

Minderung von Nitratausträgen in Trinkwassereinzugsgebieten durch optimiertes Stickstoffmanagement

Projekt Landwirtschaft und Grundwasserschutz

Informationsveranstaltung am 25. Februar 2015 in Hohenthann



Projektleitung

- Prof. Dr. Kurt-Jürgen Hülsbergen
- Dr. Franz Xaver Maidl

Doktoranden

- Felix Forster, M.Sc.
- Josef Prücklmaier, M.Sc.

Wissenschaftlich-technische Mitarbeiter

- Dipl. Chem. Bernd Lemnitzer (Labor)
- Dipl. Ing.(FH) Andreas Kern (Feldversuche)
- Iris Leineweber (Feldversuche, Probenahme)

Bachelor- und Masterarbeiten, Studentische Hilfskräfte



- **Bereitstellung von Flächen für Versuche**
- **Bereitstellung von Betriebsdaten für Stickstoffbilanzen**
- **Sensorgestützte Analyse der Erträge und N-Entzüge**
- **Übergabe der Untersuchungsergebnisse**
- **Auswertung und Diskussion der Ergebnisse**

Bei allen Untersuchungen: Wahrung der Anonymität!



Teilprojekt 1

Analyse des Nitrataustragspotenzials und Nitratminderungsstrategien

- **Analyse der Stickstoffkreisläufe in Landwirtschaftsbetrieben**
unterschiedlicher Struktur (0 bis $> 2 \text{ GV ha}^{-1}$)
- **Modellierung der Nitratausträge** (Zusammenarbeit mit LfU)
- **Analyse der Zusammenhänge** zwischen Struktur (Tierbesatz, Fruchtfolge), N-Düngung, Verfahren, Standort und Nitratausträgen
- **Auflärung der Ursachen für den Anstieg der Nitratwerte** in
Verknüpfung mit den geohydrologischen Untersuchungen

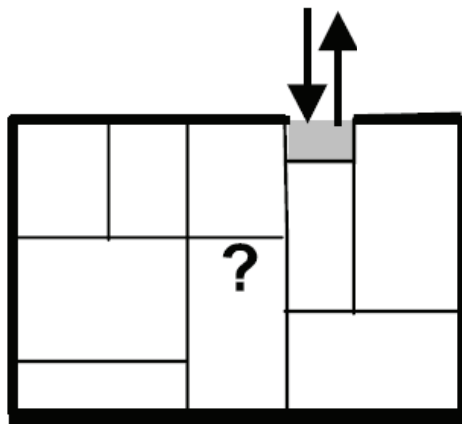


Methoden der Stickstoffbilanzierung

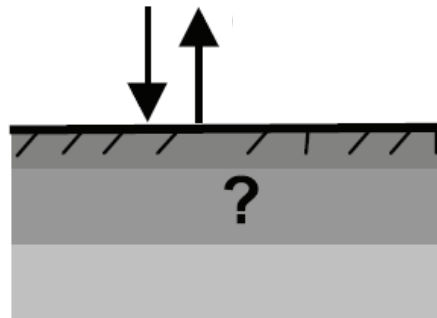
(nach OENEMA et al. (2003): Europ. J. Agronomy 20, 3-16)



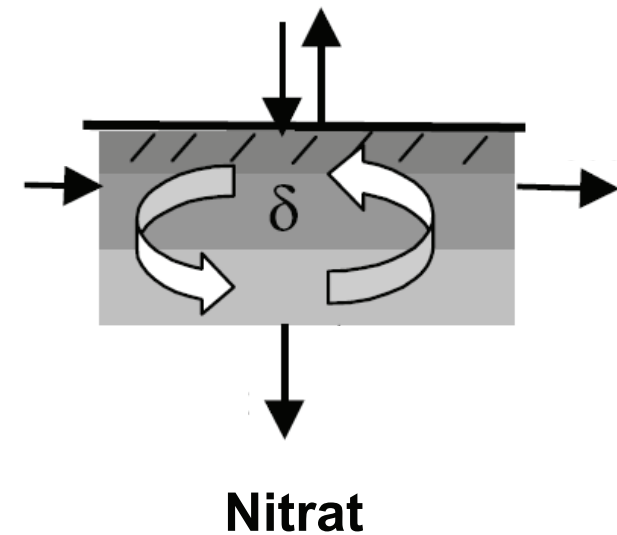
Hoftorbilanz



Flächenbilanz

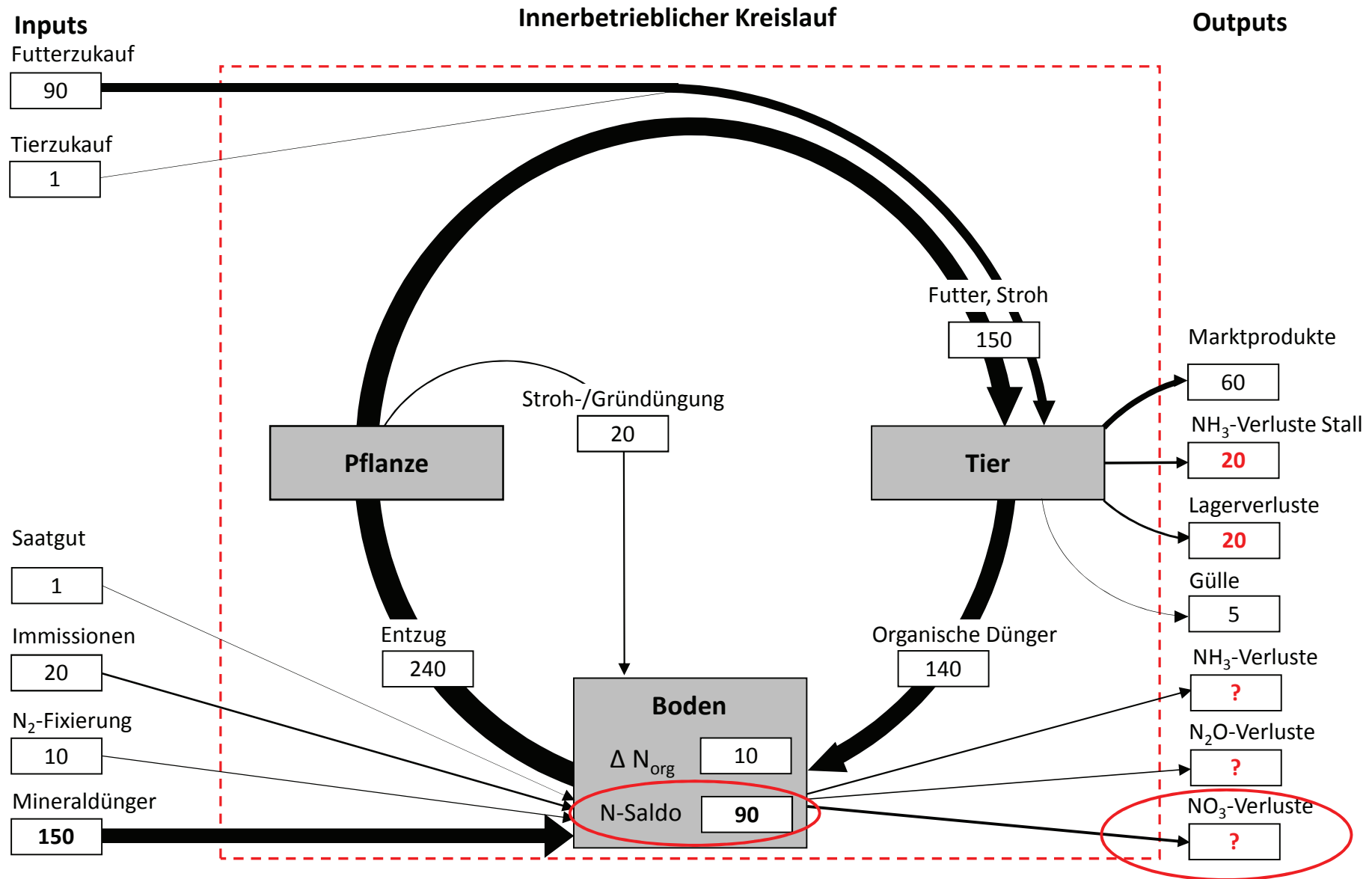


Stickstoffumsatz





Stickstoffkreislauf, Milchviehbetrieb (kg N/ha)





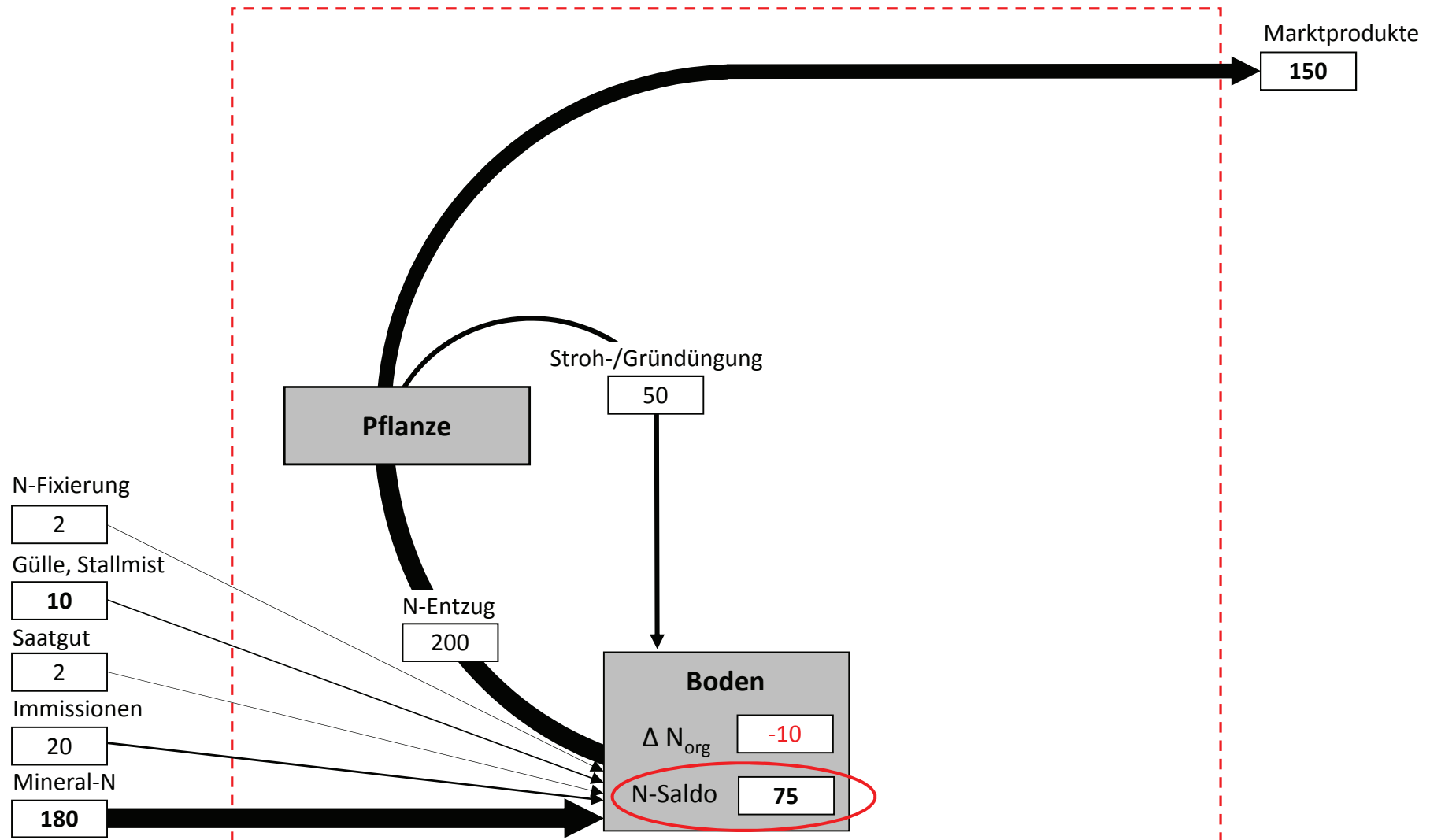
Stickstoffkreislauf, Marktfruchtbetrieb (kg N/ha)



Inputs

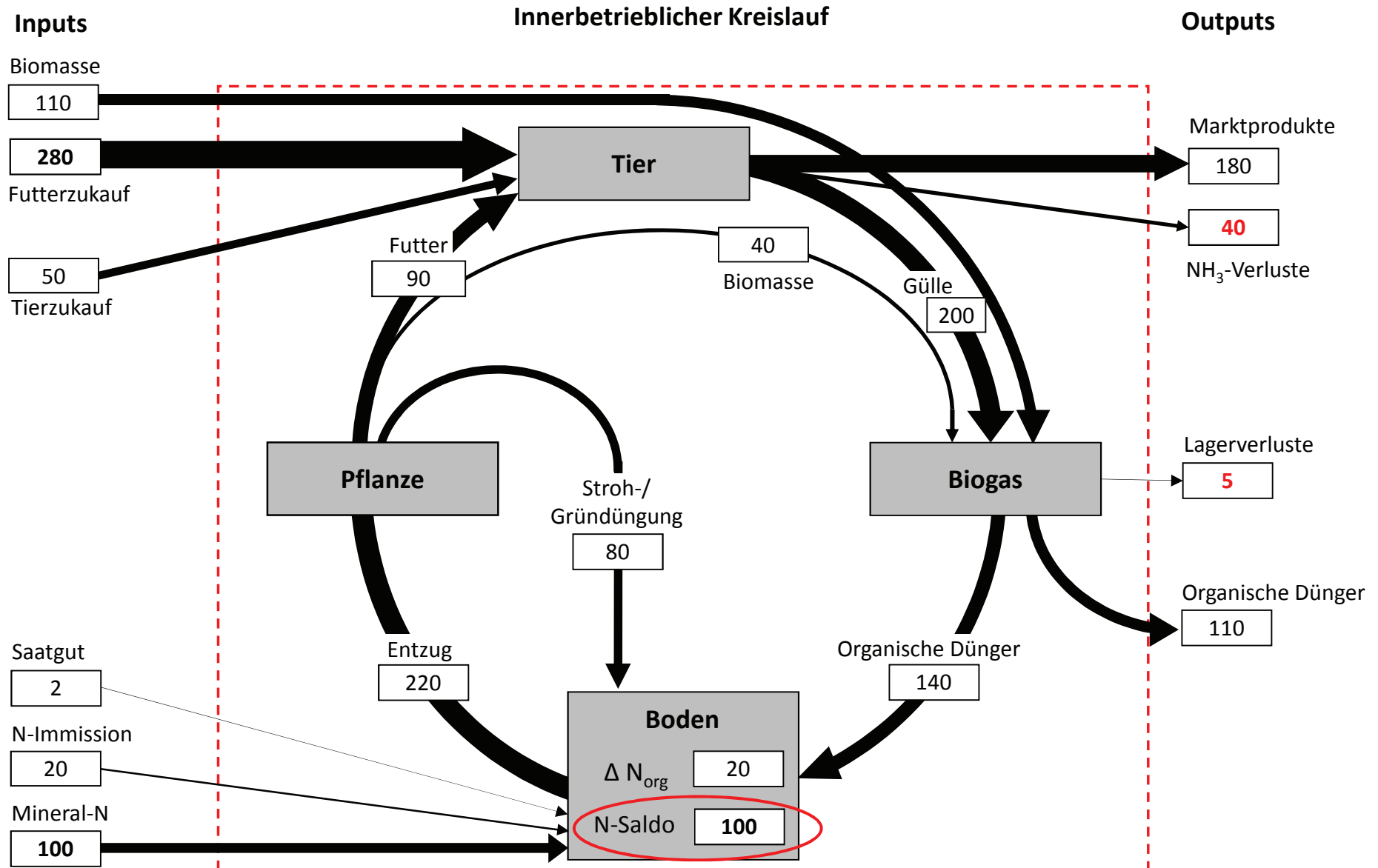
Innerbetrieblicher Kreislauf

Outputs





Stickstoffkreislauf, Schweinemast + Biogasanlage (kg N/ha)





Grenzwert:
50 mg/l Nitrat → 11,3 mg/l N

Sickerwasser:
200 – 300 mm → Maximale Auswaschung:
23 – 34 kg N/ha

N-Saldo beinhaltet zudem:

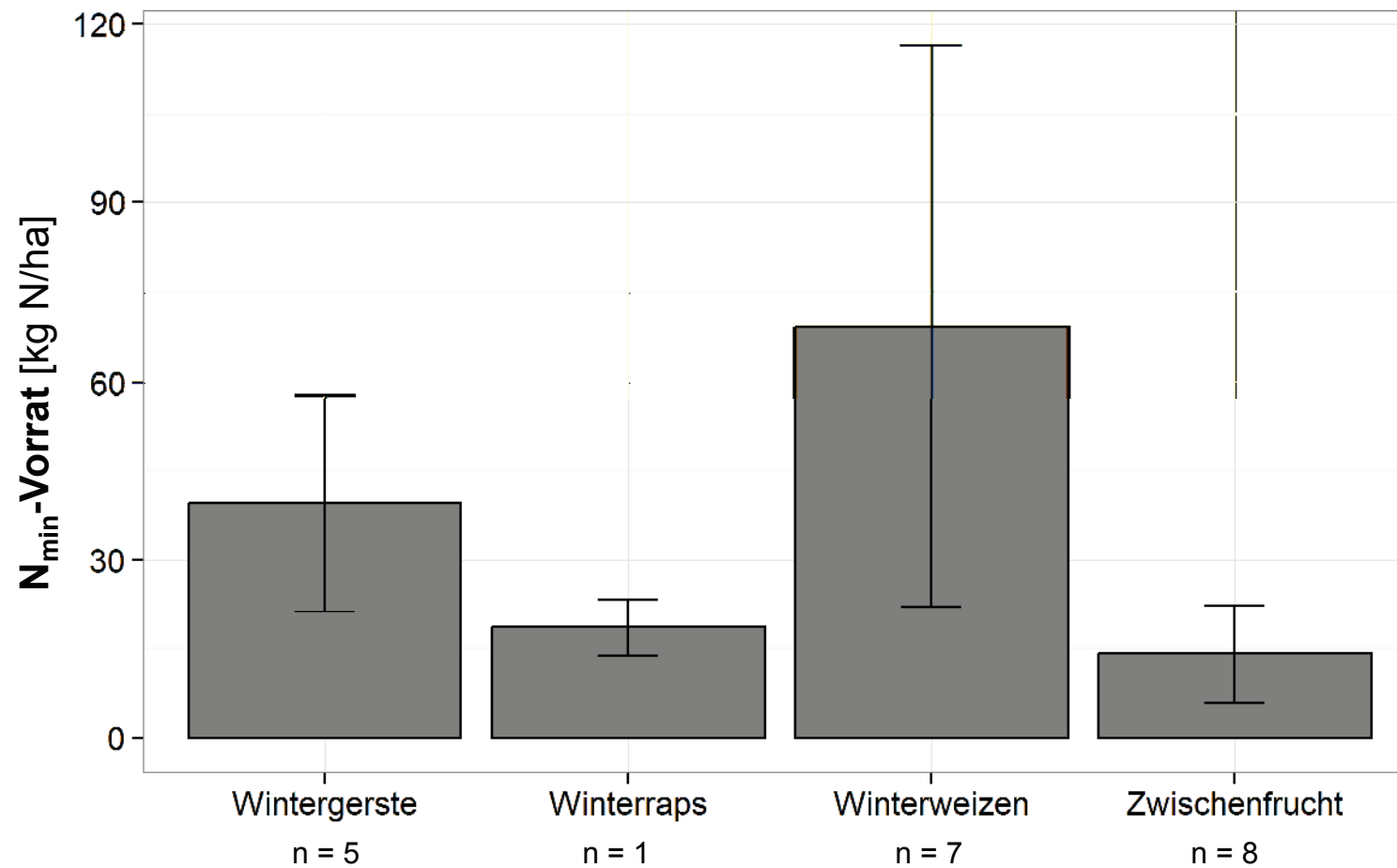
Ausbringungsverluste (Ammoniak)

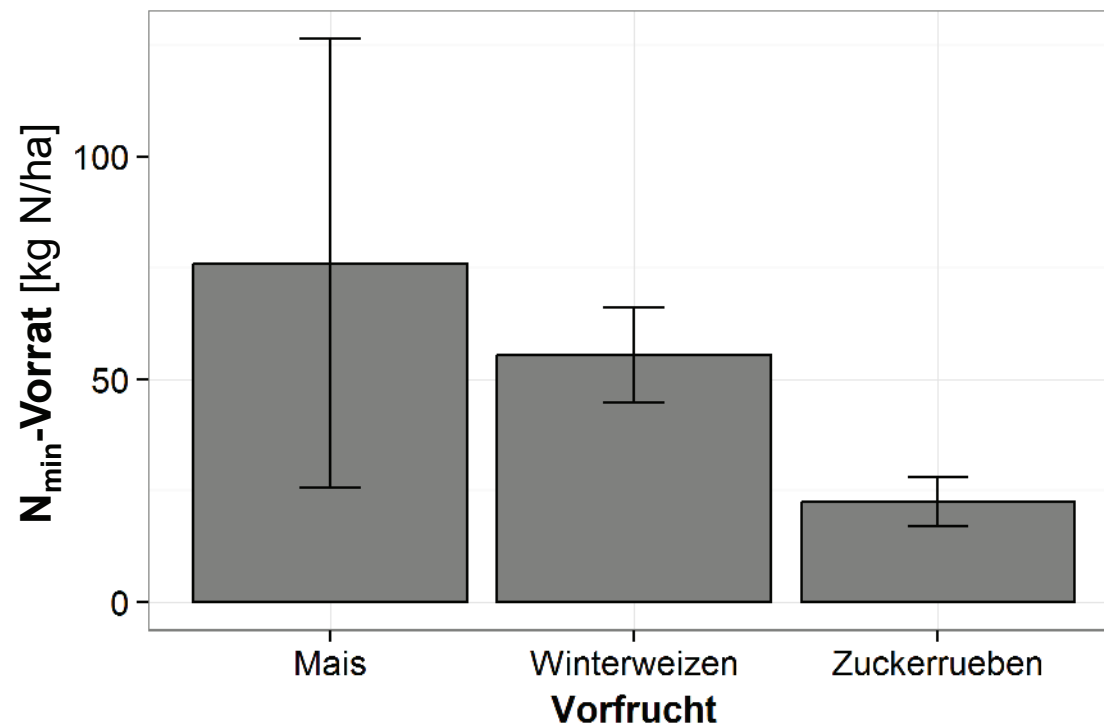
Denitrifikationsverluste

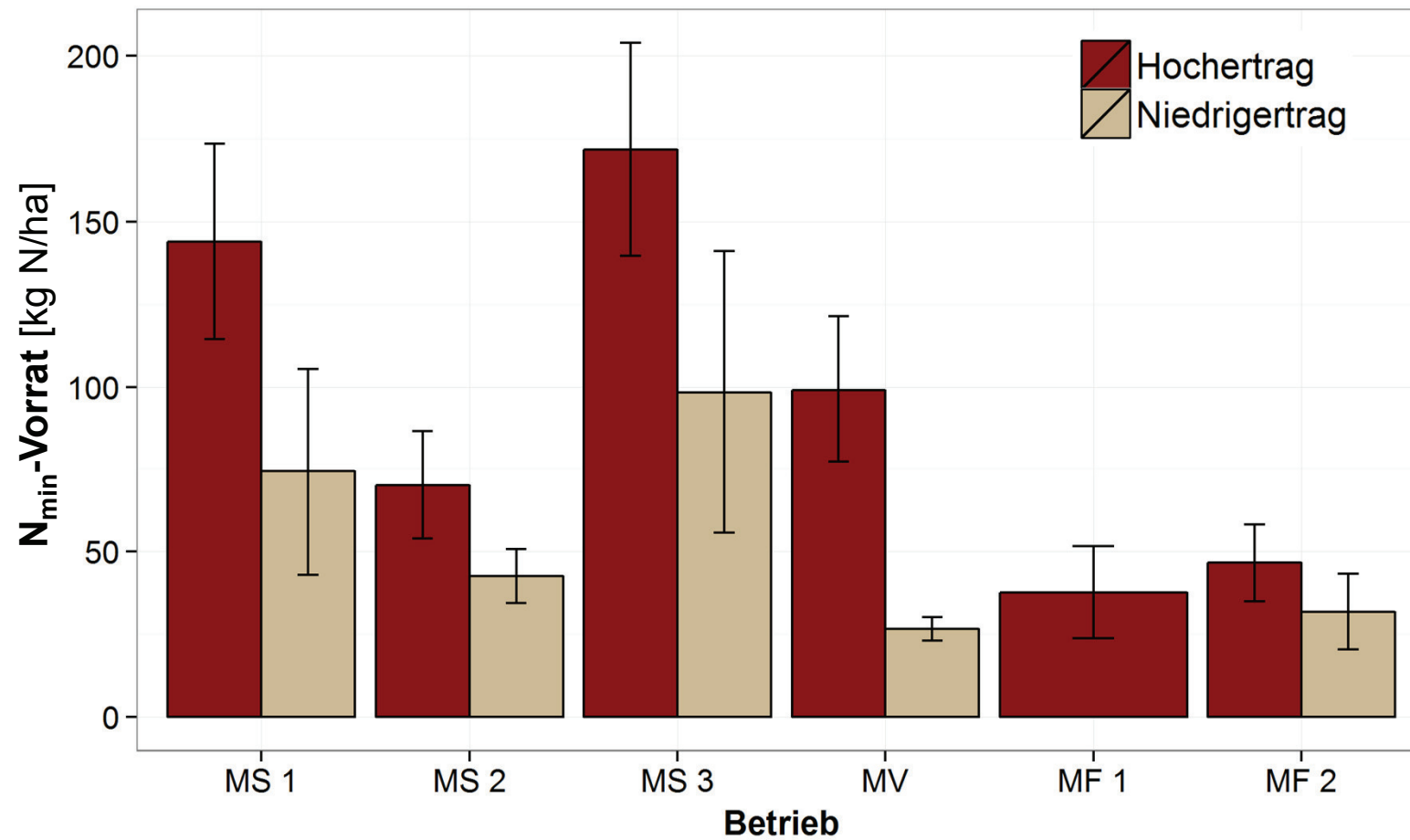


- **3 Schläge pro Betrieb**
- **2 Ertragszonen**
- **10 Parzellen pro Schlag**
Größe: 20 x 10 m
- **12 Einstiche pro Parzelle**
- **3 Termine**
Frühjahr, Vegetationsbeginn
Sommer, nach der Getreideernte
Herbst











Ableitung und Bewertung von Nitrat-Minderungsstrategien

im Dialog mit den Akteuren (Landwirtschaft, Trinkwasserschutz):

- Begrenzung des **Tierbesatzes**, Optimierung der **Fütterung**
- Optimierung der **Fruchtfolge** (Bodenbedeckung, **Zwischenfrüchte**)
- Ausbau der **Güllelagerkapazität**, **Gülletransfer** in Ackerbauregionen
- Einsatz moderner **Gülleapplikationstechnik**, Gülleinjektion
- **Sensorgestützte teilflächenspezifische N-Düngung**

→ **Modellierung und Abschätzung der Effekte (Nitrat-Minderung, Kosten)**

→ **Empfehlungen, Beratung und Umsetzung der Maßnahmen**