr Meter liegen. Die Festlegung des Abstandes ist also produktespezifisch festgelegt; zu beachten sind die jeweiligen Abstandsaufgaben auf der Handlungspackung. Fehlt eine solche Angabe bei Mitteln, die versprüht werden, ist ein Mindestabstand von 5 Meter einzuhalten.	

Ergebnisse von Untersuchungen des Umweltbundesamtes und Vergleich mit Erkenntnissen der Länder, Dessau 2006, S. 3).

³⁴ Die Typeneinteilung erfolgt nach dem Verhältnis zwischen Kohlenstoff und Stickstoff im Dünger: Type I: Verhältnis > 8; Type II: Verhältnis ≤ 8; Type III: rein mineralische Dünger

³⁵ Z.B. schreiben die Departemente Aube und Ille-et-Vilaine vor, dass Dünger vom Type III nur bis 5 Meter an ein Gewässer heran ausgebracht werden darf. Ille-et-Vilaine kennt auch Vorschriften zur Hangneigung: Dünger der Klasse II darf nur in einem Abstand von 100 Meter zu einem Gewässer ausgebracht werden, wenn die durchschnittliche Hangneigung mehr als 5% zum Gewässer beträgt.

Dauergrünland	Art. R211-83 al. 2 n°2 CE departementale Aktionsprogramme	Art. R211-83 al. 2 n°2 CE sieht in allgemeiner Weise vor, dass in zones d'action complémentaires (ZAC) zusätzliche Massnahmen, wie z.B. die Erhaltung von Dauergrünland entlang der Gewässer, angeordnet werden können. Konkretisiert wird dies wiederum durch die departementalen Nitrat-Aktionsprogramme. (Bsp. Die Departemente de l'Aube und de la Seine-et-Marne schreiben die Anpflanzung einer Dauergrünfläche von 5 Meter entlang der Gewässer im gesamten Departementsgebiet vor. Das Departement de l'Ille-et-Vilaine schreibt vor, dass bestehende Grünflächen in einer Bandbreite von 10 Meter erhalten werden müssen.)	
---------------	--	---	--

Tab. 5 Gewässerabstandsvorschriften für die Ausbringung von Dünger und Pflanzenschutzmitteln

4.6 Vergleich und Strategieempfehlung

Vergleich:

Der Schutz des Gewässerraums vor Stoffeinträgen ist in Österreich, Baden-Württemberg und (tendenziell) in Frankreich strenger als in der Schweiz. Demgegenüber ist die Grundregelung in Deutschland milder. Wie gezeigt, können die Bundesländer diese aber verschärfen. Im Einzelnen sind folgende Besonderheiten von Bedeutung:

- Auffällig sind die komplizierten Regeln in den EU-Ländern, die von den Landwirten kaum direkt, sondern nur mit Hilfe von Beratern oder vereinfachenden Erläuterungen umgesetzt werden können. Demgegenüber ist die Schweizer Regelung von Art. 7 Abs. 5 Bst. b DZV (6-Meter-Streifen mit Streuefläche oder Ufergehölz, 3 Meter-Streifen mit Düngeverbot, 6 Meter-Streifen mit Verbot von Pflanzenbehandlungsmitteln) einfacher umzusetzen und auch leichter zu kontrollieren.
- Die Schweiz vernachlässigt bei den Düngungsvorschriften die Hangneigung. Dies ist vor allem für die P-Problematik von Bedeutung (2/3 der Einträge erfolgen durch Erosion von Bodenteilchen in Gewässer). Nach der Wegleitung Gewässerschutz, die nicht rechtsverbindlich ist, soll erst ab einer Neigung von 18% (EU-Länder: 10%) die Güllemenge reduziert werden³⁶.
- Nur Österreich kennt Vorschriften für **Dauergrünland** entlang von Gewässern auf nationaler Stufe. Bei Stillgewässern (über 1 ha Fläche) ist die Regelung in Österreich (Abstand 20 m) erheblich besser als in der Schweiz (6 m). Bei Fliessgewässern greift die Regelung in Österreich (10 m) allerdings erst ab 5 m Sohlenbreite und ist im Vergleich zur Schweizer Regelung (6 m Grünland für alle Fliessgewässer) insgesamt eher schlechter. Da in Frankreich Grünflächen entlang von Gewässern nur in nitratempfindlichen Zonen (44% der Landesfläche) angelegt resp. unterhalten werden müssen, dort

³⁶ Patricia Steinmann, Bundesamt für Landwirtschaft, Agrarumweltvorschriften im Vergleich, in: *AGRAR-Forschung* 15 (2): 83, 2008.

aber bis zu einer Breite von 10 Metern, ist die Regelung insgesamt ähnlich streng wie in der Schweiz.

- Die (nicht direkt anwendbare) EU-Gesetzgebung enthält keine konkreten Abstandsregelungen für Gewässer, verpflichtet indes die Mitgliedsländer, solche zu schaffen.

Strategieempfehlung:

Die Einträge von N und P aus Gülle und Mineraldünger sowie von Pflanzenbehandlungsmitteln in Gewässer sind in der Schweiz zu hoch (unten Kap. 6.1, 7.1 und 8.1). Die Schweiz schützt den Gewässerraum durchwegs schlechter als Österreich, Baden-Württemberg und Frankreich. Um die Stoffeinträge zu senken, bedarf es der folgenden Verbesserungen:

- Die ÖLN-Regelung von Art. 7 Abs. 5 Bst. b DZV ist so zu verstärken, dass entlang von Gewässern ein Pufferstreifen von **mindestens 10 Metern Breite** anzulegen bzw. zu erhalten ist (Grün- oder Streueflächenstreifen oder Ufergehölz; Verbot von Dünger und Pflanzenbehandlungsmittel auf dieser Fläche). Dieser Streifen dient zugleich der Förderung der Biodiversität.
- Grösserer Abstand (mind. 15 Meter) bei mehr als 10% Hangneigung,
- Förderung von zusätzlichen Pufferstreifen entlang von Gewässern mit Ökobeiträgen,
- Ausrichtung von Ökobeiträgen für die erstmalige Anlage von Ufergehölzen oder Hecken entlang von Gewässern (stärkere Beschattung ist gut für Gewässer),

5 Ammoniak

5.1 Regelung in der Schweiz

Ammoniak überdüngt und versauert Böden und Gewässer. Ammoniak schädigt Wälder und andere empfindliche Ökosysteme (Moore, Magerstandorte). Ammoniak ist als gasförmige Vorläufersubstanz an den übermässigen PM10-Immissionen (Feinstaub) beteiligt. Die Critical-Loads³⁷ werden gegenwärtig für 90% der Wälder und 55% der naturnahen Ökosysteme überschritten. Nötig ist eine Halbierung der Ammoniak-Emissionen im Vergleich zum Jahr 2000³⁸. Über 90% der Ammoniak-Emissionen in der Schweiz stammen

³⁷ Die "Critical Loads" geben die ökologischen Belastungsgrenzen der verschiedenen Lebensräume an. Für Hochmoore liegt sie bei 5-10 kg, für Wald bei 10-20 kg und für Streu- und Magerwiesen bei 10-30 kg Stickstoff pro Hektare und Jahr (FN 41, S. 8).

³⁸ Eidgenössische Kommission für Lufthygiene 2005; Vgl. auch Patricia Steinmann, Bundesamt für Landwirtschaft, Agrarumweltvorschriften im Vergleich, in: *AGRARForschung* 15 (2): 84, 2008.

aus der Landwirtschaft³⁹. Ammoniak entsteht durch bakterielle Zersetzung⁴⁰ von Harnstoff, der vor allem im Urin von Nutztieren enthalten ist. Die Ammoniak zersetzenden Bakterien werden mit dem Kot der Nutztiere ausgeschieden. Daher entsteht aus einem Urin-Kot-Gemisch viel rascher Ammoniak, als wenn die Komponenten getrennt gehalten werden. Ammoniak fällt in der Landwirtschaft wie folgt an⁴¹:

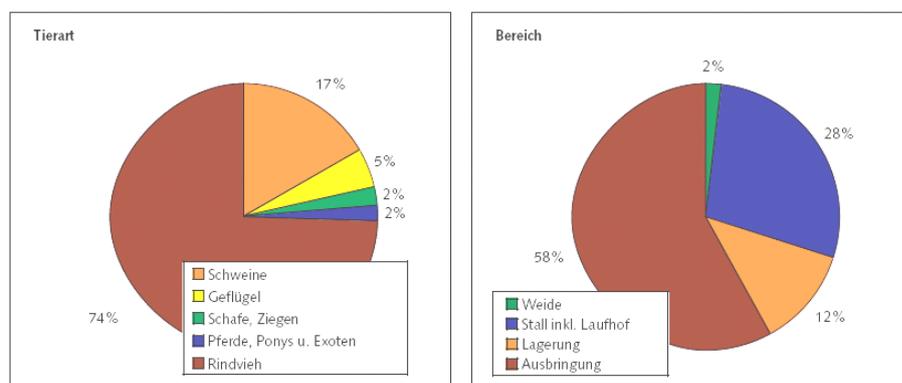


Abb. 4 Ammoniakentstehung nach Tierart und Bereich

Im Vergleich zu 15 anderen EU-Ländern weist die Schweiz (zusammen mit Luxemburg) die drittgrössten Ammoniakemissionen pro Hektare auf⁴²:

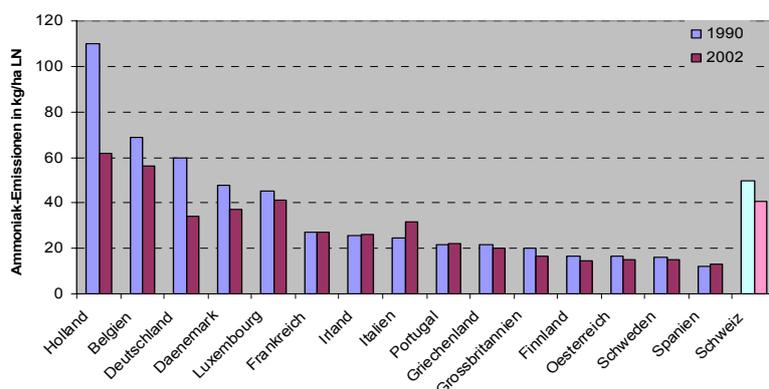


Abb. 5 Ammoniakemissionen verschiedener Länder im Vergleich

Die Massnahmen zur Ammoniakreduktion in der Landwirtschaft sind vielfältig. Nebst der Reduktion der Tierbestände zeigen die folgenden Massnahmen Wirkung⁴³:

³⁹ BUWAL (Hrsg.), Ammoniak (NH₃)-Minderung bei landwirtschaftlichen Nutztierhaltung, Mitteilungen zur Luftreinhalteverordnung LRV Nr. 13, Bern 2002, S. 3.

⁴⁰ Hydrolyse unter Einwirkung des Enzyms Urease.

⁴¹ Schweizerischer Bauernverband, Ammoniak, Brugg 2007 (Power-Point-Präsentation des Vorstands).

⁴² Schweizerischer Bauernverband, Ammoniak, Brugg 2007 (Power-Point-Präsentation des Vorstands).

⁴³ Patricia Steinmann, Bundesamt für Landwirtschaft, Agrarumweltvorschriften im Vergleich, in: AGRAR-Forschung 15 (2): 84, 2008; Eidgenössische Kommission für Lufthygiene 2005. Die Massnahme "Abluft-

	Kategorie 1	Kategorie 2
Ausbringung	Schleppschauch (bis 30 %) Schleppschuh (60 %) Tiefe Injektion (70-80 %) Einarbeitung (innerhalb 12 h: 30-50 %, unmittelbar: 90 %)	1:1 Verdünnung Separierung Kühles, windstilles Wetter Gülleausbringung mit Bewässerungswasser
Lagerung	Abdeckung: Deckel, Klappe, Zelt (80 %) Schwimmende Plastikfolie (60 %)	Strohhäcksel-, Torf-, Blähtonschicht (40 %) Schwimmschicht bei Rindergülle (35-50 %) Ersatz von Lagune durch hohen Tank (30-60 %)
Tierhaltung (Rind)	Laufstallböden, auf denen Urin abfließt	Strohbasierte Systeme
Tierhaltung (Schwein)	Spaltenböden (Nicht-Spalten- Fläche geneigt) Spül- und Vakuumsysteme Gülleabkühlung	Stallklima nicht zu warm Unterflurgüllebehälter tiefer als nötig Abluftreinigung bei zwangsgelüfteten Ställen
Andere	Ersatz mineralischer Harndünger Vermehrte Weide	Grasflächen nicht unmittelbar nach Schnitt düngen

Tab. 6 Massnahmen zur Ammoniakreduktion (Kategorie 1: bezüglich Wirksamkeit gut untersucht und in der Praxis umsetzbar; Kategorie 2: vielversprechende Massnahmen mit schwer abschätzbarem Reduktionspotential)

Der Schutz vor Ammoniak aus der Landwirtschaft steckt in der Schweiz noch in den Anfängen. Wirksame Massnahmen fehlen⁴⁴. Die Verpflichtung zur Umsetzung liegt nach Art. 41 USG i.V. mit Art. 31 - 34 LRV (Massnahmenpläne bei übermässigen Immissionen) bei den Kantonen⁴⁵. Diese vermochten sich jedoch bislang nicht gegen die Interessen der landwirtschaftlichen Tierhaltung durchzusetzen. Nur vereinzelte Kantone haben ihre Massnahmenpläne zur Luftreinhaltung mit konkreten Massnahmen zur Ammoniakreduktion ausgestattet⁴⁶. Der besonders stark betroffene Kanton Luzern hat im Jahre 2007 in seinen Massnahmenplan zur Luftreinhaltung, Teilplan Ammoniak, zehn (milde und wenig wirksame) Massnahmen aufgenommen⁴⁷. In Massnahme 9 verlangt der Kanton Luzern vom Bund, "die Massnahmen zur Minderung der Ammoniak-Emissionen mit besseren Vollzugsgrundlagen und zusätzlichen Anreizen zu verstärken". Der Kanton Zürich will beim Bund beantragen, die "Anforderungen betreffend verlustarmer Hofdüngerlagerung und verlustarmer Hofdüngeranwendung in den ökologischen Leistungsnachweis als Voraussetzung für die Gewährung von Direktzahlungen" aufzunehmen⁴⁸.

reinigung bei zwangsentlüfteten Ställen" gehört in Kategorie 1: Sie entfernt Ammoniak zu 95% aus der Stallluft, ist technisch ausgereift und verursacht geringe Mehrkosten, nämlich nur rund 6 Euro pro Tier (Edith Moos-Nüssli, Abluftreinigung bezahlbar machen, in: Schweizer Landtechnik, Okt. 2007, S. 3 - 6).

⁴⁴ Bisweilen fordern die Kantone von den Landwirten die Abdeckung von neuen und auch bestehenden Güllebehältern (Patricia Steinmann, a.a.O.).

⁴⁵ Die allgemeine Emissionsbegrenzung von 30 mg Ammoniak/m³ in Anhang 1 Ziff. 6.1 LRV gewährleistet lediglich eine Konzentrationsbegrenzung in der Abluft. Sie ist für den Immissionsschutz wirkungslos.

⁴⁶ Tatsächlich abgeklärt wurden die Kantone AG, BE, ZH, LU, UR, SZ, OW, NW, ZG.

⁴⁷ Kanton Luzern: Massnahmenplan zur Luftreinhaltung, Teilplan Ammoniak, Luzern 2007.

⁴⁸ Kanton Zürich, Massnahmenplan zur Luftreinhaltung Massnahmen Landwirtschaft.

Abgesehen von einer Reduktion der Nutztierbestände besteht - wie dies der Kantons Zürich fordert - die einfachste Lösung darin, die technischen Massnahmen nach Tabelle 6 als Bestandteil des ÖLN vorzuschreiben. Dies erspart den Kantonen grossen Verwaltungsaufwand und langwierige Verhandlungen mit Bauernorganisationen zur Anpassung der Massnahmenpläne. So würden zum Beispiel die Ammoniakemissionen um **über 60% vermindert** mit den drei Massnahmen "Schleppschuh bei Gülleausbringung", "Abdeckung des Güllelagers" und "Stall mit Luftreinigung" (oben Abb. 4 und Tab. 6):

Beitrag Ammoniakemission (ohne Massnahme)	Massnahme und Reduktionspotential	Beitrag der Massnahme zur Reduktion der Gesamtemissionen
Ausbringung: 58%	Schleppschuh: 60%	34,8%
Stall (inkl. Laufhof): 28%	Abluftreinigung (Luftabsaugung und Biowäscher bei geschlossenem Stallsystem: 95%)	wenn Tiere 1/3 der Zeit im Laufhof sind: 17,8% ohne Laufhof: 26,6%
Güllelagerung: 12%	Abdeckung mit Deckel oder Zelt: 80%	9,6%
Weide: 2%	keine Massnahme	0%
total		62,2 bis 71%

Tab. 7 Reduktionspotential Ammoniakemissionen mit technischen Massnahmen

Der heutige Umgang mit Gülle in der Schweiz entspricht seit vielen Jahren nicht mehr dem Stand der Technik. Die Gülleausbringung mit Schleppschuh (und etwas weniger ausgeprägt Schleppschlauch) liefert zudem höhere Grünlanderträge⁴⁹.

5.2 Regelung in der EU

Die EU-Gesetzgebung beinhaltet im Bereich Ammoniak eine Richtlinie über nationale Emissionshöchstmenge (NEC-Richtlinie)⁵⁰. Diese verpflichtet die Mitgliedstaaten, in nationalen Programmen die Massnahmen aufzulisten, die notwendig sind, um die vorgegebenen Emissionshöchstmenge im Jahr 2010 einzuhalten. Im Bereich "Landwirtschaft" verlangt die Richtlinie, dass bei grossen Tierhaltungsanlagen (mehr als 40'000 Geflügel-, 2'000 Mastschweine- oder 750 Sauenplätze) die beste verfügbare Technik (u.a. Abluftreinigung) zum Einsatz kommt⁵¹.

⁴⁹ Joachim Kiefer et al, Wie wirkt sich die Gülleausbringtechnik auf den Grünlandertrag aus?, in: Landinfo 2/2004. Vgl. zu den Kosten verschiedener Ausbringungssysteme für den Landwirt: Umweltbundesamt, Grundlagen für die Auswahl der kosteneffizientesten Massnahmenkombinationen zur Aufnahme in das Massnahmenprogramm nach Artikel 11 der Wasserrahmenrichtlinie (Forschungsbericht 202 21 210), Berlin 2004, S. 153.

⁵⁰ Richtlinie 2001/81/EG, National Emissions Ceilings (NEC-Richtlinie).

⁵¹ Patricia Steinmann, Bundesamt für Landwirtschaft, Agrarumweltvorschriften im Vergleich, in: AGRAR-Forschung 15 (2): 85, 2008.

5.3 Regelung in Österreich

Österreich sieht für die Reduktion von Ammoniakemissionen als einzige Anforderung an die Cross-Compliance vor, dass Hofdünger auf landwirtschaftlichen Nutzflächen ohne Bodenbedeckung nach der Ausbringung möglichst innerhalb von vier Stunden, spätestens aber am darauffolgenden Tag einzuarbeiten ist (§ 7 Abs. 4 Nitrat-Aktionsprogramm 2008). Da bei der Ausbringung 60% der Ammoniak-Emissionen entstehen und eine rasche Einarbeitung rund 90% davon eliminiert, ist die keinen Mehraufwand verursachende Massnahme insoweit effizient. Allerdings gelangt der überwiegende Teil der Gülle auf Dauergrünflächen, wo keine Einarbeitung möglich ist, weil diese die Grünfläche zerstören würde.

Im Übrigen fördert Österreich die Reduktion von Ammoniakemissionen mit der Sonderrichtlinie ÖPUL 2007. Um den Förderbeitrag von 1 Euro pro Kubikmeter zu erhalten, müssen mindestens 50% der Gülle mit Schleppschlauchverteiler, Schleppschuhverteiler, Gülleinjektor etc. ausgebracht werden (Ziff. 2.25.4 und 5).

5.4 Regelung in Deutschland

Strenger als in Österreich muss in Deutschland Hofdünger, der auf unbestelltes Ackerland aufgebracht wird, unverzüglich eingearbeitet werden (§ 4 Abs. 2 Düngerverordnung). Nach § 3 Abs. 10 Düngerverordnung müssen Geräte zum Ausbringen von Düngemitteln den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen. Insbesondere auch zur Reduktion der Ammoniakemissionen sind ab 1. Januar 2010 bzw. ausnahmsweise ab 1. Januar 2016 folgende Geräte verboten:

1. Festmiststreuer ohne gesteuerte Mistzufuhr zum Verteiler,
2. Güllewagen und Jauchewagen mit freiem Auslauf auf den Verteiler,
3. zentrale Prallverteiler, mit denen nach oben abgestrahlt wird,
4. Güllewagen mit senkrecht angeordneter, offener Schleuderscheibe als Verteiler zur Ausbringung von unverdünnter Gülle,
5. Drehstrahlregner zur Verregnung von unverdünnter Gülle.

Auf Grünland und Feldwiesen darf Hofdünger nur dann in jährlichen Mengen von über 170 kg Gesamtstickstoff pro Hektar (bis max. 230 kg/ha) ausgebracht werden, wenn dazu ausschliesslich Schleppschlauch, Schleppschuh, Schlitzscheibe oder andere den Stickstoffverlust vermindernde Verfahren eingesetzt werden (§ 4 Abs. 4 Düngerverordnung). Diese Vorschrift beschränkt die Ammoniakemissionen erheblich.

Im Gegensatz zu Österreich bestehen in Deutschland ausführliche Vorschriften für die Stallsysteme. Die meisten Kategorie-2-Massnahmen (oben Tab. 6), sind nach der TA-Luft in der Regel anzuwenden. Unter anderem soll für eine grösstmögliche Sauberkeit und Trockenheit im Stall und eine bedarfsgerechte Fütterung gesorgt werden. Ferner müssen Güllelager in Deutschland abgedeckt werden, wobei eine Reduktion um 80 % verglichen mit offenem Lager genügt. Die Schwimmschicht bei Rindergülle gilt als ausreichend. Die Firstachse von frei gelüfteten Ställen ist quer zur Hauptwindrichtung auszurichten und Mistlager sollen dreiseitig umwandet sein. Die Lagerkapazität für flüssigen Wirtschafts-

dünger zur Verwendung als Düngemittel im eigenen Betrieb ist so zu bemessen, dass sie für mindestens 6 Monate ausreicht⁵².

Besonderes in Baden-Württemberg:

Im MEKA III Programm des Landes erhält die umweltfreundliche Gülleausbringung eine Förderung von 20.- € pro Grossvieheinheit⁵³. In der Milchviehhaltung entspricht diese Förderung 0.72 € pro m³ Gülle. Bereits im Jahre 2003 wurde in Baden-Württemberg die Gülle von 77'000 Grossvieheinheiten umweltfreundlich ausgebracht, dies entspricht einer Güllemenge von 1.773.000 m³ resp. einer Nutzfläche von 51'400 ha⁵⁴.

5.5 Regelung in Frankreich

Der Arrêté du 7 février 2005 ist anwendbar auf Viehzuchtbetriebe, welche einer Bewilligung nach Art. L511-1 ff. CE unterstehen. Dies sind Anlagen, die eine Gefährdung für die Umwelt darstellen oder Nachteile für die Umwelt im weiten Sinne (Gesundheit, Sicherheit, Umweltschutz etc.) mit sich bringen, sog. "installations classées". Bei Viehzuchtbetrieben ist die Klassierung abhängig von ihrer Grösse (vgl. Art. R512-9 CE und sein Anhang): z.B. Rinderzucht oder Milchkühe ab 50 Tieren, Federvieh ab 5000 Tiereinheiten, Schweine ab 50 Tiereinheiten. Der Arrêté du 7 février 2005 enthält keine direkten Vorschriften zur Reduktion von Ammoniak. Art. 17 schreibt jedoch vor, dass bei der Düngerausbringung auf unbestelltes Ackerland je nach Düngerart und Art der Ausbringung eine Einarbeitung unverzüglich oder in 12 resp. 24 Stunden vorgenommen werden muss. Auf gefrorenem Boden ist die Düngung gänzlich untersagt (Art. 18 al. 4). Eine Pflicht zur Abdeckung von Güllelagern existiert in Frankreich nicht.

5.6 Vergleich und Strategieempfehlung

Vergleich:

Die Ansätze zur Lösung des Ammoniakproblems sind in der Schweiz im Vergleich zu Österreich und noch ausgeprägter zu Deutschland schlechter. Die Schweiz bewegt sich etwa auf dem (tiefen) Niveau von Frankreich, welches jedoch aufgrund einer geringeren Nutztierdichte rund einen Drittel tiefere Ammoniaketräge aufweist (oben Abb. 5). Die (nicht

⁵² Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft), vom 24. Juli 2002, Berlin 2002, S. 53 ff.

⁵³ Anlage 1, Massnahme N-A1 MEKA III.

⁵⁴ Joachim Kiefer et al, Wie wirkt sich die Gülleausbringtechnik auf den Grünlandertrag aus?, in: Landinfo 2/2004.

direkt anwendbare) EU-Gesetzgebung beinhaltet im Bereich Ammoniak eine Richtlinie über nationale Emissionshöchstmengen und verpflichtet die Mitgliedsländer, Massnahmen zu treffen, damit diese auch eingehalten werden. Die Schweiz kennt weder Emissionshöchstmengen, noch sieht das geltende Recht konkrete Massnahmen zur Emissionsreduktion vor.

Strategieempfehlung:

Da die Ammoniakemissionen aus der Landwirtschaft in der Schweiz ein gravierendes Umweltproblem darstellen und mit technischen Massnahmen mehr als halbiert werden können, ist darauf zu drängen, dass die geeigneten technischen Massnahmen von den Landwirten realisiert werden. Dies lässt sich wie folgt erreichen:

- Beim Neubau oder der wesentlichen Änderung von Tierhaltungsanlagen mit mehr als 20 DGVE sind Massnahmen bereits in der Bau- und Betriebsbewilligung vorzuschreiben. Dies ist als Bedingung für den Bezug von Investitionshilfen zu formulieren.
- Bei bestehenden Tierhaltungsanlagen sollte zumindest die Gülleabdeckung sofort oder mit einer kurzen Übergangsfrist verlangt werden.
- Sodann ist die Ausrichtung von Direktzahlungen generell daran zu binden (ÖLN), dass die Gülleausbringung mit Schleppschuh oder Schleppschlauchverteiler erfolgt und dass bei Gülle, die auf offenes Ackerland ausgebracht wird, am gleichen Tag eine Einarbeitung erfolgt.

6 Nitrat⁵⁵

6.1 Regelung in der Schweiz

Der überschüssige Stickstoff aus der Landwirtschaft, der nicht von den Pflanzen aufgenommen wird, gelangt früher oder später in Seen und Meere und verstärkt dort die Eutrophierung. Die Verringerung des Stickstoffproblems in der Schweiz ist deshalb auch ein Beitrag zur Verringerung der Stickstoffbelastung der Meere. Entsprechenden Verpflichtungen unterliegt die Schweiz nach dem Übereinkommen zum Schutz der Meeresumwelt des Nordostatlantiks (OSPAR) und des Übereinkommens zum Schutz des Rheins (IKSR). Als Umweltziele für die Landwirtschaft mit Bezug auf Nitrat gelten in der Schweiz einerseits die Einhaltung der Anforderung von 25 mg NO₃⁻/l in Gewässern, die der Trinkwasserversorgung dienen (Anhang 2 Ziff. 12 Abs. 5 [Oberflächengewässer] und Ziff. 22 Abs. 2

⁵⁵ Die Ausführungen des Gutachters in diesem Kapitel zum Zusammenhang Nitratvorschriften – Tierbestände entsprechen nicht der Beurteilung der Auftraggeberin.

[Grundwasser] GSchV), und andererseits die Halbierung der Stickstoffeinträge gegenüber 1985 um 50%⁵⁶.

Die N-Einträge der Schweiz verringerten sich zwischen 1985 und 2001 um 23 %, wobei der Reduktionsanteil diffuser Quellen (v.a. Landwirtschaft) nur 18% ausmachte. Trotzdem beträgt der Stickstoffüberschuss noch rund 60 Kilogramm pro Hektare und Jahr⁵⁷. In den letzten Jahren steigen zudem die Nutztierzahlen und damit auch die Umweltbelastung mit Stickstoff (und Phosphor) wieder an, obwohl die Viehbestandsdichte in der Schweiz **60 - 115 % höher** liegt als in Österreich, Deutschland und Frankreich (vgl. Tabelle im Anhang):

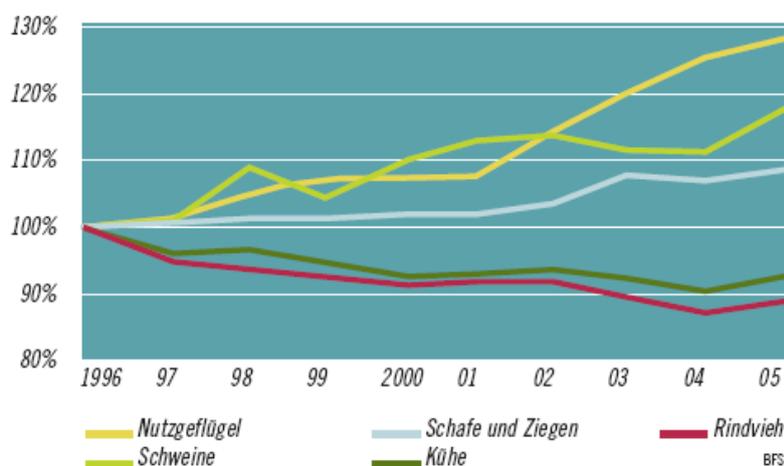


Abb. 6 Entwicklung der Nutztierbestände 1996 = 100%⁵⁸

Bei Fließgewässern ergab sich in den Untersuchungsjahren 2005/06, dass 26% der Proben die Zielvorgaben nicht einhalten. 2006 erfüllten 25% der untersuchten Grundwasser-Messtellen die Anforderungen der Gewässerschutzverordnung nicht. Bei 4% der Messstationen war sogar der Toleranzwert für Trinkwasser von 40 mg NO₃⁻/l überschritten (Messkampagne 2002/03)⁵⁹.

Nach Art. 6 DZV müssen die Landwirte als Anforderung des ÖLN auf ihrem Betrieb anhand einer Nährstoffbilanz zeigen, dass kein überschüssiger Phosphor und Stickstoff ausgebracht wird, wobei sich die zulässigen Mengen nach dem Pflanzenbedarf und dem betrieblichen Bewirtschaftungspotential bemessen. Dabei sind die "technischen Regeln" nach Anhang Ziffer 2.1 DZV einzuhalten, die für Stickstoff das Folgende festlegen:

⁵⁶ BAFU, Umweltziele Landwirtschaft, Bern 2008, S. 105 f.

⁵⁷ BLW, Agrarbericht 2008, Bern 2008, S. 92.

⁵⁸ BAFU, Die Bilanz geht nicht auf, in: Umwelt 2/08, Dossier Landwirtschaft, S. 37.

⁵⁹ BAFU, Umweltziele Landwirtschaft, Bern 2008, S. 109. BAFU, NAQUA – Grundwasserqualität in der Schweiz 2002/2003, Bern 2004, S. 12.

- Für die Bilanzierung gilt die Methode «Suisse-Bilanz» des Bundesamts für Landwirtschaft und der AGRIDEA oder eine gleichwertige Berechnungsmethode⁶⁰. Die Stickstoffbilanz darf gesamtbetrieblich einen Fehlerbereich von höchstens + 10 Prozent des Bedarfs der Kulturen aufweisen.
- Der pflanzenbaulich wirksame Stickstoff der Hofdünger wird wie folgt berechnet: Ausscheidungen der Tiere abzüglich der kaum vermeidbaren Verluste im Stall und während der Hofdüngerlagerung. Vom verbleibenden Stickstoff werden 60 Prozent als verfügbar angerechnet.
- Betriebe, die keine N- oder P-haltigen Dünger zuführen, sind von der Berechnung befreit, wenn ihr Viehbesatz pro Hektare düngbare Fläche folgende Werte nicht überschreitet: 2,0 Düngergrossvieheinheiten (DGVE)/ha in der Talzone; 1,6 DGVE/ha in der Hügelzone; 1,4 DGVE/ha in der Bergzone I; 1,1 DGVE/ha in der Bergzone II; 0,9 DGVE/ha in der Bergzone III und 0,8 DGVE/ha in der Bergzone IV.

Nach Art. 14 Abs. 4 GSchG darf als Obergrenze auf einer Hektare Nutzfläche maximal der Dünger von drei Düngergrossvieheinheiten (DGVE) ausgebracht werden. Dies entspricht der Nährstoffausscheidungsmenge von 315 kg N (1 DGVE = 105 kg N; ohne Abzug von Verlusten). Tatsächlich wird in der Schweiz die zulässige Menge an Stickstoffdünger aber nicht durch das GSchG bestimmt, sondern durch die Anforderungen des ÖLN⁶¹. Diese führen insbesondere für Hügel und Bergzonen zu tieferen Werten. Es ergibt sich im Vergleich trotzdem, dass die Anforderungen der Schweiz weniger streng sind als in der EU. In besonders empfindlichen Gebieten (Nitrat-Auswaschung) können Landwirte an besonderen Projekten für die Verminderung der Nitratreinträge teilnehmen und dafür eine Abgeltung erhalten (nach Art. 62a GSchG). Im Jahre 2006 waren insgesamt 18 Nitratprojekte in der Umsetzung⁶².

In besonderen Fällen von Belastungen ist sodann die Regelung von Art. 47 GSchV zu beachten. Diese verpflichtet die Behörden bei belasteten Gewässern (im Sinne von Anhang 2 GSchV) zu Abklärungen und allenfalls Massnahmen. Gestützt auf Art. 47 GSchV können gegenüber Landwirten nicht direkt Massnahmen angeordnet werden. Vielmehr bedarf es dazu einer spezifischen Vorschrift (sprich: gesetzlichen Grundlage im Sinne von Art. 36 Abs. 1 BV; vgl. Art. 47 Abs. 1 Bst. d). Solche Vorschriften bestehen insbesondere für die Zuströmbereiche Z_u (Speisungsgebiet für Grundwasserfassungen) und Z_o (Einzugsgebiet von Oberflächengewässern; Anhang 4 Ziff. 113, 114 und 212). Die Behörde ist dabei gehalten, die Abklärungen und Massnahmen im konkreten Einzelfall eines Speisungs- bzw. Einzugsgebietes zu treffen. "Generelle Gebietssanierungen" (Bsp. Massnahmen für

⁶⁰ Bundesamt für Landwirtschaft, Wegleitungen Swiss-Bilanz 2006 und Änderungen 2007/08.

⁶¹ Diese Anforderungen des ÖLN setzen sinngemäss Art. 14. Abs. 6 GSchG um, welcher eine Herabsetzung der DGVE verlangt, soweit die Höhenlage oder andere Umstände dies erfordern.

⁶² Bundesamt für Landwirtschaft, Agrarbericht 2007, Bern 2008, S. 180.

den ganzen Kanton Thurgau) sind damit nicht möglich. Dies ist ein wesentlicher Unterschied zu den Nitrataktionsprogrammen der EU. Die letzteren lassen zu resp. schreiben dies sogar vor, dass für die Ausbringung von Hofdünger in einem sehr grossen Gebiet die Obergrenze von 170 kg/ha und Jahr festgelegt wird (Deutschland und Österreich wenden diese Regel auf das ganze Land an).

Schliesslich ist noch auf Anhang 2.6 Ziff. 3.2.1 ChemRRv hinzuweisen, wonach stickstoffhaltige Dünger grundsätzlich nur zu Zeiten ausgebracht werden dürfen, in denen die Pflanzen den Stickstoff aufnehmen können. Sodann dürfen Flüssige Dünger nur ausgebracht werden, wenn der Boden saug- und aufnahmefähig ist. Sie dürfen vor allem dann nicht ausgebracht werden, wenn der Boden wassergesättigt, gefroren, schneebedeckt oder ausgetrocknet ist.

Trotz dem filigranen Regelwerk zur Begrenzung der Nitratbelastung weist die Schweiz im Vergleich zu Österreich, Deutschland und Frankreich eine markant grössere Viehbestandsdichte auf, nämlich (vgl. Anhang):

	Schweiz	Österreich	Deutschland	Frankreich
Vieheinheiten/ha	1,67	0,77	1,06	0.82

Tab. 8 Viehbestandsdichte im Vergleich

Die Viehbestandsdichte wirkt sich primär indirekt auf die Nitratbelastung aus. Demgegenüber ist der direkte Anteil der Nitratbelastung aus der Viehhaltung relativ gering, denn bei der Ausbringung von Hofdünger auf Grünland wird der grösste Teil des Stickstoffs von den Wurzeln der Pflanzen aufgenommen. So liegen denn auch die Nitratbelastungen des Grundwassers in den Alpen meist unter 10 mg/l und in den Voralpen unter 25 mg/l. Starke Nitratbelastungen findet man im Mittelland mit einem hohen Anteil Ackerbau⁶³. Diese Belastungen werden hauptsächlich bewirkt durch das Fehlen einer Pflanzendecke in den Wintermonaten, durch suboptimale Fruchtfolgen und die Ausbringung von Mineraldünger auf Felder.

Bei einer integralen Betrachtung der Viehhaltung muss berücksichtigt werden, dass die Nutztiere zu einem grossen Anteil mit Feldfrüchten (Getreide, Kartoffeln, Soja, Futterrüben etc.) gefüttert werden (Schweine und Hühner zu 100%; Mastvieh [Muni, Ochsen, Rinder] bis zu 100%⁶⁴, Milchkühe über 30% des Energiebedarfs⁶⁵). Die Produktion dieser Feldfrüchte trägt zur Nitratbelastung bei. Zudem sind gemäss dem Bericht der Projektgruppe Stickstoffhaushalt Schweiz "Strategie zur Reduktion der Stickstoffemissionen" sämtliche

⁶³ Neuer NAQUA-Bericht (Stand der Daten: 2006), noch nicht veröffentlicht, Kap. 1.1.

⁶⁴ http://www.ufa.ch/Tiere/Mastvieh/TORO_Tipps_s.asp.

⁶⁵ Gabriele Mack / Tim Kränzlein, Der Energieverbrauch der Schweizer Landwirtschaft im internationalen Vergleich (Hrsg. Eidgenössisches Volkswirtschaftsdepartement EVD und Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon), Bern 2006, S. 17.

Stickstoffflüsse zu reduzieren, damit den internationalen Übereinkommen Rechnung getragen werden kann⁶⁶. So tragen namentlich die hohen Mengen von Ammoniak, welche aus der landwirtschaftlichen Tierhaltung frei werden (oben Kap. 5.1), einen beträchtlichen Teil zu diesen Flüssen bei. Über die Luft und Niederschläge gelangt der Ammoniak in den Boden (Landwirtschaft, Wald) und wird dort grossteils zu Nitrat oxidiert.

6.2 Regelung in der EU

Die EU-Nitrat-Richtlinie hat zum Ziel, die durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen verursachte oder ausgelöste Gewässerverunreinigung zu verringern und weiterer Gewässerverunreinigung dieser Art vorzubeugen (Art. 1). Dieses Ziel soll einerseits durch Anforderungen an eine gute landwirtschaftliche Praxis und andererseits durch besondere Massnahmen (Aktionsprogramme) in Einzugsgebieten von Gewässern, die von der Verschmutzung durch Stickstoffverbindungen bedroht sind, erreicht werden. Die EU-Mitgliedsländer müssen in den Anforderungen an eine gute landwirtschaftliche Praxis mindestens die Punkte nach Anhang II, Bst. A. der Richtlinie umsetzen (Art. 4), nämlich:

- "1. Zeiträume, in denen Düngemittel nicht auf landwirtschaftlichen Flächen ausgebracht werden sollten;
2. Ausbringen von Düngemitteln auf stark geneigten landwirtschaftlichen Flächen;
3. Ausbringen von Düngemitteln auf wassergesättigten, überschwemmten, gefrorenen oder schneebedeckten Böden;
4. Bedingungen für das Ausbringen von Düngemitteln auf landwirtschaftlichen Flächen in der Nähe von Wasserläufen;
5. Fassungsvermögen und Bauweise von Behältern zur Lagerung von Dung, einschliesslich Massnahmen zur Verhinderung von Gewässerverunreinigungen durch Einleiten und Versickern von dunghaltigen Flüssigkeiten und von gelagertem Pflanzenmaterial wie z.B. Silagesickersäften in das Grundwasser und in Oberflächengewässer;
6. Verfahren für das Ausbringen auf landwirtschaftlichen Flächen - einschliesslich der Häufigkeit und Gleichmässigkeit des Ausbringens - von sowohl Mineraldünger als auch Dung, bei denen die Nährstoffverluste in die Gewässer auf ein annehmbares Mass beschränkt bleiben."

Die Mitgliedstaaten können zusätzlich in ihre Regeln der guten fachlichen Praxis in der Landwirtschaft auch folgende Punkte aufnehmen (EU-Nitratrichtlinie Anhang II, Bst. B):

- "7. Bodenbewirtschaftung, einschliesslich Fruchtfolgegestaltung und der Anbauverhältnisse (Grünland/Ackerland);
8. Beibehaltung einer Mindestpflanzenbedeckung während bestimmter (Regen-)Zeiten zur Aufnahme des Stickstoffs, der sonst eine Nitratbelastung im Gewässer verursachen könnte;

⁶⁶ Strategie zur Reduktion der Stickstoffemissionen, Bericht der Projektgruppe Stickstoffhaushalt Schweiz (Hrsg. BUWAL), in: Schriftenreihe Umwelt Nr. 273, Bern 1996.

9. Aufstellung von Düngeplänen für die einzelnen landwirtschaftlichen Betriebe und Führen von Aufzeichnungen über die Verwendung von Düngemitteln;
10. Verhinderung von Gewässerverunreinigungen durch Abfließen und Versickern von Wasser in Bewässerungssystemen über die Reichweite der Pflanzenwurzeln hinaus."

Eine der wichtigsten Regelungen betrifft die **Höchstmengen für Wirtschaftsdünger (sprich: Hofdünger) in gefährdeten Gebieten**: Die EU-Nitrat-Richtlinie begrenzt in nitratgefährdeten Gebieten bei allen Ackerbau- und Tierhaltungsbetrieben die auf den Boden ausgebrachte Düngemenge, einschliesslich des von den Tieren selbst ausgebrachten Dungs, **auf 170 kg N/ha** (Art. 5 Abs. 4 i.V. mit Anhang III Ziffer 2 EU-Nitratrichtlinie).

Deutschland, Österreich, Dänemark und die Niederlande haben ihr **gesamtes Staatsgebiet** als nitratgefährdet eingestuft. Allerdings haben diese Länder eine Ausnahmeregelung beantragt, wonach Betriebe mit Rindviehhaltung und einem hohen Anteil an Grasland 230 kg N/ha aus Hofdüngern ausbringen dürfen. Betroffene Landwirte müssen einen parzellscharfen Düngungsplan vorlegen und die Ausnahme jährlich beantragen. So beantragen etwa 3 - 4 % der deutschen, dänischen und österreichischen Betriebe die Ausnahmeregelung, in den Niederlanden gilt die Ausnahmeregelung auf fast der Hälfte der landwirtschaftlichen Nutzfläche (mit entsprechend belastetem Grundwasser)⁶⁷.

6.3 Regelung in Österreich

Das Aktionsprogramm Nitrat (Neufassung per 1. Februar 2008) stellt die österreichische Umsetzung der EU-Nitratrichtlinie dar. Es regelt in 10 Paragraphen und vier Anhängen insbesondere die folgenden Punkte:

- Zeiträume, in denen stickstoffhaltige Düngemittel nicht ausgebracht werden dürfen (Grundsatz: Ausbringungsverbot vom 15. Oktober bis 15. Februar auf offenen Boden und vom 15. November bis 15. Februar auf Grünland; § 2),
- Beschränkung oder Verbot des Ausbringens von stickstoffhaltigen Düngemitteln auf stark geneigten landwirtschaftlichen Nutzflächen (namentlich bei über 10% Gefälle in der Nähe zu Gewässern; § 3),
- kein Ausbringen von stickstoffhaltigen Düngemitteln auf wassergesättigten, überschwemmten, gefrorenen oder schneebedeckten Böden (§ 4),
- Bedingungen für das Ausbringen von stickstoffhaltigen Düngemitteln auf landwirtschaftlichen Nutzflächen in der Nähe von Wasserläufen (§ 5, vgl. auch oben Kap. 4.3),
- Fassungsvermögen und Bauweise von Behältern zur Lagerung von Wirtschaftsdünger (u.a. Lagerungszeitraum von mindestens sechs Monaten, Massnahmen gegen Einträge in Oberflächengewässer, § 6)
- Verfahren für das Ausbringen von stickstoffhaltigen Düngemitteln auf landwirtschaftlichen Nutzflächen (§ 7)

⁶⁷ Patricia Steinmann, Bundesamt für Landwirtschaft, Agrarumweltvorschriften im Vergleich, in: *AGRAR-Forschung* 15 (2): 82, 2008.

- Begrenzung für das Ausbringen von stickstoffhaltigen Düngemitteln auf landwirtschaftlichen Nutzflächen. Der auf den Boden ausgebrachte Wirtschaftsdünger, einschliesslich des von den Tieren selbst ausgebrachten Dungs, darf im Durchschnitt der landwirtschaftlich genutzten Fläche des Betriebes jene Menge nicht überschreiten, die **170 kg Stickstoff nach Abzug der Stall- und Lagerverluste je Hektar und Jahr** beträgt (§ 8). Anhang 4 enthält Maximalmengen für verschiedene Kulturen.

Das Aktionsprogramm Nitrat ist von den Landwirten im Rahmen der Cross-Compliance zu berücksichtigen. Es stützt sich auf § 55I Abs. 4 Wasserrechtsgesetz ab. In dieser Bestimmung ist der Maximalwert (170 kg N / Jahr) rechtskonform verankert.

Die Gesamtstickstoffmenge, die bewilligungsfrei ausgebracht werden darf, beträgt maximal 210 kg N/ha und Jahr (Summe aus Wirtschaftsdüngern und anderen stickstoffhaltigen Düngemitteln; § 32 Abs. 2 Bst. f Wasserrechtsgesetz).

Darüber hinaus strebt die **Sonderrichtlinie ÖPUL 2007** die folgenden Dünge- und GVE-Begrenzungen an. Diese sind Voraussetzung für den Bezug der entsprechenden Förderbeiträge (Ziff. 2.2.3):

1. maximal 2,0 GVE/ha LN
2. maximal 150 kg N-Gesamt/ha (Berechnung gemäss Anhang E)
3. Einhaltung der Düngevorgaben und Aufzeichnungsverpflichtungen betreffend die Stickstoff-Düngung gemäss Anhang E für die jeweiligen Kulturen.

Eine eigentliche Nährstoffbilanz ist in Österreich erst erforderlich, wenn sich ein Landwirt am ÖPUL 2007-Programm beteiligt. In Österreich wird im Übrigen die sachgerechte Düngung (insbesondere auch Interpretation von Bodenuntersuchungsergebnissen) in einer rund 50seitigen Richtlinie beschrieben⁶⁸.

6.4 Regelung in Deutschland

In Deutschland wird die EU-Nitratrictlinie durch die Düngeverordnung umgesetzt. Die Düngeverordnung konkretisiert die Anwendung von Düngemitteln nach guter fachlicher Praxis und ist auch ein Instrument, über betriebsbezogene Nährstoffbilanzen Düngefehler zu erkennen. Die Düngeverordnung regelt in 12 Paragraphen und 8 Anhängen sehr detailliert die Ausbringung von Düngemitteln. Bemerkenswert sind insbesondere die folgenden Regelungen:

- Begriffsdefinitionen (z.B. Nährstoffbedarf und wesentliche Nährstoffmenge, § 2),
- Grundsätze für die Anwendung (z.B. mindestens jährlich Pflicht zur Feststellung des Düngebedarfs vor der Ausbringung von wesentlichen Nährstoffmengen, § 3),
- Aus Wirtschaftsdüngern tierischer Herkunft, auch in Mischungen, dürfen unbeschadet der Vorgaben nach § 3 Nährstoffe nur so ausgebracht werden, dass die aufgebrachte Menge an Gesamtstickstoff im Durch-

⁶⁸ Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Richtlinien für die sachgerechte Düngung, 6. Auflage, Wien 2006.

schnitt der landwirtschaftlich genutzten Flächen des Betriebes **170 Kilogramm Gesamtstickstoff je Hektar und Jahr** nicht überschreitet (§ 4 Abs. 3).

- Auf Grünland und auf Feldgras dürfen unter Auflagen (z.B. Nährstoffbilanz, Ausbringung mit Schleppschlauch, Schleppschuh, Schlitzscheibe oder andere den Stickstoffverlust vermindernde Verfahren, Genehmigungsvorbehalt) bis **230 Kilogramm Gesamtstickstoff je Hektar und Jahr** aus Wirtschaftsdüngern tierischer Herkunft ausgebracht werden (§ 4 Abs. 4).
- Nährstoffvergleich für das abgelaufene Düngerjahr und Bewertung (§ 5 und 6),
- Verpflichtung des Landwirts zur Aufzeichnung seiner Düngetätigkeit (§ 7),
- Angaben für die Aufstellung der Düngerbilanz (Anhänge).

Deutschland kennt - anders als Österreich - keine klare Obergrenze für den total ausgebrachten Stickstoff aus Hof- und Mineraldünger. Die Ausbringung von Mineraldünger wird ähnlich wie in der Schweiz nur indirekt über die Ausrichtung am Pflanzenbedarf begrenzt. Abgesehen davon hat das deutsche Recht strenge, aber komplizierte Regeln für die Düngeranwendung. Die Regeln sind von den Landwirten im Rahmen der Cross-Compliance zu erfüllen.

Besonderes in Baden Württemberg:

Baden-Württemberg setzt keine zusätzlichen Grenzen für die Nitratausbringung. Die Programme MEKA III und die Landschaftspflege-Richtlinie wirken der Nitratausbringung aber mittelbar entgegen (durch Förderung von extensiv bewirtschafteten Flächen, vgl. MEKA III, Massnahmen N-B1 bis N-B4).

6.5 Regelung in Frankreich

Frankreich hat die EU-Nitratrictlinie durch das Décret n° 93-1038 du 27 août 1993 (heute auf Verordnungsstufe in Art. R211-75 ff. CE geregelt) in das nationale Recht übertragen. Im Gegensatz zu anderen EU-Ländern (u.a. Deutschland und Österreich), welche ihr gesamtes Staatsgebiet als nitratgefährdet eingestuft haben, hat Frankreich nitratempfindliche Gebiete (sog. "zones vulnérables") im Sinne der EU-Nitratrictlinie ausgeschieden. Im Jahr 2002 wurde die Republik Frankreich vom Europäischen Gerichtshof verurteilt, weil sie die Ausscheidung dieser Gebiete nicht in angemessener Weise vorgenommen hatte. Nach einer entsprechenden Anpassung sind heute **44%** des Staatsgebiets als nitratempfindliches Gebiet ausgeschieden.

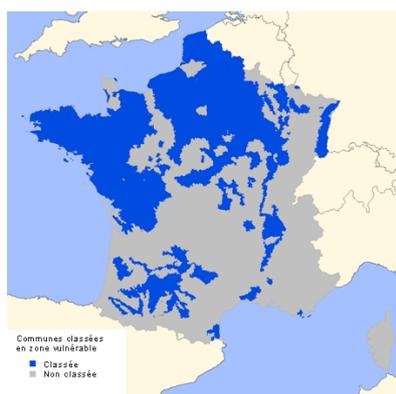


Abb. 7 Délimitation des zones vulnérables de la directive "nitrates" en 2004 (Quelle: ministère de l'Écologie et du Développement durable; Direction de l'eau).

Innerhalb dieser "zones vulnérables" muss der "Code des bonnes pratiques agricoles" zwingend eingehalten werden; ausserhalb der "zones vulnérables" ist seine Anwendung freiwillig. Der "Code des bonnes pratiques agricoles" enthält nur allgemeine Empfehlungen für die Ausbringung und Lagerung von Düngemitteln, für das Bodenmanagement und die Bewässerung. Die "zones vulnérables" werden je nach den örtlichen Umständen in zwei weitere Gebiete unterteilt. In die:

- "zones en excédent structurel", ZES: umfasst die Gebiete mit jährlichen Stickstoffmengen aus Hofdünger über 170kg/ha beträgt. In diesen ZES kommen verschärfte Massnahmen zur Anwendung (Art. R211-82 CE), z.B. die Festlegung der maximal düngbaren Fläche, die Verpflichtung der Landwirte, die Hofdüngermenge, welche innerhalb der festgelegten Maximalausbringungsfläche nicht ausgebracht werden kann, zu verkaufen oder weiterzugeben oder das Verbot, den Viehbestand zu erhöhen, solange die überschüssige Menge an Hofdünger nicht verbraucht werden kann.
- "zones d'action complémentaires", ZAC: umfasst Gebiete, die sich im Einzugsgebiet oberhalb einer Trinkwasserfassung befinden. In diesen ZAC sind ergänzende Massnahmen vorgesehen (Art. R211-83 CE) wie die Verpflichtung zur Erhaltung von Grünland, Hecken, Bäumen und anderen Einrichtungen entlang von Gewässern, welche die Nitrateinträge begrenzen, oder Bedingungen für den Bodenbruch.

Um unterschiedlichen lokalen Umständen Rechnung zu tragen, werden die konkreten Massnahmen auf departementaler Stufe in einem "Programme d'action" festgelegt. Den notwendigen Inhalt der Aktionsprogramme regeln auf nationaler Stufe die Art. R211-80 ff. CE und der "Arrêté du 6 mars 2001 relatif aux programmes d'action à mettre en oeuvre en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole".

Im Rahmen der Cross-Compliance (franz. conditionnalité) müssen die Landwirte folgende Massnahmen der Aktionsprogramme berücksichtigen (Art. R211-81 CE):

- Aufstellen eines Düngeplans und Aufzeichnung der Düngetätigkeit,
- Begrenzung der Ausbringung von stickstoffhaltigem Hofdünger. Ein Landwirt darf bei der Ausbringung von **Hofdünger**, einschliesslich des von den Tieren selbst aufgebrauchten Dungs, auf seiner landwirtschaftlich genutzten Fläche **höchstens 170 Kilogramm Gesamtstickstoff je Hektare und Jahr** ausbringen,

- Zeiträume, in denen die Ausbringung von stickstoffhaltigen Düngemitteln verboten ist,
- Einhaltung eines Mindestabstandes zu Gewässern bei der Düngerausbringung,
- Einhaltung der Vorschriften für das Fassungsvermögen von Behältern zur Lagerung von Düngemitteln und deren wasserdichte Installierung,
- In den "zones d'action complémentaire" (ZAC): Verpflichtung zu einer Herbst- oder Winterbegrünung.

Weitere nennenswerte Massnahmen der Aktionsprogramme sind die Verpflichtung zur Erhaltung von Grünland entlang von Wasserläufen und die Einschränkung der Düngerausbringung auf stark geneigtem Gelände, auf wassergesättigten, überschwemmten, gefrorenen oder schneebedeckten Böden.

Frankreich hat die EU-Nitratrichtlinie auf nationaler Ebene ohne Verschärfungen übernommen. Da es die konkrete Ausgestaltung der Massnahmen den Departementen überträgt, sind die jeweiligen Aktionsprogramme unterschiedlich ausgestaltet (z.B. betreffend Hangneigung, Wasserabstand, Ausbringungsverbot).

6.6 Vergleich und Strategieempfehlung

Vergleich:

Die Schweiz begrenzt die maximal zulässige Ausbringung von Stickstoff aus Wirtschaftsdünger (Hofdünger) nur mit der Anzahl DGVE. In Österreich, Deutschland und Frankreich (dort allerdings nur auf 44% der Landesfläche) erfolgt dies für Hofdünger mit **absoluten Stickstoffhöchstmengen** pro Hektare und Jahr. Österreich legt zudem eine Obergrenze für den gesamten ausgebrachten Stickstoff aus allen Düngern fest (Wirtschaftsdünger und Mineraldünger). Wie in der Schweiz wird in Deutschland die Ausbringung von Mineraldünger über die Ausrichtung am Pflanzenbedarf begrenzt.

Ein Vergleich ist nicht einfach, weil die effektiv von einer DGVE erzeugte und auf die landwirtschaftliche Nutzfläche ausgebrachte N-Menge von den Stallverlusten abhängt. Diese sind abhängig vom Stallsystem, von der Güllelagerung usw. Es kann deshalb für die Schweiz nur ein Bereich angegeben werden (nachfolgende Abbildung). Trotzdem kann festgestellt werden, dass Österreich, Deutschland und Frankreich die Ausbringung von Stickstoffdünger auf einem tieferen Niveau begrenzen als die Schweiz⁶⁹. Darauf weist auch die markant höhere Viehbestandsdichte in der Schweiz, die allerdings auch noch

⁶⁹ Anita Gassner (Hrsg. BAFU), Gewässerschutzbestimmungen in der Landwirtschaft, Bern 2006, S. 36. Der Wert für Deutschland wurde vom Verfasser dieses Berichts an die Vorgaben der aktuellen Düngerverordnung angepasst (§ 4 Abs. 3; 170 kg/ha und Jahr).

andere Gründe hat⁷⁰ (Schweiz mehr als doppelt so hoch wie Österreich und Frankreich und rund 1,6mal so hoch wie Deutschland, vgl. Anhang).

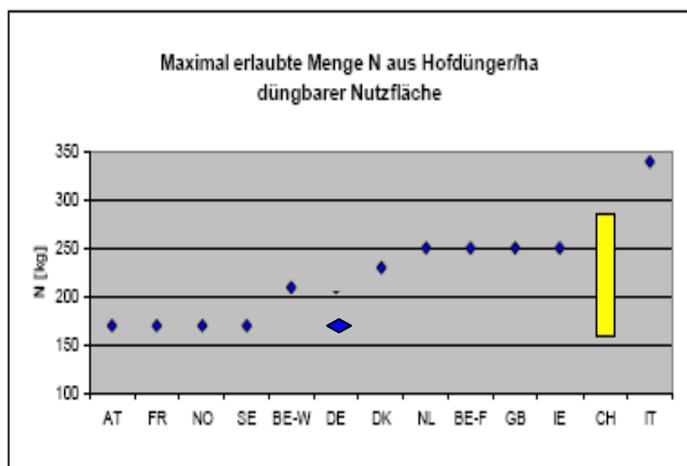


Abb. 8 Maximal erlaubte N-Menge aus Hofdüngern nach Abzug der jährlichen Stall- und Lagerverluste pro Hektare düngbarer Nutzfläche. In Frankreich und Norwegen gelten die Werte nur für nitratempfindliche Regionen.

Österreich, Deutschland und Frankreich reglementieren zudem die Art der Düngerausbringung stärker als die Schweiz (Zeitpunkt, Witterungsverhältnisse, Gewässer, Hangneigung, Maximalbedarf von Kulturen, Art der Ausbringung usw.).

Die CH-Normen enthalten im Vergleich zur Gesetzgebung der EU weniger planmässige und einschneidende Vorgaben an die Landwirtschaft zur Nitrat-Begrenzung. Für Sonderfälle (namentlich Zuströmbereiche zu Grundwasserfassungen oder Oberflächengewässern) lässt Art. 47 GSchV zwar Massnahmen zur Beschränkung der landwirtschaftlichen Nutzung zu. Diese beziehen sich jedoch immer auf ein konkretes Speisungs- bzw. Einzugsgebiet (z.B. Zuströmbereiche), d.h. sie müssen im konkreten Einzelfall angeordnet und umgesetzt werden. Ein solches Prozedere ist viel aufwändiger und mit mehr Rechtsproblemen behaftet (weil Betroffene dagegen Rechtsmittel ergreifen können), als die Festlegung des ganzen Landes oder von Landesteilen als "nitratbelastete Gebiete" im Sinne des Nitrataktionsprogramms der EU. Damit ist die Gesetzeslage zur Begrenzung der Nitrat-Ausbringung in die Umwelt in der Schweiz schwächer als in der EU und den untersuchten Mitgliedstaaten.

⁷⁰ Insbesondere wird die Viehhaltung durch das geltende Direktzahlungssystem (z.B. Beiträge für Raufutter verzehrende Nutztiere, Ethobeiträge) und die hohen Erzeugerpreise für Fleisch (Tabelle in Anhang 1) sowie durch die naturräumlichen Voraussetzungen (Schweiz ist ein gutes Grasland) gefördert.

Strategieempfehlung:

Die hohe Nitratbelastung in der Schweiz aus der Landwirtschaft und die vergleichsweise milderen Nitratbegrenzungsregeln erfordern eine Verstärkung der Steuerungsmittel. Eine Verringerung der Belastung lässt sich mit folgenden Massnahmen erreichen:

- Vorgabe von N-Höchstmengen für die Ausbringung von Hofdünger pro Hektare und Jahr als Bestandteil des ÖLN, differenziert nach Höhenlagen. Höchstmenge im Mittelland 170 kg/ha und Jahr (analog EU für nitratbelastete Gebiete; ganze Schweiz ist als nitratbelastetes Gebiet einzustufen).
- Vorgabe von N-Höchstmengen für die gesamte Ausbringung von Stickstoffdünger (Hofdünger und Mineraldünger) als Bestandteil des ÖLN, differenziert nach Höhenlagen. Dies ist einfacher, als N-Bilanzen zu erstellen (sowohl für die Landwirte als auch für den Vollzug).
- Einführung eines parzellenscharfen Düngungsplans
- Bis 2003 verlangte der ÖLN eine weitgehende Winterbegrünung der Äcker bis Mitte Februar. 2004 wurde die Regelung dahingehend abgeschwächt, dass die Felder bereits ab Mitte November umgebrochen werden dürfen. Dies führte dazu, dass aus den im November meist noch warmen Böden sehr viel Stickstoff freigesetzt wird und die Nitratverluste über den Winter entsprechend ansteigen, was erhöhte Nitratwerte beim Grundwasser zur Folge hat (so zum Beispiel im Kanton Zürich⁷¹). Die seit 2004 geltende Lockerung der Vorschriften für den ÖLN sind rückgängig zu machen.
- Ersatz der jährlich zulässigen 10%-Toleranz in der N-Düngerbilanz durch die Vorgabe "Kein Nährstoff-Überschuss gemäss Swiss-Bilanz im Durchschnitt dreier Jahre" (verringert auch Phosphoreintrag).
- Erhöhung der Gewässerabstände für die Düngung auf generell 10 Meter (Kap. 4.6).
- Förderung der biologischen Landwirtschaft.

7 Phosphor

7.1 Regelung in der Schweiz

Phosphor führt vor allem in Stillgewässern zu übermässigem Wachstum pflanzlicher Biomasse, bei deren Abbau viel Sauerstoff verbraucht wird. Dies begünstigt anaerobe Bakterien, welche für Wasserlebewesen giftige Stoffe wie Ammoniak und Schwefelwasserstoff absondern. Zwischen 1990 und 2005 ist die Phosphorbelastung der Oberflächengewässer aus landwirtschaftlichen Quellen um 10 bis 30 % zurückgegangen. Vor allem in Regionen mit hoher Nutztierdichte sind die Böden aber stark mit Phosphor angereichert. Kommt es

⁷¹ Kanton Zürich, Umweltbericht 2008, Zürich 2008, S. 100.

auf diesen Flächen zu Auswaschung, Abschwemmung oder Bodenabtrag (Haupteintragsweg), führt dies zu hohen P-Einträgen in Oberflächengewässer. Das Umweltziel für Phosphor ergibt sich mittelbar aus den Anforderungen der GSchV an die Qualität von oberirdischen Gewässern (höchstens mittlere Produktion von Biomasse; Mindestgehalt von 4 mg/l O₂ im ganzen Gewässer; Anhang 2 Ziff. 13 GSchV). Das BAFU leitet daraus als Anforderung an die Landwirtschaft ab, dass der Gesamtphosphorgehalt in Seen, deren Phosphoreintrag hauptsächlich aus der Landwirtschaft stammt, **weniger als 20 Mikrogramm Phosphor pro Liter (µg/l)** betragen soll. Das Problem beim Phosphor liegt darin, dass die Böden in den letzten 50 Jahren stark angereichert wurden und dass die Reduktion der Bodenvorräte einerseits nur möglich ist, wenn die Düngung auf einen Wert unter 100% des Pflanzenbedarfs beschränkt wird und andererseits Jahrzehnte dauert⁷².

Wie erwähnt müssen die Landwirte als Anforderung des ÖLN auf ihrem Betrieb anhand einer Nährstoffbilanz zeigen, dass kein überschüssiger Phosphor und Stickstoff ausgebracht wird (dazu oben Kap. 6.1). Für Phosphor legen die "technischen Regeln" der DZV insbesondere fest (Ziffer 2):

- Für die Bilanzierung gilt die Methode «Suisse-Bilanz» des Bundesamts für Landwirtschaft und der AGRIDEA oder eine gleichwertige Berechnungsmethode.
- Nachweispflicht für ausgeglichene Phosphorbilanz bei der Erweiterung von Tierhaltungsanlagen; Abnahmeverträge für Hofdünger sind zulässig,
- Phosphorbilanz darf gesamtbetrieblich einen Fehlerbereich von höchstens + 10 Prozent des Bedarfs der Kulturen aufweisen. Die Kantone können Verschärfungen (bei hoher Umweltbelastung) oder Erleichterungen (bei Unterversorgung mit Phosphor) vorsehen.
- Beschränkung auf 80% der Ausbringung gemäss Suisse-Bilanz und weitere Regelungen in Zuströmbereichen (Zo) nach Art. 29 Abs. 1 Bst. d GSchV,
- Regeln für die Verteilung des auf den Betrieb zugeführten Phosphors in Form von Kompost und Kalk (auf maximal drei Jahre),
- Befreiung von Betrieben von der Bilanzierung bei tiefen Nutztierzahlen (vgl. Kap. 6.1).

Zur Verringerung des P-Eintrags über eingeschwemmte Bodenpartikel muss - als ÖLN-Anforderung - entlang von Gewässern ein 6-Meter breiter Grünlandstreifen bestehen und auf den ersten drei Metern darf kein Dünger ausgebracht werden (oben Kap. 4.1).

Projekte nach Art. 62a GSchG können auch für die Verringerung von P-Einträgen durchgeführt werden. Im Jahre 2006 waren allerdings nur drei P-Projekte in der Umsetzung⁷³.

⁷² Zum Ganzen: BAFU, Umweltziele Landwirtschaft, Bern 2008, S. 121 f.

⁷³ Bundesamt für Landwirtschaft, Agrarbericht 2007, Bern 2008, S. 180.

7.2 Regelung in der EU

Die Phosphorhematik wird auf EU-Ebene nur indirekt von der Wasserrahmenrichtlinie erfasst, die einen guten Zustand der Oberflächengewässer anstrebt. Dazu gehören auch tiefe Phosphatgehalte im Wasser.

7.3 Regelung in Österreich

Im Rahmen der Sonderrichtlinie ÖPUL 2007 gelten als Anforderungen der Cross Compliance im Bereich der Phosphordüngung:

1. Einhaltung der Empfehlungen für die sachgerechte Düngung (vgl. FN 68),
2. Aufzeichnungen über Phosphordünger aus Handelsdünger, die über 100 kg P₂O₅ pro Hektare und Jahr hinausgehen.

Österreich fördert die Verringerung des ausgebrachten Phosphors mit verschiedenen Beiträgen für bestimmte Kulturen (z.B. > 30 kg/ha und Jahr im integrierten Weinanbau) und Programmen (z.B. vorbeugender Boden- und Gewässerschutz) in der Sonderrichtlinie ÖPUL 2007.

Weil der Phosphoreintrag in Gewässer vor allem über eingeschwemmte Bodenpartikel erfolgt, ist diese Gefahr bei geneigtem Gelände entlang von Gewässern besonders gross. Dort ist es wichtig, einen ungedüngten Pufferstreifen zu halten. Wie bereits ausgeführt, verlangt Österreich bei einer Hangneigung von grösser als 10% einen Düngungsabstand vom Gewässer von mindestens 10 Metern (oben Kap. 4.3).

7.4 Regelung in Deutschland

Die Ausbringung von Phosphat ist in Deutschland in der Düngerverordnung ähnlich geregelt wie der Einsatz von Nitrat (oben Kap. 6.4). Auch Deutschland kennt verschärfte Vorschriften für die Ausbringung bei einer Hangneigung zu Gewässern von mehr als 10% (oben Kap. 4.4).

Besonderes in Baden-Württemberg:

Baden-Württemberg fördert die Reduktion der Phosphoreinträge durch verschiedene Beitragstypen für eine extensive Bewirtschaftung (z.B. extensive Grünlandbewirtschaftung mit < 1.4 GVE/ha; Förderbeitrag **Fr. 135.-/Hektar und Jahr**; Massnahme N-B2 MEKA III).

Für die Pflege von Gewässerrandstreifen (resp. die dort vorhandene extensive Vegetation, im Normalfall 10 Meter breit) richtet Baden-Württemberg Zuwendungen nach der Landschaftspflegerichtlinie aus.

7.5 Regelung in Frankreich

In Frankreich wird die Phosphorproblematik nur indirekt über den Arrêté du 7 février 2005 (für grosse Viehzuchtbetriebe) und die departementalen Nitrat-Aktions-Programme (für nitratempfindliche Zonen) erfasst. Letztere kennen neben Gewässerabstandsvorschriften auch Bestimmungen zur Hangneigung oder Winterbepflanzung.

Im Arrêté du 7 février 2005 sind einerseits Gewässerabstände festgelegt (vgl. oben Ziff. 4.5). Andererseits hält dieser Arrêté in Art. 18 al. 1 grundsätzlich fest, dass in keinem Fall mehr Dünger ausgebracht werden darf als der Boden resp. die angesäte Pflanzenkultur aufnehmen kann. Trotzdem bewilligen die departementalen Behörden oft Düngerpläne, welche die Austragung einer Phosphormenge zulassen, die um 25% höher ist, als diejenige, welche die Pflanzen absorbieren können.

7.6 Vergleich und Strategieempfehlung

Vergleich:

Hohe Phosphoreinträge erfolgen vor allem dort, wo die Nutztierbestände hoch sind (über 2/3 der P-Einträge stammen aus der Nutztierhaltung). Im Wesentlichen können P-Einträge in Gewässer nur reduziert werden, indem einerseits weniger phosphorhaltiger Dünger, namentlich Hofdünger, ausgebracht wird und andererseits bei der Düngung der Abstand zu den Gewässern erhöht wird, namentlich bei Gelände mit einer grösseren Hangneigung.

Mittelbar verringert in Österreich, Deutschland und Frankreich (dort allerdings nur auf 44% der Landesfläche) die Umsetzung der EU-Nitratrichtlinie auch den Phosphoreintrag in Gewässer (durch Beschränkung der Hofdüngermenge, die pro Hektare Nutzfläche ausgebracht werden darf).

Österreich und Baden-Württemberg haben zudem bessere Regelungen, um P-Einträge in Gewässer durch grössere Abstandsvorschriften für die Düngung zu vermindern. In der Schweiz ist der Abstand kleiner und die Hangneigung wird vernachlässigt.

Die (nicht direkt anwendbare) EU-Gesetzgebung enthält keine konkreten Regelungen für die Phosphatbegrenzung.

Strategieempfehlung:

Die hohen Phosphoreinträge und die vergleichsweise mildere Regelung in der Schweiz zu deren Begrenzung erfordern bessere Steuerungsmittel. Eine Verbesserung der Situation lässt sich mit denselben Massnahmen erreichen, die auch bei der Nitratreduktion wirksam sind (oben Kap. 6.6). Besonders hervorzuheben ist das Erfordernis eines erhöhten Abstandes zu Gewässern bei der Ausbringung von P-Dünger (namentlich Hofdünger) im Gelände mit grösserer Hangneigung (> 10%).

Sodann wäre zu prüfen, ob mineralischer Phosphordünger durch Hofdünger substituiert werden kann, indem dieser aus Gebieten mit hoher Viehdichte in andere Teile der

Schweiz verbraucht wird. Dies betrifft insbesondere den stark phosphorhaltigen Dünger aus der Schweinemast. Auch mineralischer Stickstoffdünger könnte so ersetzt werden. Phosphor ist eine begrenzte Ressource und der haushälterische Umgang damit ist auch aus Gründen der Versorgungssicherheit geboten. Die Produktion von mineralischem Stickstoffdünger ist sehr energieintensiv⁷⁴.

Im Übrigen würde nur eine Reduktion der Viehbestandsdichte die Phosphoreinträge in die Umwelt wirksam verringern.

8 Pflanzenschutzmittel

8.1 Regelung in der Schweiz

In der konventionellen Landwirtschaft werden Herbizide, Insektizide, Fungizide, Akarizide, Nematizide, usw. als Pflanzenschutzmittel (PSM) eingesetzt. Sie setzen sich meist aus Kombinationen von einem oder mehreren Wirkstoffen, Stabilisatoren, Trägerstoffen, Detergentien usw. zusammen. Verschiedene Wirkstoffe sind schwer abbaubar, besitzen eine hohe Akkumulationsfähigkeit und bilden toxische Metabolite (Abbauprodukte). PSM können durch Auswaschung, Abdrift, Abschwemmung oder unsachgemässe Handhabung in unter- und oberirdische Gewässer, in die Luft und in den Boden gelangen. In der Schweiz wurden im Jahre 2005 rund 1'400 Tonnen PSM verkauft und wohl auch ausgebracht. Davon waren 45% Fungizide, Bakterizide oder Saatbeizmittel, 45% Herbizide und 9% Insektizide. Wie repräsentativ diese Zahlen sind, ist allerdings unklar, weil PSM für den Parallelimport freigegeben sind und eine verlässliche Statistik fehlt⁷⁵. Dieser Mangel sollte durch den neuen Art. 53 PSMV (Umsatzstatistik, in Kraft seit 1.1.2008) behoben werden.

Auf dieser Basis errechnet sich eine ausgebrachte Menge von **4,5 kg PSM/ha und Jahr** (LN ohne Dauergrünland) in der Schweiz. In Österreich und Deutschland werden nur gut halb so grosse Mengen PSM eingesetzt (vgl. Anhang). Die in Frankreich ausgebrachte Menge ist um 15% geringer als in der Schweiz.

Allein die Menge in Tonnen lässt noch keine exakte Aussage über die Umweltbelastung zu. Effektiv massgebend ist die Art und der Gehalt der Wirkstoffe und teilweise auch der Zusatzstoffe. In der Schweiz sind rund 320 organisch-synthetische Wirkstoffe als PSM zugelassen (Anhang 1 PSMV).

⁷⁴ Die Phosphorressourcen reichen noch für 120 Jahre (gemäss Bundesamt für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Zweite Konferenz Exportinitiative, Recycling- und Effizienztechnik, 29. Oktober 2008 in Berlin). Für die Herstellung von einem Kilogramm Stickstoffdünger werden 2 Liter Heizöl verbraucht (Volkhard Scholz, Methodik zur Ermittlung des Energieaufwandes pflanzenbaulicher Produkte am Beispiel von Biotreibstoffen, in: Agrartechnische Forschung, Potsdam-Bornim, 3/1997, S. 11 ff.).

⁷⁵ Zum Ganzen: BAFU, Umweltziele Landwirtschaft, Bern 2008, S. 123 f.

Im Ackerbau werden 59 % der PSM ausgebracht; in den Spezialkulturen Gemüse-, Obst- und Rebbau sind es 34 %. Es muss allerdings beachtet werden, dass der Ackerbau 27 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche umfasst, die Spezialkulturen dagegen nur 2,6 %⁷⁶. Dies bedeutet, dass auf den Spezialkulturen im Vergleich zu Ackerland **mehr als die sechsfache Menge an PSM pro Flächeneinheit** ausgebracht wird. Daraus kann der Schluss gezogen werden, dass eine Strategie zur Verminderung des PSM-Einsatzes insbesondere auch **bei den Spezialkulturen** ansetzen muss, weil von ihnen eine überdurchschnittliche Umweltbelastung ausgeht. Bei den Ackerfrüchten werden die grössten PSM-Mengen im Kartoffelanbau ausgebracht, nämlich rund **12 kg/ha und Jahr bzw. 25% der Gesamtmenge**. Bei Mais, Raps und Getreide sind es nur **1,2 - 1,8 kg/ha und Jahr**⁷⁷.

Im Rahmen der Zielsetzungen des Bundesgesetzes über technische Handelshemmnisse sind in der schweizerischen Gesetzgebung die Vorschriften über den Pflanzenschutz und die landwirtschaftlichen Hilfsstoffe bereits im Rahmen des Agrarpakets 95 mit jenen der EU harmonisiert worden⁷⁸. Darunter fallen namentlich das Zulassungsverfahren und die Beurteilungskriterien für PSM, welche detailliert in der PSMV geregelt sind (harmonisiert mit Pflanzenschutzmittel-Richtlinie der EU).

Die einschlägigen Gesetze (USG, GSchG) definieren die Umweltziele für PSM nur qualitativ (keine Beeinträchtigung von Mensch und Umwelt). Die GSchV gibt einen numerischen Grenzwert von 0.1 Mikrogramm pro Liter vor für Fliessgewässer und Grundwasser, das als Trinkwasser genutzt wird oder dafür vorgesehen ist (Anhang 2 Ziffer 12 Abs. 5; Ziffer 22 Abs. 2). Ein anderer Wert gilt, wenn ein solcher im Zulassungsverfahren aufgrund einer Einzelstoffbeurteilung bestimmt wurde. Der Grenzwert von 0.1 Mikrogramm pro Liter wurde in 10% der Grundwassermessstellen (18% bei Messstellen mit von Ackerbau dominiertem Einzugsgebiet) überschritten (Messkampagne 2004 - 2006)⁷⁹.

Die Auswahl und gezielte Anwendung von PSM in der Landwirtschaft ist Bestandteil des ÖLN und damit Voraussetzung für den Bezug von Direktzahlungen (Art. 70 Abs. 2 Bst. f LwG). Im Einzelnen bestehen für die Begrenzung der Umweltbelastung durch PSM aus landwirtschaftlichen Tätigkeiten die folgenden Vorschriften:

⁷⁶ BAFU, Umweltziele Landwirtschaft, Bern 2008, S. 124.

⁷⁷ agroscope faw Wädenswil, Evaluation der Ökomassnahmen und Tierhaltungsprogramme, Synthesebericht Bereich Pflanzenschutzmittel, Wädenswil 2005, S. 37.

⁷⁸ Botschaft zur Reform der Agrarpolitik: zweite Etappe (2002) (BBI 1996 IV 65).

⁷⁹ Zum Ganzen: BAFU, Umweltziele Landwirtschaft, Bern 2008, S. 125.

Regelung	Inhalt
Art. 10 Abs. 1 DZV	vorrangige Nutzung von natürlichen Regulationsmechanismen sowie biologische und mechanische Verfahren
Art. 10 Abs. 2 DZV	Berücksichtigung von Schadschwellen sowie Empfehlungen von Prognose- und Warndiensten. Auswahl der Pflanzenschutzmittel (u.a.) anhand von Risikoprofilen.
Art. 10 Abs. 2 und Anhang Ziff. 6 DZV	vorgeschriebene Pflanzenschutzmethoden und verbotene Pflanzenschutzmittel, diverse Vorschriften (z.B. Pflicht zur Kontrolle der Spritzgeräte, Verbot der Anwendung zwischen 1. November und 15. Februar, verschiedene Ausnahmeregelungen)
DZV, rund ein Dutzend Bestimmungen	Verbot von PSM auf ökologischen Ausgleichsflächen und entlang von Gewässern
Anhang Ziff. 1.2 Bst. b DZV	Aufzeichnungspflicht des Einsatzes von PSM auf dem Betrieb
PSMV	Zulassungsverfahren (Art. 4 - 34a und Anhänge) und Überprüfung von Wirkstoffen (Art. 7), Parallelimport von PSM Produkten (Art. 32-34a), Kennzeichnung (Art. 40), Sorgfaltspflicht beim Umgang (Art. 45), Anwendungsbeschränkungen (Art. 49), Verpflichtung zur Umsatzstatistik beim Inverkehrbringen von PSM (Art. 53)
ChemRRV	Fachbewilligung für die Anwendung von PSM (Art. 7 Abs. 1 Bst. a Ziff. 1); Verbote und Einschränkungen bei der Anwendung (z.B. in Naturschutzgebieten, Hecken, in einem Streifen von drei Metern Breite entlang von Gewässern) sowie Rückgabepflicht von nicht verwendeten PSM (Anhang 2.5)

Tab. 9 Regelungen für die Begrenzung der Umweltbelastung durch

Nur mittelbar, aber sehr effizient trägt zur Verringerung der Ausbringung von PSM die Förderung des biologischen Landbaus bei (Art. 57 ff. DZV).

Projekte nach Art. 62a GSchG können auch für die Verringerung von PSM-Einträgen durchgeführt werden. Im Jahre 2006 war allerdings nur ein PSM-Projekte in der Umsetzung und ein weiteres war geplant⁸⁰.

8.2 Regelung in der EU

Die EU regelt die Zulassung und Kennzeichnung von PSM in der Pflanzenschutzmittel-Richtlinie. Die Richtlinie zielt auf eine Harmonisierung des Rechts in den Mitgliedstaaten ab. In Art. 3 schreibt die Richtlinie den Mitgliedstaaten vor, dass in ihrem Gebiet nur die Pflanzenschutzmittel in Verkehr gebracht und angewendet werden dürfen, die sie nach den Bestimmungen dieser Richtlinie zugelassen haben. Das Verfahren zur Regulation der Pflanzenschutzmittelzulassung innerhalb der EU verläuft zweistufig: nach der Anerkennung von Pflanzenschutzmittelwirkstoffen als erlaubte aktive Substanzen in Pflanzenschutzmitteln durch die Europäische Kommission (unter Mitwirkung der Mitgliedstaaten)

⁸⁰ Bundesamt für Landwirtschaft, Agrarbericht 2007, Bern 2008, S. 180.

erfolgt die Zulassung von Pflanzenschutzmitteln durch die zuständigen nationalen Behörden gemäss den vereinbarten Bewertungskriterien⁸¹.

Die EU hat am 12. Januar 2009 eine neue Verordnung über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln erlassen⁸². Die Verordnung bringt weit reichende Änderungen im Verfahren mit sich. Sie verbietet bestimmte Stoffe (CMR-Stoffe: kanzerogene, mutagene und reprotoxische Stoffe), erklärt die Beistoffe zulassungspflichtig und verlangt eine vergleichende Bewertung von PSM-Produkten. Die Schweiz wird diese neue EU-Verordnung voraussichtlich noch im Jahr 2009 (vor Abschluss des FHAL) übernehmen, um den Export von landwirtschaftlichen Erzeugnissen nicht zu gefährden (EU toleriert bei Rückstandskontrollen in Lebensmitteln keine nicht zugelassenen PSM).

Sodann wird in der EU in absehbarer Zeit eine neue Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über einen Aktionsrahmen der Gemeinschaft für den nachhaltigen Einsatz von Pestiziden erlassen werden⁸³. Diese umfasst detaillierte Vorgaben für die Verringerung der Pestizidausbringung, welche von den Mitgliedstaaten in Aktionsprogrammen umzusetzen sind. Diese Richtlinie regelt die tatsächliche Verwendung von PSM und schliesst damit die Lücke zwischen den Regelungen für die Anfangsphase (Zulassung und Kennzeichnung) und Endphase (Rückstandshöchstwerte für Lebensmittel) von PSM.

Auch in der EU wird der biologische Landbau (mit unterschiedlicher Kraft, vgl. Tabelle im Anhang) gefördert. Nach der EU-Öko-Verordnung dürfen im biologischen Landbau in der EU keine chemisch-synthetischen PSM verwendet werden (Art. 6 Abs. 1 Bst. b i.V. mit Anhängen I und II).

Der Vollständigkeit halber ist noch auf die EU-Grundwasserschutzrichtlinie hinzuweisen. Diese verpflichtet die Mitgliedsländer generell zu Massnahmen zum Schutz des Grundwassers vor einigen gefährlichen PSM (z.B. organische Halogen- und Phosphorverbindungen; Art. 4 und 5). Die Richtlinie stammt aus dem Jahre 1979 und ist aus heutiger Sicht zu allgemein formuliert, um eine gute Wirkung zu entfalten.

8.3 Regelung in Österreich

Im Jahre 2007 betrug die Gesamtmenge der in Österreich eingesetzten PSM 3'527 t. Dies ist pro Flächeneinheit nur etwa die Hälfte der in der Schweiz eingesetzten Menge (vgl. An-

⁸¹ Richtlinie 91/414/EWG des Rates vom 15. Juli 1991 über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln.

⁸² Verordnung des Europäischen Parlamentes und des Rates über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln und zur Aufhebung der Richtlinien 79/117/EWG und 91/414/EWG.

⁸³ Richtlinie des Europäischen Parlamentes und des Rates über einen Aktionsrahmen der Gemeinschaft für den nachhaltigen Einsatz von Pestiziden. Die zweite Lesung der Richtlinie im Umweltschuss des EU-Parlaments fand am 5.11.2008 statt. Zweite Lesung im EP am 12.1.2009.

hang). Die Umsetzung der EU-Pflanzenschutzrichtlinie (Zulassung, Kennzeichnung etc) erfolgt in Österreich mit dem Pflanzenschutzmittelgesetz. Dem Bundesamt für Ernährungssicherheit obliegt der Vollzug der hoheitlichen Aufgaben des Bundes (z.B. Überprüfung der Einstufung, Kennzeichnung und Zusammensetzung).

Für die Anwendung von PSM legt der Bund im Pflanzenschutzgrundsatzgesetz nur Grundsätze fest. Die Bundesländer haben dazu Umsetzungsgesetzgebungen erlassen. Ihnen obliegt auch die Kontrolle der Verwendung.

Das österreichische PMG enthält Regelungen für die Übernahme von Zulassungen aus anderen EU-Mitgliedstaaten, in denen vergleichbare landwirtschaftliche Verhältnisse und Umweltbedingungen herrschen⁸⁴. Diese Vergleichbarkeit wurde für Deutschland und die Niederlande festgestellt⁸⁵. PSM, die in Deutschland und den Niederlanden zugelassen sind, sind somit in Österreich auch zugelassen und werden nur noch bezüglich Kennzeichnung und Anwendungsbedingungen geprüft. Die Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit führt ein Register der in Österreich zugelassenen PSM⁸⁶. Über einen Link auf die Homepage des deutschen Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) sind auch die Anwendungsbestimmungen der in Deutschland und somit gleichzeitig in Österreich zugelassenen PSM einsehbar.

Österreich fördert den biologischen Landbau sehr stark (Anteil von 22% der LN; Schweiz: 11%, vgl. Anhang), was die Menge ausgebrachter PSM wirksam reduziert. Bereits mehr als 10% der gesamten Ackerfläche in Österreich ist biologisch bewirtschaftet (Stand 2007), was die Menge ausgebrachter PSM wirksam reduziert⁸⁷.

8.4 Regelung in Deutschland

Im Jahre 2006 betrug die Gesamtmenge der in Deutschland verwendeten PSM rund 32'000 t. Auch dies ist pro Flächeneinheit gut die Hälfte der in der Schweiz ausgebrachten Menge (vgl. Anhang). Daten des Umweltbundesamtes – zuletzt aus 2001 – belegen mit Bezug auf die Rückstände von PSM eine hervorragende Wasserqualität in Deutschland.

⁸⁴ Siebenter Umweltkontrollbericht – 3.8 Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und Bioziden, S. 170 f.

⁸⁵ Gleichstellungsverordnung Bundesrepublik Deutschland, BGBl. II Nr. 109/1998; Gleichstellungsverordnung Königreich der Niederlande, BGBl. II Nr. 52/2002.

⁸⁶ www.ages.at.

⁸⁷ Lebensministerium, Grüner Bericht 2008, S. 54 (www.gruenerbericht.at).

In Deutschland überschreiten rund 8 % der Analysenwerte in Grundwassermessstellen (Ackerbaugebiete und andere Gebiete) den Grenzwert für Einzelsubstanzen bei PSM von 0,1 Mikrogramm/Liter (Schweiz: Überschreitung bei 18% in Ackerbaugebieten)⁸⁸.

In Deutschland regelt der Bund sowohl die Zulassung und Kennzeichnung als auch die Verwendung von PSM in einem einzigen Gesetz (Pflanzenschutzgesetz).

Beim Einsatz von PSM ist nach guter fachlicher Praxis vorzugehen und es sind insbesondere die Grundsätze des integrierten Pflanzenschutzes und der Schutz des Grundwassers zu berücksichtigen (§ 2a Abs. 2 Pflanzenschutzgesetz). Nach § 6 Abs. 1 Pflanzenschutzgesetz kann etwa die Behörde zum Schutz von Lebensräumen sowie Tier- und Pflanzenarten nach der FFH-Richtlinie und Vogelschutzrichtlinie einschränkende Massnahmen für die Verwendung von PSM anordnen, wenn sich der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet durch die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln verschlechtert. Nach dem Gesetzestext sind solche Massnahmen auch im Landwirtschaftsgebiet möglich. Ein solches Schutzinstrument kennt die Schweiz nicht.

Auch in Deutschland ist eine Reihe von problematischen Pflanzenschutzmitteln ausdrücklich verboten oder in der Verwendung beschränkt⁸⁹.

Insbesondere Baden-Württemberg:

Baden-Württemberg hat nebst den Schutzregelungen für bestimmte Flächen (z.B. Gewässerrandstreifen) keine zusätzlichen Regelungen für den Einsatz von PSM aufgestellt.

8.5 Regelung in Frankreich

Im Jahr 2003 betrug die gesamte in Frankreich verkaufte und wohl auch verbrauchte Menge PSM 74'500 t. Obwohl Frankreich im Jahr 2004 europaweit den 4. Platz in der Rangliste der ausgetragenen Menge an PSM einnahm, liegt es mit ca. 3,9 kg / ha immer noch um 15 % tiefer als die Schweiz (vgl. Anhang). Wegen der hohen Verunreinigung der Grund- und Oberflächengewässer mit PSM hat sich Frankreich zum Ziel gesetzt, den Verbrauch von PSM in den nächsten 10 Jahren um 50% zu reduzieren. Damit läge Frankreich auf einem ähnlichen Niveau wie Österreich und Deutschland.

Allerdings hat Frankreich für die PSM Problematik bislang nur programmatische Lösungsansätze entwickelt. Im Jahr 2007 wurde der "Grenelle de l'environnement" ins Leben geru-

⁸⁸ <http://www.umweltbundesamt.de/wasser/themen/grundwasser/pfsm.pdf>. Die Daten stammen aus dem Zeitraum 1996 - 2000. Da sie sich gegenüber den Daten von 1990 - 1995 kaum veränderten, dürften sie auch heute noch in diesem Bereich liegen.

⁸⁹ Vgl. Verordnung vom 10. November 1992 über Anwendungsverbote für Pflanzenschutzmittel (Pflanzenschutz Anwendungsverordnung).

fen⁹⁰. Es handelt sich dabei um eine politische Zusammenkunft mehrerer Akteure im Bereich der nachhaltigen Entwicklung (Staat, NGO, Arbeitnehmer und Arbeitgeber). Das Resultat der Diskussionen war die Grundlegung für eine Strategie zur nachhaltigen Entwicklung, basierend auf drei Zielen: Verhinderung einer weiteren Klimaerwärmung, Erhaltung der Biodiversität und Verminderung der allgemeinen Verschmutzung. Unter den letzten Punkt fällt auch die Wasserqualität. Art. 24 des "projet de loi de programme relatif à la mise en oeuvre du Grenelle de l'Environnement" (Stand August 2008) sieht vor, dass bis ins Jahr 2012 Aktionspläne erlassen werden, um Wasserfassungen insbesondere vor der PSM- und Nitrateintragung zu schützen. Im Bereich der Landwirtschaft ist das Ziel, bis ins Jahr 2010 die 70 gefährlichsten Substanzen aus dem Verkehr zu ziehen und generell bis ins Jahr 2018 den Verbrauch von PSM, die gefährliche Substanzen enthalten, um 50% zu senken. Gestützt darauf hat das Ministerium der Landwirtschaft und der Fischer im September 2008 den Plan "écophyto2018" erarbeitet, der in acht verschiedenen Ansätzen allgemeine Vorgehensweisen beschreibt, die zu einer Reduktion der Pestizidanwendung führen sollen. Weiter sehen das PIRRP 2006-2009 und PDRH eine progressive Reduktion vor, z.B. durch das Angebot einer Ausbildung für Landwirte zum sinnvollen Gebrauch von PSM oder Düngemitteln. Frankreich will auch die **biologische Landwirtschaft fördern**, um so die Verbrauchsmenge an PSM zu senken.

Frankreich kennt eine Verursacherabgabe auf umweltgefährdenden Stoffen (Taxe Générale sur les Activités Polluantes, TGAP), darunter auch PSM. Diese verfolgt zwei Ziele: Erstens wird ein Anreiz für die chemische Industrie gesetzt, umweltverträglichere PSM zu entwickeln. Zweitens sollen die Anwender motiviert werden, weniger und umweltverträglichere PSM einzusetzen. Nach dem Budget 2009-2011 wird die Abgabe erhöht⁹¹.

Die Marktzulassung von PSM wird in Art. L253-1 ff. CR geregelt. Gemäss Art. L253-6 CR müssen auf der Produkteverpackung/Etikette die Bedingungen ersichtlich sein, die zusammen mit der Bewilligung für die Markteinführung erteilt worden sind. Z.B. muss auf der Verpackung eine Abstandsangabe zu Gewässern stehen, in denen das Produkt nicht ausgebracht werden darf (sog. zones non traitées). Der Arrêté du 12 septembre 2006, der die Markteinführung und den Gebrauch von PSM regelt, sieht in Art. 11 f. vor, dass die Grösse der "zones non traitées" von der jeweiligen Art der Produkteanwendung abhängt. Der Abstand zu einer Wasserstelle kann nur 5, 20, 50 oder mehr als 100 Meter betragen. In Art. 2 regelt der Arrêté du 12 septembre 2006, dass die Ausbringung von PSM per Versprühung oder Verpulverung verboten ist, wenn eine Windstärke von über 3 Bft (= 12-19 km/h) herrscht.

⁹⁰ <http://www.legrenelle-environnement.fr/>.

⁹¹ <http://www.observatoire-pesticides.gouv.fr/index.php?pageid=184&ongletstid=87&locator=Foire%20aux%20questions>; Ministère du Développement durable, Budgt 2009-2011, S. 17 (http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/budget09-MEEDDAT-25_sept_cle5cd4a4.pdf).

Wie in Deutschland ist es auch in Frankreich möglich, dass im Interesse der Umwelt einschränkende Massnahmen oder Verbote zur Verwendung von PSM erlassen werden können (Art. L253-4 CR).

Das Ministerium der Landwirtschaft und der Fischer führt im Internet eine Liste der PSM, die in Frankreich zugelassen sind⁹².

8.6 Vergleich und Strategieempfehlung

Vergleich:

Die Zulassung und Kennzeichnung von PSM sind in der Schweiz und den EU-Ländern weitgehend gleich geregelt. Trotzdem zeigen sich bei den zugelassenen Produkten Unterschiede. Da die EU bei Rückstandskontrollen in Lebensmitteln keine nicht zugelassenen PSM toleriert, wird die Schweiz im Hinblick auf ein Freihandelsabkommen die Liste der zugelassenen PSM anpassen müssen⁹³.

Die Regeln der verschiedenen Länder zur Verwendung von PSM sind ähnlich und in ihrer Wirkung auf die Umwelt schwer einzuschätzen. Die Tatsache, dass in der Schweiz im Vergleich zu Österreich und Deutschland pro Flächeneinheit rund die doppelte Menge an PSM eingesetzt wird, lässt sich kaum mit Unterschieden bei den Regeln zur PSM-Verwendung erklären. Vielmehr scheint es sich in der Schweiz für die Landwirte zu lohnen, die Produkterträge mit höheren PSM-Einsätzen zu steigern. Tatsächlich erzielen Schweizer Landwirte vergleichsweise hohe Preise für landwirtschaftliche Erzeugnisse (Bsp. Milch, Fleisch, Gemüse; vgl. Anhang). Dies hat zur Folge, dass die Einkaufs- und Einsatzkosten von PSM erst bei einem höheren Ertragsniveau ins Gewicht fallen. Agrarökonomisch ausgedrückt liegt der Wendepunkt der Grenzertragskosten in der Schweiz bei einem erheblich höheren PSM-Einsatz als in den untersuchten EU-Ländern.

Die in Aussicht stehende EU-Richtlinie für den nachhaltigen Einsatz von Pestiziden wird in den EU-Mitgliedstaaten tendenziell zu einer Senkung des PSM-Verbrauchs führen. Zieht die Schweiz nicht mit, öffnet sich die Schere der unterschiedlichen Ausbringungsmenge von PSM noch weiter.

Strategieempfehlung:

Der vergleichsweise hohe Verbrauch an PSM in der Schweiz und die daraus entstehenden Umwelt- und Trinkwasserprobleme erfordern eine Strategie zur Senkung der PSM-Einsätze.

⁹² <http://e-phy.agriculture.gouv.fr>.

⁹³ Mitteilung vom 29. November 2008 von Hansueli Guyer, BAFU.

Kurzfristig am wirksamsten ist die Förderung des biologischen Landbaus und insbesondere der biologischen Spezialkulturen (Gemüse, Obst, Wein), weil in konventionellen Spezialkulturen (auf 2,6% der landwirtschaftlichen Nutzfläche) ein Drittel der Gesamtmenge an PSM ausgebracht werden, nämlich 17 kg pro Hektar und Jahr (zum Vergleich Ackerfläche: 3 kg pro Hektar und Jahr; Berechnung mit Zahlen im Anhang). Im Ackerbau besonders wirksam ist die Reduktion von PSM im Kartoffelanbau, weil dort die 7-10fache Menge an PSM ausgebracht wird wie beim Anbau von Mais, Raps und Getreide.

Eine gute Verbesserung der Umweltqualität lässt sich ebenfalls kurzfristig erzielen, wenn umwelt- und humantoxische Schadstoffe von der Zulassungsliste gestrichen werden. Da die EU selbst in dieser Richtung tätig ist, erscheint der eigenständige Handlungsbedarf allerdings gering. Die Schweiz wird ihre Zulassungsliste an diejenige in den wichtigen Exportstaaten anpassen müssen, um keine Marktnachteile aufgrund von Rückständen nicht zugelassener PSM in den exportierten Erzeugnissen zu erleiden.

Vermutlich schaffen die tieferen Erzeugerpreise, welche die Schweiz im Rahmen des FHL teilweise akzeptieren muss, den Boden für einen geringeren PSM-Einsatz (durch Änderung der Grenzertragskosten). Damit die Reduktion tatsächlich erfolgt, sollten gleichzeitig die Regeln des PSM-Einsatzes in der DZV präzisiert werden. Denkbar wäre auch die Ausrichtung einer Prämie für den parzellenweisen Verzicht auf PSM in ÖLN-Betrieben mit dem Ziel, diese allmählich an die biologische Landwirtschaft heranzuführen.

Insbesondere zum Schutz der Gewässer ist der Abstand, der bei der Ausbringung von PSM einzuhalten ist, zu erhöhen. Angemessen erscheint eine Erhöhung von (heute) 6 auf generell 10 Meter.

9 Bodenschadstoffe

9.1 Regelung in der Schweiz

Auf Grund von extrem langen Regenerationszeiten gilt der Boden als nicht erneuerbare Ressource. Bodenschadstoffe gefährden längerfristig die Bodenfruchtbarkeit. Sie können in die Nahrungskette gelangen, Oberflächengewässer oder das Grundwasser belasten. Besonders problematisch sind nicht oder nur langsam abbaubare Stoffe. Zu den ersteren zählen insbesondere Schwermetalle, zu den letzteren organische Verbindungen wie Polychlorierte Biphenyle oder persistente PSM wie etwa das mittlerweile verbotene Herbizid Atrazin. Viele Bodenschadstoffe stammen nicht aus der Landwirtschaft (z.B. Blei aus der Zeit des bleihaltigen Benzins). Die Landwirtschaft ist jedoch mitverantwortlich für Bodenbelastungen. So finden sich etwa hohe Kupfergehalte in Rebbergen (kupferhaltige Fungizide werden bis heute verwendet). Über Düngerverunreinigungen werden schleichend Cadmium und weitere unerwünschte Metalle eingetragen, wobei Cadmium aufgrund seiner Toxizität und seines Auftretens vor allem in mineralischem Phosphordünger die grösste Bedeutung hat. Ferner enthalten Futtermittelzusätze Kupfer und Zink, die mit der Gülle in die Umwelt gelangen. Ein Teil der Stoffe (z.B. Magnesium, Mangan, Bor) wird allerdings bewusst mit Dünger ausgebracht, weil sie für das Pflanzenwachstum essentiell sind. So-

gar Kupfer und Zink sind Spurennährstoffe für Pflanzen. Bei einer höheren Konzentration hemmen sie indes das Pflanzenwachstum. Im NABO-Referenznetz wird an 39% der insgesamt 105 Standorte mindestens ein Richtwert gemäss Anhang VBBo überschritten⁹⁴.

Das Umweltrecht enthält zahlreiche Regelungen zum stofflichen Bodenschutz (Art. 33 ff. USG; VBBo). So nennt Art. 9 DZV als Massnahme für den geeigneten Bodenschutz das Vermeiden von chemischen Belastungen und Verwenden bodenschonender Dünger und Pflanzenschutzmittel. Für die Schadstoffausbringung durch die Landwirtschaft von Bedeutung sind jedoch weder das USG, noch die VBBo und DZV massgebend, sondern das Regelwerk, welches den Schadstoffinput in die Landwirtschaft verringert, so namentlich durch Höchstgehaltsvorschriften für Dünger und Futtermittelzusätze oder Verbote resp. die Nichtzulassung von gewissen Stoffen, insbesondere PSM.

Erlass / Bestimmung	Inhalt
DüV	Regelt die Zulassung von Düngern, insbesondere nach dem Kriterium der Umweltbelastung und (mittelbaren) Gefährdung für Menschen (Art. 3 Bst. b). Es dürfen nur Dünger in Verkehr gebracht werden, die in der Düngerliste des Departements enthalten sind (Art. 7), und welche die Qualitätsanforderungen nach Anhang 2.6 der ChemRRV bezüglich der Grenzwerte für Schadstoffe und inerte Fremdstoffe erfüllen (Art. 21a). Die DüV selbst enthält keine Vorschriften zu Höchstgehalten an Schwermetallen oder anderen unerwünschten Stoffen.
ChemRRV	Anhang 1 Ziff. 3 verbietet eine Reihe von halogenierten persistenten (und toxischen) PSM, so etwa Aldrin. Anhang 2.6 Ziff. 2.2.1 und 2.2 setzen Höchstwerte für wenige Schwermetalle bei organischen Düngern, Recyclingdüngern und Hofdüngern sowie mineralischen Düngern. Der Grenzwert für Cadmium in mineralischem Phosphordünger liegt bei 50 Gramm pro Tonne Phosphorgehalt. Anhang 2.6 Ziff. 5 verbietet die Ausbringung von Klärschlamm, was in der Vergangenheit ebenfalls zur Schwermetallbelastung der Böden beitrug.
PSVM	Führt problematische Wirkstoffe nicht in der Zulassungsliste auf.
Futtermittel-Verordnung	Regelt die Zulassung von Futtermitteln, insbesondere nach dem Kriterium der Umweltbelastung und (mittelbaren) Gefährdung für Menschen (Art. 4 Abs. 1). In der separat publizierten Zusatzstoffliste zur Futtermittel-Verordnung sind Grenzwerte für bestimmte Stoffe vorgeschrieben (z.B. 150 mg/Zink pro kg Futtermittel für Tiere). Die darin festgelegten Werte schützen den Boden wirksam.
Futtermittelbuch-Verordnung	Anhang 10 legt Grenzwerte für unerwünschte Stoffe in Futtermitteln fest (z.B. Schwermetalle und Dioxine). Auch diese Werte sind so tief, dass der Boden auch über lange Zeit keine Kontamination erfährt.

Tab. 10 Regelungen für die Begrenzung der Einträge von Bodenschadstoffen

Eine Reduktion der Einträge von Bodenschadstoffen könnte mit dem Verbot des Betriebsmittels, das den Schadstoff enthält, oder einer Verschärfung der Grenzwerte erreicht werden. Das sehr toxische Schwermetall Cadmium etwa gelangt überwiegend mit minera-

⁹⁴ Zum Ganzen: BAFU, Umweltziele Landwirtschaft, Bern 2008, S. 145 ff.

lichem Phosphordünger in den Boden. Würde dieser durch phosphathaltigen Hofdünger substituiert, sänten die Cadmumeinträge.

9.2 Regelung in der EU

Die EU-Düngemittelverordnung regelt die Kennzeichnung und verschiedene weitere Anforderungen an Düngemittel (sog. "EG-Düngemittel"). Die Anforderungen umfassen jedoch mit Bezug auf schädliche Beimengungen in Dünger nur die allgemeine Regelung, wonach Dünger "unter normalen Einsatzbedingungen keine schädlichen Wirkungen für die Gesundheit von Menschen, Tieren oder Pflanzen bzw. die Umwelt" haben dürfen (Art. 14 Bst. c). Die Verordnung setzt namentlich keine Grenzwerte für Schwermetalle und andere Schadstoffe. Erwägung 15 der Verordnung weist auf die Absicht der Kommission hin, die Problematik ungewollter Cadmiumbeimengungen oder weiterer Kontaminationen in mineralischen Düngemitteln in Angriff zu nehmen, und gegebenenfalls einen Vorschlag für eine Verordnung zu erstellen. Bis zu diesem Zeitpunkt sind die Mitgliedsländer ermächtigt, das Inverkehrbringen von schadstoffbelasteten Düngemitteln in ihrem Hoheitsgebiet vorläufig zu untersagen oder besonderen Bedingungen unterwerfen. Sie haben dies jedoch nach Art. 15 der Verordnung sowie Art. 95 Abs. 4 EG-Vertrag (nachfolgend) - den anderen Mitgliedstaaten und der Kommission unter Angabe der Gründe mitzuteilen.

Nach Art. 95 Abs. 4 EG-Vertrag bedürfen Mitgliedsländer, die in einem harmonisierten Rechtsbereich (hier: Düngemittel) besondere Schutzvorschriften für die Umwelt erlassen wollen, einer Genehmigung der Kommission. In diesem Sinne hat die Kommission die folgenden Cadmium-Grenzwerte gebilligt:

Land	Grenzwert	Entscheid der Kommission
Deutschland	115 mg Cd je kg P	kein Entscheid bekannt
Finnland	50 mg Cd je kg P	2006/348/EG
Österreich	172 mg Cd je kg P	2006/349/EG
Schweden	100 mg Cd je kg P	2006/347/EG
Tschechien	115 mg Cd je kg P	2006/390/EG

Tab. 11 Cadmium-Grenzwerte in phosphorhaltigen mineralischen Düngemitteln

Seit 2002 laufen in der EU Bestrebungen zum Erlass einer Bodenschutzrichtlinie. Die Vorlage stösst jedoch bei verschiedenen Mitgliedstaaten auf Widerstand. Letztmals wurde die Diskussion über einen Kompromissvorschlag durch den Rat der Umweltminister am 21. Oktober 2008 verschoben⁹⁵. Der Entwurf der Richtlinie weist acht Gefährdungen aus, nämlich: Erosion, Verlust an organischer Substanz, Bodenkontamination (lokal und diffus), Versiegelung, Bodenverdichtung, Verlust an Bodenbiodiversität, Versalzung und Rutschungen. Die Richtlinie stellt ein zweiphasiges Programm auf. In der ersten Phase müss-

⁹⁵ EU-Info, S. 4 (http://www.vgf-online.de/DV_EU-Newsletter_Oktober_08.pdf).

ten die Mitgliedstaaten die bedrohten Gebiete identifizieren und in der zweiten Phase Risikominderungsziele erarbeiten und Massnahmenprogramme zur Erreichung der Ziele vorlegen⁹⁶. Die Richtlinie umfasst auch eine Sanierungspflicht (Art. 13). Die Richtlinie zielt auf einen sehr umfassenden Bodenschutz ab. Sie betrifft nach schweizerischer Terminologie auch Altlasten aus industriellen und anderen Tätigkeiten.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass auf EU-Ebene künftig ein Grenzwert für Cadmium in Düngemitteln entweder in der in Erwägung 15 der EU-Düngemittelverordnung in Aussicht gestellten Verordnung oder in der (geplanten) Bodenschutzrichtlinie enthalten sein kann.

Für die Verwendung von Klärschlamm in der Landwirtschaft gibt die EU-Klärschlammrichtlinie den Mitgliedsländern Grenzwerte für Schwermetalle vor (Anhang 1).

Mittelbar relevant für den stofflichen Bodenschutz ist die EG-Richtlinie über unerwünschte Stoffe in der Tierernährung. Diese setzt in Anhang I Grenzwerte (u.a. für Schwermetalle). Demgegenüber ist die rechtliche Regelung in der Schweiz rudimentär.

9.3 Regelung in Österreich

In Österreich ist der Bodenschutz nicht wie in Deutschland und der Schweiz durch ein bundesweites Bodenschutzgesetz geregelt. Er liegt vielmehr in der Kompetenz der Bundesländer. Das Salzburger Bodenschutzgesetz 2001 wurde als jüngstes Ländergesetz verabschiedet. Es regelt erstmals nicht nur landwirtschaftliche, sondern weitgehend alle Böden. Ebenfalls werden Ziele wie die Erhaltung der Bodenfunktionen, Vermeidung von Bodenerosion und Bodenverdichtung sowie die nachhaltige landwirtschaftliche Bodennutzung und Umsetzung von Massnahmen zur Bodenverbesserung und Bodensanierung festgelegt⁹⁷.

Wie in der Schweiz sind aber die Regelwerke, welche den Schadstoffinput in die Landwirtschaft regeln auch in Österreich auf Bundesebene geregelt. Es bestehen die folgenden wichtigen Regelungen:

⁹⁶ Zum Ganzen: Frederike Neisskenwirth, Die Bodenschutzrichtlinie der europäischen Kommission, in: Euronatur-Info, Rheinbach, 2007, S. 4 (http://www.euronatur.org/uploads/media/Info43_EU-Bodenschutzrichtlinie.pdf).

⁹⁷ <http://www.umweltbundesamt.at/umweltschutz/boden/bodenschutz/>.

Erlass / Bestimmung	Inhalt
Düngemittelgesetz	Regelt die Zulassung von Düngern. § 7 Abs. 2 ermächtigt den Bundesminister bestimmte Schadstoffe in Düngern zu verbieten oder Vorschriften für Höchstwerte festzulegen.
Düngemittelverordnung	Legt für die Zulassung von Düngemitteln Höchstwerte von Schwermetallen in fest ("Frachtenregelung" für sieben Schwermetalle). Danach dürfen mit der zulässigen Düngerhöchstmenge innert zwei Jahren maximal 10 Gramm Cadmium pro Hektare ausgebracht werden. Zudem sind wie in der Schweiz für mineralische Phosphordünger Höchstwerte pro Phosphoreinheit festgelegt. Für Cadmium gilt ein Wert von 75 mg/kg P ₂ O ₅ . Dies entspricht 172 Gramm pro Tonne Phosphorgehalt (oben Kap. 9.2; Schweiz 50 Gramm). In Österreich sind im Vergleich zur Schweiz Grenzwerte für mehr Arten von Schwermetallen (AU: 6; CH: 3) einzuhalten.
Pflanzenschutzmittel	Wie erwähnt führt auch Österreich eine Liste der zulässigen PSM und verbietet stark umweltschädliche Stoffe.
Futtermittelverordnung	Regelt das Zulassungsverfahren für Futtermittel. § 20 Abs. 1 verweist für die Höchstgehalte an unerwünschten Stoffen (z.B. Schwermetalle, Dioxin) auf Anhang I der EU-Richtlinie über unerwünschte Stoffe in der Tierernährung.
ÖPUL	Nach Ziff. 2.3.3 gilt für alle Teilnehmer am Programm ÖPUL (namentlich IP-Produzenten) ein Ausbringungsverbot für Klärschlamm. Verschiedene Bundesländer verbieten die Ausbringung von Klärschlamm gänzlich.

Tab. 12 Regelungen für die Begrenzung der Einträge von Bodenschadstoffen

9.4 Regelung in Deutschland

In Deutschland ist der Bodenschutz auf Bundesebene geregelt und zwar im Bundes-Bodenschutzgesetz und in der Bundes-Bodenschutzverordnung. Das deutsche Bodenschutzrecht regelt den Bodenschutz, einschliesslich des Altlastenrechts. Es enthält auch Bestimmungen zum Bodenschutz in der Landwirtschaft. Die allgemeine Vorsorgepflicht zur Vermeidung von schädlichen Bodenveränderungen nach § 7 BBodSchG ist eingehalten, wenn der Landwirt die Regeln der "guten fachliche Praxis" befolgt (§ 17 BBodSchG). Die Stoffeinträge durch landwirtschaftliche Aktivitäten werden allerdings auch in Deutschland nicht im Bodenschutzrecht geregelt. Von Bedeutung sind:

Erlass / Bestimmung	Inhalt
Düngemittelverordnung	Regelt die Zulassung von Düngern. Anhang 2, Tabelle 1, legt Grenzwerte für Bodenschadstoffe fest. Für den am meisten relevanten Schadstoff Cadmium in Phosphatdüngern gilt ein Grenzwert von 115 Gramm pro Tonne Phosphorgehalt (oben Kap. 9.2; Schweiz 50 Gramm). Deutschland legt im Vergleich zur Schweiz für mehr Schadstoffe (insbesondere Schwermetalle, Arsen) Grenzwerte in Düngern fest. Zudem besteht schon bei Gehalten von 50 - 75% des Grenzwerts eine Kennzeichnungspflicht auf der Verpackung.
Pflanzenschutzmittel	Auch Deutschland führt eine Liste der zulässigen PSM und verbietet stark umweltschädliche Stoffe.
Deutsches Futtermittelgesetz und -verordnung	Regeln das Zulassungsverfahren für Futtermittel. Art. 3 Ziff. 3 Futtermittelgesetz verweist für die Grenzwerte von unerwünschten Stoffen auf die EU-Richtlinie über unerwünschte Stoffe in der Tierernährung. Die Verordnung enthält in Anlage 5 Grenzwerte für mehrere hundert unerwünschte Stoffe.
Klärschlammverordnung	Deutschland kennt noch kein Klärschlammverbot. Die Klärschlammverordnung enthält Regeln für die Ausbringung und Grenzwerte für wichtige Schadstoffe.

Tab. 13 Regelungen für die Begrenzung der Einträge von Bodenschadstoffen

Inbesondere Baden-Württemberg:

In Baden-Württemberg wird das Bundes-Bodenschutzrecht durch ein eigenes Landesgesetz (LBodSchAG) umgesetzt. Mit Bezug auf die Landwirtschaft regelt das LBodSchAG aber einzig die Zuständigkeit der "unteren Landwirtschaftsbehörden" für die Vermittlung der guten fachlichen Praxis in der landwirtschaftlichen Bodennutzung nach 17 Abs. 1 Satz 2 Bundes-Bodenschutzgesetz.

9.5 Regelung in Frankreich

Erlass / Bestimmung	Inhalt
Art. L253-1 ff. CR	Regeln die Marktzulassung von PSM. Wie erwähnt führt auch Frankreich eine Liste der zulässigen und der nicht zulässigen PSM.
Décret n°97-1133 du 8 décembre 1997 relatif à l'épandage des boues issues du traitement des eaux usées	Verbietet unter gewissen Umständen die Ausbringung von Klärschlamm. Zählt man die Gebiete, in welchen dieses Verbot besteht zusammen, so darf auf 22% der Landesfläche kein Klärschlamm ausgebracht werden ⁹⁸ .

Tab. 14 Regelungen für die Begrenzung der Einträge von Bodenschadstoffen

⁹⁸ Rapport sur l'état de l'environnement en France, Edition 2006, Hrsg. Institut Français de l'Environnement, IFEN, Seite 256.

9.6 Vergleich und Strategieempfehlung

Vergleich:

Alle untersuchten Länder weisen Vorschriften auf, die den Eintrag von Schadstoffen über die typischen Einbringungspfade begrenzen. Ein Vergleich ergibt:

- Die Schweiz kennt keine Kennzeichnungspflicht für schwermetallhaltige Dünger (wie Deutschland).
- Die Schweiz legt für weniger Arten von Schwermetallen Grenzwerte in Dünger fest. Der Grenzwert für das stark umwelt- und humantoxische Cadmium ist in der Schweiz jedoch erheblich strenger als in den untersuchten EU-Ländern. Nur Finnland hat einen gleich strengen Grenzwert. Frankreich regelt den stofflichen Bodenschutz schlechter als die Schweiz.
- Die Grenzwerte für Schadstoffe in Futtermitteln sind demgegenüber für Bodenbelastungen kaum von Bedeutung, weil sie durch die Ziele der Schadstofffreiheit von Produkten bestimmt sind und dadurch durchwegs so tiefe Werte vorgegeben werden, dass keine erhebliche Bodenbelastung entsteht.
- Alle Länder verbieten die Verwendung von problematischen Pflanzenschutzmitteln, wobei die Produktliste der Schweiz noch nicht mit jener der benachbarten EU-Länder abgeglichen ist. Diese Abgleichung wird jedoch nicht durch den Bodenschutz, sondern vielmehr durch die Vermarktungsregeln (Rückstandsproblematik in Produkten) vorangetrieben.
- Auf EU-Ebene bestehen ausser der EU-Klärschlammrichtlinie noch keine konkreten Normen zum Bodenschutz. Tritt die geplante Bodenschutzrichtlinie in Kraft, wird die (nicht direkt anwendbare) EU-Gesetzgebung den Bodenschutz tendenziell strenger regeln als das CH-Recht. Insbesondere müssten die Mitgliedsländer dann die bedrohten Gebiete ermitteln und Massnahmenprogramme vorlegen. Für Cadmium in Düngemitteln kann auf EU-Ebene künftig ein Grenzwert entweder in der in Erwägung 15 der EU-Düngemittelverordnung in Aussicht gestellten Verordnung oder in der (geplanten) Bodenschutzrichtlinie enthalten sein.

Strategieempfehlung:

Gegen eine Abschwächung des strengen Cadmium-Grenzwerts (50 mg je kg Phosphorgehalt) spricht, dass dieses Schwermetall sehr schädlich für Mensch und Umwelt ist und sich im Boden anreichert. Zudem verfügt Finnland über einen gleich strengen Grenzwert.

Da Cadmium überwiegend mit mineralischem Phosphordünger in den Boden gelangt, ergibt sich aus dieser Problematik ein zusätzliches Argument zum Schliessen des Phosphorkreislaufs, indem der stark phosphathaltige Hofdünger zur Substitution von Mineraldünger eingesetzt wird.

Allfälligen Forderungen nach der Wiedezulassung der Klärschlamm Düngung kann damit begegnet werden, dass viele Bundesländer in Österreich ebenfalls ein Verbot kennen und die Ausbringung in Deutschland stark umstritten ist und in absehbarer Zeit verboten sein wird.

Da die Schweiz im Vergleich zu den untersuchten EU-Ländern weniger Grenzwerte für andere Schwermetalle kennt, kann daraus ein Handlungsbedarf für weitere Grenzwerte abgeleitet werden.

10 Erosion und Bodenverdichtung

10.1 Regelung in der Schweiz

Das Umweltrecht enthält auch Regelungen zum physikalischen Bodenschutz (Art. 33 ff. USG; VBBo). Die Art. 8 und 9 DZV regeln den landwirtschaftlichen Bodenschutz in allgemeiner Form (geregelter Fruchtfolge, Vermeiden von Bodenverdichtung und Erosion). Die Anforderungen des ÖLN verlangen (Anhang Ziff. 4 und 5 DZV):

- Massnahmen für eine geregelte Fruchtfolge,
- Bodenbedeckung bei offenen Ackerflächen, die vor dem 31. August geerntet werden,
- Es dürfen keine wiederholten Bodenabträge auf der landwirtschaftlichen Nutzfläche des Betriebes auftreten. Bei bedeutenden und wiederholten Fällen von Erosion auf der gleichen Parzelle kann vom Landwirt ein Bewirtschaftungsplan verlangt werden. Der Plan wird von einer vom Kanton bezeichneten Stelle gemeinsam mit dem Bewirtschafter erstellt. Dies geschieht jedoch äusserst selten. Die Feststellung von Bodenerosion obliegt in der Regel den ÖLN-Kontrollleuten⁹⁹.

10.2 Regelung in der EU

Im geltenden EU-Recht umfassen die Mindeststandards für die Produktion nach Art. 5 und Anhang IV EU-Ratsverordnung 1782/2003 auch Aspekte des Bodenschutzes, nämlich den Schutz vor Bodenerosion, die Erhaltung der organischen Substanz sowie der Bodenstruktur. Die geplante EU Bodenschutzrichtlinie regelt auch den physikalischen Bodenschutz (oben Kap. 9.2).

⁹⁹ Zum Ganzen : http://admin.fr.ch/de/data/pdf/gc/2002_06/postulats/postulat_2005_302_d.pdf

10.3 Regelung in Österreich

Auf Bundesebene enthält nur die INVEKOS-Umsetzungsverordnung 2008 Regeln für den physikalischen Bodenschutz (als Mindestanforderung für den guten landwirtschaftlichen und ökologischen Zustand der landwirtschaftlichen Nutzflächen):

- kein Umbruch von Dauergrünlandflächen mit einer durchschnittlichen Hangneigung von mehr als 15% (§ 5 Abs. 2 Ziff. 1),
- Begrünung von Ackerland, das nicht für die landwirtschaftliche Produktion verwendet wird (Anlage),
- keine Bodenbearbeitung mit landwirtschaftlichen Maschinen auf allen wassergesättigten oder überschwemmten Böden sowie bei geschlossener Schneedecke (Anlage),
- keine Beseitigung von Terrassen (Anlage).

Im Übrigen liegt der Bodenschutz in Österreich wie erwähnt in der Kompetenz der Bundesländer. Das Salzburger Bodenschutzgesetz etwa verpflichtet die Eigentümer oder Nutzungsberechtigten landwirtschaftlicher Böden dazu, "die Bodenfruchtbarkeit und die Leistungsfähigkeit der Böden als natürliche Ressource durch standortgerechte Bewirtschaftungsmassnahmen nach den Regeln der guten fachlichen Praxis nachhaltig zu sichern" (§ 6 Abs. 1).

10.4 Regelung in Deutschland

Der physikalische Bodenschutz ist in Deutschland im Bundes-Bodenschutzgesetz und in der Bundes-Bodenschutzverordnung geregelt. § 17 Bundes-Bodenschutzgesetz legt für die "gute fachliche Praxis in der Landwirtschaft" und damit als Voraussetzung für den Bezug von Direktzahlungen sieben Grundsätze fest:

1. Vermittlung des Bodenschutzes durch die nach Landesrecht zuständigen Beratungsstellen,
2. Bodenbearbeitung unter Berücksichtigung der Witterung grundsätzlich standortangepasst,
3. Erhalten oder Verbessern der Bodenstruktur,
4. möglichst Vermeiden von Bodenverdichtungen durch die eingesetzten Maschinen,
5. Vermeiden von Bodenabträgen durch eine standortangepasste Nutzung, insbesondere durch Berücksichtigung der Hangneigung, der Wasser- und Windverhältnisse sowie der Bodenbedeckung,
6. Erhalten der naturbetonten Strukturelemente der Feldflur, insbesondere Hecken, Feldgehölze, Feldraine und Ackerterrassen, die zum Schutz des Bodens notwendig sind,
7. Erhalten oder Fördern der biologischen Aktivität des Bodens durch entsprechende Fruchtfolgegestaltung sowie des standorttypischen Humusgehalts des Bodens, insbesondere durch eine ausreichende Zufuhr an organischer Substanz oder durch Reduzierung der Bearbeitungsintensität.

Erwähnenswert ist in diesem Zusammenhang auch noch, dass die Länder in Gebieten, in denen flächenhaft schädliche Bodenveränderungen auftreten oder zu erwarten sind, die dort zu ergreifenden Massnahmen bestimmen sowie weitere Regelungen zum Bodenschutz erlassen können (§ 21 Abs. 3 Bundes-Bodenschutzgesetz).

Sodann müssen die Landwirte im Rahmen die Bodenschutzregeln der DirektZahlVerpflV einhalten. Dies setzt die gemäss Art. 5 und Anhang IV EU-Ratsverordnung 1782/2003 verlangten Mindeststandards an die Produktion um. Mit Bezug auf den physikalischen Bodenschutz ist darin insbesondere folgendes geregelt (mit Ausnahmemöglichkeiten für die Länder):

- Erosionsvermeidung (§ 2): nach der Ernte der Vorfrucht und vor dem 15. Februar des Folgejahres dürfen 40 % der Ackerfläche nicht gepflügt werden; es sei denn, die gepflügten Flächen werden vor dem 1. Dezember eingesät;
- Terrassen dürfen nicht beseitigt werden (§ 2)
- Regeln zum Erhalt der organischen Substanz im Boden und Schutz der Bodenstruktur (§ 3);
- Regeln zur Instandhaltung von Flächen, die aus der landwirtschaftlichen Erzeugung genommen wurden (§ 4).

Insbesondere Baden-Württemberg:

Baden-Württemberg enthält darüber hinaus keine weiteren Rechtsnormen für den physikalischen Bodenschutz.

10.5 Regelung in Frankreich

Auch in Frankreich findet sich die Rahmengesetzgebung zum physikalischen Bodenschutz auf nationaler Ebene. Die Departemente legen sog. "zones d'érosion" fest, für welche sie ein Aktionsprogramm ausarbeiten (Art. L114-1 CR). Die Aktionsprogramme legen namentlich die folgenden Massnahmen fest (nach Art. R114-6 CR):

- die dauernde oder temporäre pflanzliche Bedeckung des Bodens,
- die Art der Bodenbearbeitung,
- die Ausbringung vom organischem Material, welches die Versickerung des Wassers fördert und die Auschwemmung mindert,
- die Erhaltung oder Gestaltung von Hecken, Mauern, Sickerungsgraben und Böschungen.

Die konkrete Ausgestaltung der Massnahmen liegt bei den Departementen. Sie können für obligatorisch erklärt werden. Wird dadurch ein Einkommensverlust verursacht, kann Finanzhilfe geleistet werden (Art. L114-1 CR).

10.6 Vergleich und Strategieempfehlung

Vergleich:

Die Qualität der schweizerischen Rechtsnormen für den physikalischen Bodenschutz in der Landwirtschaft steht zwischen den Normen von Österreich und Deutschland. Demgegenüber kennt Frankreich nur programmatische Vorschriften, die zudem nur bestimmte Zonen betreffen.

Die (nicht direkt anwendbare) EU-Gesetzgebung enthält noch keine Normen zum physikalischen Bodenschutz. Die geplante Bodenschutzrichtlinie regelt aber auch dieses Thema.

Strategieempfehlung:

Die Herausforderung beim physikalischen Bodenschutz besteht darin, dass ihn die Landwirte aus eigenem Antrieb beachten, weil eine auch nur einigermaßen systematische Kontrolle und die Anordnung von Sanktionen bei Verstössen viel zu aufwändig sind. Bodenschutz muss deshalb ein grösseres Gewicht in der landwirtschaftlichen Aus- und Weiterbildung erhalten. Als direkt bodenschützende Massnahmen können auch in der Schweiz eingeführt werden:

- kein Bodenumbruch bei mehr als 10 - 15% Hangneigung
- Erhalten der naturbetonten Strukturelemente der Feldflur (Hecken, Feldgehölze etc.; Schutz vor Winderosion)

11 Welche Auswirkungen auf das Landwirtschaftsrecht hätte die Übernahme der Wasserrahmenrichtlinie und zur Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der EU durch die Schweiz?

11.1 Auswirkungen der Wasserrahmenrichtlinie

Nach der Wasserrahmenrichtlinie der EU (WRRL) sollen bis 2015 Oberflächengewässer (Flüsse, Seen, Übergangs- und Küstengewässer) einen guten ökologischen und chemischen Zustand sowie das Grundwasser einen guten chemischen und mengenmässigen Zustand erreichen. Die WRRL verfolgt einen systemischen Ansatz. Sie verpflichtet die Mitgliedstaaten:

- Flussgebietseinheiten zu bilden (Art. 3),
- die für die Trinkwasserversorgung genutzten Wasserkörper zu ermitteln (Art. 7),
- Umweltziele und Schutzgebiete festzulegen (Art. 4 und 6),
- den Zustand bei den Oberflächengewässern, beim Grundwasser und den Trinkwasserkörpern detailliert und laufend zu überwachen (Art. 8),
- Massnahmen- und Bewirtschaftungspläne aufzustellen und diese innert Frist umzusetzen (Art. 12 und 13).

Bei der Umsetzung ist im Sinne der WRRL vorzugehen. Insbesondere besteht nach WRRL ein Verschlechterungsverbot (Art. 4). Mit der Zielvorgabe des „guten ökologischen Zustands“ bzw. des „guten ökologischen Potenzials“ besteht darüber hinaus eine generelle **Sanierungspflicht** (Verbesserungsgebot) für stofflich und hydromorphologisch defizitär-

re Wasserkörper. Die WRRL setzt den Mitgliedsstaaten Fristen für die Abklärungen, Massnahmen und die Erreichung der Gewässerschutzziele¹⁰⁰. Im Ingress zur WRRL ist ausdrücklich festgehalten, dass der Schutz und die nachhaltige Bewirtschaftung **in die Landwirtschaftspolitik** integriert werden müssen (Ingress Erwägung 16 i.V. mit Art. 24 WRRL).

Das schweizerische Wasser- und Gewässerschutzrecht basiert demgegenüber im Wesentlichen auf einem Konzept, das auf den konkreten Einzelfall bezogen ist (Bsp. Bewilligungspflicht für Wasser- und Gewässernutzungen, Grenzwerte für Abwassereinleitungen). Die Umsetzung der WRRL im schweizerischen Recht erforderte eine starke Umgestaltung der Gesetzgebungen des Bundes und der Kantone. Die grösste Wirkung bei einer Übernahme der WRRL hätten die Fristen für die Umsetzung. Für die Landwirtschaft hätte eine Umsetzung der WRRL im schweizerischen Recht insbesondere die folgenden Auswirkungen:

WRRL-Bestimmung und Inhalt	Auswirkungen auf Landwirtschaft in der Schweiz	anzupassende Erlasse
Art. 4 Umweltziele: Ein Umweltziel besteht in der Minderung von Stoffeinträgen aus diffusen Quellen in Oberflächengewässer und Grundwasser (vgl. auch Art. 10). Die Landwirtschaft wäre davon betroffen, weil sie Dünger (N und P) sowie PSM in Gewässer abgibt. Das Verschlechterungsverbot ist zu beachten.	Die Umweltziele sind auch in der Landwirtschaft umzusetzen. Da sich zum Beispiel in den letzten Jahren die Grundwasserqualität gebietsweise wieder verschlechtert (Bsp. Kanton Zürich ¹⁰¹), wären insbesondere dort Gegenmassnahmen zu treffen.	GSchG, LwG, DZV
Art. 6 Schutzgebiete: Zum Schutz der Oberflächengewässer und des Grundwassers oder zur Erhaltung von unmittelbar vom Wasser abhängigen Lebensräumen und Arten sind Schutzgebiete festzulegen.	Insbesondere Schutzgebiete für vom Wasser abhängige Lebensräume und Arten bestehen nur zum Teil. Soweit die Wasserqualität für die Erhaltung wichtig ist, müssten die Schutzgebiete auch Teile des Einzugsgebiets umfassen.	GSchG, NHG, DZV
Art. 12 und 13: Für die Erreichung der Umweltziele und Anforderungen der Schutzgebiete sind Massnahmen- und Bewirtschaftungspläne aufzustellen und innert Frist umzusetzen. Nach Anhang VI ist dabei namentlich die Nitratrichtlinie umzusetzen.	Die landwirtschaftliche Nutzung müsste gebietsweise auf ein weniger intensives Niveau herabgesetzt werden. Die EU-Nitratrichtlinie wäre auch in der Schweiz umzusetzen. Entweder landesübergreifend oder für stark belastete Gebiete wären Steuerungsmassnahmen zur Reduktion der Stoffeinträge in Gewässer zu bilden.	LwG, DZV, GSchG, ChemRRV (für Schwermetalle in Dünger)

Tab. 15 Auswirkungen der Umsetzung der WRRL auf die Landwirtschaft

¹⁰⁰ Zum Ganzen: Rey / Müller (im Auftrag des BAFU), EG-Wasserrahmenrichtlinie und Schweizer Wasser- und Gewässerschutzgesetzgebung - eine Gegenüberstellung, Bern 2007.

¹⁰¹ Kanton Zürich, Umweltbericht 2008, Zürich 2008, S. 100.

11.2 Auswirkungen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie

Die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der EU (FFH-Richtlinie) bezweckt die Erhaltung der biologischen Vielfalt durch Schaffen eines zusammenhängenden Netzes von besonderen Schutzgebieten. Die Mitgliedstaaten müssen die Richtlinie im nationalen Recht umsetzen und die Schutzgebiete (sprich: die Regeln, die in den Schutzgebieten u.a. durch die Landwirtschaft zu beachten sind) festlegen. Nach den Cross-Compliance-Anforderungen der EU müssen Landwirte als Voraussetzung für den Bezug von Direktzahlungen die Schutzgebietsregeln einhalten (zum Ganzen Kap. 2 und 3).

Die FFH-Richtlinie verpflichtet die Mitgliedstaaten zu folgenden Umsetzungsakten mit Auswirkungen auf die Landwirtschaft (Anpassung oder Beschränkung der Nutzung):

- Errichtung eines kohärenten europäischen ökologischen Netzes besonderer Schutzgebiete mit der Bezeichnung "Natura 2000". Dieses Netz besteht aus Gebieten, die die natürlichen Lebensraumtypen des Anhangs I sowie die Habitate der Arten des Anhangs II umfassen. Der Fortbestand oder gegebenenfalls die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes dieser natürlichen Lebensraumtypen und Habitate der Arten in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet muss gewährleistet sein (Art. 3 Abs. 1).
- Pflicht zur Errichtung von Natura 2000-Schutzgebieten im Verhältnis der im Hoheitsgebiet des betreffenden Mitgliedstaates vorhandenen Lebensraumtypen und Habitate nach Anhang I. Pflicht zur Ausweisung dieser Gebiete als besondere Schutzgebiete (Art. 3 Abs. 2).
- Schutz von Landschaftselemente, die von ausschlaggebender Bedeutung für die wildlebenden Tiere und Pflanzen sind. Dazu gehören Landschaftselemente, die aufgrund ihrer linearen, fortlaufenden Struktur (z. B. Flüsse mit ihren Ufern oder Feldraine) oder ihrer Vernetzungsfunktion (z. B. Teiche oder Gehölze) für die Wanderung, die geographische Verbreitung und den genetischen Austausch wildlebender Arten wesentlich sind (Art. 10).
- Überwachung des Erhaltungszustandes der in Artikel 2 genannten Arten und Lebensräume, wobei die prioritären natürlichen Lebensraumtypen und die prioritären Arten besonders zu berücksichtigen sind (Art. 11).
- Alle sechs Jahre Berichterstattung über die getroffenen Massnahmen, den Erfolg und die Ergebnisse der Überwachung (Art. 17).

Etwas mehr als beim Gewässerschutz, aber trotzdem in geringerem Umfang als die EU, verfolgt die Schweiz beim Arten- und Lebensraumschutz einen systemischen Ansatz (insbesondere bei den Schutzgebieten von nationaler Bedeutung). Die Umsetzung der FFH-Richtlinie im schweizerischen Recht hätte insbesondere die folgenden Auswirkungen auf die Landwirtschaft:

FFH-Richtlinie, Bestimmung und Inhalt	Auswirkungen auf Landwirtschaft in der Schweiz	anzupassende Erlasse
<p>Art. 3: Schutzgebiete gemäss Anhang I und Artenschutz gemäss Anhang II; gegebenenfalls Wiederherstellung; Flächen im Verhältnis zu den in der Schweiz vorhandenen Lebensraumtypen und Habitaten</p>	<p>Nach meiner Einschätzung müsste die Schweiz für die Umsetzung der FFH-Richtlinie zusätzliche Schutz- und vor allem Wiederherstellungsgebiete festlegen. Dort wäre zum einen die landwirtschaftliche Nutzung anzupassen. Zum anderen wäre auf grösseren Flächen eine Renaturierung vorzunehmen (z.B. Errichten von Hecken, Amphibienteichen, Magerstandorten, Revitalisieren von Gewässern und Uferbereichen usw.). Beides greift in die Nutzungsrechte von Landwirten ein, gibt ihnen aber auch die Möglichkeit zum Bezug von zusätzlichen Direktzahlungen. Die FFH-Richtlinie liesse sich in der Schweiz wohl nur umsetzen, wenn auch die Einhaltung des Naturschutzrechts als Cross-Compliance-Anforderung gilt (Ergänzung von Art. 76 Abs. 4 LwG).</p>	<p>NHG, LwG, DZV, ÖQV</p>
<p>Art. 10: Schutz von Landschaftselemente, die von ausschlaggebender Bedeutung für wildlebenden Tiere und Pflanzen sind.</p>	<p>Die Schweiz müsste den Schutz und vor allem die Förderung von Landschaftselementen verstärken. Die Folgen und der Bedarf für Rechtsanpassungen sind gleich wie bei der Umsetzung von Art. 3 (vorstehend). Darüber hinaus müsste den Landwirten für die Neuanlage von Landschaftselementen eine Entschädigung ausgerichtet werden.</p>	<p>NHG, LwG, DZV, ÖQV</p>

Tab. 16 Auswirkungen der Umsetzung der FFH-Richtlinie auf die Landwirtschaft

Anhang 1: Kennwerte der Landwirtschaft in der Schweiz, Österreich, Deutschland und Frankreich (wo nicht anders vermerkt, handelt es sich um aktuelle Zahlen)

Thema	Schweiz	Österreich	Deutschland	Frankreich
Gesamtbevölkerung	7,6 Mio. 4)	8,4 Mio. 4)	82 Mio. 4)	62 Mio. 4)
Anzahl Beschäftigte in der Landwirtschaft	78'000 Vollzeit und 95'000 Teilzeit 3)	86'000 Vollzeit und 331'000 Teilzeit (2007) 4)	305'000 Vollzeit und 609'000 Teilzeit (2007) 4)	562'000 Vollzeit und 580'000 Teilzeit (2005) 4)
Anzahl Landwirtschaftsbetriebe	65'000 3)	174'000 19)	370'000 (2007) 1)	560'000 (2005) 4)
durchschnittliche LN pro Betrieb	17 ha 3)	19 ha 19)	46 ha 1) 4)	52 ha 1) 4)
Landesfläche	4,1 Mio. ha 7)	7,8 Mio. ha 7)	35,7 Mio. ha 7)	54,7 Mio. ha 7)
Landwirtschaftliche Nutzfläche (LN)	1.1 Mio. ha (27% der Landesfläche) + 0.46 Mio. ha Sömmerungsgebiete (11% der Landesfläche) 3), 28)	3,27 Mio. ha (42% der Landesfläche) 19)	17 Mio. ha (49% der Landesfläche) 1)	29 Mio. ha (53% der Landesfläche) 20)
Ackerland	0.28 Mio. ha (27% der LN) 3), 5)	1,40 Mio. ha 19)	11,8 Mio. ha (69%) 1)	18,3 Mio. ha 20)
Dauergrünland	0.75 Mio. ha (68% der LN)	1,79 Mio. ha 19)	5 Mio. ha (29%)	9,9 Mio. ha 20)
Spezialkulturen (Gemüse, Obst und Rebbau)	0.028 Mio. ha (2,6% der LN) 3), 5)	0.08 Mio. ha 19)	sehr klein	1,7 Mio. ha 20)
für ökologische Landwirtschaft genutzte Fläche	11% 8)	22% (2005) 4)	4,7% (2005) 4)	2% (2005) 4)
Tierbestand total	1,57 Mio. Rinder 0,70 Mio. Kühe 1,57 Mio. Schweine 0,52 Mio. Schafe & Ziegen 8,22 Mio. Geflügel 3)	2,0 Mio. Rinder 0,5 Mio. Kühe 3,2 Mio. Schweine 0,3 Mio. Schafe 5,2 Mio. Legehennen 4), 26)	12,7 Mio. Rinder 4,0 Mio. Kühe 27 Mio. Schweine 1,9 Mio. Schafe 36 Mio. Legehennen 4), 25)	19,1 Mio. Rinder 3,7 Mio. Kühe 15 Mio. Schweine 8,2 Mio. Schafe 110 Mio. Geflügel 4), 27)
Viehbestandsdichteindex ¹⁰² (in Vieheinheiten/ha)	1,67 (2005) 4)	0,77 (2007) 4)	1,06 (2007) 4)	0,82 (2005) 4)

¹⁰² Der Viehbestandsdichteindex bezeichnet die Vieheinheiten pro Hektar landwirtschaftlich genutzter Fläche. Die Vieheinheiten dienen als Referenzgrösse, welche die Aggregation der Viehbestände unterschiedlicher Arten und unterschiedlichen Alters vereinfacht. Die Eurofarm-Vieheinheitskoeffizienten, welche die Basis für diesen Index bilden, werden per Konvention festgelegt (ursprünglich wurden die Koeffizienten nach Futterbedarf der Tiere ermittelt, wobei der Massstab eine Milchkuh mit einem jährlichen Ertrag von 3000 kg Milch ohne zusätzliches Kraffutter war). Im Rahmen dieses Indikators wurden in der Gesamtsumme der Viehbestandseinheiten folgende Vieharten aggregiert: Equiden, Rinder, Schafe, Ziegen, Schweine, Geflügel und Kaninchen.

verwendete Menge PSM pro Jahr total	1'400 t 5)	3'527 t (2007) 19)	31'800 t (2000) 9)	74'500 t (2003) 17)
verwendete Menge PSM pro ha LN (ohne Dauergrünland) und Jahr	4,5 kg	2,4 kg (2007) abgeleitet aus 19), vgl. auch 11) für 2002	2,7 kg (in 2000 und 2006) 10)	3,9 kg
Produktionswert Tierprodukte	5,5 Mrd. Franken 4)	4,4 Mrd. Franken* 19)	31,9 Mrd. Franken* 21)	40,8 Mrd. Franken 24)
Produktionswert Pflanzenprodukte	4,5 Mrd. Franken 4)	4,7 Mrd. Franken* 19)	34,9 Mrd. Franken* 21)	58,8 Mrd. Franken 24)
Erzeugerpreis für 100 kg Schweinefleisch, Schlachtgewicht	460.- Franken Bio: 720.- Franken 12)	210.- Franken * (2007) 19)	240.- Franken* 13)	230.- Franken* 22)
Erzeugerpreis für 100 kg Rindfleisch, Schlachtgewicht	800.- Franken (mittelfleischig) 14)	356.- Franken* 18)	460.- Franken* 13)	450.- Franken* 22)
Erzeugerpreis für 100 kg Brotweizen	60.- Franken 14)	28.- Franken* 16)	21.- Franken* 15)	19.- Franken* 22)

* Umrechnungskurs Euro/Fr. = 1.55; die Preise ändern sich laufend; es handelt sich um mittlere Werte, Stand Ende 2008

Quellen:

- 1) <http://de.wikipedia.org/wiki/Landwirtschaft>
- 2) http://ec.europa.eu/agriculture/envir/report/de/expl_de/tab1.htm
- 3) <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/07/03.html>
- 4) <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>
- 5) BAFU, Umweltziele Landwirtschaft, Bern 2008, S. 123 f.
- 6) Siebenter Umweltkontrollbericht – 3.8 Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und Bioziden, S. 165
- 7) <http://www.laender-lexikon.de>
- 8) Bio Suisse, Facts und Trends 2008, Betriebszählung nach Anzahl Betriebe und Fläche im Jahr 2007
- 9) http://www.lung.mv-regierung.de/wasser_daten/Dateien/Kap_4_2_2_4_Pflanzenschutzmittel.htm
- 10) http://www.ima-agrar.de/Dateien/agrimente_Kap02_2a_Trends_Umwelt.pdf
- 11) http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/umweltkontrolle/2004/0301_landwirtschaft.pdf
- 12) http://www.proviande.ch/dateien/pressemitteilung/49_%202008.pdf
- 13) http://www.neinhaus-verlag.de/files/landpost/fachartikel/2008-12_Marktpreise%20Rinder.pdf
- 14) <http://www.agrigate.ch/de/marktpreise/preise-tierhaltung/schlachtviehpreise-ab-markt/rinder-rg/>
- 15) <http://www.agrarmarkt-nrw.de/getreidemarkt.shtm>
- 16) <http://www.ama.at/Portal.Node/ama/public>
- 17) <http://www.ifen.fr/uploads/media/agriculture2a.pdf>
- 18) http://www.rinderzuchtverband.at/index.php?action=rub&web_id=2&kat_id=12&rub_id=45
- 19) www.gruenerbericht.at
- 20) http://www.insee.fr/fr/themes/tableau.asp?reg_id=0&ref_id=NATnon10206
- 21) http://www.bmelv-statistik.de/fileadmin/sites/034_SektoraleGR/WJ2006/Landwirtschaft_in_Deutschland.pdf
- 22) http://www.web-agri.fr/observatoire_marches/grosbovins_viande.html
- 23) http://www.terre-net.fr/cours_marches_agricoles/actualite-43941-1.html
- 24) http://www.inst-elevage.asso.fr/html1/IMG/pdf_CR_180860027-v.pdf
- 25) http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Presse/pk/2006/Erzeugung_Nahrungsmitteln/Faltblatt_Landwirtschaft_Zahlen_05.property=file.pdf
- 26) http://www.agrarnetaustria.at/netautor/napro4/appl/na_professional/parse.php?id=2500%2C1415533%2C%2C
- 27) http://agriculture.gouv.fr/sections/thematiques/budget-soutiens-publics/soutiens-publics-agriculture/fichier-telecharger2004/downloadFile/FichierAttache_11_f0/volailles_04.pdf
- 28) http://www.meliorationen.ch/veranstaltungen/2008/Lauber_AlpFUTUR.pdf

Anhang 2: Vergleich der Resultate

Die folgende Tabelle zeigt die Resultate im (qualitativen) Vergleich.

Thema	Schweiz	EU	Österreich	Deutschland	Baden-Württemberg	Frankreich	Seite
Biodiversität (unter Berücksichtigung Umweltzustand); Normen allein wenig aussagekräftig			-		-		14 ff.
Gewässerabstand für Dünger		nur allg. Vorgabe			-	-	26 ff.
Gewässerabstand für PSM		nur allg. Vorgabe				-	26 ff.
Dauergrünland entlang von Gewässern		nur allg. Vorgabe			-		26 ff.
Berücksichtigung der Hangneigung beim Gewässerabstand (für Dünger & PSM)		nur allg. Vorgabe	-	-	-	-	26 ff.
Ammoniak			-		-		32 ff.
Nitrat	-		-	-	-		38 ff.
Phosphat		nur allg. Vorgabe					49 ff.
PSM		nur allg. Vorgabe*				-	53ff.
Bodenschadstoffe	für Cd sonst	nur allg. Vorgabe*	-	-	-		61 ff.
Erosion und Bodenverdichtung		keine Regelung*	-	-	-		68 ff.

* neue Richtlinie geplant