Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie

GEOZENTRUM HANNOVER

Grundwasserschutz in Niedersachsen – Ergebnisse aus dem Feldversuch Thülsfelde

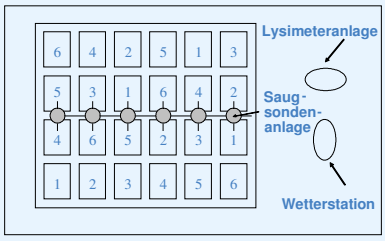
Walter Schäfer, Annegret Fier, Henning Wallrabenstein, Jutta Klaukien, Tim Eiler

Der Boden: Podsol aus Sand, Ackerzahl 26, Grundwasser in 8 - 10 m, sehr hohe Auswaschungsgefährdung

Versuchsaufbau

- Fruchtfolge: Silomais, Winterroggen, Wintergerste
- 6 Düngungsvarianten mit 4 Wiederholungen

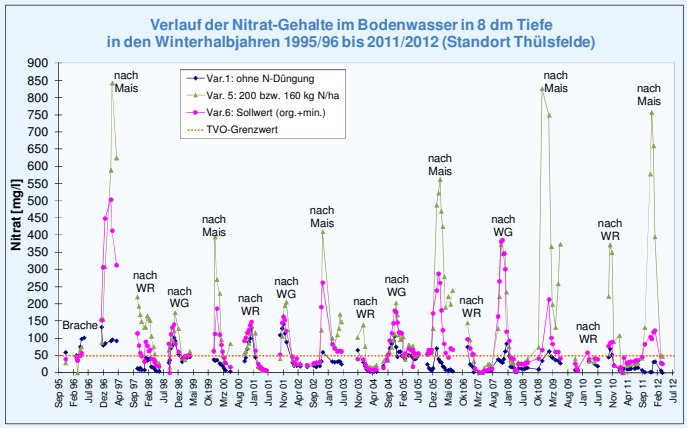
kg Stickstoff (N)/ha	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6
Mais / Wintergerste	0	50	100	150	200	Sollwert (min.+org.)
Winterroggen	0	40	80	120	160	Sollwert (min.+org.)



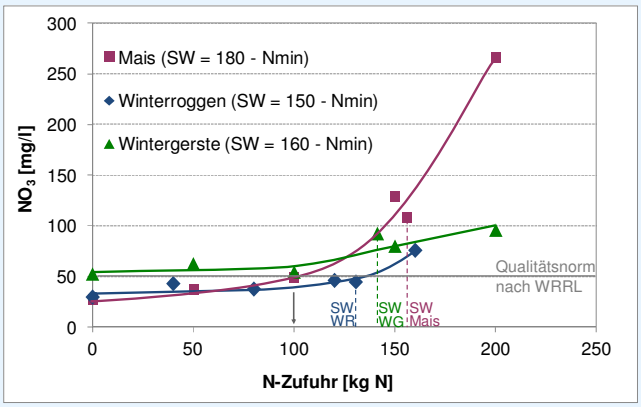
Saugsondenanlage mit je 24 Kerzen in 6 und 8 dm Tiefe, ca. 14-tägige Probenahme im Winter

Saugsonden mit Sammelbehälter

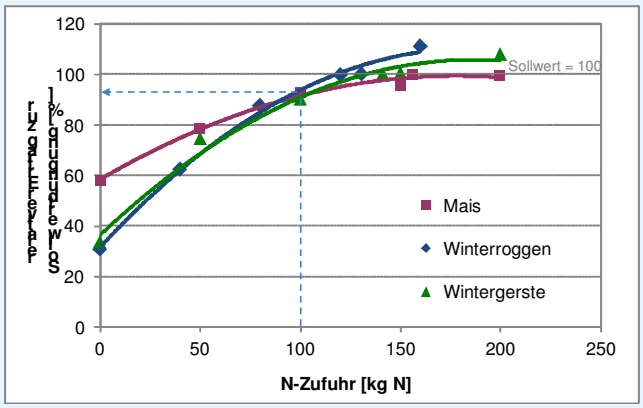
Nitratkonzentrationen



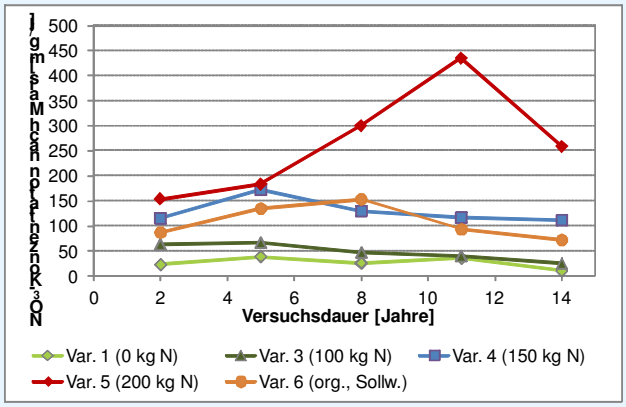
Nitratkonzentrationen in Abhängigkeit der N-Zufuhr



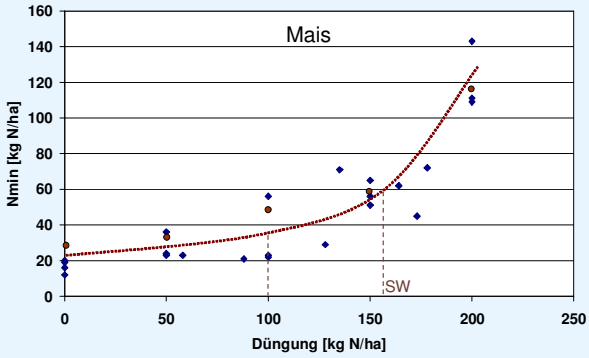
relative Erträge in Abhängigkeit der N-Zufuhr



Nitratkonzentrationen unter Mais in Abhängigkeit der Zeit



Reduzierte Düngung – Kontrolle durch Herbst-Nmin möglich?



- Herbst-Nmin Werte nach Mais aus Thülsfelde und Hohenzethen
- Ernte-Nmin Werte aus 11 Versuchen der LWK (1998-2000)

Fazit

Eine reduzierte N-Düngung ist besonders im Maisanbau eine effektive Strategie zur Senkung von Nitratausträgen ins Grundwasser. Die zu erwartenden Ertragsrückgänge sind im Vergleich zu Wintergerste und Winterroggen eher gering.

Niedersachsen

Ansprechpartner: Dr. Walter Schäfer (LBEG)
Walter.Schaefer@lbeg.niedersachsen.de
Tel.: 0511 643 3264

Landwirtschaftskammer Niedersachsen

Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie

GEOZENTRUM HANNOVER

Grundwasserschutz in Niedersachsen

Walter Schäfer, Annegret Fier, Henning Wallrabenstein, Jutta Klaukien, Tim Eiler

Ergebnisse aus dem Feldversuch Thülsfelde

Zusammenfassung

- Bis zu einer N-Zufuhr von **100 kg N/ha** wurde bei Mais und Getreide eine mittlere NO_3-Konzentration im Sickerwasser von ca. 40-60 mg/l gemessen

- N-Düngung bis zum **Sollwert**
  - bei **Roggen** kein Anstieg der Nitratkonzentration (ca. 50 mg/l)
  - bei **Wintergerste** moderater Anstieg der Nitratkonzentration (ca. 75 mg/l)
  - bei **Mais** deutlicher Anstieg der Nitratkonzentrationen (ca. 125 mg/l)

- N-Düngung **über Sollwert** (200 kg N/ha)
  - bei Mais extremer Anstieg der Nitratkonzentrationen (ca. 260 mg/l)

- Reduzierte N-Düngung (100 kg N/ha) bei Mais:
  - Verminderung der Nitratkonzentration um ca. 60 % (125 ➡ 50 mg/l)
  - im Mittel Ertragsminderung von ca. 10 % (10 ➡ 20 %)
  - zunehmende Ertragsminderung mit zunehmender Versuchsdauer (Magerung)

- Reduzierte N-Düngung (80 kg N/ha) bei Getreide:
  = Verminderung der Nitratkonzentration um ca. 30 % (75 ➡ 50 mg/l)
  = Ertragsminderung von ca. 10 % (10 ➡ 20 %)

Fazit

Eine reduzierte N-Düngung ist besonders im Maisanbau eine effektive Strategie zur Senkung von Nitratausträgen ins Grundwasser. Die zu erwartenden Ertragsrückgänge sind im Vergleich zu Wintergerste und Winterroggen eher gering.

Der Boden benötigt mindestens 10-20 Jahre um sich auf ein neues Düngungsniveau einzustellen!

Niedersachsen

Ansprechpartner: Dr. Walter Schäfer (LBEG)
Walter.Schaefer@lbeg.niedersachsen.de
Tel.: 0511 643 3264

Landwirtschaftskammer Niedersachsen