

Die Bewirtschaftung der landwirtschaftlich genutzten BDF

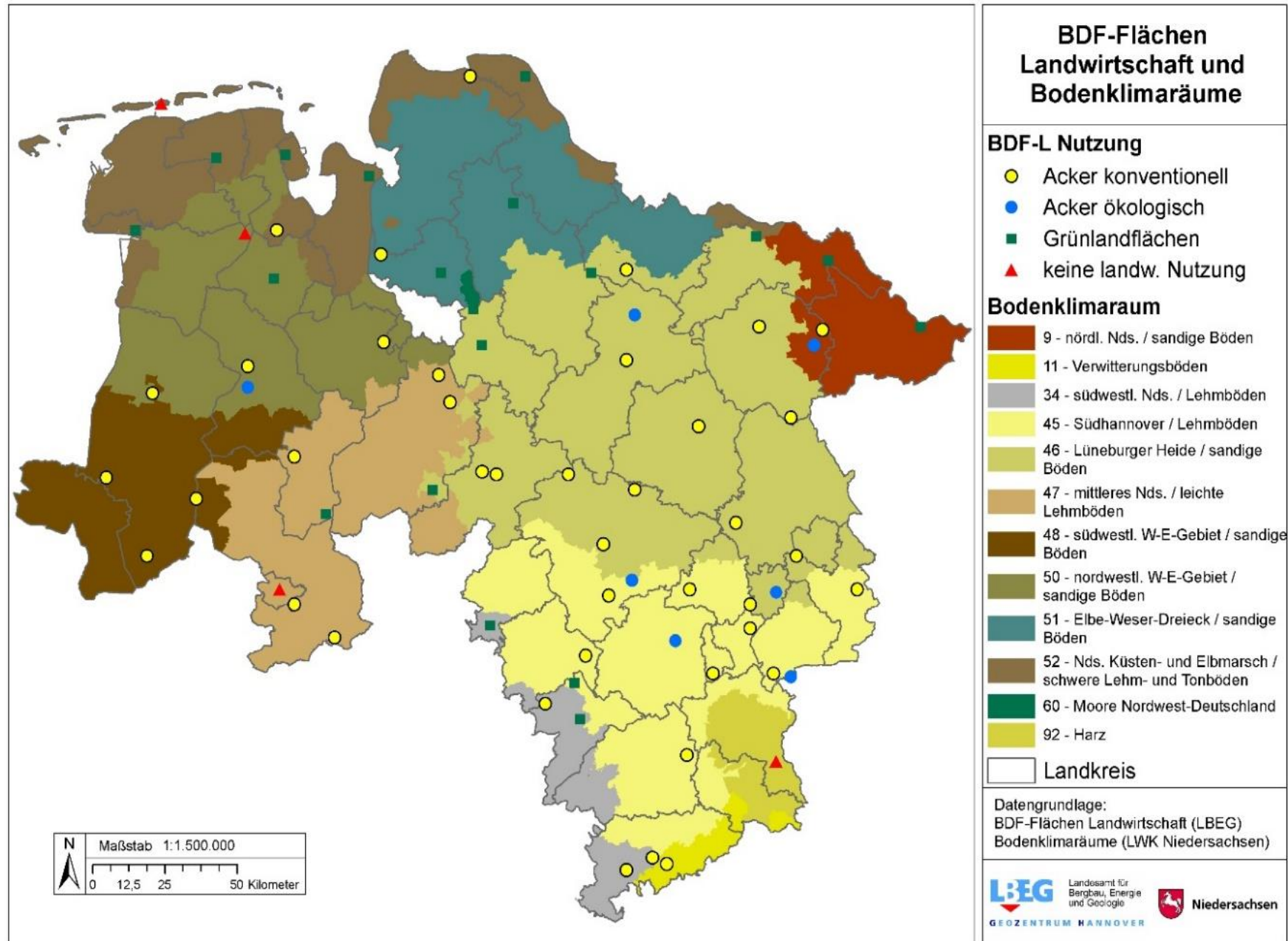
GeoBerichte 37

Berichtszeitraum 2001-2016

Dr. Karen Korte
Hubert Groh
Dr. Heinrich Höper
Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie

Luise Engelke
Dr. Karl Severin
Onno Seitz
Landwirtschaftskammer Niedersachsen

onno.seitz@lwk-niedersachsen.de



70 BDF-L, davon 4 nicht landwirtschaftlich genutzt

Aufgaben der Landwirtschaftskammer auf BDF-L

Koordination, Planung, Mittelverwaltung, Dateneingabe und -prüfung		
Standarduntersuchungen	Zusatz-Untersuchungen auf Sonderflächen	Teilprobenversand für Sonderanalytik
Einmessen der Acker-Kernflächen	Nmin-Beprobung ²⁾ Einmessung bei Nmin-Beprobung ²⁾	Schwermetall-Untersuchungen im Aufwuchs ⁵⁾
Acker-Ertragsermittlung u. Beprobung für Standard- & Sonderanalytik	Beprobung org. Dünger (Gülle, Stallmist) ^{1) 3)}	Untersuchung auf organ. Schadstoffe im Aufwuchs ⁵⁾
Grünl.-Einmessung d. Kernflächen, Ertragsermittlung u. Beprobung für Standard- & Sonderanalytik	Beprobung Mineraldünger ^{1) 3)}	Radiologische Untersuchungen Aufwuchs ⁴⁾
Erfassung / Plausibilisierung Schlagkartei / Weidetagebuch		Radiologische Untersuchungen der Gülle ¹⁾
Erhebung / Aktualisierung von Betriebsdaten	Sediment-Probenahme Winderosion	
Beprobung Kompost, Klärschlamm, Gärreste ¹⁾	Einmessung Windfahnen	

- 1) Sofern Ausbringung erfolgt
- 2) Nmin-Untersuchungen nur auf BDF-L-I
- 3) Auf BDF-L-I sind Proben aller aufgebrachten Dünger zu ziehen, Gärreste auf allen BDF
- 4) Bei Grünland alle Schnitte
- 5) Nicht bei Beweidung (jedoch bei B/WI); bei Weide erster Aufwuchs vor Auftrieb

Nmin-Untersuchungen



*Links: Frühjahrs Nmin Beprobung BDF 032 Markhausen 2017
Rechts: Herbst Nmin Beprobung BDF 033 Dinklage 2017*

Betriebsdaten (n=66)

Betriebsform	Anteil %
Ackerbau	57
Futterbau	21
Veredlung	13
gemischt	3
ohne landwirtschaftliche Nutzung	6
Summe	100

Betriebsgröße LN [ha]	Anteil %*
< 10	0
10 bis 25	3
25 bis 50	10
50 bis 100	29
100 bis 200	26
200 bis 300	9
300 bis 500	10
> 500	9

* ohne nicht landwirtschaftlich genutzte BDF.

- **19 von 66 Betrieben wirtschaften viehlos, 6 setzten von 2001-2016 keine organischen Dünger ein**
- **Ökolandbau: 7 von 66 Betrieben, im Berichtszeitraum wurde eine Fläche umgestellt**

Böden BDF Ackernutzung

Konventionell bewirtschaftet (n=40)

Ackerzahl bis 30:	14 BDF;	Podsole, Braunerden, Gleye
Ackerzahl 31-50:	13 BDF;	Pelosole, Pseudogleye, Braunerden, Podsole, Hochmoorumbruchböden, Parabraunerden, Gleye, Brackmarsch, Rendzina
Ackerzahl 51-70:	8 BDF;	Pseudogleye, Seemarsch, Gleye, Braunerden, Parabraunerden
Ackerzahl über 70:	5 BDF;	Parabraunerden, Schwarzerde

Ökologisch bewirtschaftet (n=7)

Ackerzahl bis 30:	2 BDF;	Podsol, Braunerde
Ackerzahl 31-50:	2 BDF;	Pseudogleye
Ackerzahl 51-70:	1 BDF;	Braunerde
Ackerzahl über 70:	2 BDF;	Pseudogleye

*Bodenprofil BDF 032 Markhausen
Podsol*



Böden BDF Grünlandnutzung

Grünlandzahl bis 30:	4 BDF;	Pseudogley, Braunerde, Rendzina
Grünlandzahl 31-50:	11 BDF;	Flussmarschen, Hochmoorböden, Brackmarschen, Niedermoorböden, Gley
Grünlandzahl über 50:	4 BDF;	Brackmarschböden, Gley

BDF auf Böden organischen Ursprungs:

2 BDF Hochmoor (Grünland)

1 BDF Hochmoorumbruch (Ackernutzung)

3 BDF Niedermoor (Grünland)

Bandbreite der Böden in Niedersachsen gut abgebildet

Grasernte auf der BDF 053 Hüde

Niedermoorboden nach Umstellung von Mais auf Grünland (Schnittnutzung) 2017



Grünland BDF Nutzung (n=19)

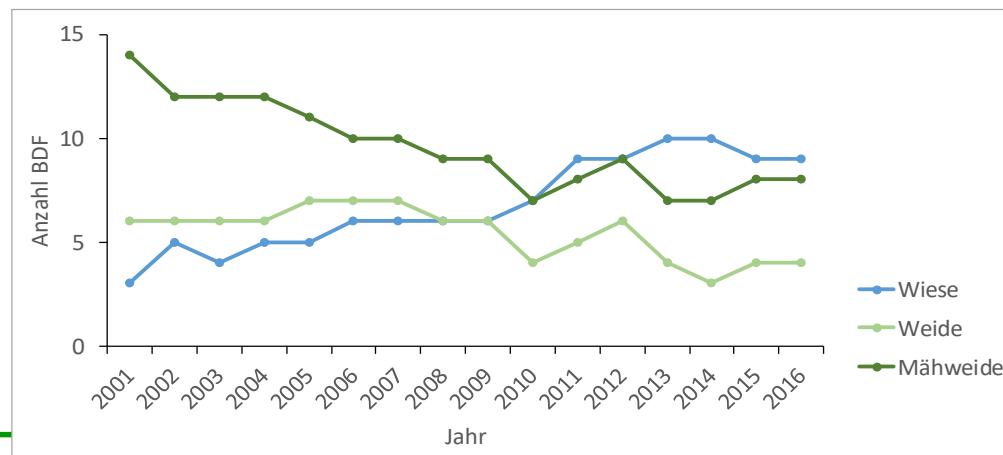
Mähweide 2016: 4 Flächen, **Tendenz abnehmend**

Schnittnutzung 2016: 9 Flächen, **Tendenz zunehmend**

davon	3 oder 4 Schnitte	5 Flächen
	2 Schnitte	3 Flächen

Weide 2016: 5 Flächen
davon extensiv 5 Flächen

2 Flächen im Berichtszeitraum aus Acker
in Grünland umgewandelt
1 Fläche aus Grünland in Acker umgewandelt



*BDF 034-L Nordenham Nutzung 2007 Weide,
jetzt Wiese 2 Schnitte*

BDF 060-L Elmendorf Niedermoor mit Meßstelle



Anbau auf Acker BDF 2001-2016 (n=47)

Anbau auf BDF Ackerflächen		Anteil auf den jeweiligen BDF 2001-2016	
Wintergetreide	44 Flächen	13-75%	
Sommergetreide	25 Flächen	6-38%	
Zuckerrüben	16 Flächen	6-31 %	kein Ökolandbau
Kartoffeln	17 Flächen	6-31 %	
Mais	28 Flächen	6-100 %	
Körnerleguminosen	8 Flächen	6-19 %	
Winterraps	20 Flächen	6-31 %	kein Ökolandbau
Gemenge mit Leguminosen	6 Flächen	16-44 %	nur Ökolandbau
Spargel	1 Fläche		
Brache	4 Flächen		

- **Wintergetreide am häufigsten angebaut**
- **Empfohlene max. Anteile bei Kartoffeln, Zuckerrüben, Raps (max. alle 3 Jahre) werden auf Acker BDF umgesetzt**
- **Anteil Mais auf 3 Acker BDF > 50 %**
- **Getreideanteil hat im Betrachtungszeitraum zugunsten des Maisanteils leicht abgenommen**

Anbau auf Acker BDF 2001-2016 (n=47)

Fruchtfolgegestaltung

Mais Monokultur	1 Fläche (seit 2016 Grünland)
WGetreide + 1 Frucht	3 Flächen
WGetreide + 2 Früchte	16 Flächen davon 1 Ökolandbau
WGetreide + 3 Früchte	18 Flächen davon 3 Ökolandbau
WGetreide + 4 Früchte	4 Flächen davon 1 Ökolandbau
WGetreide + 5 Früchte	3 Flächen davon 2 Ökolandbau
4 Sommerungen	2 Flächen



Zwischenfrucht auf BDF 033 Dinklage 2017

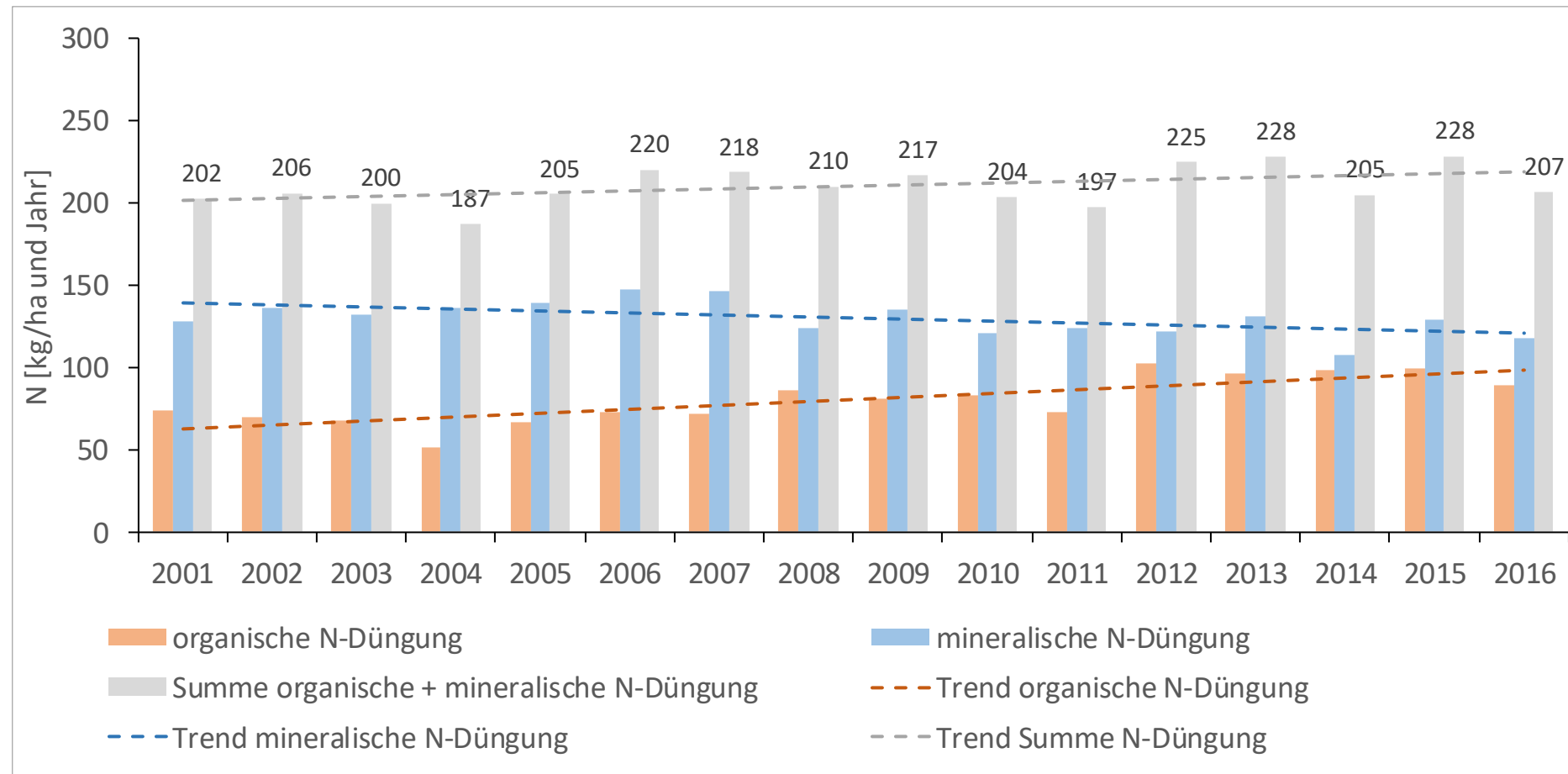
Zwischenfruchtanbau:

- Die Möglichkeit des Zwischenfruchtanbaus vor Sommerungen wurde nicht immer genutzt, 14 Flächen in den Jahren 2001-2016 ohne Zwischenfruchtanbau
- Acker BDF in Wasserschutzgebieten und ökologisch bewirtschaftete BDF weisen deutlich mehr Zwischenfruchtanbau auf

Beregnung: (11 Acker BDF)

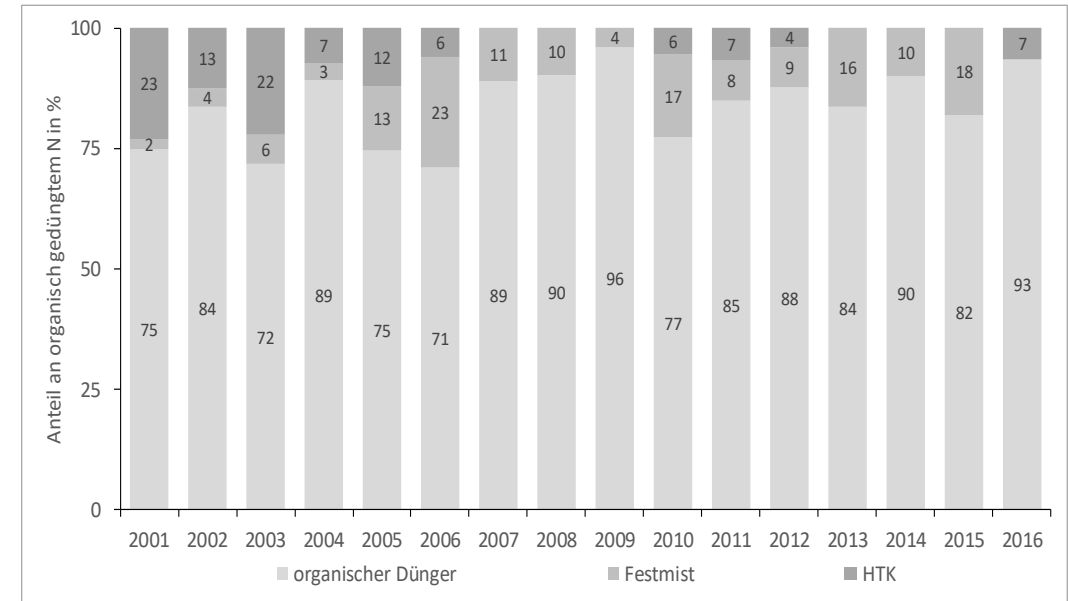
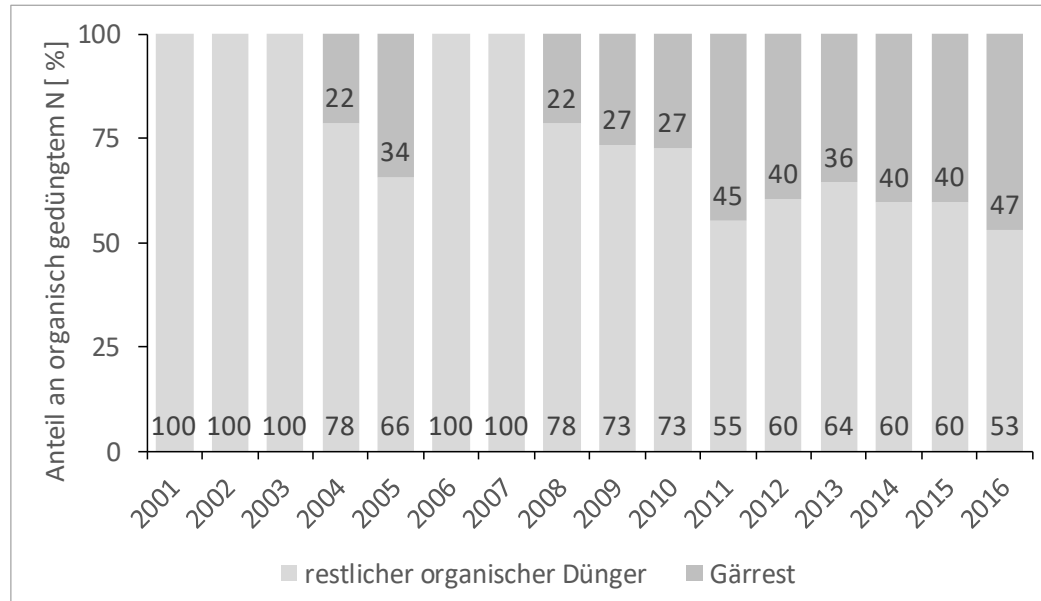
- Beregnet werden überwiegend leichtere Böden, vorwiegend im östlichen Niedersachsen
- Anzahl der Jahre mit Beregnung im Zeitraum 2001-2016 geht von 1 Jahr bis 15 Jahre
- BDF mit häufiger Beregnung haben einen hohen Anteil an Zuckerrüben, Kartoffeln und/oder Mais

N-Düngung Acker BDF konventionell (n=33)



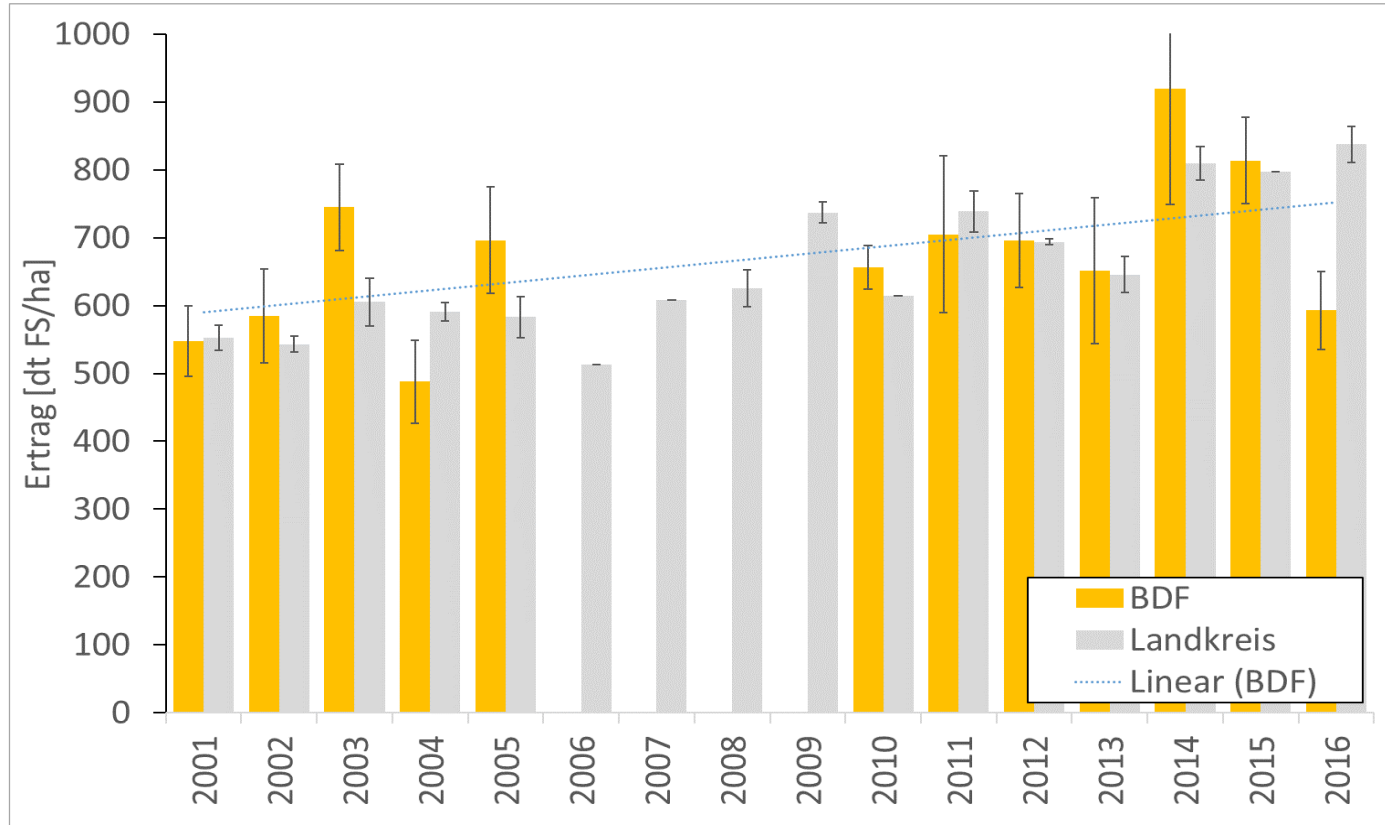
- *Organische N-Düngung ohne Berücksichtigung der Wirksamkeit im Jahr des Aufbringens gem. Anlage 3 DüV, d.h. organische N-Düngung in dieser Auswertung ist rund 30 – 50 % höher als nach Vorgabe Düngeverordnung anzusetzen wäre
- **Im Mittel kein Trend zu geringerem Einsatz von N-Düngern bis einschließlich 2016**
- **Organischer Anteil leicht gestiegen, mineralischer Anteil leicht gesunken**

Gärreste, Festmist und HTK auf Acker BDF konventionell (n=33)



- 7 von 33 konventionell bewirtschafteten Acker BDF waren mit einer Biogasanlage verbunden
- Auf 16 von 33 konventionell bewirtschafteten Acker BDF wurden Gärreste aufgebracht
- **Ausbau der Biogasanlagen im Betrachtungszeitraum spiegelt sich im Einsatz der Gärreste wieder**
- **Tendenziell weniger Einsatz von Festmist und HTK im Laufe des Betrachtungszeitraums**

Zuckerrüben und Winterweizen FM Erträge

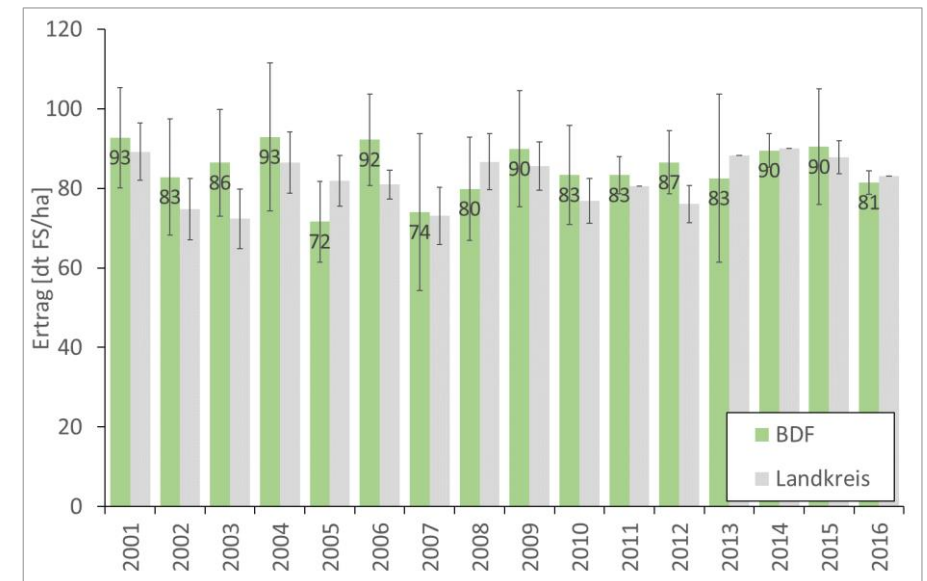


Konventionelle bewirtschaftete Acker BDF

- **steigende Erträge bei Zuckerrüben und Silomais im Betrachtungszeitraum**
- **Wintergetreide Erträge gleichbleibend**



Bio Zuckerrübenernte BDF 009 Hornburg 2019



Erntermittlungen, Pflanzenproben



Erntermittlung BDF 032 Markhausen 2021

Ernteterminnung, Pflanzenproben



BDF-Probenahmeprotokoll Pflanze
Ertragsermittlung und Pflanzenprobenahmen der LWK Niedersachsen (Stand: 16.04.2019)

BDF-Nr.: 032-1 Standort: Markhausen

Auftraggeber-Nr. 2081
Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
Stilleweg 2
30655 Hannover
Tel. 0511/643-0
Mail: Hubert.Groh@L.BEG.Niedersachsen.de

Rechnungsempfänger:
Landwirtschaftskammer
Niedersachsen
Düngebehörde
DMSTAG uu15
Mars-la-Tour-Str. 6
26121 Oldenburg

Auftragserteilung durch folgende:
Kostenstelle: LU15
Kostenträger (Produkt): 8023006
Abrechnung LUFA Nord-West
Mit Umsatzsteuer ohne Umsatzsteuer

Unterschrift Probennehmer:
Peter Link

Durchschrift Probenahmeprotokoll und Ergebnisse an:
 LWK Bezirksstelle (Adresse wie Probennehmer)
 LWK Zentrale, per Mail: heike.koenig@lwk-niedersachsen.de
 L.BEG, per Mail: hubert.groh@bea.niedersachsen.de

Probenversand an:
 LUFA Nord-West, Hameln
 LUFA-Nord-West, Oldenburg

Weitere Untersuchungen:
 Drusch – mit Frischmasseermittlung
 Standardanalytik
 TM, Nährstoffe

Sonderanalytik:
 Schwermetalle, organ. Schadstoffe
 Radiologische Untersuchung BDF

Bei Grünland: Schnitt-Nr.:
Anfangsdatum: 08.10.2021
Fruchtart: Silomais für Bioogas
Probenart, z.B. Korn Ganzpflanze
Beeinträchtigte Fläche (in m² pro Kernfläche): 13,50

Probennehmer in Klarschrift (Name, Dienststelle, Adresse, Tel.):
Peter Link, BG Oldenburg - Süd, Lönngel Straße 68, 49366 Oldenburg
E-Mail: Peter.Link@lwk-niedersachsen.de

KERNFLÄCHE 1		KERNFLÄCHE 2	
Wiederh.	kg frisch	Wiederh.	kg frisch
1		1	11,40
2		2	
3		3	
4		4	
5		5	
6		6	

KERNFLÄCHE 3		KERNFLÄCHE 4	
Wiederh.	kg frisch	Wiederh.	kg frisch
1	12,20	1	
2	13,40	2	
3	12,00	3	
4	6,20	4	
5	12,00	5	
6	11,00	6	

Markhausen, 08.10.2021
(Ort, Datum)

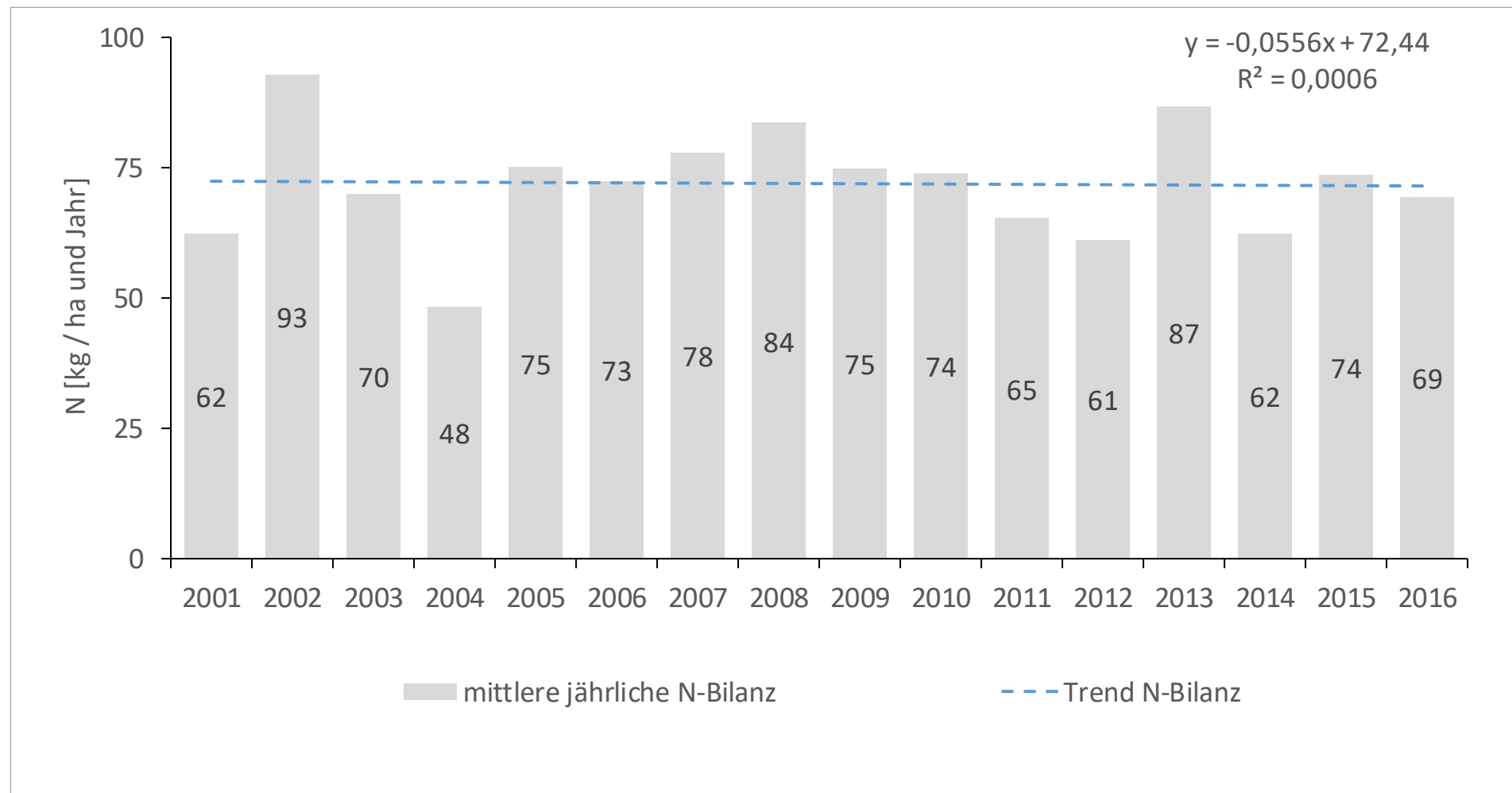
Probenversand am: _____
Anmerkungen: _____

Ergebnisse erhalten am: _____
Peter Link
(Unterschrift)

Pflanzenproben BDF 032 Markhausen 2021



Mittleres jährliches N-Saldo auf konventionell bew. Acker BDF (n=33)



Anmerkung: N-Gehalte der organischen Dünger zu 100 % angerechnet

- **Brutto N-Salden liegen bei 72 kg N/ha (konventionell) und 18 kg N/ha (ökologisch)**

Ausgewählte Einflussfaktoren auf die N-Salden

Tab. 40: Mittlere N-Bilanz bei konventioneller Bewirtschaftung auf Betrieben mit und ohne Tierhaltung (Stand 2016, 537 BDF-Jahresernten).

Anzahl BDF-Jahresernten		mittlere N-Bilanz [kg N / ha und Jahr]		Stabw [kg N / ha und Jahr]	
mit Tierhaltung	ohne Tierhaltung	mit Tierhaltung	ohne Tierhaltung	mit Tierhaltung	ohne Tierhaltung
304	233	87	51	85	75

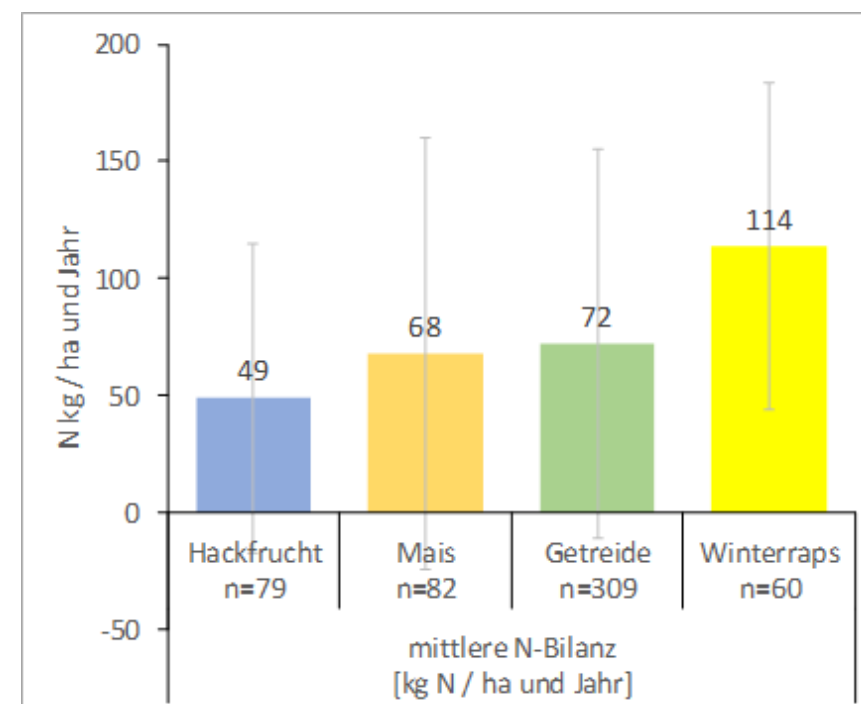
Anzahl BDF-Jahresernten		mittlerer N-Bilanzsaldo [kg N / ha und Jahr]		Standardabweichung [kg N / ha und Jahr]	
mit Herbstdüngung	ohne Herbstdüngung	mit Herbstdüngung	ohne Herbstdüngung	mit Herbstdüngung	ohne Herbstdüngung
156	381	110	55	86	76

Tab. 38: Mittlere N-Bilanzsalden bei Herbstdüngung der Zwischenfrucht oder der Hauptfrucht auf konventionellen BDF 2001 bis 2016.

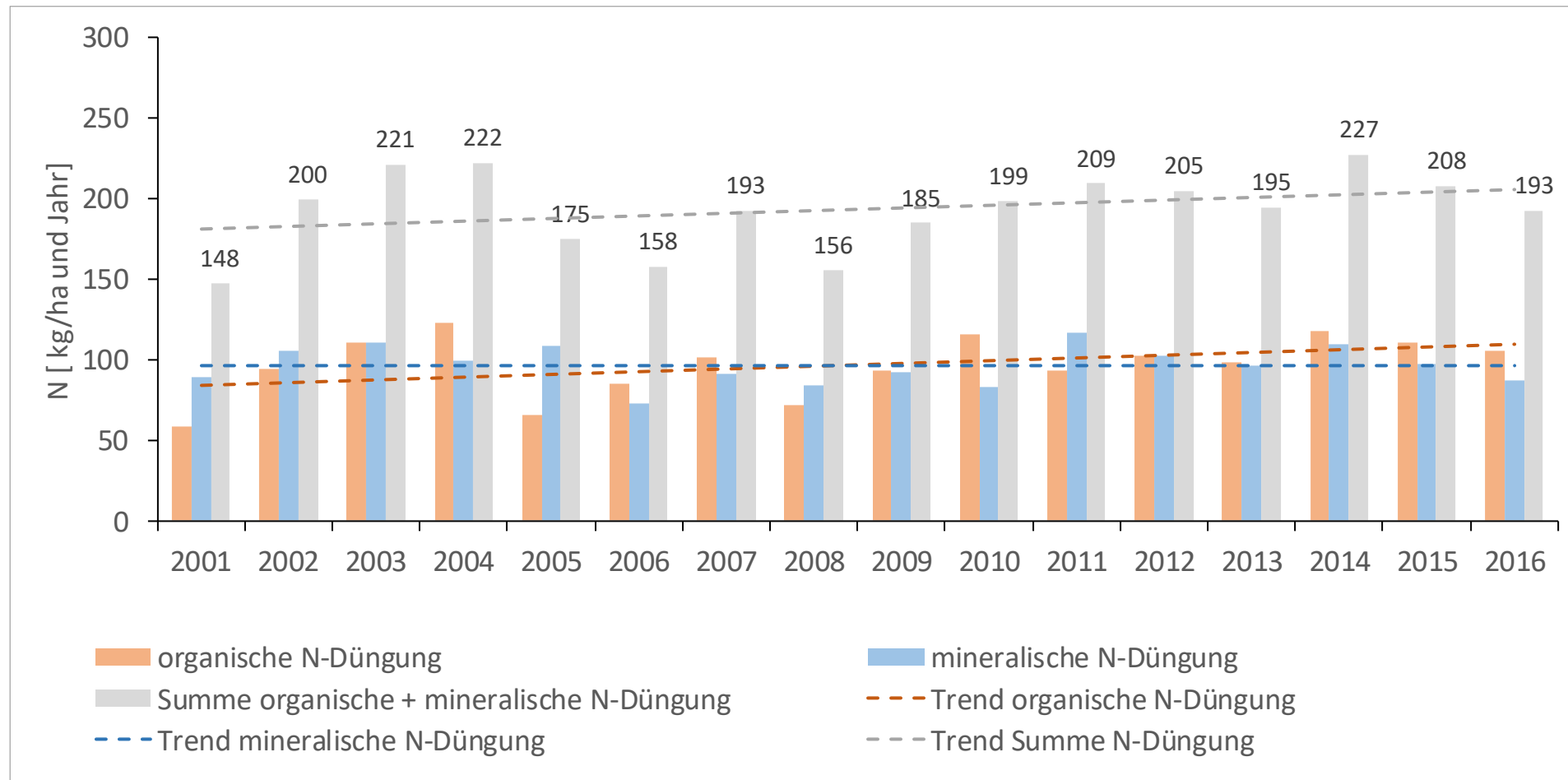
Herbstdüngung	Anzahl BDF-Jahresernten	mittlere N-Bilanz [kg N / ha und Jahr]	Stabw [kg N / ha und Jahr]
Zwischenfrucht ohne Herbstdüngung	21	50	87
Herbstdüngung zu Zwischenfrucht	38	69	73
Herbstdüngung zu Hauptfrucht	118	124	86

Höherer N-Saldo bei

- Flächen von Betrieben mit Tierhaltung
- Düngung nach der Ernte der Hauptfrucht
- Rapsanbau



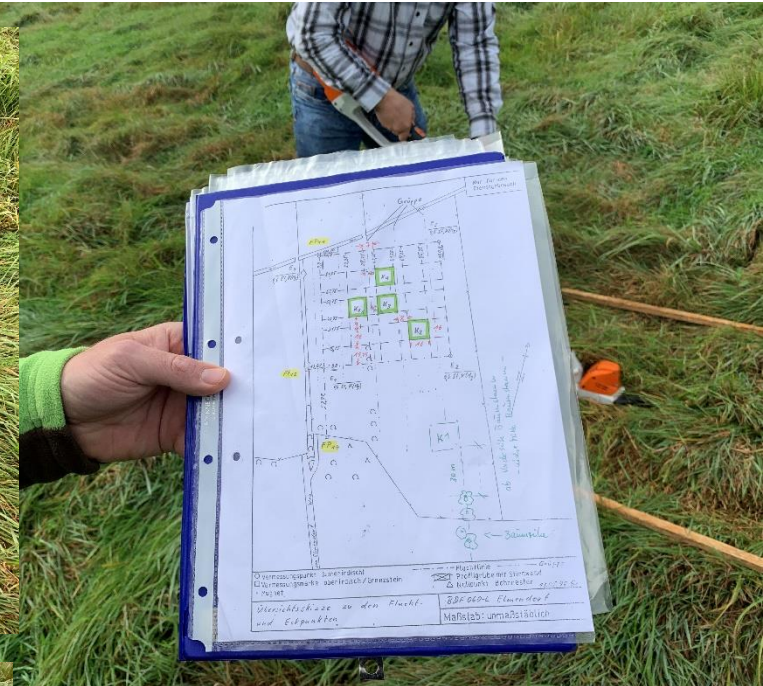
N-Düngung Grünland BDF (n=13)



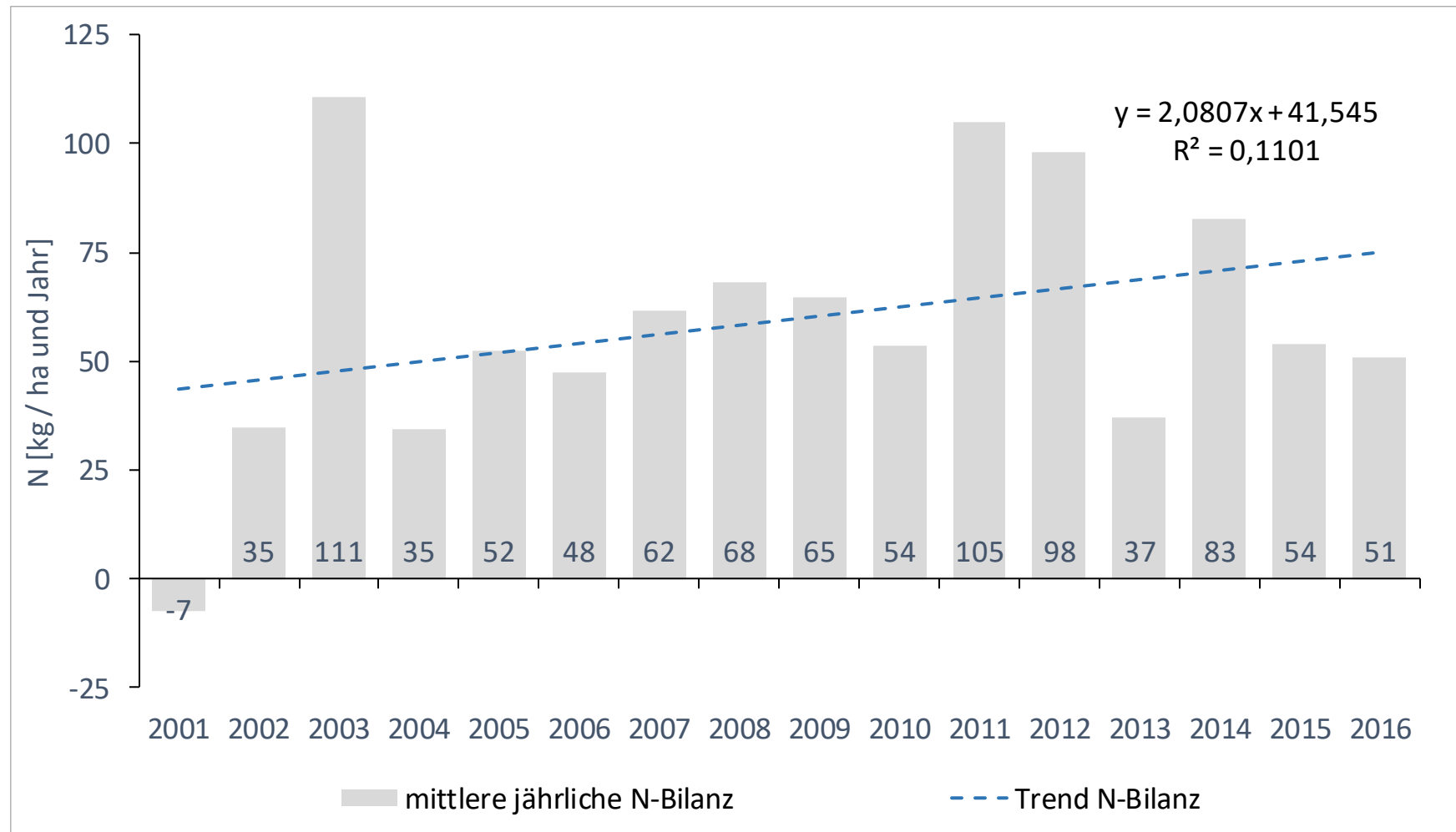
*Siehe Anmerkung zur Anrechnung organischer Dünger,
Drei nicht gedüngte BDF sind in den Mittelwerten nicht berücksichtigt

Ernteterminnung Pflanzenproben auf Grünland BDF

Beerntung BDF 060
Elmendorf 2021



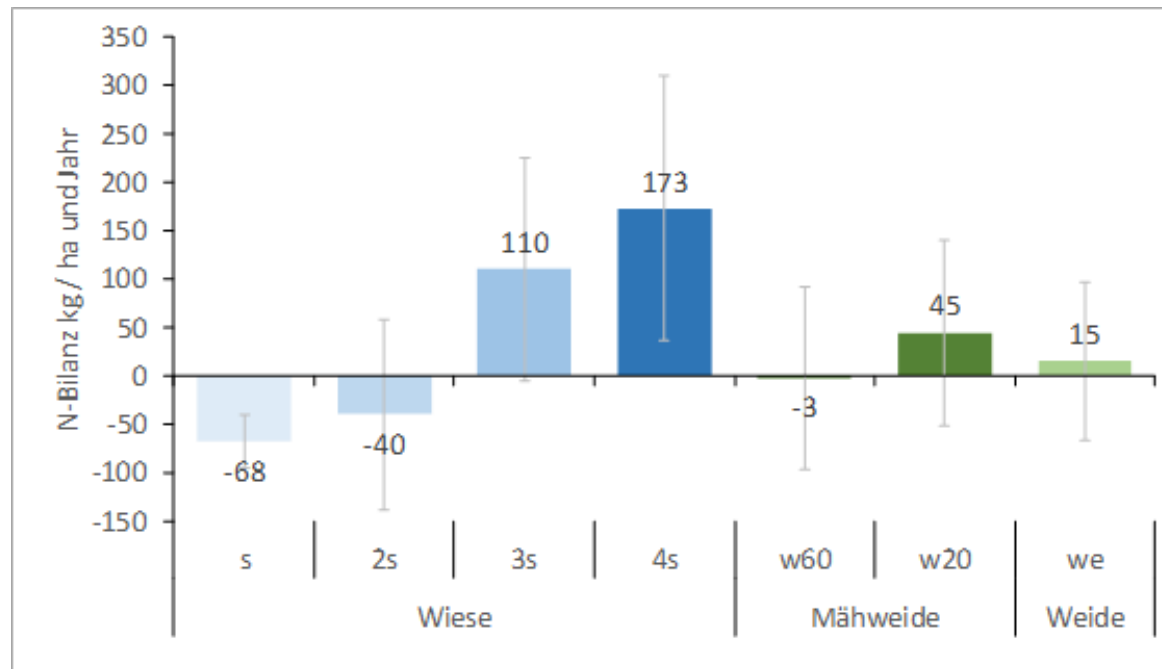
Mittleres jährliches N-Saldo auf Grünland BDF (n=8)



2003, 2012 unterdurchschnittlicher Ertrag (z.T. witterungsbedingt)

2001, 2005, 2006, 2008 unterdurchschnittliche N-Zufuhr

Ausgewählte Einflussfaktoren auf die N Salden bei Grünland BDF



Schnittnutzung: mit steigender Intensität stiegen die Salden mit steigender org. Düngung

Hinweis: in dieser Auswertung werden die organischen Dünger mit 100 % des N-Gehaltes angerechnet

Mähweide: mit höherem Weideanteil geringere N-Salden

Hinweis: Anrechnung Kot und Harn von der Weide mit 25 %

Ausblick

- Betrachtungszeitraum 2001-2016 ist für viele Fragen zu kurz (z.B. Entwicklung der Bodenfruchtbarkeit)
- Die Ertragsentwicklungen zeigen aber keine Abnahme der Bodenfruchtbarkeit
- Daten zur Düngung und Salden spiegeln den Status Quo vor den Änderungen der DüV 2017/2020
- In der nächsten Auswertungsperiode müssten sich die Vorgaben der DüV 2017/Änderung 2020 bemerkbar machen
- Zurückgehender Mineraldüngereinsatz erwartet
- 2018 und 2019 als Trockenjahre werden sich in den Erträgen und Salden bemerkbar machen, vor allem auf den leichten Böden
- Neue Kulturen/Anbausysteme durch Klimawandel und/oder Marktentwicklung?
- Mehr Flächen mit Beregnung? Steigende Beregnungshäufigkeit?

BDF 033 Dinklage Trockenjahr (oben) und niederschlagreiches Jahr (unten)



Anbau auf Acker BDF



Sojanbau (öko) BDF 021 Grönheimer Feld 2017

Mit einem herzlichen Dank an die Kolleginnen und Kollegen der Landwirtschaftskammer und LUFA Nord-West, die im BDF Programm mitarbeiten und an die Bewirtschafter der Flächen, die ihre Bewirtschaftungsdaten zur Verfügung stellen

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

https://www.lbeg.niedersachsen.de/startseite/karten_daten_publicationen/publikationen/geoberichte/geoberichte_37/geoberichte-37-182992.html

Fotos:

Peter Link (Folien 4, 6, 7, 11, 23, 24)

Renko Eilts (Folie 8)

Onno Seitz (Folien 9, 15, 16, 20)

Claus Borchers (Folie 14)
