

# Kurzbericht

## Der Ausbringungsplan – ein zentrales Instrument für die Düngung<sup>1</sup>

Georges Chassot<sup>1</sup>, Claudia Degen<sup>2</sup> und Pierre Julien<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Bundesamt für Umwelt (BAFU), CH-3003 Bern

<sup>2</sup> AGRIDEA Lausanne, 1000 Lausanne 6

Auskünfte: Claudia Degen, E-Mail: claudia.degen@agridea.ch;

Georges Chassot, E-Mail: georges.chassot@bafu.admin.ch

**Unsachgemässes Ausbringen von Gülle erhöht die Gefahr, dass die Wasserqualität beeinträchtigt und das Gleichgewicht sensibler Ökosysteme gestört wird. Nur durch das Einhalten der gesetzlichen Bestimmungen lässt sich diese Gefahr vermindern. Dies gilt nicht nur für entsprechende Verbote, sondern auch für die allgemeine Sorgfaltspflicht. Der Ausbringungsplan ist ein Planungsinstrument, das dazu beitragen kann, die Gefahr einer Gewässerverschmutzung zu verringern und gleichzeitig die Nährstoffe in den Hofdüngern optimal zu nutzen.**

Bei Regen kann der ausgebrachte Dünger oberflächlich abgeschwemmt werden oder in Drainagen gelangen und so die Oberflächengewässer verunreinigen. Auch mit dem Sickerwasser werden Nährstoffe transportiert. Der dabei ausgewaschene Stickstoff belastet das Grundwasser. Nährstoffverluste stellen auch eine finanzielle Einbusse für die Landwirte dar. Die Einträge anderer Substanzen wie pathogene Keime oder Überreste von Tierarzneimitteln, die sich im Hofdünger und insbesondere in der Gülle befinden, können für die Gewässer problematisch werden. Um die Gewässer vor solchen Gefahren zu schützen, muss die Düngung geplant und der Dünger fachgerecht eingesetzt werden. Bei der Planung sind Verbote und Einschränkungen einzuhalten, insbesondere auf Streifen entlang von Gewässern, in Grundwasserschutzzonen sowie in Pufferzonen von Feucht- oder Naturschutzgebieten. Wichtig für die Planung sind auch die Bodeneigenschaften wie Durchlässigkeit, Bodenwasserkapazität oder Gründigkeit sowie die topografischen Verhältnisse (Neigung, Hanglänge, Ge-

ländeform) (GRUDAF 2001, Braun *et al.*, 2001). Besondere Aufmerksamkeit ist ferner bei den Einlaufschächten von Regenwasserkanalisationen, den durch landwirtschaftliche Maschinen verdichteten Böden und den Talwegen geboten. Im Rahmen der allgemeinen Sorgfaltspflicht (Dettwiler *et al.* 2006) müssen Landwirte entsprechende Schutzmassnahmen anwenden.

### Hofdünger ist Chefsache

Es ist ungewiss, ob sich alle vorsorglichen Massnahmen treffen lassen, wenn ein Landwirtschaftsbetrieb ein Lohnunternehmen, Temporärangestellte, einen Nachbarn oder Mitinhaber für die Düngung in Anspruch nimmt. Es ist denkbar, dass die für das Ausbringen von flüssigem Dünger erforderlichen Grundinformationen dabei fehlen. Ein Parzellentausch oder eine Güterzusammenlegung bergen ebenfalls das Risiko, dass die neuen Betreiber nicht über die notwendigen Informationen verfügen. Zwecks Vermeidung von Missverständnissen muss die Weitergabe der Kenntnisse über Problemzonen gewährleistet sein. Um die angemessenen Massnahmen ergreifen zu können, sollte der Anwender von Düngern über ein Hilfsmittel verfügen, das die Risiken und die Düngungsmöglichkeiten aller Parzellen auf einfache und klare Weise aufzeigt.

### Eine Studie schafft Klarheit

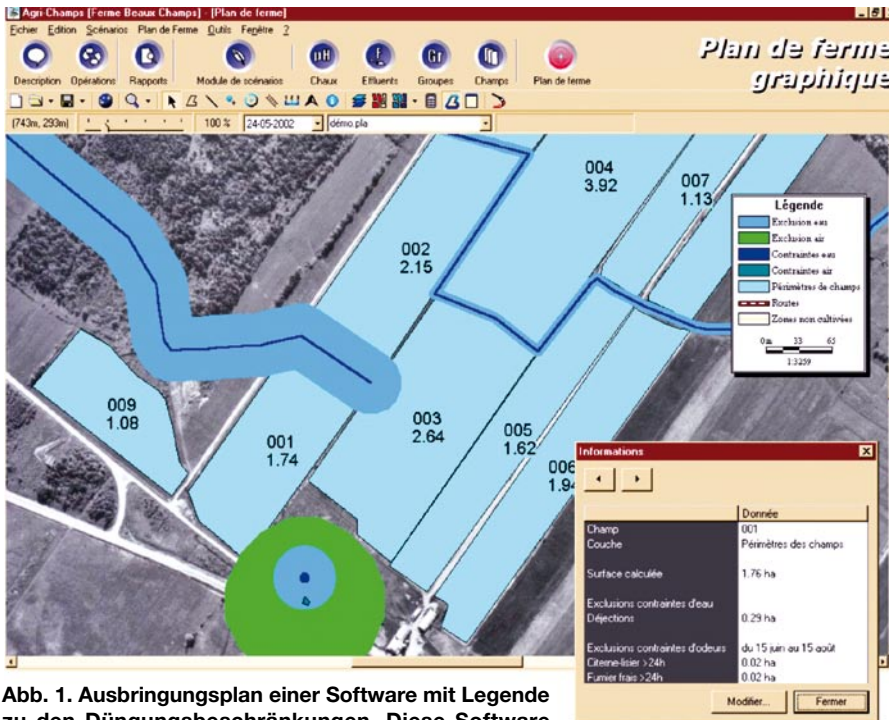
In den Jahren 2005/2006 führte die AGRIDEA in Lausanne im Auftrag des BAFU eine Studie durch, in der ein Instrument zur Visualisierung der Parzelleneignung für den Einsatz von Hofdüngern auf Effizienz, Machbarkeit und Akzeptanz durch die Landwirtinnen und Landwirte geprüft wurde. Das evaluierte Instrument ist der «Ausbringungsplan». Dieser Plan ermöglicht es, für jede Parzelle aufzuzeigen, wie und unter welchen Bedingun-

gen Dünger ausgebracht werden können – unter Berücksichtigung der gesetzlichen Vorschriften und der natürlichen Gegebenheiten. Der Schlussbericht dieser Studie liegt in elektronischer Version vor (Degen 2006). Er zieht das Fazit, der Ausbringungsplan sei zweckmässig und durchführbar. Erstellt werden sollte er von einer Fachperson, die die Parzellen gut kennt (Landwirt, Agronom, Bodenspezialist). Zusätzlich kann Datenmaterial von guter Qualität zu den gesetzlichen Vorschriften sowie zu den Problemzonen, die sich aus der Bodenbeschaffenheit und der Topografie ergeben, zur Verfügung gestellt werden (z.B. Bodeneignungs-, Risiko-, Neigungs-, Erosions- und Entwässerungskarten). Karten sind ein gutes Hilfsmittel, um den Ausbringungsplan zu erstellen. Sie sind derzeit aber oft noch nicht präzise genug, um alle Besonderheiten einer Parzelle zu berücksichtigen.

### Ein im Ausland verwendetes Instrument

Im Anhang der Studie wird der heutige Stand der Technik im Ausland in Bezug auf Ausbringungspläne aufgezeigt. In Frankreich sind Ausbringungspläne für nitratempfindliche Gebiete oder Zuchtbetriebe mit über 40 Kühen («installations classées») vorgeschrieben. In Grossbritannien werden die Pläne für alle Betriebe mit Nutztieren empfohlen. Mit dem «Plan agro-environnemental de fertilisation» wird in Quebec ein ähnliches Vorgehen gefordert. Somit ist davon auszugehen, dass sich – angeknüpft an die heutigen Kenntnisse – ein solches Instrument in der Praxis anwenden lässt. Verschiedene kanadische Softwarelösungen umfassen bereits Module, welche die Darstellung der Parzellen mit den für die Düngung geeigneten und den davon ausgeschlossenen Flächen ermöglichen.

<sup>1</sup>Originalversion auf Französisch.



**Abb. 1. Ausbringungsplan einer Software mit Legende zu den Düngungsbeschränkungen. Diese Software wurde im Rahmen eines «Plan agro-environmental de fertilisation» in Quebec entwickelt.**

### Vorteile für die Landwirte

Damit der Ausbringungsplan in der Praxis erfolgreich eingesetzt werden kann, muss er dem Landwirt, der Landwirtin klare Vorteile bringen und darf keinen grossen zusätzlichen Arbeitsaufwand bedeuten. Die Vorteile dieses Plans sind zum Beispiel der Nachweis, dass der Dünger unter Berücksichtigung der Risikofaktoren für die Gewässer und somit gesetzeskonform ausgebracht wurde, sowie die einfache Übermittlung der loka-

len Parzelleneigenschaften an Dritte. Der Ausbringungsplan ist eine Ergänzung zum parzellenscharfen Düngungsplan. Die wirtschaftliche Effizienz des Düngens wird generell gesteigert, da dieser Plan zusätzlich hilft, das Nährstoffverlust-Risiko zu vermindern. Hilfsmittel haben Erfolg in der Praxis, wenn die potenziellen Benutzer sie als sinnvoll, verständlich und effizient betrachten. Ein Ausbringungsplan ist mehrere Jahre gültig, und er hilft, die Risiken für die

### Vergleich von Düngungsplan und Ausbringungsplan

#### Düngungsplan

Er ermöglicht die Planung der Düngung auf Parzellen unter Berücksichtigung der Bodenfruchtbarkeit, der Bedürfnisse der Kulturen sowie der Rückführung von Ernterückständen. Insbesondere erlaubt er, Menge und Nährstoffgehalt des im Betrieb anfallenden Hofdüngers zu berechnen, bevor dieser agronomisch am sinnvollsten ausgebracht wird, und liefert Entscheidungsgrundlagen für die Wahl und den Einsatz eines Mineraldüngers.

#### Ausbringungsplan

Er erlaubt die Visualisierung der Möglichkeiten für das Ausbringen von Hofdünger auf einer Karte oder Skizze. Dabei werden die gesetzlichen Beschränkungen zum Schutz von Gewässern und Ökosystemen sowie die bodenspezifischen Beschränkungen (Pedologie, topografische Verhältnisse) berücksichtigt, die für Abschwemmung und Auswaschung von Nährstoffen in die Gewässer entscheidend sind.

Umwelt beim Düngerausbringen auf einfache Weise darzustellen. Ein solcher Plan hat wahrscheinlich den grössten Nutzen, wenn er in Papierform vorliegt und leicht erreichbar ist.

### Verantwortungsvolle Verwendung

Wer Hofdünger ausbringt (sei dies nun ein landwirtschaftliches Lohnunternehmen oder ein Dritter), verpflichtet sich zur Einhaltung der damit verbundenen Prinzipien und Vorschriften und nimmt diese Verantwortung auch gegenüber den Behörden wahr. Er muss deshalb über fundierte Angaben des Auftraggebers verfügen, ob und in welchem Masse sich eine Parzelle für die Düngung eignet. Ein Ausbringungsplan enthält diesbezüglich die nötigen Informationen.

### Umweltvorteile

Die Erarbeitung eines Ausbringungsplans sensibilisiert die Landwirtinnen und Landwirte für die Risiken einer Gewässerverschmutzung und hält sie zu grösserer Sorgfalt beim Ausbringen ihres Hofdüngers an. Mit diesem Plan werden Risikozonen visualisiert und das Risiko einer Gewässerverunreinigung verringert. Dies gilt vor allem für den raschen Transport von Nähr- und anderen Stoffen in die Gewässer durch Auswaschung und Oberflächenabfluss.

### Umweltprojekte als Promotionsmittel

Das Instrument, das einen Mehrwert für Landwirtschaft und Umwelt darstellt, liesse sich beispielsweise bei Landwirtschaftsbetrieben mit grossen Hofdüngermengen pro Fläche weit verbreiten. Erfolge könnte dies auch im Rahmen von Sanierungsprojekten im Sinne von Artikel 62a des Gewässerschutzgesetzes, von Vernetzungsprojekten gemäss Öko-Qualitätsverordnung, von Projekten nach Artikel 77a des Landwirtschaftsgesetzes oder von Projekten zum Schutz der Moorlandschaften entsprechend dem Natur- und Heimatschutzgesetz.

### Kein Kontrollinstrument

Der Ausbringungsplan stellt keine Kontrollmassnahme dar. Er sollte bei den Betrieben vielmehr als Hilfsmittel gefördert werden, mit dem sämtliche Kenntnisse über die mit dem Ausbringen von Hofdünger verbundenen Risiken zusammengeführt werden können. Dieses Pla-



**Abb. 2.** Der Ausbringungsplan sollte als Synthese des vorhandenen Know-hows zu den Risiken im Zusammenhang mit dem Ausbringen von Hofdünger gefördert und keinesfalls als weitere Kontrollmassnahme verstanden werden. Er stellt einen Mehrwert für Landwirtschaft und Umwelt dar.

nungsinstrument liesse sich auch in Softwarelösungen wie AGRO-TECH (SBV und AGRIDEA, 2006) integrieren, die bei der technischen Verwaltung eines landwirtschaftlichen Betriebs (Düngungspläne, Bewirtschaftungsmassnahmen, Feldkalender usw.) zum Einsatz kommen.

### Literatur

■ Braun M. *et al.*, 2001. Phosphorbelastung der Oberflächengewässer durch Abschwemmung. Statistik der Schweiz, BFS, Neuchâtel.

■ Degen C., 2006. Plan d'épandage – un outil de visualisation de l'aptitude des parcelles à l'épandage des engrais de ferme. Etude prospective. AGRIDEA 2006. 20 S. Zugang: <http://www.bafu.admin.ch/gewaesserschutz/01308/02488/03655/index.html?lang=de>.

■ Dettwiler J. *et al.*, 2006. Düngung und Umwelt. Fachkommentare zum anwendbaren Bundesrecht. Umwelt-Wissen Nr. 0617. Bundesamt für Umwelt. Bern. 83 S.

■ GRUDAF 2001. Grundlagen für die Düngung im Acker- und Futterbau 2001. *Agrarforschung* 8 (6), 1–80.

■ SBV und AGRIDEA 2006. Software Agro-Tech. Zugang: <http://www.agro-tech.ch>.

**Sehen Sie  
den Unterschied!**





**Bekannt für  
besseres Klee gras.**

**Otto Hauenstein Samen**  
**Tel. 044 879 17 18**  
**Fax 044 879 17 30**