

Anforderungen an die Landwirtschaft im Hinblick auf eine Reduzierung von Gewässerbelastungen durch diffuse Nährstoffeinträge



SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für
Landwirtschaft und
Gartenbau

Fachgespräch
„Nährstoffe“

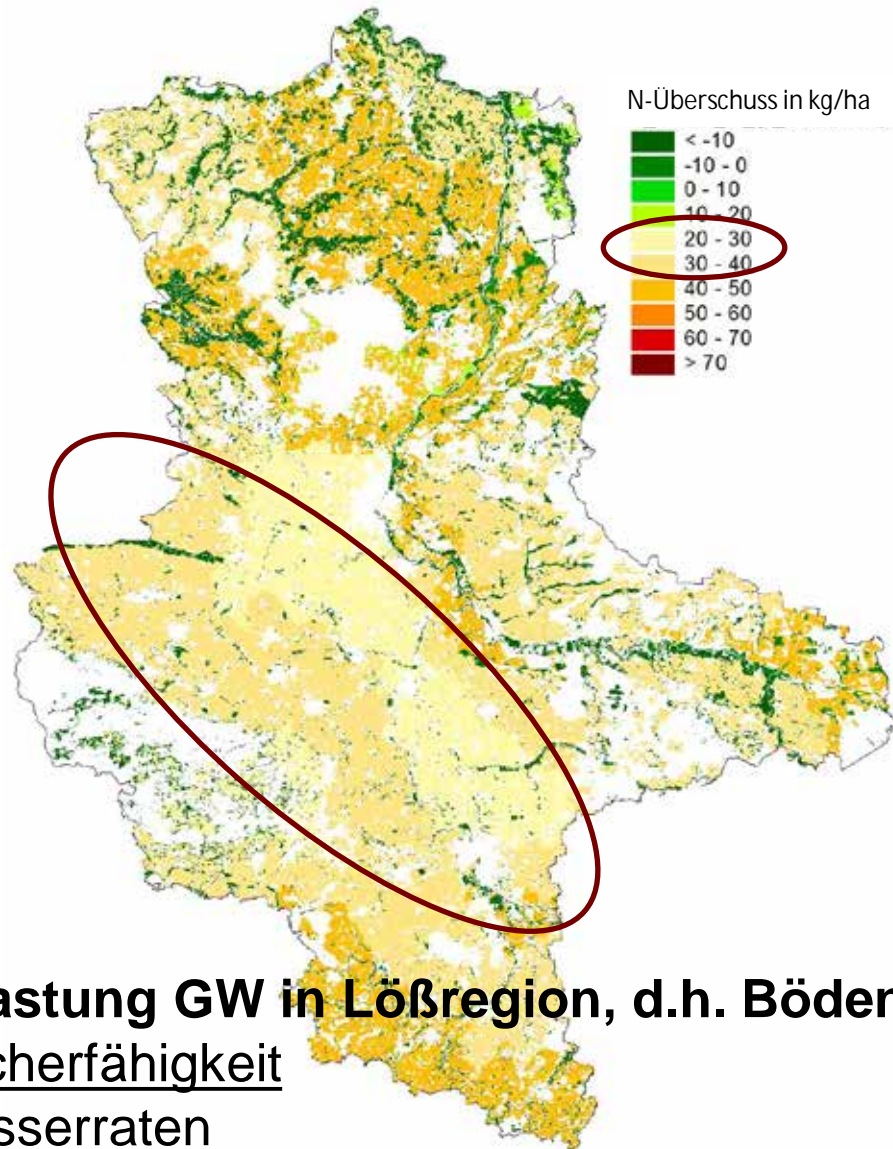
05.04.2018
Bernburg

Dr. N. Tauchnitz

Zentrum für Acker-
und Pflanzenbau

Dezernat
Agrarökologie

N-Bilanzen nach DüV (2007-2009)



vor allem Nitratbelastung GW in Lössregion, d.h. Böden mit:

- hoher Wasserspeicherfähigkeit
- geringen Sickerwasserraten



SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für
Landwirtschaft und
Gartenbau

Fachgespräch
„Nährstoffe“

05.04.2018
Bernburg

Dr. N. Tauchnitz

Zentrum für Acker-
und Pflanzenbau

Dezernat
Agrarökologie

Besonderheiten Lößböden

§ z.T. sehr lange Verweilzeiten des Sickerwassers im Boden



Bewirtschaftung wirkt sich nicht unmittelbar kurz- bzw. mittelfristig auf Grundwasserqualität aus

§ Anreicherung von N im Unterboden aufgrund geringer Sickerwasserraten

§ bei ausreichender Bodenfeuchte und C-Verfügbarkeit Potential zum mikrobiellen Nitratabbau vorhanden

§ hohe N-Nachlieferung aus organischem N-Pool



SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für
Landwirtschaft und
Gartenbau

Fachgespräch
„Nährstoffe“

05.04.2018
Bernburg

Dr. N. Tauchnitz

Zentrum für Acker-
und Pflanzenbau

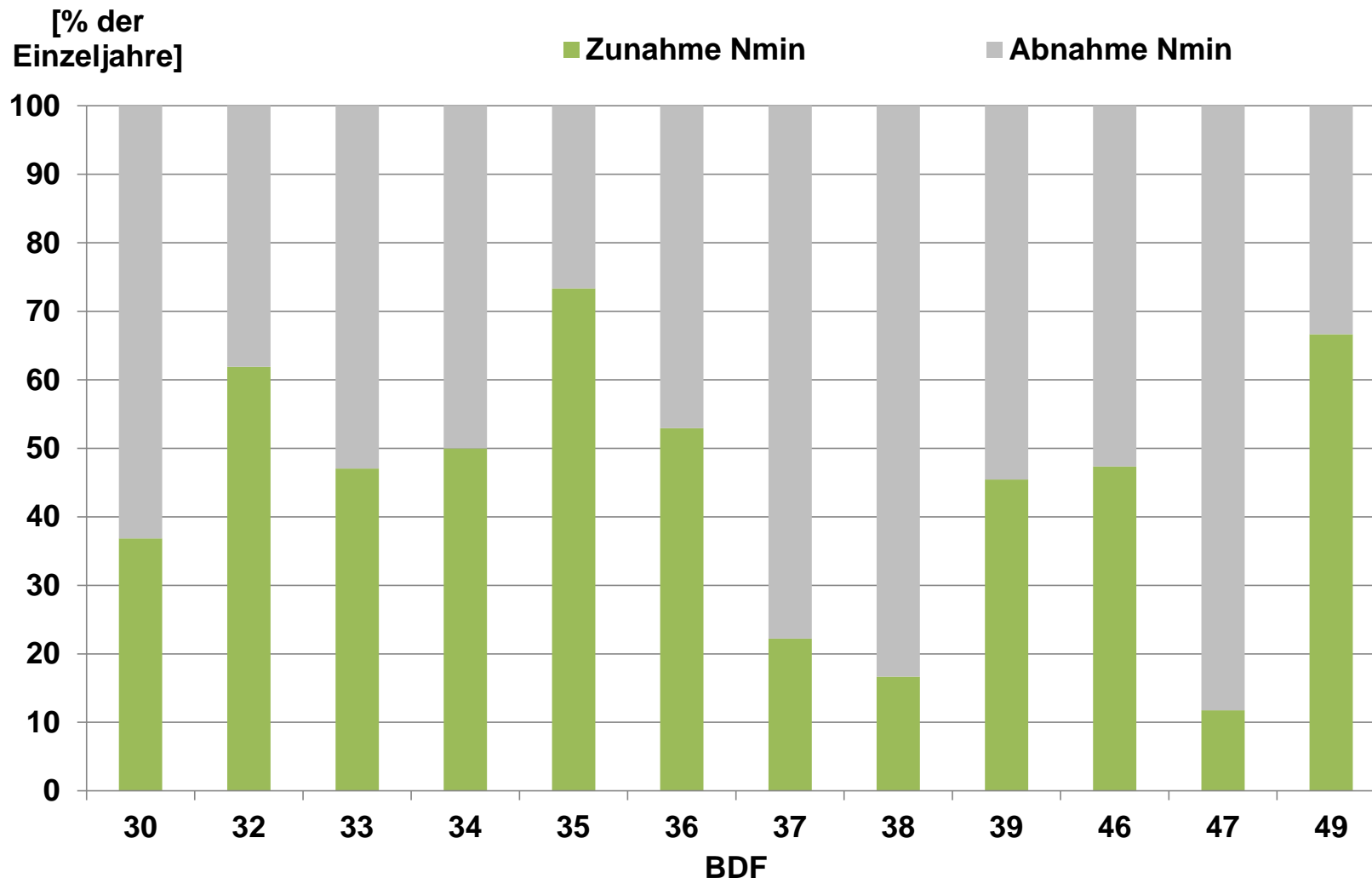
Dezernat
Agrarökologie

Unterschied zwischen Herbst- und Frühlings-Nmin (0-90 cm) der Bodendauerbeobachtungsflächen (BDF) -Lößböden



SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für
Landwirtschaft und
Gartenbau




Dr. N. Tauchnitz

Zentrum für Acker-
und Pflanzenbau

Dezernat
Agrarökologie

Langjähriger Zusammenhang zwischen organischem Kohlenstoff-Gehalt und Herbst-Nmin

- Böden mit hohem Gehalt an leicht zersetzbarer organischer Bodensubstanz (OBS)
→ sehr starke Netto-Mineralisation (4 % der aktuellen OBS)
 - **jährliche Netto-N-Mineralisationsrate von Schwarzerden:
75 bis 160 kg N/ha** (Amberger, 1996)
 - Berücksichtigung N-Nachlieferung OBS bei der Düngung
- 
- Erhalt der OBS (Bodenfruchtbarkeit, N-Immobilisierung)



SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für
Landwirtschaft und
Gartenbau

Dr. N. Tauchnitz

Zentrum für Acker-
und Pflanzenbau

Dezernat
Agrarökologie

Maßnahmen zur Minimierung der Gewässerbelastung (N)



SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für
Landwirtschaft und
Gartenbau

Düngemanagement



- standortspezifisch angepasst
(Berücksichtigung N-Nachlieferung,
-REPRO)

Fruchtfolge



- ganzjährige Bodenbedeckung
- **Zwischenfrüchte** zur Speicherung
von Nitrat und Erosionsschutz

Bodenbearbeitung



- Reduzierte Bodenbearbeitung
(Erosionsschutz, Minimierung von
Mineralisationsschüben)

Ausbringungstechnik



- Steigerung der Nährstoff-Effizienz
durch wurzelnahe Applikation und
Depot-Düngung

Dr. N. Tauchnitz

Zentrum für Acker-
und Pflanzenbau

Dezernat
Agrarökologie

Maßnahmen zur Minimierung der Gewässerbelastung (P) – vorsorgender Erosionsschutz



SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für
Landwirtschaft und
Gartenbau

landwirtschaftliche Bodennutzung



Direktsaat

- § möglichst ganzjährige Bodenbe-
deckung und Erhalt einer guten
Bodenstruktur
- reduzierte Bodenbearbeitung (Strip-
Till, Mulchsaat, Direktsaat)
- Zwischenfrüchte, Fruchtarten-
diversifizierung
- Humuserhalt, Kalkung

Landschaftsstruktur/ Landeskultur



Tiefenlinienbegrünung

- § Verkürzung erosiver Hanglängen
- § Teilung von übergroßen Schlägen
- § Erhalt bzw. Schaffung von
Retentionsflächen
- z.B. Tiefenlinienbegrünung,
Filterstreifen (Greening?), Quer-
riegel, Querbewirtschaftung

Dr. N. Tauchnitz

Zentrum für Acker-
und Pflanzenbau

Dezernat
Agrarökologie

Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen



SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für
Landwirtschaft und
Gartenbau

- Direktsaat
- Blühstreifen
- ÖVF-Streifen
- ÖVF-Brache
- Zwischenfrüchte
- Fruchtartendiversifizierung
- Mulchsaat

Mulchsaat wird nicht mehr gefördert

Fruchtartendiversifizierung:	91.800 ha
Direktsaat:	860 ha
Blüh- / Schonstreifen, z.T. ÖVF:	3.308 ha
Zwischenfrucht, z.T. ÖVF:	48.000 ha
Brache als ÖVF:	25.000 ha

Dr. N. Tauchnitz

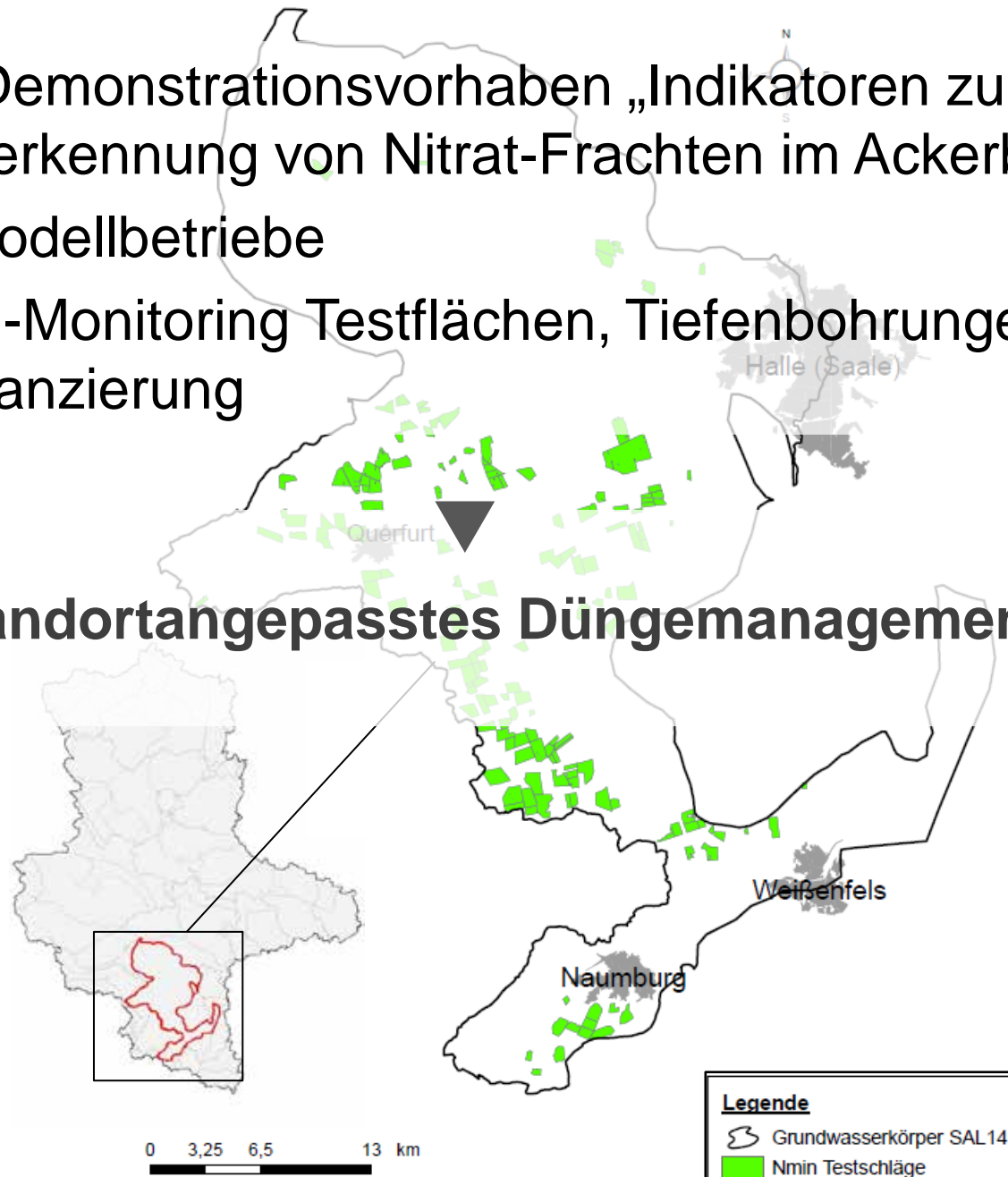
Zentrum für Acker-
und Pflanzenbau

Dezernat
Agrarökologie

Pilotprojekt Querfurter Platte (SAL GW 014)

- JKI-Demonstrationsvorhaben „Indikatoren zur Früherkennung von Nitrat-Frachten im Ackerbau“
- 12 Modellbetriebe
- Nmin-Monitoring Testflächen, Tiefenbohrungen, N-Bilanzierung

standortangepasstes Düngemanagement



SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für
Landwirtschaft und
Gartenbau

Dr. N. Tauchnitz

Zentrum für Acker-
und Pflanzenbau

Dezernat
Agrarökologie

Steigerung der N-Effizienz in der Düngung



§ DBU-Kooperationsprojekt (2013-2016)



➔ Verbesserung N-Effizienz bei Gülle-Ausbringung durch Anwendung des **Gülle-Strip-Till**-Verfahrens (Einsparung von Mineraldünger)

Streifenbearbeitung-strip-tillage + wurzelnahe Gülle-Ausbringung



Dr. N. Tauchnitz

Zentrum für Acker-
und Pflanzenbau

Dezernat
Agrarökologie

Ergebnisse DBU-Projekt Gülle-Strip-Till

- 3 Versuchsjahre, 3 Standorte in Sachsen-Anhalt
- Strip-Till-Varianten
 - ü geringere N-Verlagerung in den Unterboden (Nitrat-Auswaschung↓)
 - ü geringere Ammoniakverluste
 - ü tendenziell höhere Erträge und N-Entzüge
 - ü höhere N-Verwertungseffizienz

Steigerung der N-Effizienz in der Düngung



§ BLE-Kooperationsprojekt (2016-2019)



➔ Verbesserung N-Effizienz bei Harnstoffdüngung durch **N-Stabilisierung** und **wurzelnaher Platzierung** (STAPLARES)

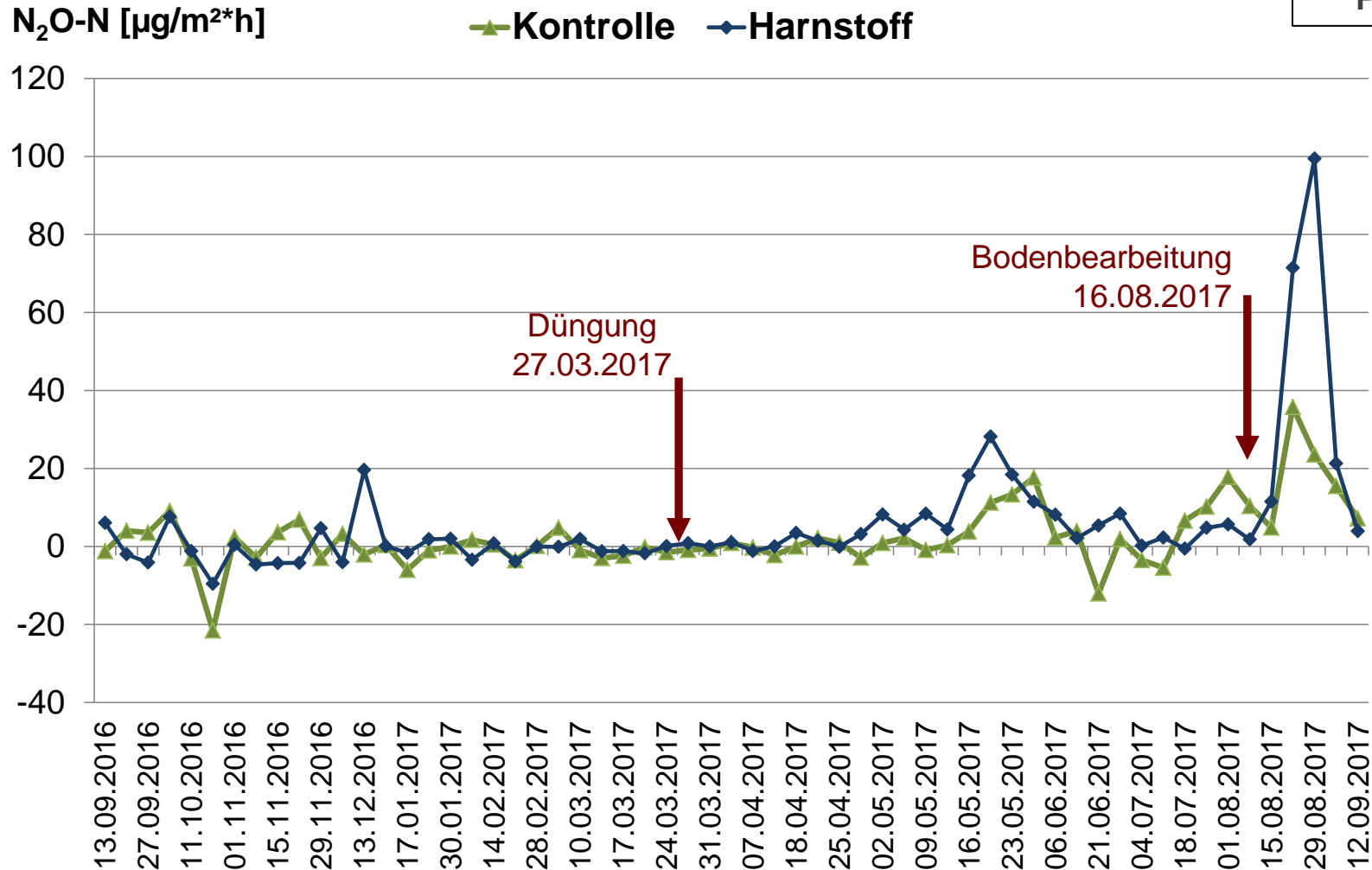


Dr. N. Tauchnitz

Zentrum für Acker-
und Pflanzenbau

Dezernat
Agrarökologie

Lachgas-Verluste einer Schwarzerde (Bernburg-Strenzfeld)



Nitrat-Auswaschung unter legumen Zwischenfrüchten (ZWF) in Maisfruchtfolgen

(Lysimeterversuche UFZ-Falkenberg)

Jahre	NO ₃ -N (kg/ha*a)				
	<i>Schwarzbrache</i>	<i>mehrfähr. Luzernegras</i>	<i>ZWF_{abfr.}</i>	<i>ZWF_{Umbr.}</i>	<i>Konventionell ohne ZWF</i>
2010	138	27	93	79	62
2011	372	18	67	74	182
2012	247	0	0	2	73
2013	307	143	171	145	202
2014	106	0	9	4	14
Mittel	234	37	68	61	107



- Reduktion der Nitrat-Auswaschung durch Integration von Zwischenfrüchten in Maisfruchtfolgen

Schlussfolgerungen



SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für
Landwirtschaft und
Gartenbau

§ gezielte Lenkung von Agrarumweltmaßnahmen in die Bereiche:

- reduzierte Bodenbearbeitung
- N-effiziente Düngetechniken (Einsparung von Mineraldünger)
- Zwischenfruchtanbau
- standortangepasstes Düngemanagement



§ verstärkte Nutzung von Greeningmaßnahmen für die Belange von Erosions- und Gewässerschutz

Dr. N. Tauchnitz

Zentrum für Acker-
und Pflanzenbau

Dezernat
Agrarökologie

A photograph of a rural landscape. In the foreground, a person is walking away from the camera down a path of straw in a field. To the right, a combine harvester is visible in the distance. The field is divided into sections of dark, tilled soil and lighter, straw-covered ground. The background shows a line of trees under a hazy sky.

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit !