



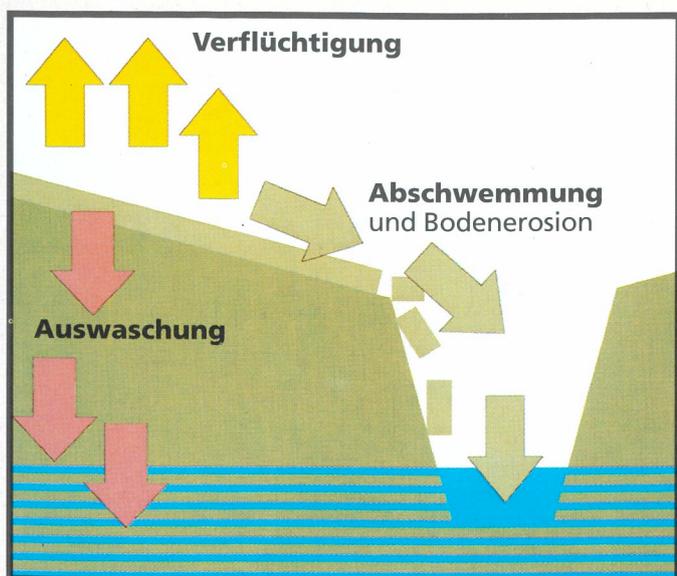
Düngen zur richtigen Zeit

Dünger dienen der Pflanzenernährung. Mit der Düngung werden die Pflanzen am richtigen Standort mit der nötigen Düngermenge versorgt. Geschieht dies fachgerecht – zur richtigen Zeit – wird die Umwelt geschont und zudem Geld gespart.

Bei ungünstigen Boden- und Witterungsverhältnissen darf nicht gedüngt werden. Sonst wird Dünger in ein Gewässer abgeschwemmt oder ins Grundwasser ausgewaschen. Auch können umweltgefährdende Stickstoffgase in die Luft entweichen.

Dieses Merkblatt gibt Hinweise zur Beurteilung der Boden- und Witterungsverhältnisse. Es hilft, den richtigen Düngungszeitpunkt zu finden, um Gewässer und Luft zu schonen.

Jahreszeiten und Nährstoffverluste



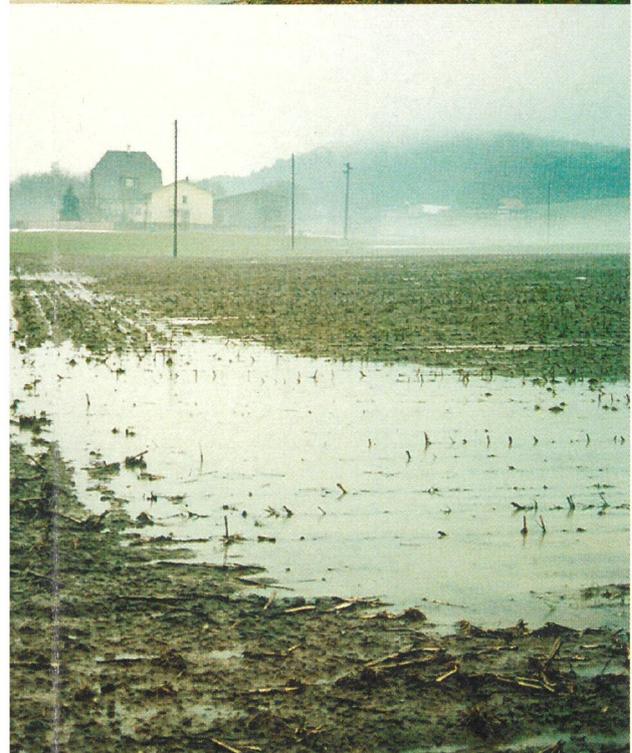
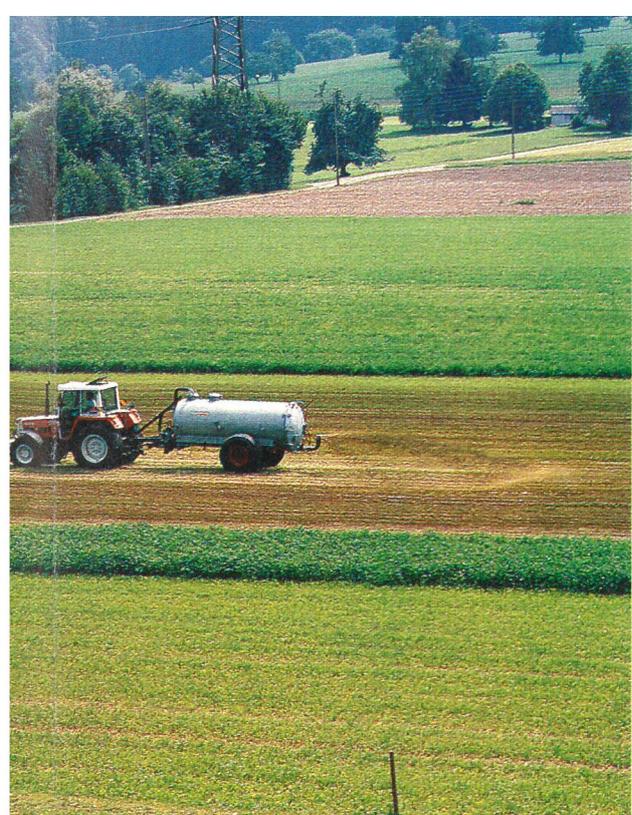
Dünger enthalten Nährstoffe für die Pflanzen. Je nach Jahreszeit bestehen unterschiedliche Gefahren von Nährstoffverlusten. Wann und wie gehen die Nährstoffe verloren?

Verflüchtigung: Besonders im Sommer entweicht Stickstoff, vor allem Ammoniak, in die Luft und gelangt über diese auch auf Böden, die nicht gedüngt werden sollten (Wälder, naturnahe Gebiete, usw.).

Abschwemmung: Grosse Regenmengen oder Schneeschmelze im Winter und Frühling sowie Gewitterregen im Sommer verlagern ausgebrachte Dünger, aber auch Erde (Bodenerosion) in die Gewässer. Durch diese Abschwemmung geht vor allem Phosphor verloren. Überdies können grosse Mengen flüssiger Dünger direkt in ein Gewässer abfließen.

Auswaschung: Dünger und Bodenmineralisation setzen Nitrat frei, das im Winter und Frühling mit Regen- oder Schmelzwasser in tiefere Bodenschichten gelangt. Letztlich wird das Nitrat ins Grundwasser verlagert und verunreinigt das Trinkwasser. Flüssige Dünger können in klüftigem Boden auch direkt in Quellen versickern.

Wann kann gedüngt werden?

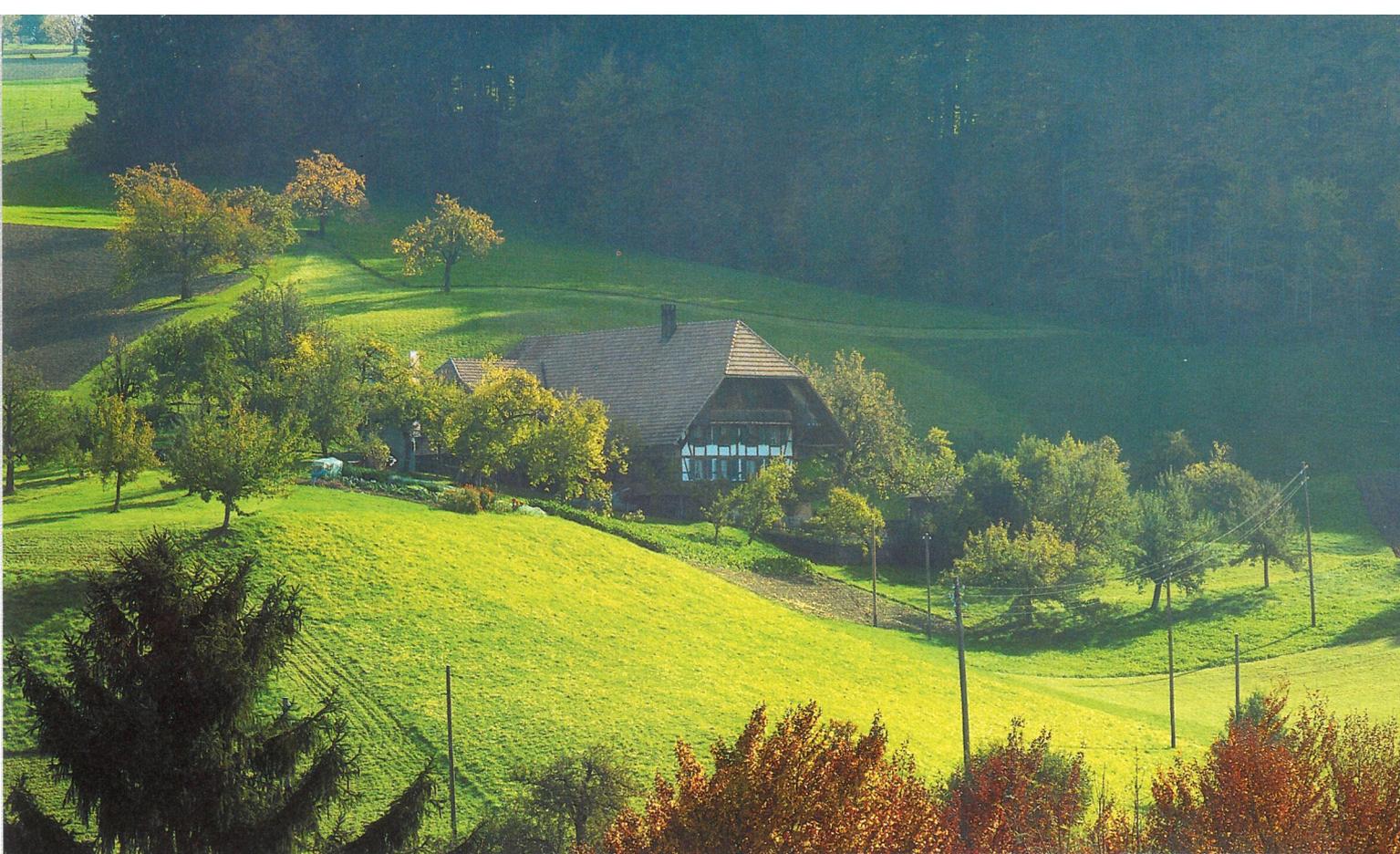


Verflüchtigung			
	Risiko hoch Es darf nicht gedüngt werden!	Risiko mittel Ob gedüngt werden darf, ist sorgfältig abzuklären.	Risiko gering Es darf gedüngt werden.
Witterung	<ul style="list-style-type: none"> • heiss, trocken • stark windig 	<ul style="list-style-type: none"> • warm • windig 	<ul style="list-style-type: none"> • kühl, feucht • windstill
Boden	<ul style="list-style-type: none"> • wassergesättigt • ausgetrocknet • verschlämmt, verdichtet 	<ul style="list-style-type: none"> • nass 	<ul style="list-style-type: none"> • feucht
Verdünnung der Gülle	<ul style="list-style-type: none"> • unverdünnt 	<ul style="list-style-type: none"> • wenig verdünnt: Vollgülle bis 1:1, Hargülle bis 1:2 	<ul style="list-style-type: none"> • stark verdünnt: Vollgülle mehr als 1:1, Hargülle mehr als 1:2
Bodenbedeckung	<ul style="list-style-type: none"> • Strohschicht, Mulchschicht 	<ul style="list-style-type: none"> • hoher Pflanzenbestand 	<ul style="list-style-type: none"> • gemähte Wiese
Bodenbearbeitung (Ackerland)	<ul style="list-style-type: none"> • Gülle: ohne Bearbeitung vor dem Ausbringen • Mist: ohne Einarbeitung 	<ul style="list-style-type: none"> • ohne Einarbeitung am Tag des Ausbringens 	<ul style="list-style-type: none"> • mit Bearbeitung kurz vor dem Ausbringen • mit Einarbeitung sofort nach dem Ausbringen

Abschwemmung			
	Risiko hoch Es darf nicht gedüngt werden!	Risiko mittel Ob gedüngt werden darf, ist sorgfältig abzuklären.	Risiko gering Es darf gedüngt werden.
Witterung	<ul style="list-style-type: none"> • Dauerregen, Gewitterregen • Schneeschmelze 	<ul style="list-style-type: none"> • Regen in Aussicht • unsichere Entwicklung 	<ul style="list-style-type: none"> • wenig Regen zu erwarten
Boden	<ul style="list-style-type: none"> • hart und tief gefroren (wie Beton) • Eisschicht auf dem Boden • wassergesättigt • ausgetrocknet • verschlämmt, verdichtet 	<ul style="list-style-type: none"> • oberflächlich (bis 2 cm) angefroren, Reif • nass, feucht 	<ul style="list-style-type: none"> • nicht gefroren • abgetrocknet • aufnahmefähig, saugfähig
Schnee	<ul style="list-style-type: none"> • schneebedeckt 		<ul style="list-style-type: none"> • kein Schnee
Gelände	<ul style="list-style-type: none"> • steile Hanglage (mehr als 50% Neigung) 	<ul style="list-style-type: none"> • mittlere Hanglage 	<ul style="list-style-type: none"> • geringe Hanglage (weniger als 18% Neigung), ebene Lage

Auswaschung			
	Risiko hoch Es darf nicht gedüngt werden!	Risiko mittel Ob gedüngt werden darf, ist sorgfältig abzuklären.	Risiko gering Es darf gedüngt werden.
Witterung	<ul style="list-style-type: none"> • Dauerregen 	<ul style="list-style-type: none"> • Regen in Aussicht 	<ul style="list-style-type: none"> • wenig Regen zu erwarten
Boden	<ul style="list-style-type: none"> • wassergesättigt • ausgetrocknet 	<ul style="list-style-type: none"> • nass, feucht • rasch durchlässig, dräniert, flachgründig • humus- u. tonarm 	<ul style="list-style-type: none"> • abgetrocknet
Bepflanzung	<ul style="list-style-type: none"> • Boden unbewachsen während Vegetationsruhe 	<ul style="list-style-type: none"> • Boden bewachsen während Vegetationsruhe 	<ul style="list-style-type: none"> • Boden bewachsen während Vegetationszeit

Düngen zur richtigen Zeit ist nur eine von mehreren umweltschonenden Massnahmen. Weitere sind: Beurteilung des Standortes, richtige Fruchtfolge, angepasste Nährstoffmenge, ausreichende Lagermöglichkeiten für Hofdünger, Düngungsplanung, gute Ausbringtechnik, usw.



Wichtiges über das Düngen zur richtigen Zeit

Vermindern von Nährstoffverlusten Besondere Hinweise

1. Anhand des Jahreskreises auf Seite 2 die hauptsächlichen Gefahren von Nährstoffverlusten ermitteln.
2. Mit Hilfe der Tabellen auf Seite 3 die Umweltrisiken feststellen.
3. Im Zweifelsfall das Düngen auf einen günstigeren Zeitpunkt verschieben.

Ausreichende Lagermöglichkeiten – besonders im Winter – sind Voraussetzung für einen umweltverträglichen Umgang mit den Hofdüngern (Mist, Gülle, häusliches Abwasser). Wo die Lagermöglichkeiten noch nicht ausreichen, soll die Menge tierischer und häuslicher Abwässer niedrig gehalten werden. Also, ab Herbst Stall- und Haushaltwasser sparsam brauchen, im Winter Festmist herstellen, notfalls bei Nachbarn um Zwischenlager nachsuchen. Überalterte und zu kleine Lageranlagen sind möglichst rasch zu sanieren.

Wer Hofdünger hat, verwendet zuerst diese. Wenn sie nicht ausreichen oder sich nicht eignen, können Klärschlamm und Kompost (Abfalldünger) oder Mineraldünger verwendet werden.

Schutzstreifen von mindestens 3 Metern sind an Gewässern, Hecken und Feldgehölzen einzuhalten; an Waldrändern gelten kantonale Vorschriften.

Bei der umweltschonenden Düngung werden der Nährstoffbedarf der Pflanzen gedeckt, die Anreicherung der Nährstoffe im Boden vermieden und Nährstoffverluste in die Umwelt vermindert.

Weitere Unterlagen

- Ergänzende Informationen der landwirtschaftlichen Beratung und der kantonalen Umweltschutzfachstellen.
- Grundlagen für die Düngung im Acker- und Futterbau vom Mai 1994.
- Wegleitung für den Gewässerschutz in der Landwirtschaft vom Juli 1994.
- Umweltschutzgesetz und Gewässerschutzgesetz, Stoffverordnung und Allgemeine Gewässerschutzverordnung.

Der Boden gilt als:



wassergesättigt, wenn auf dem Boden Wasserlachen liegen bleiben und eine Bodenprobe sich nass und breiig anfühlt.



gefroren, wenn sich an mehreren Stellen ein spitzer Gegenstand (Schraubenzieher, Sackmesser) nicht mehr in den Boden stossen lässt.



schneebedeckt, wenn der Schnee witterungs- und standortbedingt länger als einen Tag liegen bleibt.



ausgetrocknet, wenn er Risse zeigt, Bodenproben staubig und Erdbrocken hart sind.

Impressum:

Herausgeber: Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) und Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), Bern.

Autoren: Eidg. landwirtschaftliche Forschungsanstalten und weitere Fachstellen, unter der Federführung von Agroscope FAL Reckenholz.

Fotos: Studer, Grosshöchstetten; Braun, IUL Liebefeld; Frick, FAT Tänikon.

Graphische Gestaltung: Cermusoni & Wyder, Biel

2. unveränderte Auflage 2004.

Vertrieb: Agroscope FAL Reckenholz, 8046 Zürich

Form. Nr.319.012d

11.04 10000 860123316