

## Verbotszeiträume für die Stickstoffdüngung

Nitrataktionsprogramm VO 2022		Grundwasserschutzprogramm Graz bis Bad Radkersburg	
Kultur	N-hältige Mineraldünger, Gülle, Jauche...	Mist und Kompost	Kultur (nur Ackerflächen) N-hältige Mineraldünger, Gülle, Jauche, Geflügelmist und -kompost Mist und Kompost (von Huf- und Klautentieren)
Dauergrünland und Wechselwiesen	30.11. - 15.2.	30.11. - 15.2.	Mais 1.8. - 24.3.
	ab 1.10., im Herbst max. 60 kg N <sub>Lager</sub>		Hirse 1.9. - 31.3.
Ackerflächen (allgemeine Regelung)	nach der Ernte - 15.2.	30.11. - 15.2.	Kürbis 1.8. - 31.3.
	1.11. - 15.2.		Kren 1.9. - 28.2.
Zwischenfrüchte angelegt bis 15.10.	ab Ernte, im Herbst max. 60 kg N <sub>Lager</sub>	30.11. - 15.2.	Rüben 1.10. - 15.2.
	1.11. - 31.1.		Ackerfutterflächen (Wechselwiesen) 16.10. - 15.2.
Raps und Gerste angelegt bis 15.10.	ab Ernte, im Herbst max. 60 kg N <sub>Lager</sub>	30.11. - 31.1.	Kartoffel, Winterweizen, Triticale, andere Kulturen 1.8. - 15.2.
	im Frühjahr bis 31.1.		Wintergerste 1.8./20.9.* - 31.1.
Kulturen mit frühem N-Bedarf: Raps, Gerste, Durum-Weizen und Kulturen unter Vlies/Folie	ab Ernte, im Herbst max. 60 kg N <sub>Lager</sub>	30.11. - 31.1.	Sommergerste 1.8. - 9.3.
	im Frühjahr bis 31.1.		Raps 20.9. - 31.1.
N <sub>Lager</sub> ... Lagerstickstoff N <sub>Njw</sub> ... jahreswirksamer Stickstoff			Feldgemüse unter Vlies/Folie 1.8. - 15.2.

Absolutes Verbot, wenn: schneebedeckt, gefroren, wassergesättigt oder überschwemmt.  
max. 60 kg N<sub>Lager</sub>/ha, wenn der Boden tagsüber auftaut, nicht wassergesättigt und aufnahmefähig ist

Landwirtschaftliche Umweltberatung Steiermark (Stand 05.12.2022)



**Inhalt**  
Nitrat-Aktionsprogramm-Verordnung (NAPV 2023)  
Pufferstreifen entlang von Wasserläufen (NAPV + GLÖZ 4)  
„Krümelstar“ Verleihung  
NEC - Ammoniakreduktionsverordnung gültig ab 01.01.2023  
Veranstaltungstermine  
Übersicht Verbotszeiträume für die Stickstoffdüngung

P.b.b.  
Verlagsort 8010 Graz  
Plus.Zeitung 10Z038447P



## Nitrat-Aktionsprogramm-Verordnung (NAPV 2023)

Die Novelle zur NAPV 2023 ist mit 1. Jänner 2023 in Kraft getreten.

Die Änderungen der Verordnung betreffen:

**Verbotszeiträume** (siehe auch Seite 8)

- ▶ Es besteht nun ein (fast) durchgehendes N-Düngeverbot im Herbst auf Ackerland. Ausnahmen gibt es nur noch für Wintergerste, Winterraps und Zwischenfrüchte. Diese dürfen bis zum 31. Oktober gedüngt werden, wenn der Anbau bis zum 15. Oktober erfolgt.
- ▶ Die Möglichkeit einer Fristverlängerung zur Stickstoffdüngerausbringung im Herbst auf Antrag durch den Landeshauptmann besteht nicht mehr.

**Ausbringungsverfahren und Hanglagen**

- ▶ Die Einarbeitung von (Biogas-)Gülle, Jauche, Gärresten, nicht stabilisiertem Harnstoff und nicht entwässertem Klärschlamm muss spätestens nach zwölf Stunden abgeschlossen sein. Achtung: hier gelten parallel dazu die Bestimmungen der vom Umweltministerium herausgegebenen **Ammoniakreduktionsverordnung!** (siehe NEC Seite 6)
- ▶ Die Gabenteilung in Hanglagen ab 10 % Hangneigung muss nun ab einer Ausbringungsmenge von 100 kg/ha Stickstoff ab Lager erfolgen. Bislang galt diese Grenze für den feldfallenden Stickstoff.
- ▶ Die Liste der Kulturen, bei denen in Hanglagen besondere abschwemmungshindernde Maßnahmen zu treffen sind, wurde um Ackerbohne und Kürbis erweitert.
- ▶ Winterbegrünungen werden nicht mehr als abschwemmungshindernde Maßnahme geführt.

**Wirtschaftsdüngerlager**

Hier sind die Bestimmungen gegenüber der vorherigen NAPV-Version im Wesentlichen gleichgeblieben, es sind nur hinsichtlich der Mist- und Kompostlagerung ein paar Präzisierungen vorgenommen worden.

Für den Inhalt verantwortlich:  
LK Steiermark  
Referat Landwirtschaft und Umwelt  
8010 Graz, Hamerlinggasse 3, Tel.: 0316/8050-0

**Mengenbegrenzungen bei der Stickstoffdüngung**

- ▶ Neu dazu gekommen sind hier Obergrenzen für Wein, Chinakohl und Buschbohne.
- ▶ Es erfolgt eine genauere und etwas strengere Bewertung der Vorfrüchte.
- ▶ In den in Anlage 5 definierten Gebieten (diese befinden sich in der Steiermark im Wesentlichen im Murtal zwischen Wildon und Bad Radkersburg) sind die Stickstoff-Obergrenzen im Ackerbau zusätzlich um 10 % (bei Mais, Getreide, Raps) bzw. 15 % (bei allen anderen Ackerkulturen) abgesenkt.

**Aufzeichnungen**

- ▶ Die betriebsbezogenen Grenzen für die Aufzeichnungsverpflichtungen sind gleichgeblieben.
- ▶ Jene Betriebe, die Aufzeichnungen zu führen haben, müssen dies bis zum 31. Jänner erledigen (bisher 31. März).
- ▶ Bei der Düngung auf hohe Ertragslagen ist der Ertrag durch Wiegung oder die Ermittlung von Silokubaturen zu dokumentieren.
- ▶ Die Stickstoffdüngung über die Bewässerung ist zu berücksichtigen.
- ▶ Im Gemüsebau ist eine detailliertere Berechnung der erlaubten N-Menge unter Einbeziehung des mineralisierten Stickstoffvorrats im Boden erforderlich als bisher.
- ▶ Zu dokumentieren sind auch der Ort und der Zeitpunkt im Fall der Erneuerung des Pflanzenbewuchses auf Gewässerrandstreifen.
- ▶ In Anlage-5-Gebieten sind die Aufzeichnungen sowohl betriebs- als auch schlagbezogen zu führen und müssen darüber hinaus eine Stickstoffbilanz in Form einer Gegenüberstellung der gedüngten zur entzogenen Stickstoffmenge enthalten.

Neu hinzugekommen ist darüber hinaus die Verpflichtung der Gewässeraufsicht zur Kontrolle der Bestimmungen.

Für Betriebe, die sowohl in den Geltungsbereich der Anlage 5 als auch in jenen der Grundwasserschutzprogrammverordnung Graz bis Bad Radkersburg fallen, ist im Fall paralleler Regelungen die jeweils strengere anzuwenden.

Heinrich Holzner



## Termine für Veranstaltungen

**Wasserschutztage 2023**

Referenten: Umweltberatung

Themen:

- Nitratsituation an den Messpegeln
- Info zu den Schutzgebietsaufgaben
- Nitrataktionsprogramm-Verordnung 2023
- Erfordernisse an die Bodenbearbeitung

Termine:

- 14.02. 16 Uhr GH Walch, 8480 Eichfeld 4  
16.02. 16 Uhr GH Brunnenstadl,  
8490 Bad Radkersburg  
Fehringerstraße 14  
23.02. 18 Uhr GH Ortner, 8413 Badendorf 1  
28.02. 09 Uhr BK Weststeiermark,  
8501 Lieboch, Kinoplatz 2

Dauer: 3 Stunden

Anrechenbarkeit für ÖPUL 23 - vorbeugender Grundwasserschutz.

Anmeldung über LFI Steiermark:

Internet: <https://stmk.lfi.at>

Tel.: 0316/8050-1305

**Infoabend der BK Leibnitz**

Termin und Ort:

Di., 28. Feb. 2023, 18:00 bis 20:00 Uhr  
Fachschule Silberberg  
Silberberg 1, 8430 Leibnitz

Programm:

- 18:00 Begrüßung und Eröffnung  
Kammerobmann Christoph Zirngast  
18:10 Aktuelle Düngevorgaben  
(Zeitpunkte, Mengen, Abstände, ...)-  
- Nitrataktionsprogrammverordnung  
- Ammoniakreduktionsverordnung  
Martin Rechberger, Referat Landwirtschaft  
und Umwelt  
19:10 Info der Hagelversicherung  
- Schadensrückblick 2022  
Neuerungen für 2023  
Wolfgang Weinzerl, Österreichische  
Hagelversicherung  
19:30 Fragenbeantwortung und Diskussion  
20:00 Gemütlicher Ausklang im Foyer

**Sämtliche angeführte Veranstaltungen sind kostenfrei**

**Biodiversität auf Ackerflächen**

Referenten: Ökoteam/grünes Handwerk  
Umweltberatung

Themen:

- Aktuelles zu NAPV u. GLÖZ 4 Pufferstreifen
- Biodiversitätsflächen im ÖPUL UBB
- Praxisbeispiele (Blühflächen)
- Grundlagen des Naturhaushalts, zoologischer und botanischer Input.

Termin:

03.03.2023, 14 Uhr Radhotel Schischek,  
8484 Oberpurkla 62

Dauer: 3 Stunden

Anrechenbarkeit 3 Stunden für ÖPUL 23-  
UBB und BIO-Biodiversität.

Anmeldung über <https://stmk.lfi.at>  
Tel.: 0316/8050-1305

**Gewässerschutz durch ÖPUL Maßnahmen**

Wann: 13.03.2023

Beginn: 18:00

Wo: Gasthof Resslerwirt, 8443 Gleinstätten 134

**Flurbegehungen Gewässerrandstreifen  
Frühjahr 2023**

Gemeinsames Projekt von Umweltberatung,  
Ökoteam und grünem Handwerk

Termine:

- Drauchenbach  
24.05. 09 Uhr BS Weiß, 8492 Hürth  
Limbach  
24.05. 14 Uhr GH Schögler, 8353 Kölldorf  
Stiefing  
25.05. 09 Uhr GH Jauk 8413 St. Georgen  
Schwarzau  
25.05. 14 Uhr FF Schwarzau, 8421

Nähere Informationen und Anmeldung über  
LFI Steiermark:  
Internet: <https://stmk.lfi.at>  
Tel.: 0316/8050-1305

## NEC - Ammoniakreduktionsverordnung gültig ab 01.01.2023

### NEC (National Emission Ceilings).

Die NEC-Richtlinie ist seit 2016 eine EU-Richtlinie, die jeder einzelne Mitgliedstaat umsetzen muss. Sie beinhaltet die Begrenzung verschiedener Luftschadstoffe, die sogenannten Emissionshöchstmengen. In Österreich wurde sie mit dem „Emissionsgesetz-Luft 2018“ in nationales Recht umgesetzt.

Das Bundesgesetz gibt vor, dass ein dauerhafter Schutz des Menschen und der Umwelt geregelt werden muss. Ziel dieser Richtlinie ist es, die Umweltverschmutzung durch verschiedene Luftschadstoffe (Schwefeldioxid, Stickoxide, flüchtige organische Verbindungen wie zum Beispiel Ammoniak und Feinstaub) zu verringern. Die Reduktionsmaßnahmen können grundsätzlich frei von jedem Mitgliedstaat gewählt werden.

In Österreich wird die NEC Richtlinie in Form der Ammoniakreduktionsverordnung umgesetzt. Die Ammoniakemissionen stammen zu 94 Prozent aus der Landwirtschaft, wie zum Beispiel aus der Tierhaltung im Stall, der Wirtschaftsdüngerlagerung und -ausbringung und der Düngung mit Handelsdüngern.

Diese Verordnung beinhaltet Maßnahmen, die im Sinne der nationalen Emissionsreduktionsverpflichtung ab dem Jahr 2020 bzw. 2030 verpflichtend einzuhalten sind. Die Reduktion für Ammoniak wurde im Jahr 2020 nicht eingehalten und nun besteht die Gefahr, dass die Vorgaben der NEC-Richtlinie ab dem Jahr 2030 wieder verfehlt werden. Somit braucht es effiziente Maßnahmen in der Landwirtschaft.

Eine Maßnahme dieser Verordnung ist die Einarbeitungspflicht für bestimmte Düngemitteln.

- Das betrifft Gülle, Jauche, Gärreste und nicht entwässerter Klärschlamm sowie Geflügelmist, einschließlich Hühnerkot. Diese Düngemittel dürfen auf landwirtschaftliche Nutzflächen ohne Bodenbedeckung ausgebracht werden, wenn sie unverzüglich beziehungsweise spätestens innerhalb von 4 Stunden nach dem Zeitpunkt der Ausbringung eingearbeitet werden.

- Ausgenommen von der Einarbeitungszeit sind die Kleinbetriebe, die weniger als 5 ha landwirtschaftliche Nutzfläche ohne Bodenbedeckung auf mindestens zwei Schlägen bewirtschaften. Sie haben eine Einarbeitungsfrist von 8 Stunden.
- Wird Harnstoff als Düngemittel für Böden verwendet, so muss ein Ureasehemmstoff beigemischt werden oder der Harnstoff wird unverzüglich oder der spätestens innerhalb von 4 Stunden nach der Ausbringung eingearbeitet.

Eine weitere Verpflichtung betrifft die Grubenabdeckung.

- Ab 01.01.2028 sind Anlagen und Lagerstätten von flüssigem Wirtschaftsdünger ab einem gesamtbetrieblichen Fassungsvermögen von 240 m<sup>3</sup> mit einer dauerhaften und vollflächigen Abdeckung auszustatten. Wenn das laut Gutachten nicht möglich ist, so sind sie mit flexiblen Materialien abzudecken.

Auch die Aufzeichnungsverpflichtung ist in dieser Verordnung geregelt.

- Es betrifft landwirtschaftliche Betriebe, die mehr als 5 ha Ackerfläche bewirtschaften. Diese Betriebe müssen die vorgeschriebene Einarbeitung für Düngemittel und Harnstoff aufzeichnen (Kultur, Düngerart, Datum und Uhrzeit der Ausbringung und Uhrzeit der Einarbeitung).

### ÖPUL-Förderungsmöglichkeit

Es besteht die Möglichkeit die ÖPUL-Maßnahme „Bodennahe Ausbringung flüssiger Wirtschaftsdünger/Biogasgülle und Gülleseparation“ zu beantragen.

Diese Maßnahme ist einjährig (jährlicher Ausstieg möglich) und muss bei einem beabsichtigten Einstieg bis Jahresende für das kommende Jahr beantragt werden.

Gefördert werden max. 50 m<sup>3</sup> je Hektar düngungswürdige Acker- und Grünlandfläche. Die Förderprämie zur bodennahen Gülleausbringung betragen:

- ♦ Schleppschlauch (1 €/m<sup>3</sup>)
- ♦ Schleppschuh (1,4 €/m<sup>3</sup>)
- ♦ Injektionsverfahren (1,6 €/m<sup>3</sup>)
- ♦ Gülleseparierung bis max 20 m<sup>3</sup> je Rinder-GVE und Jahr (1,4 €/m<sup>3</sup>)

Cornelia Zeiss

## Pufferstreifen entlang von Wasserläufen (NAPV + GLÖZ 4)

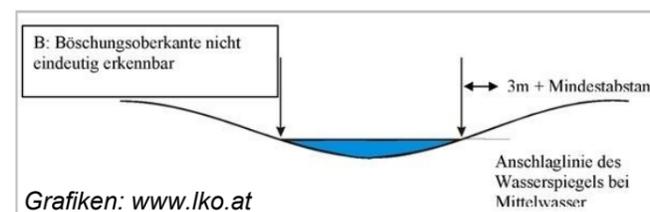
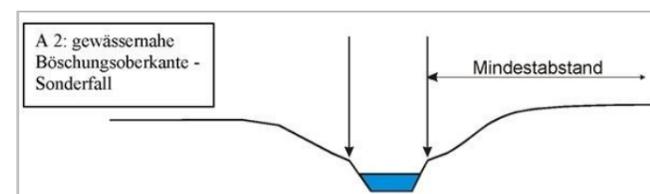
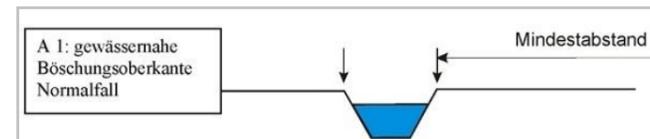
### NAPV - Auflagen bei Oberflächengewässern

- ▶ Generell muss ein mind. drei Meter breiter, dauerhaft begrünter Streifen angelegt werden, der nur einmal in fünf Jahren zur Erneuerung umgebrochen werden darf.
- ▶ Der düngefrei zu haltende Abstand zur Böschungsoberkante von fließenden Gewässern hat mind. 10 m zu betragen. Weist der zur Böschungsoberkante des Gewässers angrenzende Bereich von 20 m eine durchschnittliche Neigung von:
  - a. unter 10 % auf, darf der düngefrei zu haltende Abstand auf 3 m verringert werden,
  - b. über 10 % auf, kann der düngefrei zu haltende Abstand auf 5 m verringert werden, wenn dieser Abstandstreifen ganzjährig mit lebenden Pflanzen bewachsen ist.



### Definitionen der Böschungsoberkante:

Die Böschungsoberkante ist im Normalfall der erste Knickpunkt zwischen der landwirtschaftlich genutzten Fläche und der geneigten Böschung zum Gewässer.



Grafiken: www.lko.at

### GLÖZ 4 Standard

Zusätzlich zu den NAPV-Auflagen gibt es weitere Bestimmungen, die in der Landwirtschaft verbindlich einzuhalten sind, sofern Förderprämien beantragt werden.

- ▶ Ein Abstand von mind. 3 m von der Böschungsoberkante ist bei der Ausbringung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln einzuhalten.

### Zusätzlich für Gewässer mit der Güteklasse „mäßig“, „unbefriedigend“ oder „schlecht“:

- ▶ Ein Abstand von 5 m von der Böschungsoberkante ist bei der Ausbringung von Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln einzuhalten. Link: [www.agraratlas.inspire.gv.at](http://www.agraratlas.inspire.gv.at)
- ▶ Es darf kein Umbruch von Dauergrünland vorgenommen werden.

### Welche Gewässer werden für den 5 m – Pufferstreifen herangezogen?

- ▶ Es werden für die Festlegung des 5 m – Pufferstreifens die Gewässer des „Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplanes“ (NGP) mit einem Einzugsgebiet größer 10 km<sup>2</sup> bei Fließgewässern herangezogen.

### Was bedeutet der Begriff „ganzjähriger Bewuchs mit lebenden Pflanzen“?

- ▶ Diese Vorgabe ist bei Dauergrünland erfüllt. Bei Ackerflächen handelt es sich um Wechselwiese, Klee gras etc. oder um Acker-Grünbrachen.

### Ist die Nutzung von GLÖZ 4 – Pufferstreifen möglich?

- ▶ Eine Nutzung ist erlaubt, vorausgesetzt die Fläche wird nicht gleichzeitig als Stilllegungsfläche bzw. Brachefläche nach GLÖZ 8 verwendet. Bei Grünland ist auch eine Beweidung möglich. Futterstellen etc. sollen nicht im Pufferstreifen angelegt werden, damit kein punktueller Eintrag in das Gewässer erfolgt.

Innerhalb des 5 m – Pufferstreifens ist der Anbau einer klassischen Ackerkultur (Mais, Ölkürbis, Getreide etc.) aufgrund einer nicht zulässigen Bodenbearbeitung nicht möglich. Es wird die Anlage einer Acker-Grünbrache oder von Wechselwiese bzw. Klee gras empfohlen.

Es ist sinnvoll, den Pufferstreifen auch für die 4 %-Ackerstilllegung nach GLÖZ 8 zu verwenden.

Albert Bernsteiner

## „Krümelstar“ Verleihung

### Boden- und Wasserschutzbauern wurden mit dem „Krümelstar“ ausgezeichnet.

Am 10. Jänner fand am Steiermarkhof die Verleihung der „Krümelstars“ statt. Dabei wurden die jeweils drei besten Böden in den Kategorien „leichter“, „mittelschwerer“ und „schwerer“ Boden ausgezeichnet.

Die Auswahl dieser Böden erfolgte über das Projekt „Krümelstar“, das im Jahr 2020 vom Kompetenzzentrum für Acker, Humus und Erosionsschutz ins Leben gerufen wurde. Im Zuge dieses Projektes wurden auf rund 150 Feldstücken von 55 teilnehmenden Landwirten chemische, physikalische und biologische Untersuchungen durchgeführt.

Da es bei diesem Projekt darum ging, wie der optimale Zustand eines klimafitten Bodens ist bzw. durch welche Bewirtschaftungsmaßnahmen der jeweilige Boden diesem Zustand am Nächsten kommt, wurde besonderes Augenmerk auf die Struktur, das Porenvolumen und den Humusgehalt, sowie auf die optimale Nährstoffverfügbarkeit entsprechend der Bodenart Wert gelegt.



Johann Koch, Andreas Reiter mit Ingrid Mach, Josef Kowald, Klaus Teschl, Johannes Ettl, Karl Totter und Franz Pazek haben einen Krümelstar erhalten. Mit dieser Auszeichnung wird den Landwirten eine entsprechende Anerkennung entgegengebracht bzw. sollen weitere Landwirte und Landwirtinnen dazu animiert werden, ihre Böden auf die sich verändernden Niederschlags- und Temperaturextreme vorzubereiten. Die Ehrenkrümelstars erhielten:

- \* August Friedl als engagierten und innovativen Vorreiter in Sachen Boden- und Klimaschutz.



- \* Ök.-Rat Günther Rauch für seine Bemühungen für das Kompetenzzentrum für Acker, Humus und Erosionsschutz.
- \* In Vertretung von Bürgermeister Ing. Josef Ober, als Initiator der „Bodencharta Steirisches Vulkanland“ zum Schutz und der Inwertsetzung des Bodens, nahm KO Franz Uller die Auszeichnung entgegen.
- \* DI Anton Holzerbauer als einer der ersten „Bodenpraktiker“ und für sein Engagement im Bereich Bodenschutz und Pflanzenbau der Landwirtschaftskammer Steiermark.
- Prof. Dipl. Ing. Dr. Otmar Nestroy für die enge Zusammenarbeit mit der Landwirtschaftskammer und seine Bemühungen den Boden für jedermann verständlich zu machen.

Beim Ausklang mit Gulasch und Bier wurde noch rege diskutiert.

Josef Pollhammer

### +++ Nachhaltige Bodennutzung +++ Gastvortrag von Dr. Martin Gerzabek

Im Rahmen der Krümelstar-Verleihung hielt Herr Univ. Prof. Dr. Martin H. Gerzabek vom Institut für Bodenforschung der Universität für Bodenkultur einen sehr interessanten Fachvortrag. Aufgrund des umfangreichen Vortrages werden nachfolgend ausgewählte Vortragsinhalte wiedergegeben.

In der Einleitung wurde auf die wichtigsten Faktoren der Bodenbildung und den vielfältigen Funktionen des Bodens eingegangen. Neben der Klima-, Nährstoff- und Wasserregulation wurden besonders die Bereitstellung von Nahrungs- und Futtermittel sowie von Industrieerzeugnissen und Treibstoffen hervorgehoben.

### ► Unterernährung

Die Gesamtzahl der Unterernährten weltweit lag in den letzten Jahrzehnten bei 800 – 900 Millionen Personen. Der an der Gesamtbevölkerung höchste prozentuelle Anteil davon (20 % der Gesamtbevölkerung) befindet sich in Afrika, die höchste absolute Zahl an Menschen mit Unterernährung lebt jedoch in Asien (9 % Bevölkerungsanteil). Die Zunahme der Unterernährten durch Corona wird auf rund 150 Millionen Personen geschätzt, der Anstieg aufgrund des Ukrainekriegs bisher auf 14 Millionen Menschen. Als wichtige Herausforderungen im Zusammenhang mit der Steigerung der weltweiten Produktion von Lebensmitteln nennt Dr. Gerzabek einerseits die Zunahme der städtischen Bevölkerung weltweit (Prognose: 70 % im Jahr 2050!) und den damit einhergehenden geänderten Ernährungsgewohnheiten (weniger Getreide, mehr Fleisch, Gemüse, Obst, Fisch, Milchprodukte) und andererseits den Klimawandel.

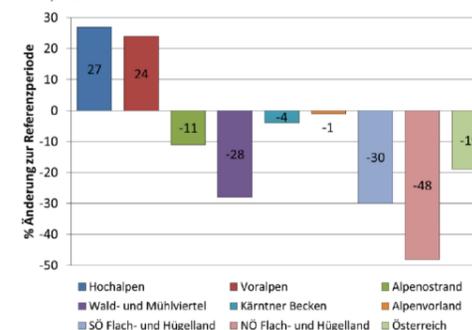
### ► Bodennutzung

Die natürliche Produktivität der Böden ist in den Tropen am höchsten, jedoch kann sie nur sehr eingeschränkt genutzt werden, da die Nährstoffe hauptsächlich in der Vegetation gespeichert sind und nur zu einem geringen Teil im Boden. Den höchsten Nutzungsgrad der natürlichen Produktivität gibt es in Indien, China, Europa und Nordamerika. Daraus resultiert auch, dass die Steigerungspotenziale in diesen Ländern hier gering sind.

Als Hauptgefährdungsursachen für unsere Böden nennt der Bodenkundler die Erosion, die Versiegelung, die Kontamination mit organischen und anorganischen Schadstoffen und die Abnahme organischer Substanzgehalte. Die Humusgehalte spielen eine Schlüsselrolle bei der Rückhaltefähigkeit und Bodenfruchtbarkeit.

### Produktionsfunktion

Änderung der Ertragsfähigkeit in den landwirtschaftlichen Hauptproduktionsgebieten im Vergleich Referenzperiode (1981-2010) und zukünftige Periode (2036-2065), Modell CMIP5, BEAT Studie 2018



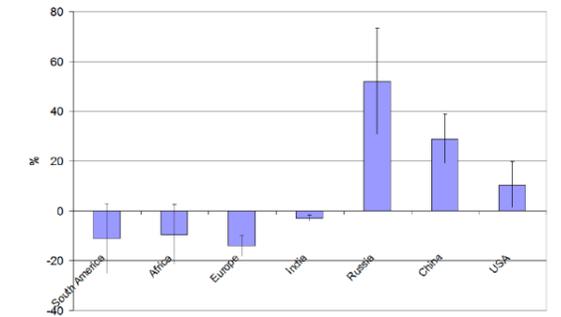
Grafiken von Martin Gerzabek

### ► Klimawandel

In Österreich wird der Klimawandel die Ertragfähigkeit in den alpinen Regionen erhöhen. Für alle anderen Regionen werden jedoch Einbußen bis zu 48 % prognostiziert (siehe Grafik). Weltweit werden durch den Klimawandel, vor allem für Russland (+50 %) und China, eine starke Zunahme der nutzbaren Bodenfläche vorhergesagt. Europa, Südamerika und Afrika werden hingegen Produktionsflächen verlieren.

### Produktionsfunktion

Veränderungen der nutzbaren Bodenflächen durch den Klimawandel bis 2100; nach ZHANG and CAI (2011)  
Environ. Res. Lett. 6, 014014



### ► Biodiversität

Der Rückgang der Artenvielfalt und der Einfluss der Bodennutzung darauf, wurden ebenfalls im Vortrag behandelt. Je vielfältiger die Landschaft, umso höher die Artenvielfalt. Durch die Intensivierung der Nutzung kommt es meist zu einer Abnahme der Landschaftselemente. Eine abwechslungsreiche Fruchtfolge, Zwischenfrüchte und Untersaaten, Grünlandbewirtschaftung sowie die Reduzierung der Agrochemikalien wurden ebenfalls als wesentliche Faktoren für die Erhaltung der Artenvielfalt genannt.

### ► Ausblick

Abschließend gab der Referent noch eine Übersicht über die, aus seiner Sicht wesentlichsten Maßnahmen, um eine nachhaltige Bodennutzung zu gewährleisten:

- ✦ Vorrang der Bodennutzung für die landwirtschaftliche Produktion und Erhalt der Naturräume
- ✦ Anpassung der landwirtschaftlichen Produktion an den Klimawandel
- ✦ Verlustminimierung bei der lw. Produktion
- ✦ Unterstützung von kleinräumigen Strukturen
- ✦ Maßnahmen zur Verbesserung der Biodiversität allgemein
- ✦ Förderung der Kreislaufwirtschaft mit effizienter Biomassennutzung

Sepp Kapper