

02  
2016
**BODEN.WASSER.SCHUTZ  
BERATUNG**  
 Im Auftrag des Landes OÖ

# BODEN.WASSER.SCHUTZ.BLATT

AUSGABE JUNI 2016



## Einfache Indikatoren zur Bewertung der Stickstoff-Effizienz für die Praxis

Gastkommentar von Dr. Georg Dersch (AGES, Institut für Nachhaltige Pflanzenproduktion, Abteilung Bodengesundheit und Pflanzenernährung).

Die effiziente Nutzung von Stickstoff im Pflanzenbau ist eine globale Herausforderung.

Eine optimale N-Düngung ist Voraussetzung für günstige Erträge und Erlöse, zugleich sollen negative Umwelteffekte durch Stickstoff (Auswaschung ins Grundwasser, Abtrag in Oberflächenwasser, gasförmige Emissionen in die Atmosphäre) weitestgehend minimiert werden. Es ist daher das Ziel, dass ein möglichst großer Anteil des gedüngten Stickstoffs von den Pflanzenwurzeln aufgenommen wird, in der Pflanze optimal zur Proteinbildung verwendet wird, um dann mit dem Erntegut für den menschlichen Konsum

oder für die Nutztierfütterung zur Verfügung zu stehen.

### Grundlagen der Bewertung

Um die N-Effizienz (NUE) umfassend aus agronomischer Sicht und Umweltsicht zu beschreiben, verwendet die OECD (Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung) einen Agrar-Umwelt-Indikator, der auf einer Output/Input-Betrachtung (N-Entzug/N-Düngung) basiert. Die Bezeichnung dafür ist in der Fachliteratur „Nitrogen Use Efficiency – NUE“. Die agronomische Effizienz (AE) andererseits beschreibt, wieviel Ertrag pro Kilogramm eingesetztem jahreswirk-

samen Stickstoff erzielt wurde.

Auf nationaler Ebene werden seit Jahrzehnten die verfügbaren Daten zu N-Input und N-Output nach einheitlichen Verfahren dokumentiert und international verglichen. Österreich liegt bei diesen Ländervergleichen im Spitzenfeld mit einer N-Effizienz im Pflanzenbau von etwa 75 Prozent.

Die Verläufe der N-Effizienz sind in vielen Ländern vergleichbar. Es ist für Österreich ersichtlich (Abbildung 1), dass zunächst durch die Steigerung der N-Düngung auch der N-Output erhöht wurde, die N-Effizienz ging jedoch in dieser Periode zurück (von 53 Prozent 1961 auf 45 Prozent 1979).

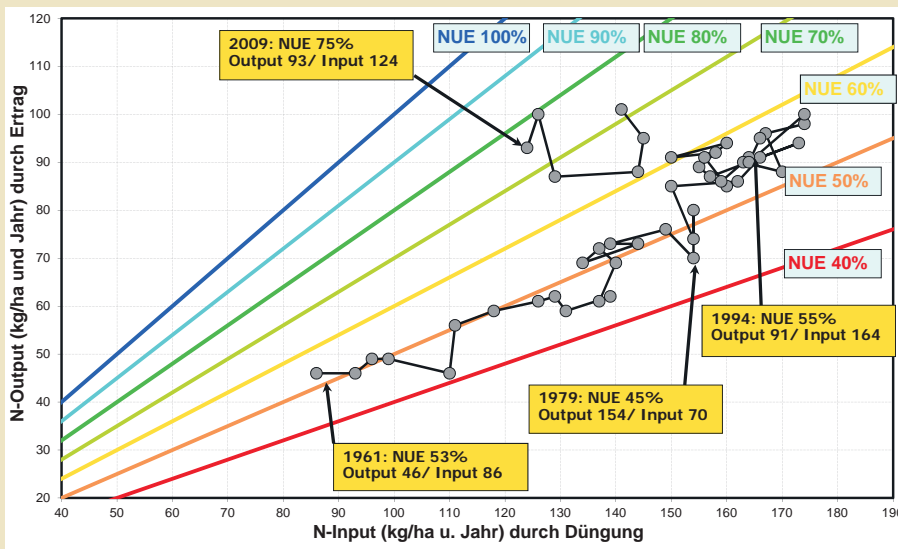


Abbildung 1: N-Effizienz im Pflanzenbau von 1961 – 2009  
 QUELLE: EU NITROGEN EXPERT PANEL, WAGENINGEN UNIVERSITY, ALTERNRA, PO BOX 47, NL-6700 WAGENINGEN, NETHERLANDS;  
 WEBSITE: WWW.EUNEP.COM, EIGENE DARSTELLUNG

Danach konnte die N-Effizienz in den 1990er-Jahren wieder auf 55 bis 60 Prozent verbessert werden. Erst seit 2000 zeigen die Anstrengungen durch intensivierte Beratungstätigkeiten eine entsprechende Wirkung, was sich in der N-Effizienz von über 70 Prozent widerspiegelt. Diese N-Effizienz-Steigerungen wurden durch verschiedene Faktoren, wie durch den Züchtungsfortschritt und optimierten Pflanzenschutz, aber auch durch eine angepasste, niedrigere N-Düngung erzielt.

**Versuchsdesign**

Für die Praxis sind die Kalkulationen für die N-Effizienz von einzelnen Schlägen in der Abbildung 2 dargestellt. Grundlage dafür sind Versuchsdaten aus Oberösterreich, bei denen Einflussfaktoren wie Schwefel-Düngung bei Raps, Fungizid-Einsatz bei Winterweizen, die Sortenversuche bei Raps sowie die Landessortenversuche bei Körnermais im Trockenjahr 2015 auf drei unterschiedlichen Standorten berücksichtigt wurden.

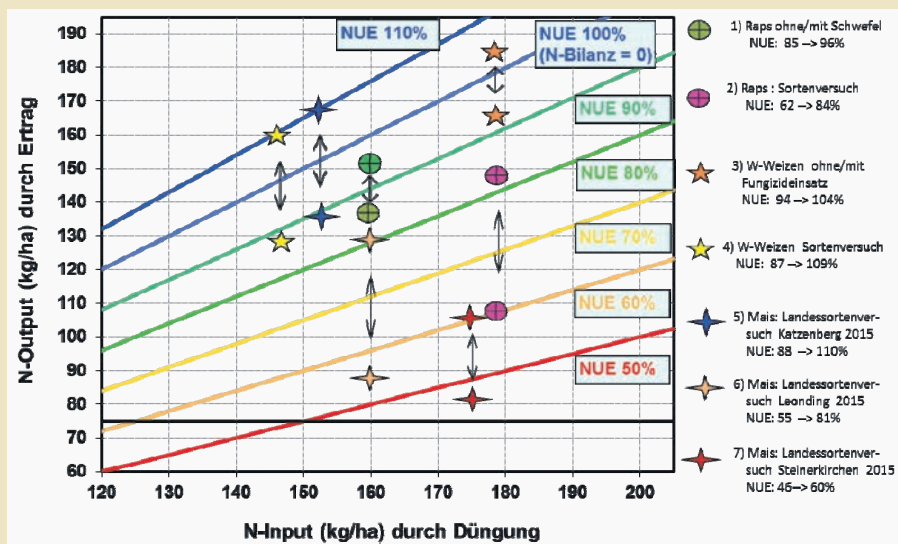


Abbildung 2: N-Effizienz bei Versuchen in OÖ  
 QUELLEN: 1. KASTENHUBER F., DER FORTSCHRITTLICHE LANDWIRT, HEFT 22, S. 29, 2012; VERSUCHSERGEBNISSE 2015, ABT. PFLANZENPRODUKTION UND REFERAT BODEN.WASSER.SCHUTZ.BERATUNG, LK OÖ; 2-WINTERRAPS-STREIFENVERSUCH IN BAD WIMSBACH, S.8-9; 3-WINTERWEIZEN-SORTENVERSUCH OHNE/MIT FUNGIZID IN ORT/INNKREIS, S.16; 4-WINTERWEIZEN-GROSSPARZELLENVERSUCH IN HARGELSBERG, S.12; 5-KÖRNERMAIS, S.22-23; 6-KÖRNERMAIS, S.24-25; 7-KÖRNERMAIS, S.26-27.

**Versuchsergebnisse**

Auch bei Raps sind hohe N-Effizienzen um 90 Prozent möglich (Annahme 33 kg N-Entzug pro t Raps), vor allem bei moderaten N-Gaben um 160 kg/ha. Eine deutliche Verbesserung konnte durch eine zusätzliche Schwefel-Düngung (Abbildung 2/1) erreicht werden, pro kg N konnte somit auch die agronomische Effizienz von 25,7 kg auf 29 kg Raps pro kg N gesteigert werden. Das verfügbare Sortiment bei Winterrops (Abb. 2/2) zeigt eine große Bandbreite im Ertrag und somit auch in der N-Effizienz von 62 bis 84 Prozent, die agronomische Effizienz liegt dabei zwischen 18,7 bis 25,3 kg Raps/kg N. Bei hoher N-Intensität bei Winterweizen (Abb 2/3) von knapp 180 kg/ha konnte im Mittel durch gezielten Fungizideinsatz die N-Effizienz von 94 auf 104 Prozent und die agronomische Effizienz von 44,3 kg auf 49,3 kg pro kg eingesetzten N gesteigert werden. Im geprüften WW-Sortiment (Abb. 2/4) liegt die Bandbreite der N-Effizienz zwischen 87 bis 109 Prozent und die agronomischen Effizienz zwischen 53,1 und 64,2 kg WW/kg N. Diese sehr hohe Effizienz wurde durch eine angepasste N-Intensität nach der Vorfrucht Raps auf einem Standort mit sehr hoher Bodengüte erzielt. Wegen der massiven Trockenheit im Sommer 2015 wurden bei den Landesortenversuchen mit Körnermais (Annahme N-Entzug 13 kg/t trockene Ware) sehr unterschiedliche N-Effizienzen ermittelt. Auf dem Standort Katzenberg (Abb. 2/5) ergaben sich N-Effizienzen von 88 bis 110 Prozent und agronomische Effizienzen von 67,9 bis 84,3 kg Mais pro kg N, während auf dem Standort Steinerkirchen (Abb. 2/7) massive Beeinträchtigungen der N-Effizienz, durch die um 300 mm geringeren Regenmengen, von 46 – 60 Prozent und agronomische Effizienzen von 35,7 bis 46,0 kg Mais/kg N in Kauf genommen werden mussten. Auf dem Standort in Leonding (Abb. 2/6) wurden noch größere Sortenunterschiede festgestellt (N-Effizienzen von 55 bis 81 Prozent und agronomische Effizienzen von 42,2 bis 62,0 kg Mais/kg N).

**Folgerungen**

Die Darstellung der N-Effizienz für Praxis-Ergebnisse ist grundsätzlich sehr

einfach. Dadurch ist eine nachvollziehbare Bewertung hinsichtlich des N-Einsatzes möglich. Dazu können auch die Ergebnisse aus der Vergangenheit herangezogen und weiter aktualisiert werden. Von großer Bedeutung ist, dass das standörtliche N-Nachlieferungspotential (Bodenuntersuchung bei der ÖPUL-Maßnahme „Vorbeugender Grundwasserschutz“) berücksichtigt wird, damit werden vor allem die langjährigen Ausbringungen von Wirtschaftsdüngern in die N-Bemessung miteinbezogen.

Ausgehend vom großen Einfluss der Sorte auf den Ertrag und die N-Effizienz ist dieser Faktor ganz besonders zu beachten, mit dem Agrar-Online-Tool „Sortenfinder“ auf der AGES-Homepage stehen nun alle Informationen in kompakter und übersichtlicher Form zur Verfügung.

Bevor die N-Intensität gesteigert wird, müssen alle anderen Faktoren (Bodenstruktur, andere Nährstoffe, Pflanzenbestand, Pflanzenschutz, etc.) optimiert sein. Eine günstige, überdurchschnittliche Ernte wird wesentlich von der aktuellen Witterung in der Vegetation bestimmt (gleichmäßiger Feldaufgang, günstige Niederschlagsverteilung, keine Extreme von Hitze oder Nässe). Unter diesen Bedingungen verläuft auch die N-Nachlieferung aus dem Bodenpool günstiger, sodass daher kaum N-Mangel auftritt (Boden-Pflanze-N-Resilienz) und die höheren Erträge nicht durch zusätzliche N-Gaben abgesichert werden müssen. Nur für die Erzielung ausreichender Proteingehalte bei Weizen ist auf den höheren N-Bedarf zu achten, dazu können auch optische Verfahren (zB N-Tester) oder Sensortechnik eingesetzt werden.

Die Bewertung der N-Effizienz wird in Zukunft wesentlich stärker von allgemeinem gesellschaftlichen Interesse sein, einerseits um den umweltverträglichen N-Einsatz zu dokumentieren, andererseits ist sie aber auch von hoher betriebswirtschaftlicher Bedeutung. Die vorgestellten Verfahren, die sehr transparente und anschauliche Indikatoren liefern, sind ein einfacher Einstieg in dieses oft genannte Thema der Steigerung der N-Effizienz.

## Bedeutung der bodennahen Gülleausbringung in Oberösterreich

**In Oberösterreich, als veredelungsstarkes Bundesland, hat der Einsatz von Wirtschaftsdüngern eine große Bedeutung. Sie sind wertvolle Produktionsmittel, da sie zum einen Pflanzen mit Nährstoffen versorgen und zum anderen einen Beitrag zur Aufrechterhaltung bzw. zur Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit leisten.**

Speziell wenn es um die bedarfsgerechte und verlustarme Ausbringung von flüssigen Wirtschaftsdüngern geht, haben die oberösterreichischen Landwirte eine Vorreiterrolle, die im Bundesländervergleich eine lange Tradition hat.

### Richtige Wahl der Ausbringtechnik kann Verlustpotential reduzieren

Bei der Ausbringung von flüssigen Wirtschaftsdüngern muss generell der Witterung Beachtung geschenkt werden. Eine kühle, feuchte und windstille Witterung ist für eine verlustarme Ausbringung op-

timal. Bei zunehmenden Tagestemperaturen ist auch der Ausbringungszeitpunkt entscheidend. In diesem Fall ist das Verlustpotential geringer, wenn die Ausbringung in den Abendstunden durchgeführt wird.

Die herkömmliche Breitverteilung in Kombination mit ungünstiger Witterung (trocken, warm) verursacht die größten Ammoniakverluste (Abbildung 1). Bodennahe Ausbringtechniken wie Schleppschlauch oder Schleppschuh können diese Verluste deutlich reduzieren.

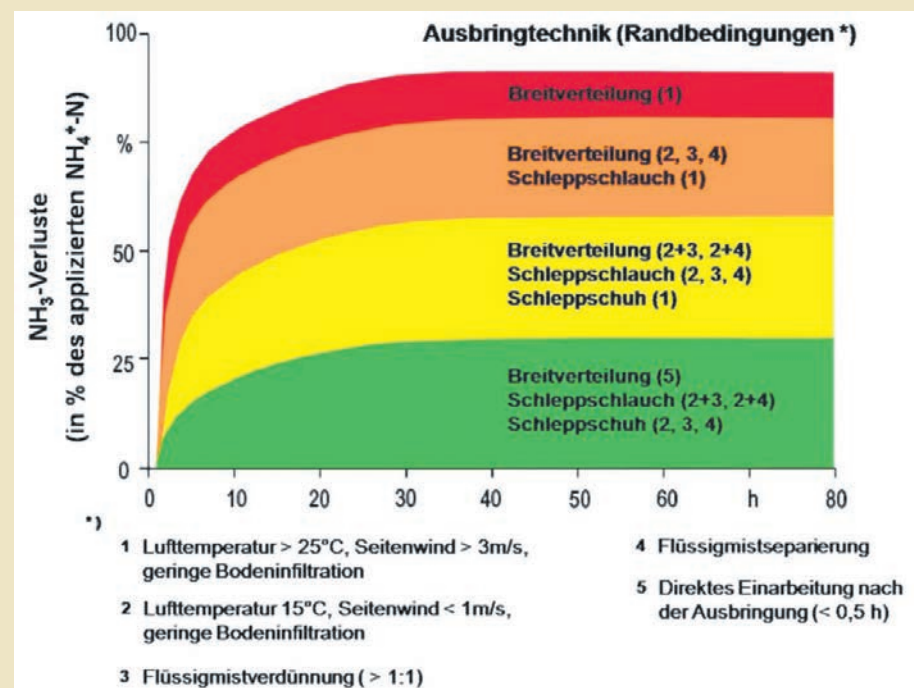


Abbildung 1: Schematische Darstellung der Ammoniakverluste bei der Ausbringung von flüssigen Wirtschaftsdüngern unter unterschiedlichen Bedingungen.

QUELLE: BIOGAS FORUM BAYERN

**Förderung bodennaher Gülleausbringung – Eine oö. Erfolgsgeschichte**

Das Land OÖ hat im Jahr 1992, als erstes Bundesland, an der Landwirtschaftskammer die Bodenschutzberatung zur Beratung der Eigentümer oder Nutzungsberechtigten von Böden in Angelegenheiten des Bodenschutzes sowie für die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln eingerichtet. Diese wurde im Jahr 2013 mit dem Verein Oö. Wasserschutzberatung zusammengeführt und ist seither als Boden.Wasser.Schutz.Beratung als eigenes Referat im Auftrag des Landes OÖ in der Abteilung Pflanzenproduktion der Landwirtschaftskammer Oberösterreich tätig.

Eines der vielen Beratungsprojekte wurde zum Thema „Gülle und Umwelt“ im Jahr 1992 bis 1994 umgesetzt. Mit VLV-Betrieben konnte im Rahmen von Praxisversuchen nachgewiesen werden, dass gleiche Maiserträge bei ausschließlicher Güllendüngung, unter Einsatz optimaler Technologie, möglich sind. Daraufhin wurde bereits in den 90er-Jahren die Schleppschlauchförderung durch das Land OÖ angeboten und finanziert. In Summe wurden im Zeitraum 1993 bis 2007 für die bodennahe Gülleausbringung 2.453.300 Euro aus Bodenschutzmitteln des Landes Oberösterreich ausbezahlt. Auch der Ankauf dieser Geräte wurde seitens des Landes Oberösterreich gefördert.



Abbildung 2: Ziel der bodennahen Gülleausbringung ist es, Wirtschaftsdünger zeit- und fachgerecht bei größtmöglicher Vermeidung von Stickstoffverlusten auszubringen.

BWSB/HÖLZL

**Vorbild für die ÖPUL-Maßnahme**

Die oberösterreichische Initiative war auch die Grundlage für die Horizontalmaßnahme „Verlustarme Ausbringung von flüssigen Wirtschaftsdüngern und Biogasgülle“ im ÖPUL 2007. 2001 wurde nach diesem Vorbild eine Schleppschlauchförderung im ÖPUL 2000 in der Maßnahme „Vorbeugender Gewässerschutz“ implementiert. 2007 wurde diese Förderung dann auf das gesamte ÖPUL und auf Biogasgülle ausgeweitet. Seit dem ÖPUL 2007 wird die „Verlustarme Ausbringung von flüssigen Wirtschaftsdüngern und Biogasgülle“ als eigenständige Maßnahme nun flächendeckend in ganz Österreich angeboten.

**Oberösterreich hat eine Vorreiterrolle**

Diese oberösterreichische Vorarbeit spiegelt sich auch in der hohen Anzahl an Teilnehmern aus Oberösterreich an der ÖPUL-Maßnahme „Bodennahe Gülleausbringung“.

Oberösterreich ist mit mit knapp 50 Prozent der Antragsteller (Abbildung 4) und über eine Million geförderte Kubikmeter (Abbildung 3) führend im Bundesländervergleich.

Auf den Plätzen zwei und drei folgen die Bundesländer Niederösterreich und die Steiermark.

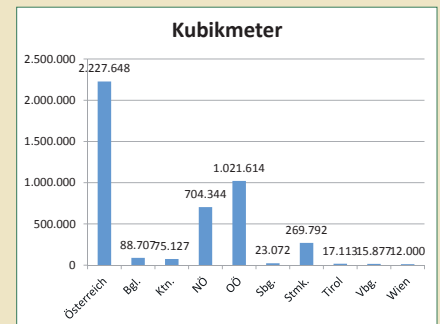


Abbildung 3: ÖPUL-Maßnahme „Bodennahe Gülleausbringung“ – geförderte Kubikmeter

QUELLE: GRÜNER BERICHT 2014

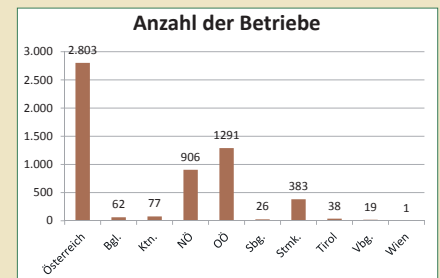


Abbildung 4: ÖPUL-Maßnahme „Bodennahe Gülleausbringung“ – Anzahl der teilnehmenden Betriebe

QUELLE: GRÜNER BERICHT 2014

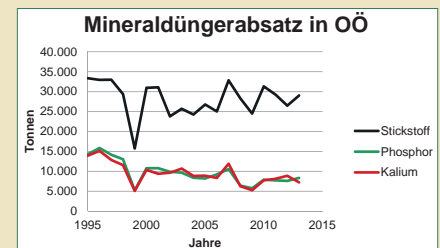


Abbildung 5: Mineraldüngerabsatz in Oberösterreich

QUELLE: AMA

**Hohe Effizienz der bodennahen Gülleausbringung**

Die Abbildung 5 zeigt die Entwicklung der Mineraldüngerabsätze für die Nährstoffe Stickstoff, Phosphor und Kalium in Oberösterreich. Abbildung 6 stellt dem die Entwicklung der Weizenerträge gegenüber.

**Kontakt**

050 6902 1426

bwsb@lk-ooe.at

www.bwsb.at

www.ödüplan.at

Trotz gleichbleibendem Stickstoffein-  
nährstoffabsatz und sinkendem Phosphor-  
und Kaliumabsatz konnten die Weizen-  
erträge in Oberösterreich kontinuierlich  
gesteigert werden. Diese Ertragssteigerung,  
trotz sinkender Nährstoffeinsätze, ist neben  
anderen Faktoren auf einen effizienteren  
Einsatz der Wirtschaftsdünger zurückzuführen,  
wie dies bei der bodennahen Ausbringung  
von flüssigen Wirtschaftsdüngern  
praktiziert wird.

#### Ausreichend Lagerraum ist weitere Voraussetzung für geordnetes Nährstoffmanagement

Das Land OÖ fördert seit Beginn der 90er-  
Jahre auch den Bau von Güllegruben, um  
ausreichend Lagerraum zu schaffen, und so  
zu gewährleisten, dass der Wirtschaftsdünger  
zum optimalen Zeitpunkt ausgebracht  
werden kann. So wurden im Zeitraum von  
1993 bis 2015 auf rund 16.400 Betrieben in  
Summe 3,8 Millionen Kubikmeter Lager-  
raum mit einer Summe von 51,3 Millionen  
Euro gefördert. Im neuen Programm zur  
Ländlichen Entwicklung LE 14-20 wurde  
für die Förderung von Güllelagerräumen  
ein zusätzlicher Anreiz geschaffen.  
Betriebe, die eine Lagerraumkapazität  
von über zehn Monaten schaffen und so  
eine noch bedarfsgerechtere Ausbringung  
der Gülle ermöglichen, werden mit  
einem höheren Fördersatz gefördert.

#### Winterweizen – Mittlere Kornerträge (dt/ha) in Österreich (1959 bis 2014), Statistik Austria

AGES

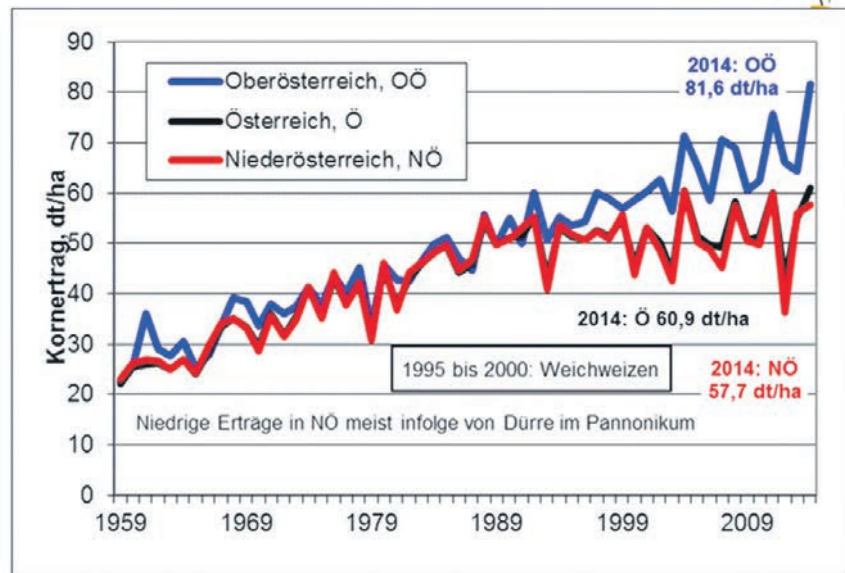


Abbildung 6: Ertragsentwicklung von Winterweizen.

QUELLE: AGES

#### Förderung zeigt Wirkung

Positiv hervorzuheben und der Beweis dafür, dass die soeben genannten Maßnahmen Wirkung zeigen, ist die Entwicklung der Nitratgehalte. Die aktuellen Messwerte lt. GZÜV (Gewässerzustandsüberwachungsverordnung) zeigen eine weitgehend zufriedenstellende Entwicklung der Nitratwerte in den Grundwasserkörpern im Zentralraum Oberösterreichs.

Faktum ist daher, dass sich die intensive Beratungs- und Informationsarbeit der Boden.Wasser.Schutz.Beratung bezahlt macht. Im Bundesländervergleich hat Oberösterreich bei dieser Thematik eine sehr gute Position und kann in Summe eine erfreuliche Bilanz ziehen. ➔ Nähere Informationen bei der Boden.Wasser.Schutz.Beratung unter 050 6902 1426 bzw. [www.bwsb.at](http://www.bwsb.at).

DI Elisabeth Ziegler

## Teilnahmeraten ÖPUL-Maßnahmen zum Gewässerschutz

**Erste Auswertungen des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft über die Anzahl der Teilnehmer an den ÖPUL-Maßnahmen zum Gewässerschutz zeigen einen leichten Rückgang der Teilnahmeraten. Im kommenden Herbstantrag besteht letztmalig die Möglichkeit des Neueinstiegs in sämtliche ÖPUL-Maßnahmen.**

#### Vorbeugender Grundwasserschutz auf Ackerflächen

Im ersten Teilnahmejahr beteiligten sich 1.618 Betriebe mit einer Teilnahmefläche von 47.153 Hektar an der ÖPUL-Maßnahme „Vorbeugender Grundwasserschutz auf Ackerflächen“. Jene 247 Betriebe, die im Rahmen des Herbstantrages 2015 die Maßnahme „Vorbeugender Grundwasserschutz auf Ackerflächen“ vorangemeldet

haben, sind in dieser Teilnahmestatistik noch nicht enthalten.

Mit diesen Voranmeldungen sowie mit den Voranmeldungen, die beim letztmöglichen Einstieg im kommenden Herbst erfolgen werden, werden im „Endausbau“ rund 2.000 Betriebe teilnehmen. Das würde dann in etwa der Teilnahmerate des alten Grundwasserprogramms „Grundwasser 2010“ aus

dem Jahr 2014 entsprechen.

Besonders viele Betriebe nehmen, so wie im Vorgängerprogramm „Grundwasser 2010“, in den Bezirken Linz (536), Perg (257) und Steyr (256) teil.

Wetter

Sieben-Tage-Wetter auf einen Klick:

[www.ooe.lko.at](http://www.ooe.lko.at)



Tabelle: Teilnehmeraten und Flächen GRUNDWasser 2020, (2015)		
Bezirke	Betriebe	Flächen
EFERDING	156	3.942,98
FREISTADT	2	72,25
GMUNDEN	10	205,50
GRIESKIRCHEN	4	61,17
KIRCHDORF	143	3.545,07
LINZ	536	17.987,25
PERG	257	5.668,14
ROHRBACH	1	14,16
STEYR	256	8.182,36
URFAHR	29	738,98
VÖCKLABRUCK	1	20,87
WELS	223	6.714,40
Summe	<b>1.618</b>	<b>47.153</b>

QUELLE: MINISTERIUMS FÜR EIN LEBENSWERTES ÖSTERREICH

chen" nahmen im ersten Teilnahmejahr 230 Betriebe mit 265 Hektar Ackerfläche teil. Erfreulich ist, dass weitere 233 Betriebe die Maßnahme im Herbst 2015 im Rahmen des Herbstantrages vorangemeldet haben. Auch bei dieser Maßnahme besteht noch die Möglichkeit eines Neueinstieges im Rahmen des kommenden Herbstantrages 2016.

### Bewirtschaftung auswaschungsfährdeter Ackerflächen

An dieser Maßnahme, deren Ziel ebenso eine Reduktion der Nährstoffauswaschung in das Grundwasser und des damit auch in Verbindung stehenden Nährstoffeintrages in Oberflächengewässer ist, nahmen in Oberösterreich im Jahr 2015 nur 14 Betriebe mit knapp 25 Hektar Ackerfläche teil. Weitere 14 Betriebe haben diese Maßnahme im Herbst 2015 neu beantragt. Auch diese Maßnahme kann im kommenden Herbstantrag letztmalig neu beantragt werden.

Mit dem Herbstantrag 2016 ist letztmöglich ein Neueinstieg in die ÖPUL-Maßnahmen möglich. Gemeinsames Ziel muss sein, durch hohe Teilnehmerzahlen aktives Interesse am Gewässerschutz zu zeigen und somit freiwillig über diese Gewässerschutzprogramme einen wesentlichen Beitrag zur Erhaltung und Verbesserung der Gewässerqualität zu leisten.

➔ Nähere Informationen bei der Boden.Wasser.Schutz.Beratung unter 050 6902 1426 bzw. [www.bwsb.at](http://www.bwsb.at).

**DI Thomas Wallner**



Abstände zu Oberflächengewässern schützen die Wasserqualität.

BWSB/WALLNER

### Vorbeugender Oberflächengewässerschutz auf Ackerflächen

Die europäische Wasserrahmenrichtlinie legt als zentrales Ziel den „guten Zustand“ für unsere Seen und Fließgewässer fest. Aufgrund erosionsbedingter Stoffeinträge, insbesondere von Bodenpartikeln und Nährstoffen, ist das Erreichen des „guten Zustandes“ in einigen Gewässern Oberösterreichs gefährdet. Ziel dieser Maßnahme ist eine Reduktion von Nährstoffeinträgen (insbesondere Phosphor) in Oberflächengewässer, um den Zielen der Wasserrahmenrichtlinie Rechnung zu tragen.

An der Maßnahme „Vorbeugender Oberflächengewässerschutz auf Ackerflä-

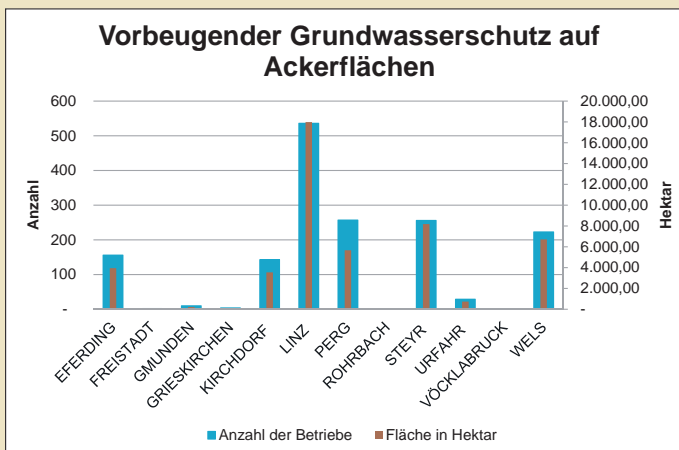


Diagramm: Teilnehmeraten „Vorbeugender Grundwasserschutz auf Ackerflächen“ (2015).

QUELLE: MINISTERIUMS FÜR EIN LEBENSWERTES ÖSTERREICH

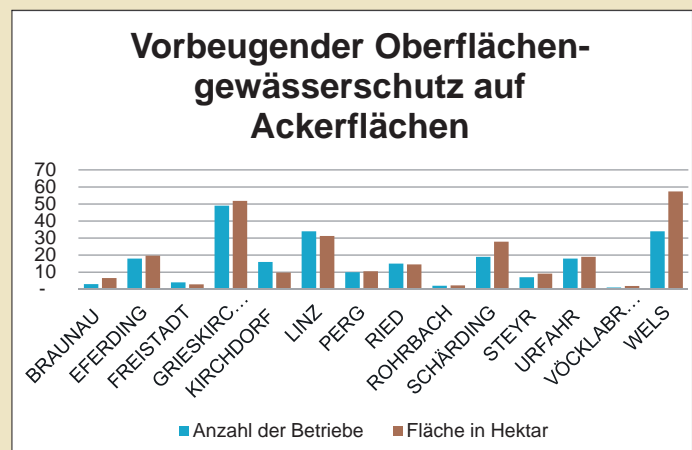


Diagramm: Teilnehmeraten „Vorbeugender Oberflächengewässerschutz auf Ackerflächen“ (2015).

QUELLE: MINISTERIUMS FÜR EIN LEBENSWERTES ÖSTERREICH

## Festmist sachgerecht lagern

Die Lagerung von Festmist muss fachgerecht erfolgen. Oberstes Gebot ist, dass ein Austreten von Sickersäften und ähnlichen Substanzen zum Schutz unserer Gewässer und der Umwelt vermieden wird. Entsprechend der CC-Richtlinie Verordnung Grundwasserschutz darf es zu keiner direkten und indirekten Einleitung von Stoffen (Gülle, Jauche, etc.) in Grund- und Oberflächengewässer kommen. Bei Verstößen sind im Rahmen einer Vor-Ort-Kontrolle Sanktionen möglich.



Sickersäfte müssen unbedingt in einer dichten Gülle- bzw. Jauchegrube gesammelt werden.



Bei der Lagerung von Festmist auf Feldmieten müssen Bestimmungen eingehalten werden.

FOTOS: BWSB

### Grundlage – Aktionsprogramm Nitrat 2012

Das Aktionsprogramm Nitrat (Umsetzung der EU-Nitratrichtlinie in Österreich) ist eine Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen. Die darin festgesetzten Maßnahmen regeln den Umgang mit Wirtschaftsdüngern und betreffen beispielsweise die Bereiche Verbotzeiträume, Ausbringung entlang von Gewässern, Stickstoffgrenzen und auch Bestimmungen zum Fassungsvermögen und zur Bauweise von Behältern zur Lagerung von Wirtschaftsdüngern.

### Beschaffenheit von Festmistlagerstätten

Festmist muss grundsätzlich auf technisch flüssigkeitsdichten, befestigten Flächen mit einem regelten Abfluss der Sickersäfte in ebenfalls flüssigkeitsdichte Gülle-, Jauche- oder Sammelgru-

ben gelagert werden. Sickersäfte und Niederschläge dürfen nicht nach außen abfließen (Randausführung wie Gegenfalle, Wulst oder Abflussmulde). Eine negative Beeinflussung von Grund- und Oberflächengewässern darf keinesfalls stattfinden. Nähere Informationen zum Bau von Düngesammelanlagen sind im ÖKL Merkblatt Nr. 24 Düngesammelanlagen für Wirtschaftsdünger (7. Auflage 2015) enthalten.

### Anforderungen bei Zwischenlagerung von Stallmist am Feld

Das Aktionsprogramm Nitrat 2012 enthält auch Vorschriften zur Zwischenlagerung von Stallmist am Feld. Dabei sind folgende Punkte zu beachten:

→ Die Verbringung des Stallmistes darf frühestens nach drei Monaten erfolgen (Hauptrotte muss auf einer befestigten Bodenplatte erfolgen).

→ Die Feldmiete muss mindestens 25 Meter von einem Oberflächengewässer einschließlich Entwässerungsgräben entfernt sein und auf einem

möglichst flachen und nicht sandigen Boden gelagert werden. Es dürfen keine Sickersäfte in ein Oberflächengewässer oder einen Entwässerungsgraben abfließen.

→ Die Feldmiete darf nicht auf staunassen Böden angelegt werden. Der Abstand zwischen Grundwasserspiegel und Geländeoberkante muss mehr als einen Meter betragen.

→ Räumung der Feldmiete nach acht Monaten bzw. bei Pferdemist nach zwölf Monaten. Anschließend muss der Standort der Feldmiete gewechselt werden.

→ Keine Lagerung von Stallmist von Küken und Junghennen unter einem halben Jahr oder von Legehennen und Hähnen ab einem halben Jahr.

→ Die N-Menge in der Feldmiete darf den Bedarf der unmittelbar angrenzenden Flächen nicht überschreiten.

→ Nähere Informationen bei der Boden.Wasser.Schutz.Beratung unter 050 6902 1426 bzw. [www.bwsb.at](http://www.bwsb.at).

**DI Thomas Wallner**  
**DI Elisabeth Ziegler**

# BZA-Modul im ÖDüPlan - Erweiterung um betriebswirtschaftliche Auswertungsmöglichkeiten

Seit Mitte Mai laufen die Programmierarbeiten für das BZA-Modul. Vermutlich bis Anfang November wird das BZA-Modul freigeschaltet. Damit sind künftig betriebswirtschaftliche Auswertungen mit dem Programm möglich. Außerdem können die betriebswirtschaftlichen Daten der Arbeitskreise Ackerbau ausgewertet werden. Für das BZA-Modul fallen für die ÖDüPlan-Anwender keine Zusatzkosten an.

Nur verbuchte Betriebsmittel anzeigen  Tabellengröße alle Filter

Kategorie	Gegenstand	Sorte	Qualität	Preis (€)
Hauptfrucht	Weizen (Winter) < 14% Rohproteingehalt	-	-	0,00
Hauptfrucht	Mais Corn-cob-mix (CCM)	-	-	0,00
Hauptfrucht	Sojabohne	-	-	0,00
Ernte	Sojabohne	-	-	0,00
Ernte	Mais Corn-cob-mix (CCM)	-	-	0,00
Ernte	Weizen (Winter) < 14% Rohproteingehalt	-	-	0,00
Handelsdünger	DC Hyperkorn 26% P2O5	-	-	400,00
Pflanzenschutzmittel	Dual Gold	-	-	0,00

Kosten und Erlöse müssen für die einzelnen Betriebsmittel erfasst werden.

QUELLE: LK ÖÖ/BÄCK

Das BZA-Modul ist in verschiedene Teilbereiche gegliedert:

### Maschinen und Geräte

Hier können die einzelnen Maschinen des Betriebes angelegt werden. Es erfolgt eine Verknüpfung mit den ÖKL-Werten, damit die variablen Maschinenkosten hiervon abgeleitet werden können. Ebenso können Parameter für die Ermittlung der Fixkosten erfasst werden (zB Neuwert, Abschreibungsdauer, Abgrenzung zwischen Ackerbau und anderen Betriebszweigen).

### Arbeitsverfahren

Die Maschinen werden über Arbeitsverfahren zugeordnet. Dabei werden Arbeitsverfahren definiert und einzelne Maschinen zugeordnet. Es erfolgt eine Aufteilung auf die einzelnen Kulturen, da es hier teilweise Unterschiede gibt.

Beispiel Arbeitsverfahren „Mineraldüngung“: Dies setzt sich zB aus 0,4 Stunden mit einem 55 kW Traktor mit Allrad und 0,4 Stunden mit einem Schleuderstreuer mit 1.000 Liter zusammen. Die variablen Kosten werden hierfür aus den ÖKL-Richtwerten übernommen. Aus Gründen der Einfachheit wird immer die gleiche Dauer

für ein Arbeitsverfahren unterstellt. Bei hofnahen und hoffernen oder bei größeren und kleineren Schlägen sollte ein Durchschnittswert angesetzt werden.

### Preiserfassung – Preiswartung

Für die Deckungsbeitragsrechnung müssen auch Kosten bzw. Erlöse zu den einzelnen Betriebsmitteln erfasst werden können – dies betrifft insbesondere folgende Positionen:

- ➔ Handelsdünger
  - ➔ Organische Dünger: Der Preis wird beim Zugang erfasst. Der monetäre Wert der anfallenden organischen Dünger aus dem Tierbestand wird über die Nährstoffkomponenten Phosphor, Kali und Stickstoff berechnet
  - ➔ Pflanzenschutzmittel
  - ➔ Saatgut (Hauptfrucht, Zwischenfrucht)
  - ➔ Erntegüter: Es können hier Preise nach Kultur, Sorte und Qualität gesondert erfasst werden.
  - ➔ Sonstige Erträge (zB Schadenszahlungen Hagelversicherung)
  - ➔ Sonstige Kosten (zB Trocknungskosten, Hagelversicherungsprämien)
- Es wird auch eine Preispflegemaske geben, wo die erfassten Preise auch später

noch zentral korrigiert werden können. Ebenso können die einzelnen Prämien bzw. Ausgleichszahlungen erfasst werden, damit diese in der Auswertung berücksichtigt werden.

### Auswertung

Die Auswertung bildet einen eigenen Schwerpunkt im BZA-Modul. In der Auswertung können Deckungsbeiträge und die direktkostenfreie Leistung der einzelnen Schläge bzw. der einzelnen Kulturen berechnet werden. Die Darstellung der Kosten erfolgt gegliedert nach den einzelnen Kostenblöcken (Saatgutkosten Hauptfrucht, Mineraldüngerkosten, Pflanzenschutzmittelkosten, usw.). Damit ist ein guter Vergleich der einzelnen Kulturen, der einzelnen Schläge und verschiedener Jahre möglich.

### Erweiterung Betriebsdaten

Für den Export in die Bundesauswertung von Daten der Arbeitskreis-Pflanzenbau-Mitglieder sind zusätzliche Informationen über den Betrieb nötig (insbesondere die Teilnehmernummer und die Arbeitskreisnummer).

Es wird ein eigener Menüpunkt gestaltet, wo die Datenauslagerung für den Export der Arbeitskreisdaten durchgeführt werden kann. Die erfassten Daten werden beim Export plausibilisiert.

Betrieb:  Wirtschaftsjahr:  Daten übertragen

Name	Anschaffungsdatum	Verkaufsdatum	Neuwert	Voraussichtliche Nutzungsdauer	Voraussichtlicher Wiederverkaufwert	Abschreibung AfA pro Jahr
Grubber	20.10.2010		22100,00 €	6,00 (Jahre)	€	3683,33
Steyr 4065	01.01.2015		55500,00 €	9,00 (Jahre)	€	6166,67
Steyr 8165 CVT	01.12.2015		131000,00 €	10,00 (Jahre)	€	13100,00

Der ÖDüPlan-Benutzer kann Maschinen und Geräte anlegen.

QUELLE: LK ÖÖ/BÄCK

DI Martin Bäck