



Erosionsschutz und Vermeidung stofflicher Einträge in Grund- und Oberflächengewässer

Ihr Wissen wächst 

www.lfi.at

Heute schon ein Stück gewachsen?

Viele Talente, Interessen und Leidenschaften keimen unter der Oberfläche. Machen Sie mehr daraus und wachsen Sie über sich hinaus – mit den vielfältigen Entwicklungs- und Qualifizierungsangeboten des Ländlichen Fortbildungsinstituts.
LFI – Bildung mit Weitblick für mehr Lebensqualität.

Ihr Wissen wächst 



Die Verantwortung des Landwirtes	4
Rechtliche Rahmenbedingungen	4
Erosion in der Landwirtschaft	5
Einflussfaktoren von Erosion auf landwirtschaftlichen Flächen	5
Maßnahmen zum Schutz von Erosion auf landwirtschaftlichen Flächen	6
Stoffliche Einträge in Gewässer	8



Die Verantwortung des Landwirtes

Durch die landwirtschaftliche Bewirtschaftung von Flächen obliegt dem Landwirt eine große Verantwortung im Hinblick auf Umwelt- und Klimaschutz. Vor allem Boden und Wasser sind jene Lebens- und Produktionsgrundlagen, die ein hohes Maß an Schutz zur Sicherstellung ihrer Nachhaltigkeit bedürfen. Im Zusammenhang mit Existenz-, Ertrags- und Qualitätssicherung am landwirtschaftlichen Betrieb ist die Umsetzung einer guten fachlichen Praxis in den Bereichen Erosions-, Boden- und Gewässerschutz unumgänglich, um diesen Aufgaben in der Landwirtschaft gerecht zu werden. Wasser als Lebensgrundlage Nummer eins wird in der Landwirtschaft, Industrie, Gewerbe und Haushalten benötigt. Neben Energieerzeugung, Tourismus, Freizeitgestaltung und Erholung dienen Flüsse, Bäche und Seen als einzigartiger Lebensraum für zahlreiche Tiere und Pflanzen. Als Nutzer und Verbraucher sind wir gefordert, mit diesem wertvollen Gut respektvoll umzugehen. In Österreich werden ca. 7,44 Mio. Einwohner durch zentrale Wasserversorgungsanlagen bedient. Der Rest, ca. 900.000 Menschen, erhält ihr Trinkwasser über Hausbrunnen und Quellen. Die gesamte verfügbare Wasserressource beträgt in Österreich ca. 77 Mrd. m³, wobei

etwa 2,18 Mrd. m³ (Jahr 2013) genützt werden. D.h. in Österreich werden nur knapp 3 % des verfügbaren Wasserangebotes genützt. Trotz des reichen Wasservorkommens besteht in Österreich die Gefahr, in extrem trockenen Jahren (2003) die Wasserversorgungsgrenze gebietsweise zu erreichen.

Rechtliche Rahmenbedingungen

Die europäische Wasserpolicy wurde durch die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL, 2000/60/EG) grundlegend reformiert und trat im Jahr 2000 in Kraft. Sie legt die Umweltziele für alle europäischen Oberflächengewässer und das Grundwasser fest. Grundsätzliches Ziel ist die Erhaltung bzw. das Erreichen eines guten ökologischen und chemischen Zustandes für Oberflächengewässer bis 2015 sowie ein guter mengenmäßiger und chemischer Zustand für Grundwasser. Im Jahr 2003 wurde die Wasserrahmenrichtlinie durch die Novelle des Wasserrechtsgesetzes 1959 (BGBl. Nr. 215/1959 i.d.G.F.) in das österreichische nationale Recht überführt. Zur Verwirklichung der Ziele und Grundsätze der WRRL – über das Wasserrechtsgesetz (WRG 1959) hat der Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft in Zusammenarbeit mit den zuständigen für die wasserwirtschaftlichen Planungen der Länder alle sechs Jahre einen Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplan (NGP) zu erstellen. Im NGP werden auf Basis einer umfassenden IST-Bestandsanalyse die Gewässernutzungen und die zu erreichenden Erhaltungs- und Sanierungsziele sowie die dafür erforderlichen Maßnahmen festgelegt. Der NGP basiert auf einer österreichweiten Planung und konkretisiert die Zielvorgaben an unseren Gewässern bis 2015. Für den Zeitraum nach 2015 wird ein weiterer Bewirtschaftungsplan ausgearbeitet, der voraussichtlich weitergehende Verpflichtungen zum Gewässerschutz enthalten wird. Die Kriterien zur Bestimmung des chemischen und ökologischen Zustands wurden in entsprechenden Qualitätszielverordnungen geregelt (QZV Chemie OG, QZV Ökologie OG sowie QZV Chemie GW). Weiters gibt es die europäische Nitratrichtlinie 91/676/EWG, mit dem Ziel, die Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen zu schützen.



Abbildung 1: Gute fachliche Praxis schützt unsere Gewässer vor Verunreinigungen.

In Österreich wird diese Richtlinie über das „Aktionsprogramm Nitrat“ umgesetzt, welches alle vier Jahre (zuletzt 2012) überprüft und neu novelliert wird.

Erosion in der Landwirtschaft

Der Klimawandel ist ein Szenario, dessen Auswirkungen bereits heute schon spürbar sind. Vermehrt auftretende Hitze- und Dürreperioden, schmelzende Gletscher- und Permafrostflächen, zunehmende Starkniederschläge, früherer Beginn der Vegetationsperiode, Zuwanderung wärmeliebender Arten usw. sind Anzeichen eines sich ändernden Klimas. Vor allem in Österreich nehmen die Wetterextreme in Form von starken Niederschlägen, Hagelunwettern in Kombination mit Stürmen und infolge Ab- und Überschwemmungen tendenziell zu. Landwirtschaftliche Flächen sind daher oft von Bodenabtragung und Verschlammungen betroffen. Bestimmte Regionen in Österreich sind aufgrund ihrer Topographie und landwirtschaftlicher Nutzung besonders gefährdet. Dort spielt speziell Erosion durch Wasser eine bedeutende Rolle. Erosion bedeutet nicht nur Verlust von wertvollem Grund und Boden, sondern auch die wirtschaftlichen Einbußen sind beträchtlich (siehe Tabelle 1). Es entstehen Schäden an Kulturpflanzen, die Fruchtbarkeit der Böden leidet durch den Nährstoffverlust. Ausgebrachte Produktionsmittel wie Saatgut, Dünger und Pflanzenschutzmittel gehen verloren und kumulieren an nicht gewünschten Stellen. Oft werden durch Erosionen nicht nur angrenzende Grundstücke, sondern auch das Gewässer- und Straßennetz beeinträchtigt.



Abbildung 2: Der Landwirt ist der Erstgeschädigte!

Einflussfaktoren von Erosion auf landwirtschaftlichen Flächen

Der Prozess der Bodenerosion ist eng an den des Oberflächenabflusses gekoppelt. Auf landwirtschaftlichen Flächen sollte das Ausmaß dieser Vorgänge so gering wie möglich gehalten werden. Dies funktioniert nur, wenn der größtmögliche Anteil des Niederschlagswassers an Ort und Stelle in den Boden infiltriert werden kann. Dies würde einen wesentlichen Beitrag zu Hochwasserschutz und Überschwemmung bzw. auch zur Grundwasserneubildung leisten. Das Ausmaß der wasserbedingten Bodenerosion hängt vom Zusammenwirken verschiedener Einflussfaktoren ab.

• Zeitpunkt und Intensität von Starkregenereignissen

Vorwiegend in den Sommermonaten ab April bis Ende September treten in Österreich Starkregenereignisse auf. Erosion in den Wintermonaten hingegen wird selten durch Starkregen verursacht, sondern durch wassergesättigte Bodenverhältnisse, wie z.B. bei der Schneeschmelze.

• Infiltrationskapazität und Zustand des Bodens

Einen wesentlichen Einfluss auf die Bodenerosion hat die Infiltrationskapazität des Bodens. Diese ist wiederum sehr stark abhängig vom Zustand des Bodens wie Rauigkeit, Verdichtung, Durchgängigkeit des Porensystems sowie vom Wassersättigungsgrad des Bodens. Bei schluffreichen Böden mit geringem Tonanteil sowie geringem Humusgehalt kommt es besonders leicht zu einem Bodenabtrag.



Abbildung 3: Eine gute Bodenstruktur erhöht das Wasserinfiltrationsvermögen.

Tabelle 1: Kalkulation Verlust des Nährstoffwertes durch Bodenabtrag nach Feitzlmayr 1996, verändert von Hölzl mit MD-Preisabschätzungen 2012.

Nährstoff	Gehalt im Boden in %	Kalkulationswert in %	Umrechnungsfaktor Element- auf Oxidform; P,K; 50%-ige Pflanzenverfügbarkeit	€/kg Nährstoff	Verlust durch Bodenabtrag in €/kg
					5 mm = 75 t/ha
Organische Substanz „Humus“	2,0 – 2,5	2,30		0,2	345,00
Gesamt-N	0,2 – 0,3	0,27	2,291	1,2	243,00
Gesamt-P	0,06 – 0,1	0,10	1,205	1,12	96,22
Gesamt-K	0,3 – 0,5	0,40		0,85	153,64
Verlust durch Bodenabtrag in € pro ha					837,86

• Hangneigung eines Schlages

Bereits bei geringen Hangneigungen kann es unter ungünstigen Verhältnissen (langer Schlag, geringe Bodenbedeckung, erosionsanfälliger Boden) zu entsprechenden Erosionsschäden kommen. Bei steigenden Neigungen nimmt das Risiko eines Bodenverlustes drastisch zu. So steigt z.B. der Bodenverlust eines Schlages mit 15%iger Neigung gegenüber einem Schlag mit 5%iger Neigung um das bis zu Fünffache an (siehe Tabelle 2).

• Länge eines Schlages mit gleicher Bewirtschaftung

Ähnlich wie die Hangneigung wirkt auch die Hanglänge als stark verstärkender Faktor des Erosionsrisikos. Im Vergleich zwischen Schlaglängen von 50 m und 200 m nimmt der Bodenabtrag ungefähr um das Doppelte zu.

Tabelle 2: Zunahme der relativen Erosion mit steigender Hangneigung und mit steigender Hanglänge (nach Scheffer-Schachtschabel, 1992)

Hangneigung (%)	5	10	15	20
Rel. Erosion	100	293	500	806
Hanglänge (%)	50	100	150	200
Rel. Erosion	100	139	170	194

• Bodenbearbeitung und Ackerkulturen

Das Erosionsgeschehen wird von der Bodenbearbeitung und den Ackerkulturen sehr stark beeinflusst. Im Vergleich zu den oben angeführten Einflussfaktoren kann hier der Bodenabtrag gezielter durch die landwirtschaftliche Bewirtschaftung beeinflusst werden. Der Anbau von Sommerkulturen wie z.B. Mais, Zuckerrübe oder Soja erhöht das Erosionsrisiko auf Ackerflächen deutlich im Vergleich zu Wintergetreide oder Winterraps. Grünlandstandorte haben im Vergleich zu Ackerstandorten einen um das 100-fache geringeren Bodenabtrag.

Maßnahmen zum Schutz von Erosion auf landwirtschaftlichen Flächen

• Fruchtfolgegestaltung

Die Gestaltung einer vielseitigen Fruchtfolge mit Winterungen und Sommerungen ist in der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung das Grundelement und somit jene Maßnahme, die am effektivsten zum Erosionsschutz auf bodenabtragsgefährdeten Flächen beiträgt. Die Abwechslung von Winterungen und Sommerungen ermöglicht den Anbau von Zwischenfrüchten, deren positive Eigenschaften sich nicht nur auf die Bodenfruchtbarkeit, sondern auch auf den Erosionsschutz auswirken. Auf größeren erosionsgefährdeten Flächen mit mehreren Bewirtschaftern sollte die Fruchtfolgegestaltung betriebsübergreifend durch Absprache mit dem Nachbarn erfolgen, um eine einseitige Fruchtfolge auf größeren Hangflächen zu unterbinden.

• Zwischenfruchtanbau

Der Anbau einer Zwischenfrucht sollte in der Sorgfalt den Stellenwert einer Hauptfrucht haben. Nur eine ständige Bodenbedeckung in der Fruchtfolge schafft einen dauerhaften Erosionsschutz auf Ackerflächen. Ziel ist ein massereicher Zwischenfruchtbestand mit einer Mischung aus unterschiedlich tief wurzelnden und hoch wachsenden Begrünungskulturen.



Abbildung 4: Der Zwischenfruchtanbau ist der Schlüssel für einen erfolgreichen Erosionsschutz.

• Erhaltung einer guten Bodenstruktur

Eine gute Bodenstruktur zeichnet sich neben einer hohen Fruchtbarkeit auch durch eine hohe Regenverdaulichkeit ab. Für eine schnelle Aufnahme und Abführung der Niederschläge sind die schnell dränenden Poren von Wurzel- und Regenwurmängen und die durch die Bodenstruktur vorhandenen Mittelporen von der Bodenoberfläche bis in den Unterboden verantwortlich. D.h. Bodenstrukturen durch falsche Bodenbearbeitung (nasse Bedingungen, schwere Geräte) und in Folge Bodenverdichtungen sind zu vermeiden.

• Konservierende Bodenbearbeitung

In Österreich hat sich die Mulchsaat als konservierende (nicht wendende) Bodenbearbeitung in der Praxis überwiegend durchgesetzt. Voraussetzung und erfolgsbestimmend für dieses Verfahren ist ein ordnungsgemäßer Zwischenfruchtanbau, wobei die richtige Wahl sowie ein optimaler Saatzeitpunkt der Begrünungskulturen entscheidend ist. Ziel für den Erosionsschutz ist eine mit Mulchmaterial gute Bodenbedeckung nach dem Anbau der Hauptkultur.

Bei Direktsaat ist bei ausreichendem Mulchmaterial ein sehr guter Erosionsschutz gegeben, doch ist der pflanzenbauliche Erfolg dieses Verfahrens meistens nur bei leichten Böden umsetzbar. Eine Kombination aus Mulch- und Direktsaat bietet die Streifensaar. Dabei wird nach der Winterbegrünung ein – mehr oder weniger breiter – Saatstreifen bearbeitet.



Abbildung 5: Konservierende Bodenbearbeitung mit Direktsaat bei Mais.

- **Streifenanbau/Schlagteilung**

Diese Maßnahme ist vor allem auf steilen und/oder langen Schlägen zu empfehlen. Das Feld wird dabei quer zum Hang in Streifen geteilt, die mit unterschiedlichen Kulturen bzw. auch mit Grünstreifen angebaut werden. So wird die Hanglänge verkürzt und dadurch Bodenverluste wesentlich vermindert.



Abbildung 6: Bei Fahrspuren in Falllinie steigt die Erosionsgefahr.

- **Vermeidung von Fahrspuren**

Fahrspuren in Feldern haben bei hohen Niederschlagsmengen den Effekt wie Autobahnen für Wasser, da die Bodenverdichtung in den Fahrspuren zu verringerter Versickerung des Niederschlags führt.

- **Anbau quer zum Hang**

Bei geringer Hangneigung ist der Anbau quer zur Falllinie eine einfache Möglichkeit, den Bodenabtrag zu reduzieren.

- **Grobes Saatbett**

Für eine gute Regenverdaulichkeit ist neben einer guten Bodenstruktur ein grobes Saatbett mitentscheidend.

- **Einsaaten**

Das Anwenden von Einsaaten ermöglicht in Sachen Bodenbedeckungsgrad einen nahtlosen Übergang von Kultur zu Kultur. Für den Erfolg dieses Verfahrens sind vor allem pflanzenbauliches Fingerspitzengefühl wie z.B. Kulturwahl, Saatstärke, Pflanzenschutzmanagement usw. gefordert.



Abbildung 7: Gewässerrandstreifen dienen als Pufferzone.

- **Gewässerrandstreifen**

Das Anlegen von Gewässerrandstreifen dient als Pufferzone zwischen Ackerflächen und Oberflächengewässer. Oberflächenabfluss und mittransportierte Sedimente werden dadurch gebremst und es gelangen somit weniger Nährstoffe als auch andere unerwünschte Substanzen wie z.B. Pflanzenschutzmittel in die Gewässer.

- **Begrünung von bevorzugten Abflussschneisen**

Bevorzugte Abflusswege, an denen sich Niederschlagswasser konzentriert sammelt und abfließt, müssen dauerhaft begrünt werden, damit das abfließende Wasser mehr Zeit zum Infiltrieren in den Boden hat.



Abbildung 8: Dauerhafte Begrünung von bevorzugten Abflussschneisen.

• Versickerungs- und Begleitmulden

Versickerungs- und Begleitmulden können dort angelegt werden, wo große Wassermengen an einem Punkt ein Feld verlassen. Enthaltene Nährstoffe können sich dort absetzen und gelangen so nicht weiter in Richtung Gewässer.

• Retentionsbecken

Retentionsbecken sollen angelegt werden, um große Wassermengen aus mehreren Feldern zurückzuhalten. In den Becken kann sich der mit dem Abfluss transportierte Boden absetzen. Da der Mitteleinsatz relativ hoch ist, sollten diese Becken nur errichtet werden, wenn keine anderen Maßnahmen mehr zur Verfügung stehen.

Stoffliche Einträge in Gewässer

Seit 1991 wird in Österreich die Qualität von Grundwasser und Oberflächengewässer unter einheitlich, gesetzlich vorgegebenen Kriterien überwacht. Das Ziel dieser periodischen Untersuchungen ist eine laufende und flächendeckende Überwachung der Qualität von österreichischen Grundwässern und Oberflächengewässern. Damit kann auf negative Entwicklungstendenzen innerhalb eines Wasserkörpers frühzeitig hingewiesen werden.

Grundwasser

Nitrat als wichtige Stickstoffquelle für das Wachstum von Pflanzen ist in der Landwirtschaft ein bedeutender Dünger. Vor allem der Ertrag und die Qualität von Kulturen werden durch diesen Nährstoff überwiegend bestimmt. Jedoch führen zu hohe Stickstoffdüngergaben, die von der Pflanze nicht mehr vollständig aufgenommen werden können, zu Nitratüberschüssen im Boden. Die Gefahr einer Nitratauswaschung in tiefere Bodenschichten und somit ins Grundwasser steigt an. Selbst wenn kein Nitrat mehr in den Boden

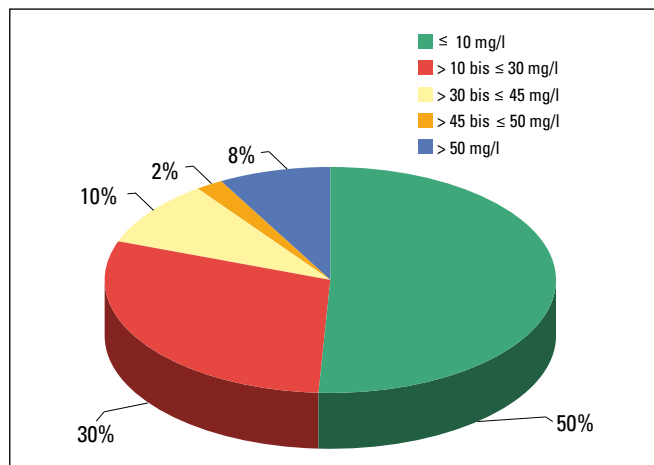


Abbildung 9: Nitratgehalte in Österreichs Grundwassermessstellen im Jahr 2012 nach Klassen (BMLFUW, 2013).

gelangt, kann es lange dauern, bis der Nitratgehalt im Grundwasser wieder abnimmt. Daher ist es umso wichtiger, die Regeln der guten fachlichen Praxis in der Landwirtschaft sowie gesetzliche Rahmenbedingungen laut „Aktionsprogramm Nitrat“ einzuhalten, um den Nitratreintrag ins Grundwasser zu verhindern. Laut Qualitätszielverordnung Chemie GW ist für Nitrat im Grundwasser ein Schwellenwert von 45 mg/l festgesetzt. Der aktuelle Grenzwert für Nitrat im Trinkwasser liegt laut Trinkwasserverordnung bei 50 mg/l. Die Entwicklung der Nitratgehalte in Grundwässern zeigt eine tendenzielle Verbesserung. Mit 16,4 % zeigte das Jahr 1997 den höchsten Anteil von Messstellen, deren Mittelwert 45 mg/l überschreitet. Im Jahr 2012 betrug der Anteil im Vergleich 9,9 %.

Oberflächengewässer

Die Fließgewässer stellen für den Gewässerschutz eine besondere Herausforderung dar. Die Flüsse und Bäche sind aufgrund ihrer

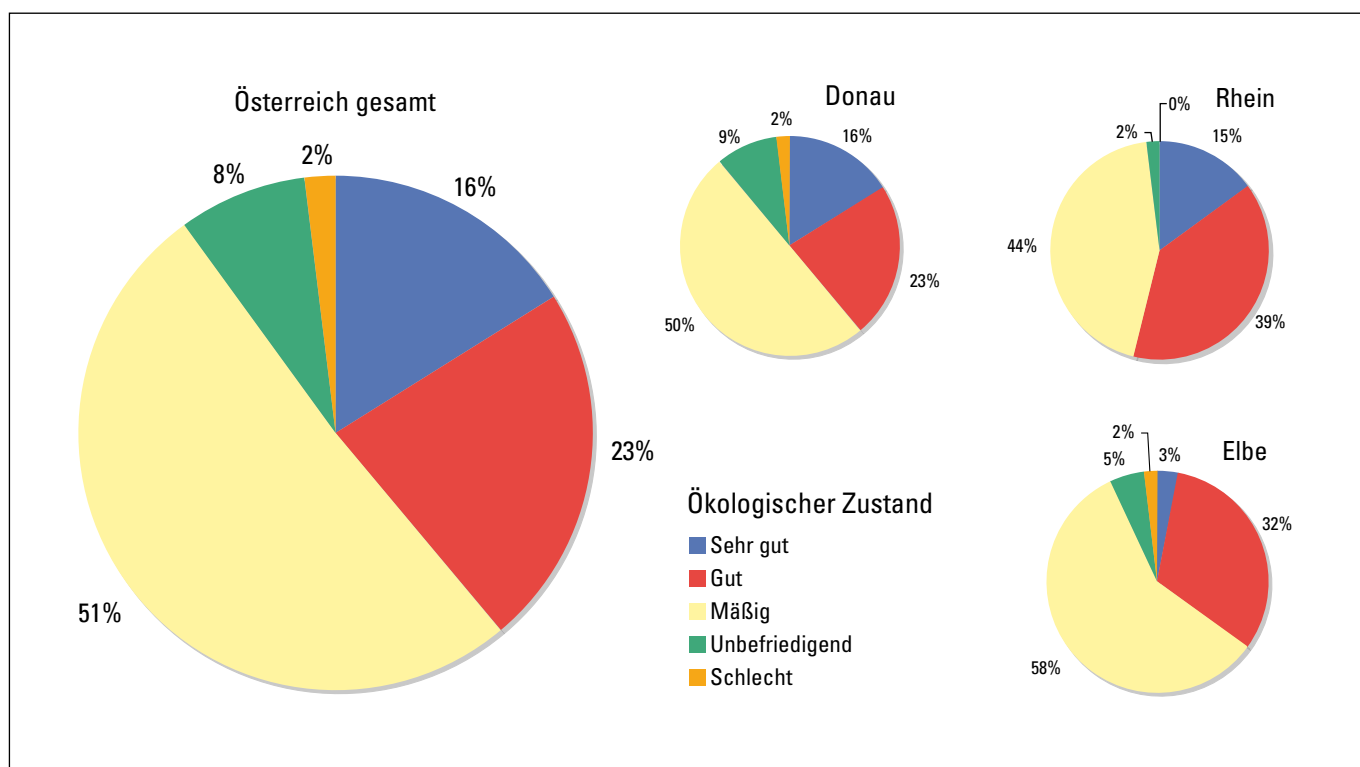


Abbildung 10: Ökologischer Zustand der natürlichen Fließgewässer ohne erheblich veränderte und künstliche Gewässer. Sie machen einen Anteil von 88% des Gewässernetzes > 10 km² aus (BMLFUW, 2009).

biologischen Vielfalt als auch für den menschlichen Nutzen von großer Bedeutung. Der Gewässerzustand wird wesentlich von den Phosphatwerten bestimmt. Weitere Parameter wie Nitratgehalt, Sauerstoffsättigung, biologischer Sauerstoffbedarf und gelöster organischer Kohlenstoff verursachen nur selten einen schlechteren als den „guten Zustand“ von Fließgewässern. Die Belastung von Oberflächengewässern mit Phosphor aus dem landwirtschaftlichen Bereich wird meistens durch Bodenerosion in Richtung Gewässer verursacht. Phosphor ist ein lebensnotwendiger Pflanzennährstoff, welcher ausreichend in der Bodenmatrix vorhanden ist, jedoch nicht in gelöster pflanzenverfügbarer Form. Deshalb wird im landwirtschaftlichen Bereich der Bedarf an pflanzenverfügbarem Phosphor oft mit wasserlöslichen Phosphormineraldüngern ausgeglichen, was die Gefahr einer Überdüngung und somit Austragung in Gewässer durch Bodenerosion erhöht. Ein erhöhter Nährstoff- und Phosphoreintrag (Eutrophierung) führt rasch zu verstärktem Algenwachstum und bei Fortschreitung zu einer Störung des gesamten Stoffhaushaltes von Gewässern.

Schutzmaßnahmen zur Verringerung von Nährstoffeinträgen

Um den Nährstoffeintrag in Gewässer zu verringern und so die Nachhaltigkeit der Wasserqualität zu verbessern, sind im landwirtschaftlichen Bereich eine Reihe von Schutzmaßnahmen erforderlich:

- Ermittlung des Nährstoffgehalts von Wirtschaftsdüngern
- Ausreichend Lagerraum für Wirtschaftsdünger schaffen bzw. Lagerraumbedarf an Fruchtfolge des Betriebes anpassen.
- Geregelter Abfluss von Sickersäften (Mistlager, Silo) in Güllegruben
- Genaue und verlustarme Gülleausbringung
- Rasche Gülleearbeitung auf Ackerflächen
- Dem Ertrag angepasste Düngung – keine Überschussdüngung
- Pflanzenbedarfsgerechte Düngung – während der Vegetationsperiode mit sinnvollen Gabenteilungen



Abbildung 11: Ausreichend Wirtschaftsdüngerlagerraum mit regeltem Abfluss der Sickersäfte in Güllegrube sind gesetzliche Voraussetzungen.



Abbildung 12: Bei der Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln Abstandsauflagen zu Oberflächengewässern einhalten und Abdrift vermeiden

- Abstandsauflagen zu Gewässern einhalten
- Vermeidung später Herbstdüngung mit Wirtschaftsdünger
- Planung von Wirtschaftsdüngern bzw. von Mineraldüngern

Gefahrenpotential Pflanzenschutzmittel

Durch die Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln können Wirkstoffe und deren Abbauprodukte (Metaboliten) ähnlich wie Nitrat in das Grundwasser ausgewaschen werden. Aufgrund des hohen Gefahrenpotentials für Umwelt, Mensch und Tier ist für Pflanzenschutzmittel ein umfassendes Zulassungsverfahren gesetzlich vorgeschrieben. In Österreich ist für das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln sowie für die Grundsatzgesetzgebung im Bereich Pflanzenschutz der Bund zuständig, während die Anwendungsbestimmungen in den Bundesländern gesetzlich geregelt sind. Die aktuellen Grenzwerte für Pflanzenschutzmittel und relevante Metaboliten sind in der Qualitätszielverordnung für Chemie GW als auch in der Trinkwasserverordnung mit $0,1 \mu\text{g/l}$ festgelegt. Für nicht relevante Metaboliten wurde ein Aktionswert im Trinkwasser von $3,0 \mu\text{g/l}$ eingeführt. Pflanzenschutzmittel können auf unterschiedliche Art und Weise ins Grund- und Oberflächengewässer gelangen. Neben dem Eintrag von behandelten Flächen durch Abdrift oder Oberflächenabfluss stellen vor allem punktuelle Einträge, die beim Befüllen und bei der Reinigung entstehen können, ein Risiko dar.



Abbildung 13: Bei der Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln wird durch eine abdriftmindernde Düsenteknik die Gefahr von Einträgen in Oberflächengewässer reduziert.

Schutzmaßnahmen zur Vermeidung von Pflanzenschutzmitteleinträgen

Einträge von Pflanzenschutzmitteln lassen sich mit entsprechend ausgerüsteten Pflanzenschutzgeräten und Sorgfalt bei der Lagerung, beim Befüllen, bei der Anwendung und vor allem beim Reinigen von Spritzgeräten vermeiden. Dabei helfen folgende Maßnahmen zum Schutz vor Verunreinigungen:

- Abschließbare und gekennzeichnete Lagerung von Pflanzenschutzmitteln
- Vor Pflanzenschutzmittelanwendung Gebrauchsanleitung lesen
- Befüllen der Pflanzenschutzgeräte auf keinen befestigten Flächen (keine Nähe zu Kanalisation, zu Sickerschächten oder zu anderen Zuläufen zu Oberflächengewässern)
- Bei der Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln Abstandsauflagen zu Oberflächengewässern einhalten und Abdrift vermeiden
- Pflanzenschutzmitteleinsatz nach Schadschwellenprinzip
- regelmäßige Geräteüberprüfung durchführen lassen
- Reinwassertank, Wascheinrichtung verwenden bzw. nachrüsten
- ordnungsgemäße Restmengenentsorgung
- Pflanzenschutzgerät unter Dach abstellen (auch in der Saison!)

Stand: 2015-09

IMPRESSUM

Eigentümer, Herausgeber und Verleger:

Ländliches Fortbildungsinstitut Österreich,
A-1014 Wien, Schauflegasse 6, Tel.: 01/534 41-8566,
Fax: 01/534 41-8569, E-Mail: lfi@lk-oe.at, www.lfi.at

Inhalt: Dipl.- Ing. Christian Reichinger

Fotos: Soweit nicht anders gekennzeichnet vom LFI bzw. BWSB

Gestaltung: G&L Werbe und Verlags GmbH, Kundmanngasse 33/8,
1030 Wien, www.gul.at

Druck: gugler*, 3390 Melk/Donau, gedruckt auf PEFC-zertifiziertem
Papier nach der UZ-Richtlinie UZ-24.

Alle Inhalte vorbehaltlich Druck- und Satzfehler, Hinweis im Sinne
des Gleichbehandlungsgesetzes: Aufgrund der leichteren Lesbarkeit
sind die verwendeten Begriffe, Bezeichnungen und Funktionstitel zum
Teil nur in einer geschlechtsspezifischen Form angeführt, stehen aber
sowohl für männliche als auch weibliche Personen.



Dieses Papier stammt
aus nachhaltig bewirt-
schafteten Wäldern und
kontrollierten Quellen.
www.pefc.at

LFI Österreich

Schauflergasse 6
1014 Wien

www.lfi.at