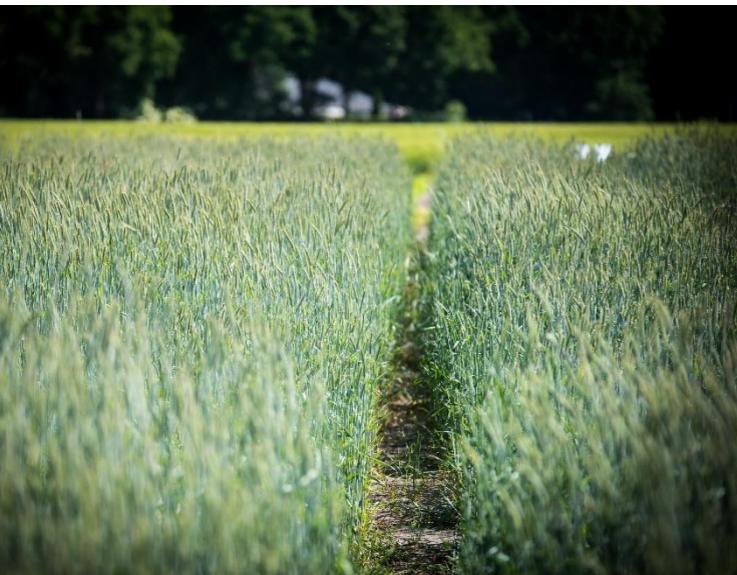


24. Grundwasser-Workshop

Ergebnisse aus den Versuchen der Landesweiten Aufgaben im kooperativen Trinkwasserschutz der Landwirtschaftskammer Niedersachsen



Andrea Knigge-Sievers (FB 3.13)



➤ Wasserschutzversuche

- Sickerwasseruntersuchungen durch das 
- Ergänzende N_{\min} -Untersuchungen/ N_{\min} -Orientierungswerte



➤ Blaubuch: Berechnung von Ausgleichsleistungen



➤ Information der Kooperation: Veranstaltungen & Veröffentlichungen



➤ Landesweiter Arbeitskreis Wasserschutz



Feldtage 2019

06.06.2019	Poppenburg
13.06.2019	Hamerstorf
18.06.2019	Wehnen



Landesweiter AK Wasserschutz

21.02.2019	Sitzung Beratungsträger, WVU, Landwirte zur Vorstellung Blaubuch in Verden
15.05.2019	Jährliche Sitzung AK Wasserschutz in Oldenburg



Informationsveranstaltung Landwirtschaft und Wasserschutz

11.09.2019	4. Veranstaltung beim LBEG in Hannover
------------	--

Zwischenfrüchte So sparen Sie Stickstoff

Zwischenfrüchte können als Bindeglied zwischen intensiver Landwirtschaft und Umweltschutz fungieren. Sie reduzieren z. B. die Nitratauswaschung ins Grundwasser. Ergebnisse eines Versuches in Niedersachsen stellen Marie Christin Albers und Andrea Knigge-Sievers vor.

Der Anbau von Zwischenfrüchten gewinnt zunehmend an Bedeutung. Dabei ist er nicht nur für die Landwirtschaft wertvoll, sondern auch für den Umweltschutz. Aus Sicht des Wasserbaus ist die Verringerung der Grundwasserneubildung im Herbst und im Winter im Vordergrund. Durch die Verringerung der Bodenerosion im Herbst und im Winter wird auch die Bodenfruchtbarkeit gefördert.

weise über die Vegetationszeit konserviert werden. In der Praxis wird zudem immer wieder über eine Düngung zur Zwischenfrucht im Spätsommer diskutiert. Aus dieser führt die Landwirtschaftskammer Niedersachsen im Rahmen...

Blaubuch – Erntejahr 2017/18



Landwirtschaftskammer
Niedersachsen

Teil I: **Ausgleichsleistungen in Wasserschutzgebieten gemäß § 93 NWG**
Teil II: **Katalog der freiwilligen Vereinbarungen und die**

Versuchsbericht 2017



Zwischenfrüchte saugen Stickstoff auf

wurde der gedüngte Boden im Herbst verbleiben? richtige Tendenzen auf.

ben. Mit überhöhter Düngung steigt das Risiko von hohen Rest-N_{min}-Werten deutlich an. Nachfolgende Winterkulturen können diesen Stickstoff nicht mehr nutzen, die Gefahr der Auswaschung nimmt zu.

Erste Ergebnisse

Bei hohen Reststickstoffwerten...

1 N_{min}-Werte zur Winterweizenernte 2018



stoffdynamik im Boden weiter und eine genauere Abgrenzung der Nitratauswaschung vornehmen zu können. Die Werte liegen im Mittel bei rund 100 mg N_{min} auf Sand- als auch auf...

g stattgefunden mit regionalen Unterschieden. In Niedersachsen sind die N_{min}-Werte über Winter keine Anzeichen für eine Nitratauswaschung. In anderen Regionen kann dies geschehen. Bei der Planung der Winterweizenanbaufläche im kommenden Jahr zu vermeiden und die Düngung zu gewährleisten. Marie Christin Albers, Gerald Burgdorf, LVK Niedersachsen

www.lwk-niedersachsen.de/wasserschutz

Berechnungsgrundlagen der Landwirtschaftskammer Niedersachs

finanziert aus der Wasserentnahmegebühr durch das Niedersächsische Ministerium für Umwelt, Bauen, Energie und Klimaschutz

Landwirtschaftskammer
Niedersachsen

Grundwasserschutzorientierte Landbewirtschaftung

Landwirtschaftskammer
Niedersachsen

Dieser Versuchsbericht sowie Anlage, Betreuung und Auswertung der Versuche werden durch das Niedersächsische Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz finanziert.

Niedersachsen
18

Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz

	Hauptfrucht	Zweitfrucht	Zwischenfrucht
1. N _{min} (mg/kg)			
2. N _{min} (mg/kg)			
3. N _{min} (mg/kg)			
4. N _{min} (mg/kg)			

- Fazit**
- Die Witterung hat wesentlichen Einfluss auf die Höhe der N_{min}-Werte.
 - Bisher hat kaum eine Stickstoffverlagerung stattgefunden.
 - Ohne Wintermiederschläge wird es vermutlich auch hohe N_{min}-Werte im Frühjahr geben.
 - Eine Begrünung der Flächen im Herbst kann N_{min}-Werte reduzieren und den Stickstoff konservieren.
 - N_{min}-Werte im Frühjahr müssen in der Düngemittelverteilung berücksichtigt werden.
- Albers/Burgdorf

Wasserschutzversuche: Versuchsstandorte in 2019



Wasserschutzversuche
mit ergänzenden
Sickerwasseranalysen

Ergänzende N_{min} -
Untersuchungen zu
weiteren Versuchsfragen
im Pflanzenbau mit
Relevanz für den
Wasserschutz (u.a. auch
LSV zu Mais)

Wie können die Ergebnisse aus den Wasserschutzversuchen die grundwasserschutzorientierte Landwirtschaft unterstützen?

Einfluss der N-Düngung

- Einfluss der N-Düngung auf den N_{\min} -Wert und Nitratgehalt im Sickerwasser
- Anrechnung der N-Nachlieferung aus Zwischenfrüchten und Nitrataustrag in das Sickerwasser

Ableitung N-Mineraldüngeräquivalente

- Ableitung der N-Mineraldüngeräquivalente von org. Düngern auf langjährig organisch gedüngten Standorten (Bsp. Schweinegülle)

Weitere Zukunft/Ausblick

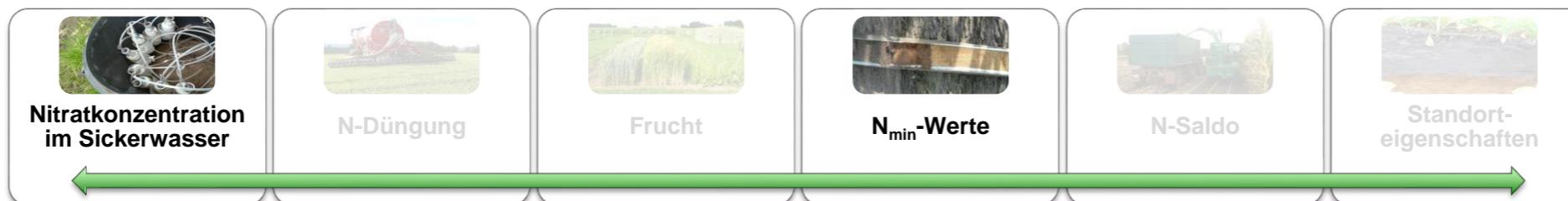
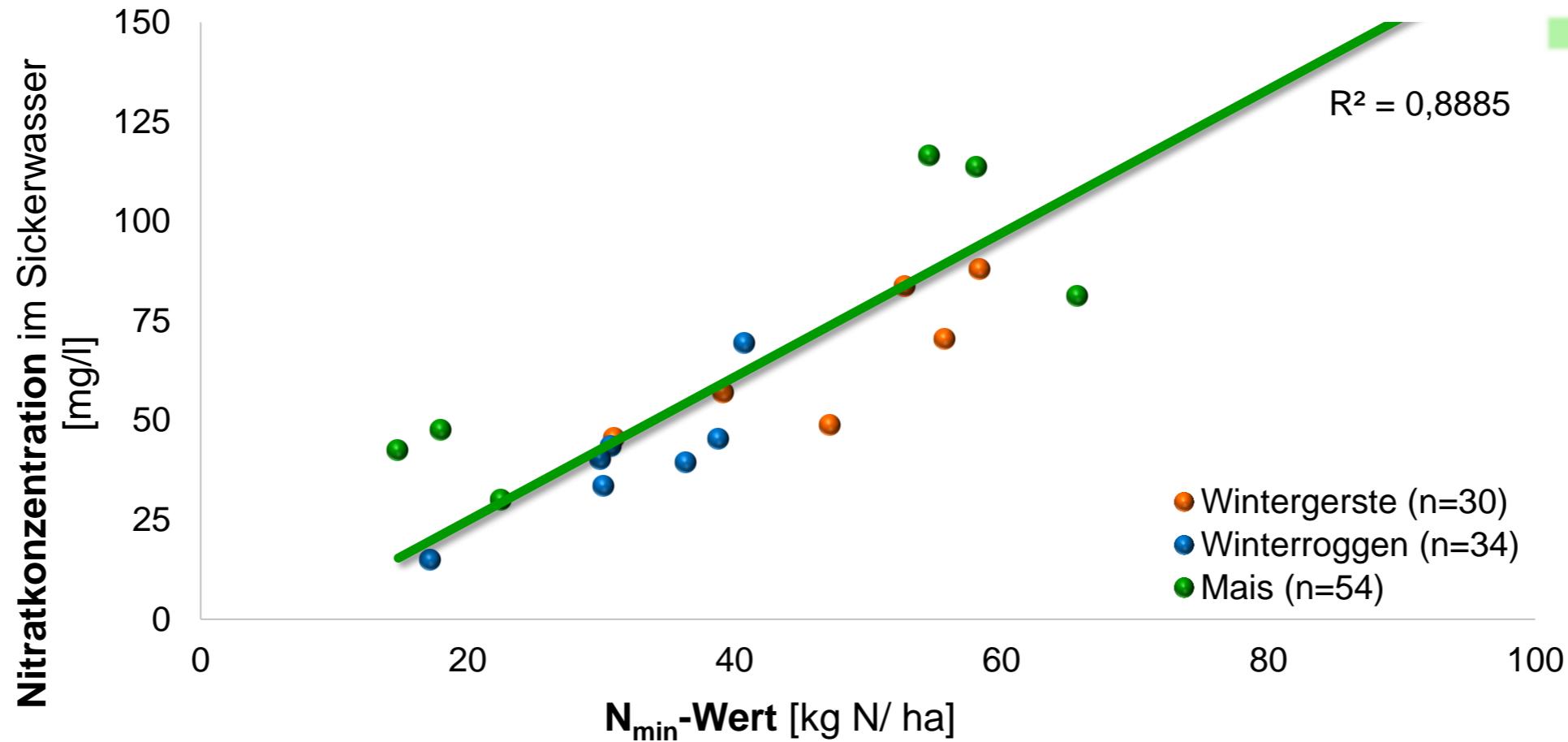
- Satellitendaten als Hilfsmittel zur Abschätzung der N-Nachlieferung

N_{min}-Werte zu Beginn der Sickerwasserperiode und Nitratkonzentration im Sickerwasser

Ergebnisse der Versuchsstandorte Wehnen und Thülsfelde (1998 – 2014)

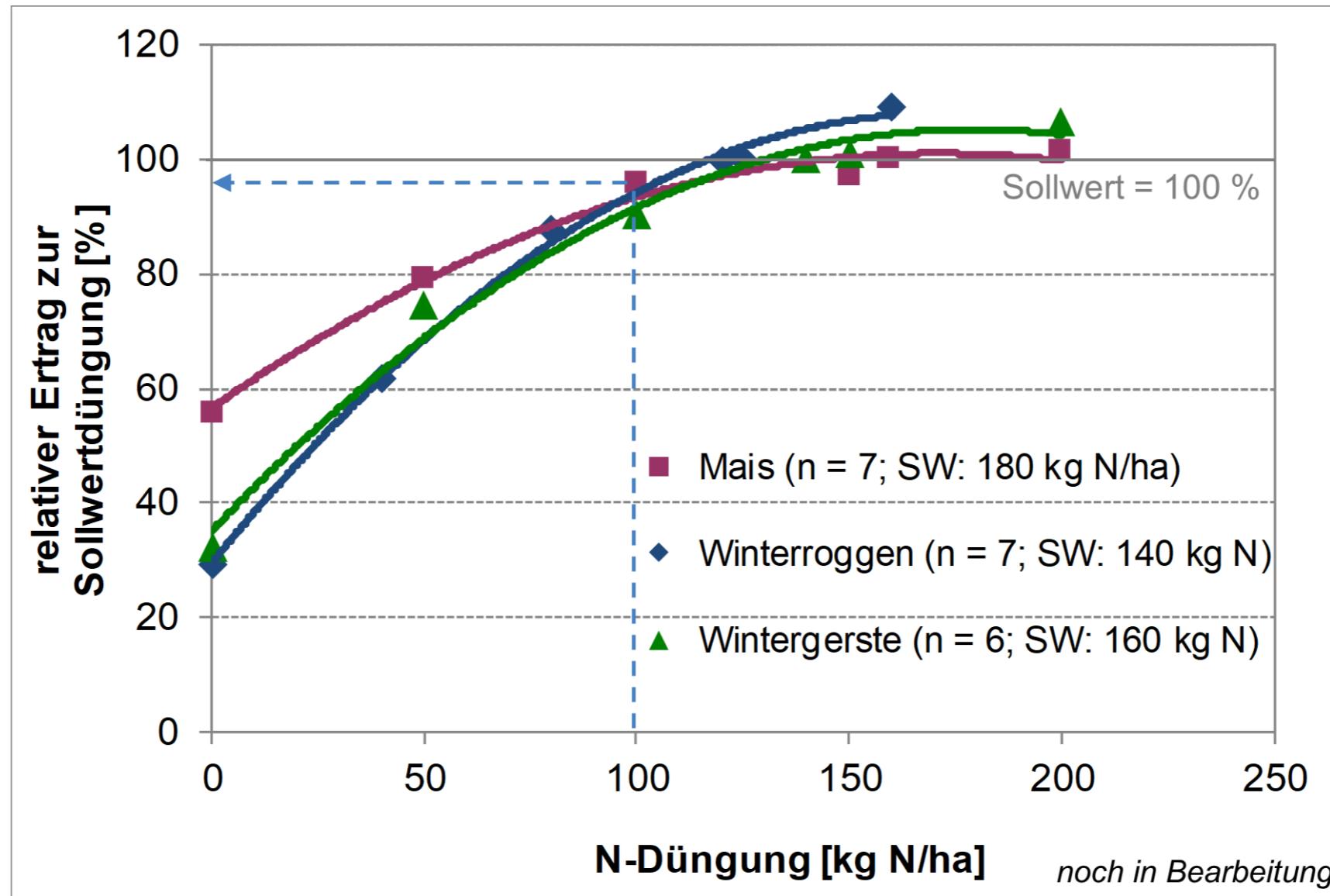


nach Lars Koenen

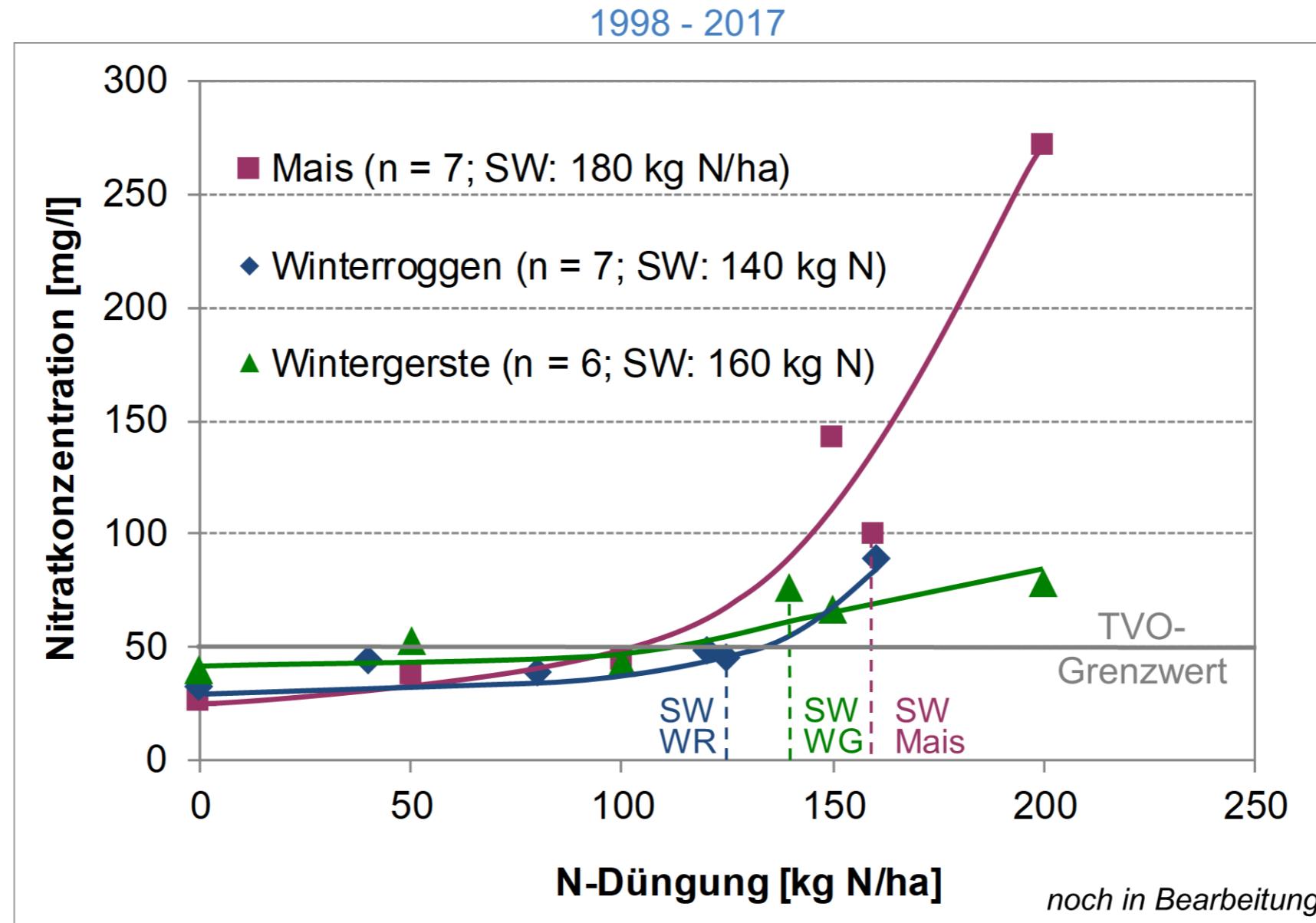


Thülsfelde: Relative Erträge in Abhängigkeit der N-Düngung

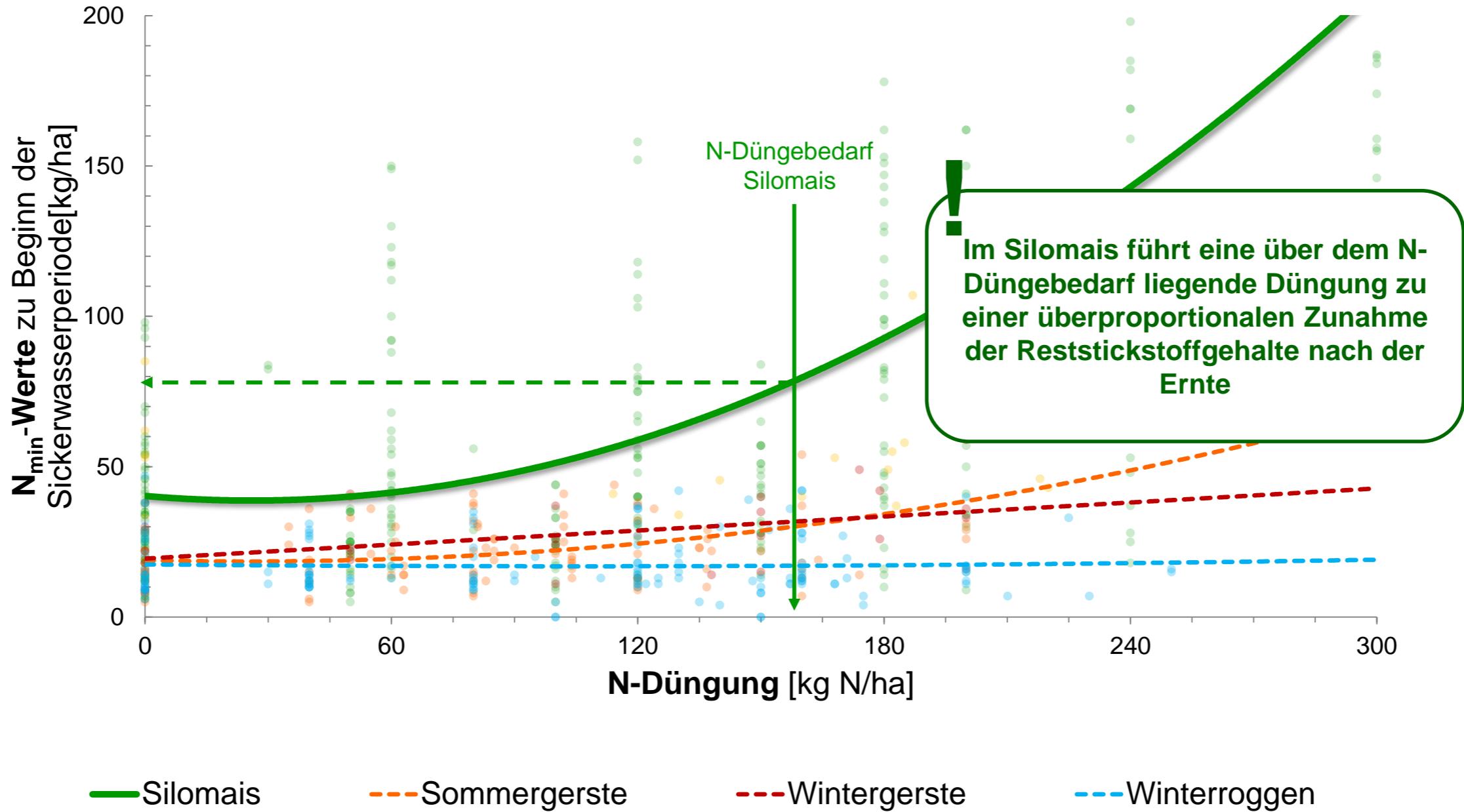
1998 - 2017



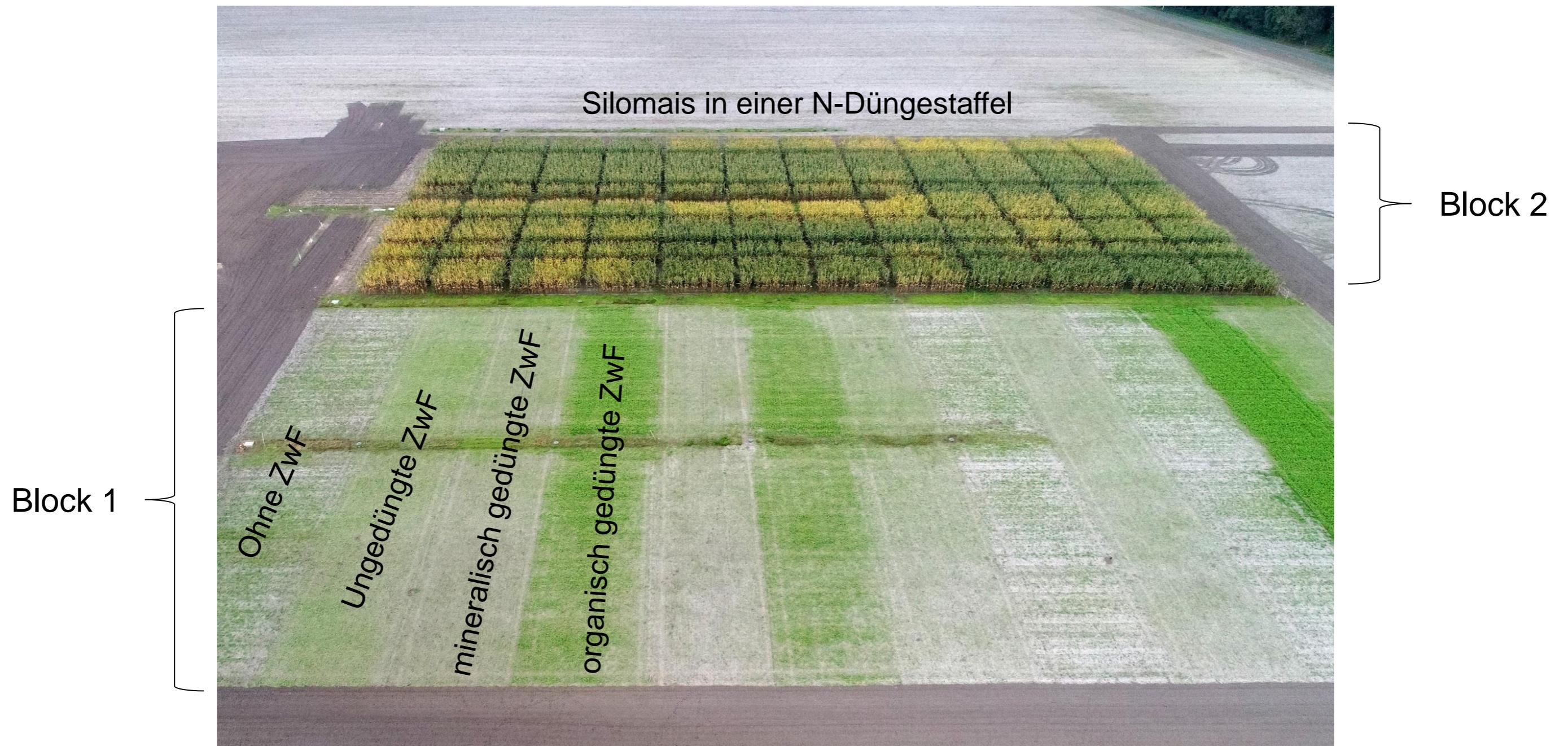
Thülsfelde: Mittlere Nitratkonzentrationen in Abhängigkeit der N-Düngung



Einfluss der N-Düngung auf den Herbst-N_{min}-Wert



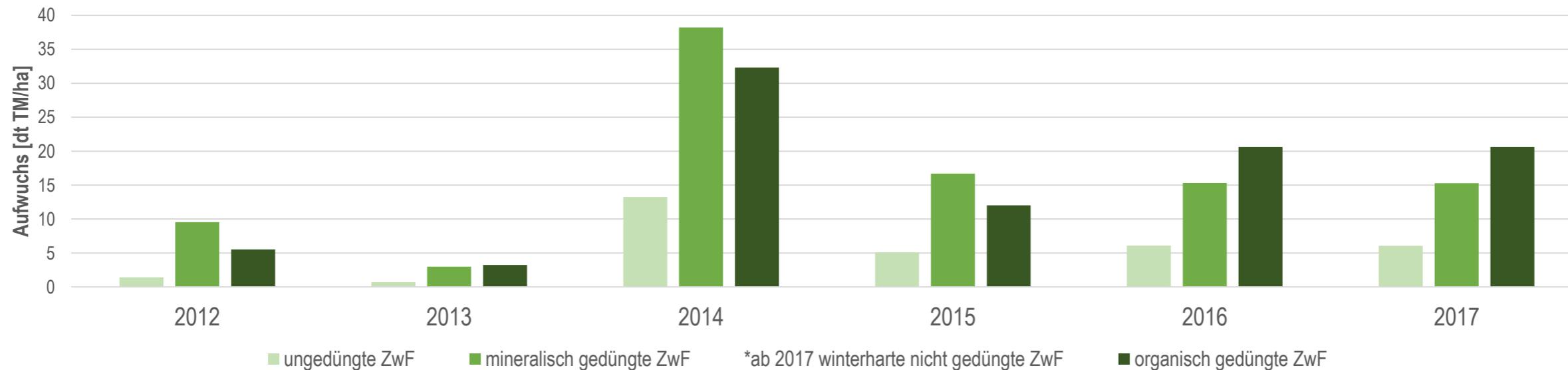
Ableitung der N-Nachlieferung aus Zwischenfrüchten auf langjährig organisch gedüngten Böden

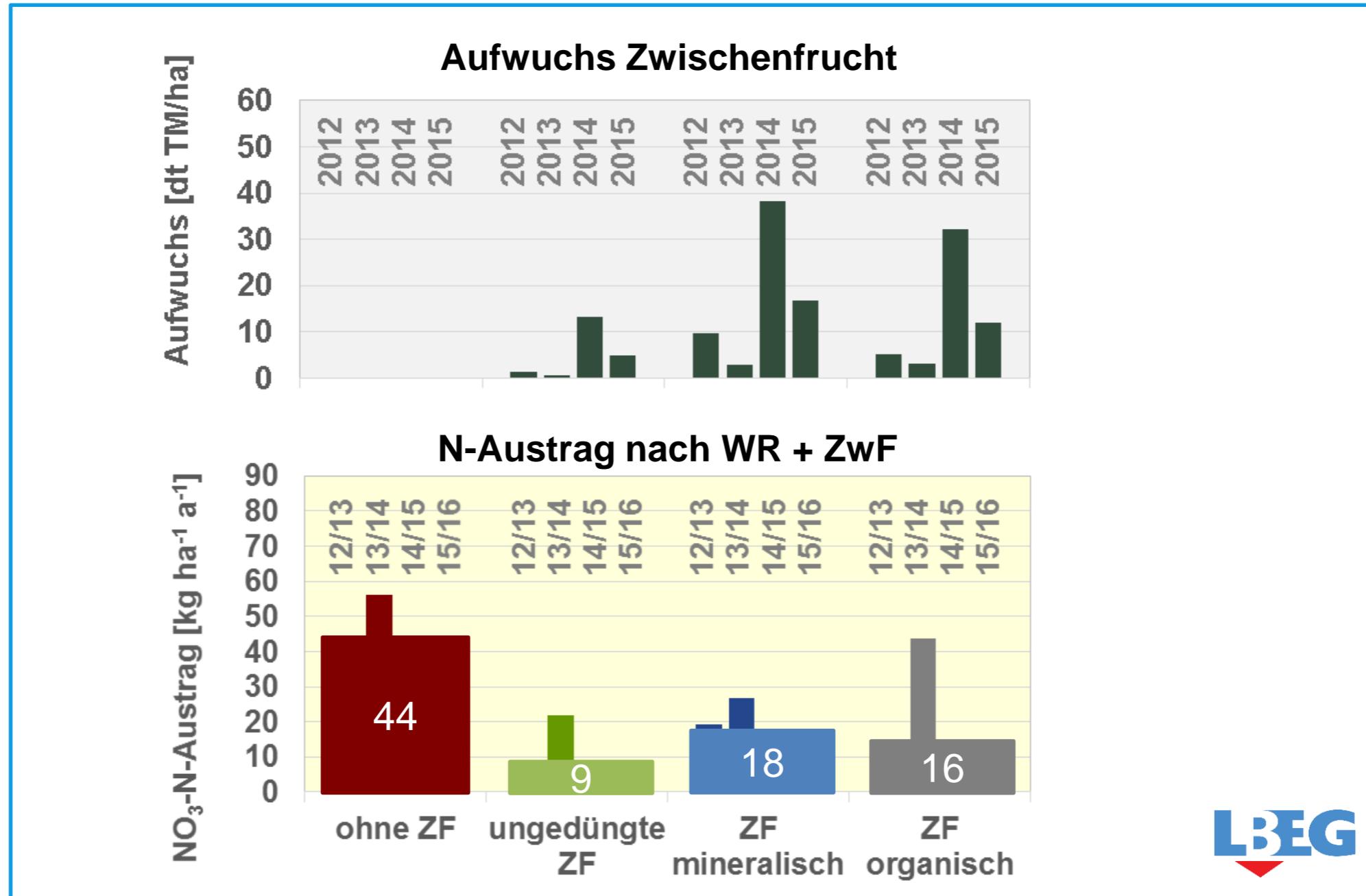


Aussaattermine und Zwischenfruchtaufwuchs 2012 - 2017



	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Aussaat	03.09.	03.09.	04.08.	29.08.	20.08.	25.08.
Aufwuchsbestimmung:	06.11.	29.11.	28.10.	03.11.	11.11.	13.11.





Ableitung der N-Nachlieferung aus Zwischenfrüchten auf langjährig organisch gedüngten Böden

Variante	N-Optimum Silomais [kg N/ha]	N-Nachlieferung zum nachfolgenden Silomais [kg N/ha]
Ohne Zwischenfrucht	189	-
Ungedüngte Zwischenfrucht	180	9
Mineralisch gedüngte Zwischenfrucht (60 kg N/ha)	158	31
Organisch gedüngte Zwischenfrucht (60 kg Gesamt-N)	158	31

Ergebnisse im Mittel der Jahre 2012 - 2017

Einflussfaktoren der Wirkung organischer Düngemittel

Standort



✓ Langjährig organisch
gedüngt

Düngemittel

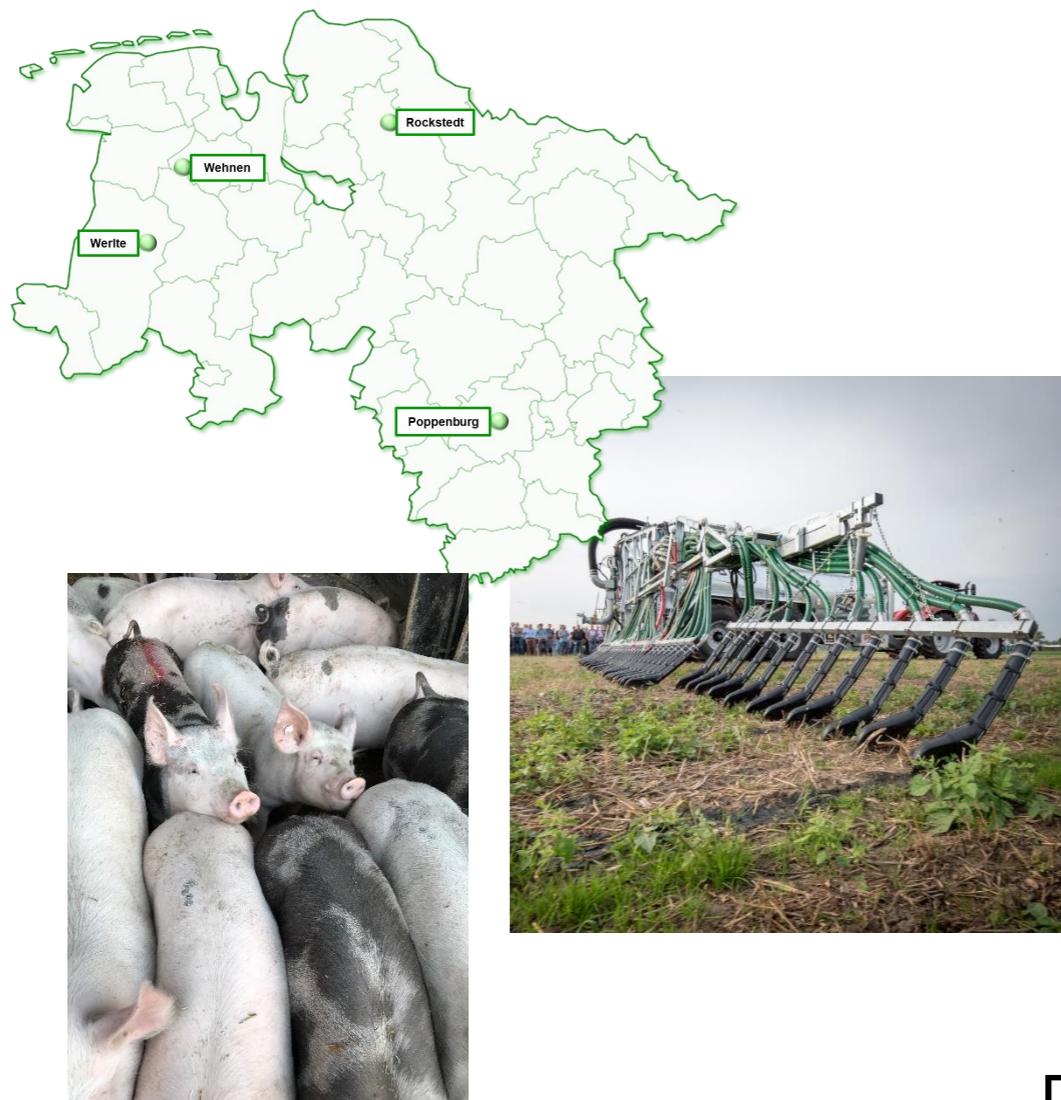


✓ Beispiel
Schweinegülle

Ausbringungstechnik



✓ Emissionsarme
Ausbringung



Mindestwerte für die Ausnutzung des Stickstoffs aus org. Düngemitteln im Jahr der Ausbringung

Ausgangsstoff des Düngemittels	Mindestwirksamkeit im Jahr des Aufbringens in % des Gesamt-N
Schweinegülle	60*

* zzgl. Düngeabschlag in Höhe von 10 % der im Vorjahr aufgetragenen Menge an Gesamtstickstoff über organische Düngemittel



Die Versuchsergebnisse zeigen eine N-Anrechenbarkeit von **70 % von Schweinegülle zu Silomais** auf langjährig organisch gedüngten Standorten bei emissionsarmer Ausbringung

Wie können die Ergebnisse aus den Wasserschutzversuchen die grundwasserschutzorientierte Landbewirtschaftung unterstützen?

Einfluss der N-Düngung

- Auf den untersuchten Standorten Thülsfelde und Wehnen besteht ein enger Zusammenhang zwischen den N_{\min} -Gehalten im Boden zu Beginn Sickerwasserperiode und der Nitratkonzentration im Sickerwasser.
- Im Maisanbau führt eine nicht bedarfsgerechte N-Düngung zu einem deutlichen Anstieg der Rest- N_{\min} -Gehalte. Um Nitratauswaschungen zu verhindern, ist eine Überschreitung der bedarfsgerechten N-Düngung unbedingt zu vermeiden. Eine Reduzierung der N-Düngung zu Silomais führte auf den untersuchten Standorten zu geringeren Herbst- N_{\min} -Werten.
- Im Getreideanbau führt eine reduzierte Stickstoffdüngung nicht zu reduzierten Reststickstoffgehalten im Boden.

N-Nachlieferung von Zwischenfrüchten

- Auf langjährig organisch gedüngten Böden werden im Mittel der Jahre rd. 30 kg N/ha aus der gedüngten, nicht winterharten Zwischenfrucht an den nachfolgenden Silomais nachgeliefert.
- Bei der Bemessung der Stickstoffdüngung zum nachfolgenden Silomais muss die Stickstoffnachlieferung aus der Zwischenfrucht beachtet und die N-Düngung entsprechend reduziert werden, um Nitratausträge zu vermeiden.
- Der Aussattermin hat großen Einfluss auf den Auswuchs der Zwischenfrucht. Aus Wasserschutzsicht sollte ein früher Aussattermin angestrebt und spät gesäte Zwischenfrüchte nicht gedüngt werden.

Ableitung N-Mineraldüngeräquivalente

- Die Versuchsergebnisse zeigen bei emissionsarmer Ausbringung von Schweinegülle zu Silomais auf langjährig organisch gedüngten Standorten eine N-Anrechenbarkeit von 70 %.