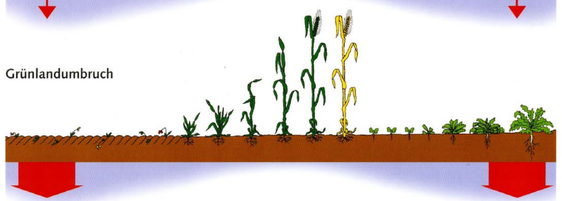
Das Grünland

Die Wiese

Grünlandumbruch

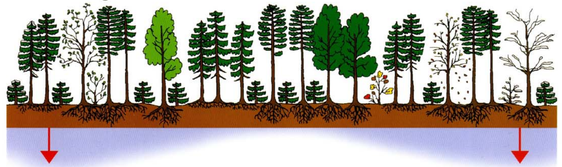


Das Grünland als Landnutzungsform

Die extensiv genutzte Wiese ist aus der Sicht des Grundwasserschutzes die optimale Landnutzungsform. Die ganzjährige Vegetationsdecke kann selbst im Winter noch im beschränkten Umfang Nitrat in Pflanzenmasse einbauen. Größere Nitratausträge sind jedoch bei lückiger Grasnarbe und stark überhöhter Düngung möglich. Oft tragen deshalb Weideflächen zum Nitrataustrag erheblich bei. Grünlandumbruch muß auf jeden Fall vermieden werden, da dadurch organisch gebundener Stickstoff in großem Umfang (mehrere tausend kg) mineralisiert wird. Selbst nachfolgende Fruchtarten können diesen Belastungsstoß nicht vermindern.

Pflanzenwachstum im Jahresverlauf
Grundwasserneubildung
Nitrataustrag

Zum Vergleich: der Wald



Die Waldbewirtschaftung

Der Wald benötigt für das Holzwachstum nur sehr wenig Stickstoff. Übermäßige Einträge aus der Atmosphäre kann er nicht verwerten. Bis zu einem gewissen Punkt wird Stickstoff im Waldboden angereichert. Darüberhinaus zugeführter Stickstoff unterliegt als Nitrat der Auswaschung.

Aufgrund dieser Zusammenhänge und der nach wie vor steigenden Luftbelastung verliert der Wald zunehmend seine bisher hervorragende Schutzfunktion für das Grundwasser. Derzeit ist er, aus der Sicht des Grundwasserschutzes, neben der Wiese die beste Nutzungsform für den Trinkwasserschutz.

Pflanzenwachstum im Jahresverlauf
Grundwasserneubildung
Nitrataustrag

Für nähere Informationen wenden Sie sich bitte an:

das **Amt für Landwirtschaft und Ernährung Augsburg**
Postfach 1164 · 86382 Stadtbergen
Tel. 08 21 / 4 30 02-0 · Fax -63

das **Amt für Landwirtschaft und Ernährung Friedberg**
Postfach 1111 · 86301 Friedberg
Tel. 08 21 / 2 60 91-0 · Fax -55

das **Amt für Landwirtschaft und Ernährung Nördlingen**
Oskar-Mayer-Str. 51 · 86720 Nördlingen
Tel. 0 90 81 / 21 06-0 · Fax -55

das **Wasserwirtschaftsamt Donauwörth**
Förgstr. 23 · 86609 Donauwörth
Tel. 09 06 / 70 09-0 · Fax -36
E-Mail: poststelle@wwa-don.bayern.de

Herausgeber:
Wasserwirtschaftsamt Ansbach
eine Behörde im Geschäftsbereich
des Bayerischen Staatsministeriums
für Landesentwicklung und Umweltfragen

Grafische Gestaltung:
Katja Prechtl, Grafik Design, Nürnberg

Für den Druck wurde Recyclingpapier
aus 100% Altpapier verwendet.

Nachdruck und Wiedergabe – auch auszugsweise –
nur mit Genehmigung des Herausgebers.

Wasserwirtschaftsamt Donauwörth

Grundwasserschutz durch Auswahl der Kulturfrüchte in der Landwirtschaft

Wasser ist Leben
Wasserwirtschaft Bayern

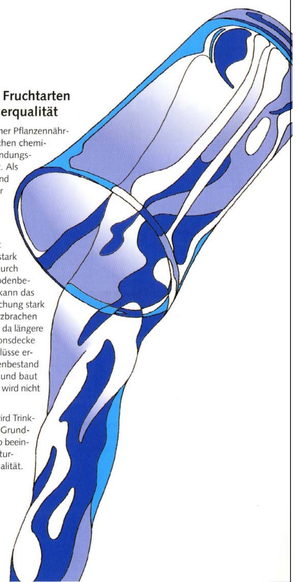
Landwirtschaftliche Nutzpflanzen

Auswirkungen unterschiedlicher Fruchtarten auf die Trinkwasserqualität

Stickstoff ist ein wesentlicher Pflanzennährstoff, der in unterschiedlichen chemischen und biologischen Bindungsformen im Boden vorliegt. Als Nitrat ist er wasserlöslich und kann mit dem Sickerwasser ausgewaschen werden.

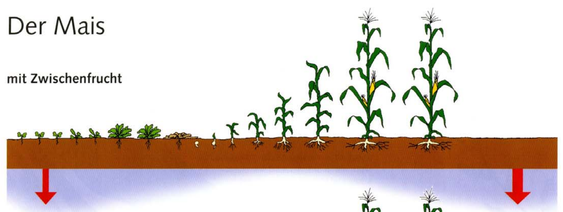
Da im Winterhalbjahr die größte Grundwasserneubildung stattfindet, ist noch vorhandenes Nitrat stark verlagerungsgefährdet. Durch Fruchtfolgegestaltung, Bodenbearbeitung und Düngung kann das Ausmaß der Nitratauswaschung stark reduziert werden. Schwarzbrachen sollten vermieden werden, da längere Zeiträume ohne Vegetationsdecke besonders schädliche Einflüsse erwarten lassen. Ein Pflanzenbestand dagegen nutzt das Nitrat und baut es in Pflanzenmasse ein. Es wird nicht ausgewaschen.

In Westmittelfranken wird Trinkwasser ausschließlich aus Grundwasser gewonnen. Deshalb beeinflußt die Auswahl der Kulturfrüchte die Trinkwasserqualität.

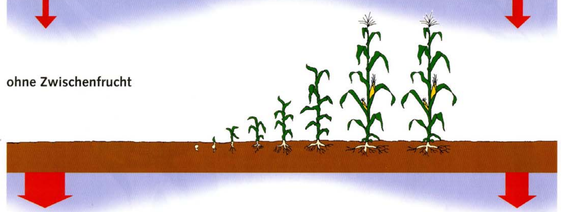


Der Mais

mit Zwischenfrucht



ohne Zwischenfrucht



Probleme im Maisanbau

- Auch hohe Stickstoffüberschüsse werden in der Praxis nur schwer erkannt, da Mais auf Überdüngung weniger stark reagiert als andere Kulturpflanzen.
- Wenn die Saat auf die Herbstfurche folgt, ergibt sich ein sehr langer vegetationsloser Zeitraum.
- Bereits Ende August hat der größte Teil des Stickstoff-Entzugs stattgefunden.

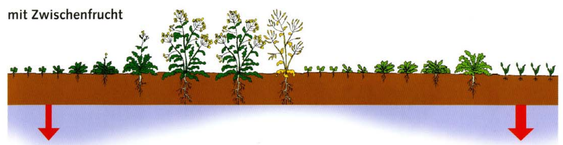
Möglichkeiten zur Optimierung der Produktion

- Die Düngung ist an den Pflanzenbedarf anzupassen; hierbei müssen der Stickstoffgehalt des Bodens sowie die Wirtschaftsdünger berücksichtigt werden.
- Zur Vermeidung langer vegetationsloser Zeiträume sollte die Maissaat in einen abgefrorenen Zwischenfruchtbestand erfolgen.

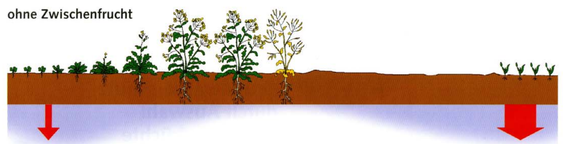
Pflanzenwachstum im Jahresverlauf
Grundwasserneubildung
Nitrataustrag

Der Raps

mit Zwischenfrucht



ohne Zwischenfrucht



Probleme im Rapsanbau

- Durch die lange Vegetationsdauer werden die Stickstoffverluste gesenkt. Dennoch können die stickstoffreichen Ernterückstände nach der Ernte zu erhöhten Nitratgehalten führen.

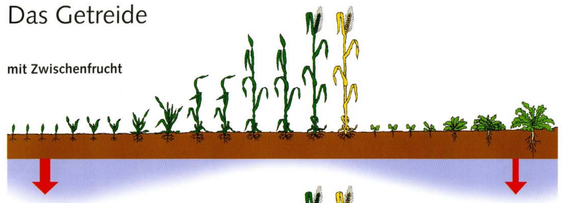
Möglichkeiten zur Optimierung der Produktion

- Zur schnellen Keimung des Ausfallrapses ist eine flache Bodenbearbeitung notwendig.
- Der sich entwickelnde Pflanzenbestand sollte bis zur Saat der Folgefrucht stehen bleiben; dabei ist eine möglichst geringe Bodenlockerung anzustreben.

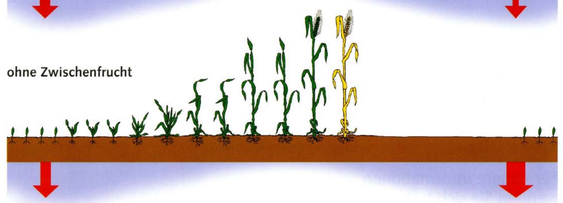
Pflanzenwachstum im Jahresverlauf
Grundwasserneubildung
Nitrataustrag

Das Getreide

mit Zwischenfrucht



ohne Zwischenfrucht



Probleme im Getreideanbau

- Das Ziel des Getreideanbaus hat großen Einfluß auf die Stickstoffüberhänge: Qualitätsweizen erfordert hohe, Braugetreide verminderte Düngergaben.
- Nach der Getreideernte ergeben sich bei nachfolgender Sommerung lange vegetationslose Zeiträume; beim Sommergetreideanbau besteht diese Problematik auch vor der Saat.

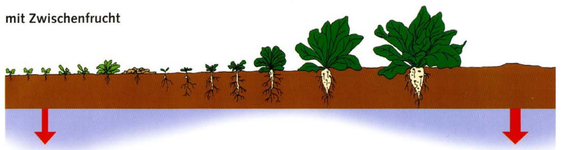
Möglichkeiten zur Optimierung der Produktion

- Die Qualitätsweizenproduktion sollte nicht auf flachgründigen Standorten durchgeführt werden.
- Entweder ist eine Untersaat oder eine Zwischenfrucht nach der Ernte anzustreben.
- Auf leichten Böden ist ein Zwischenfruchtanbau vor Sommergetreide zweckmäßig.

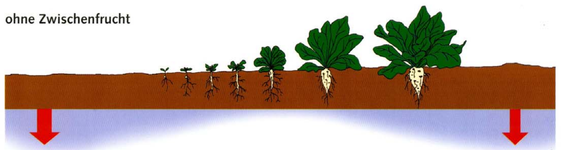
Pflanzenwachstum im Jahresverlauf
Grundwasserneubildung
Nitrataustrag

Die Zuckerrübe

mit Zwischenfrucht



ohne Zwischenfrucht



Der Zuckerrübenanbau

- Folgt die Saat der Rüben auf die Herbstfurche, ergibt sich ein sehr langer vegetationsloser Zeitraum.
- Wenn keine Blattbergung erfolgt, verbleiben hohe Mengen stickstoffreicher Ernterückstände auf dem Feld; eine Mineralisation erfolgt zum Teil noch im Spätherbst.

Möglichkeiten zur Optimierung der Produktion

- Mit der Saat der Zuckerrüben in einen abgefrorenen Zwischenfruchtbestand kann der lange vegetationslose Zeitraum vermieden werden. Versuche hierzu sind im Gange.
- Die Ernterückstände sind möglichst grob zu häckseln und nur flach einzuarbeiten.

Pflanzenwachstum im Jahresverlauf
Grundwasserneubildung
Nitrataustrag