

JenaBios GmbH

**Löbstedter Str. 80
07749 Jena**

**Dr. Thomas Werner
Lukas Sattler**

**Tel. (03641) / 30 96 515
Fax. (03641) / 30 96 550**

Email:

t.werner@jenabios.de
l.sattler@jenabios.de

Erfassung und Bewertung des Düngungsmanagements landwirtschaftlicher Unternehmen in Westthüringen (Erntejahr 2016)

Material und Methoden - Datengrundlage

Arbeitsschritte im Berichtsjahr 2016

- Planung des N-Managements und der Verwertung von Wirtschaftsdüngern für das Erntejahr 2016 (nur Kooperation Westthüringen)
- Feldberatung zur operativen Anpassung des N-Düngungsregimes bei Winterraps und Winterweizen (alle Kooperationen)
- Anpassungsmöglichkeiten das N-Aufwandes im Winterraps mittels CETIOM-Modell (alle Kooperationen)
- Erfassung und Analyse des N-Managements sowie der in 2016 erzeugten Erträge und Qualitäten
- N-Saldierungen auf unterschiedlichen Aggregationsebenen (Feldstück, Fruchtart, Betrieb)
- Schlussfolgerungen hinsichtlich betrieblicher Optimierungsmöglichkeiten im N-Management

Kooperation Westthüringen im Düngungs-/Anbaujahr 2016

Landkreis	Jahr	Betriebszahl	Netto-Ackerfläche (ha)*	Anzahl Feldstücke
Westthüringen	2016	4	3 648	274
WAK	2015	6	6019	470

Anzahl Feldstücke und Flächen-Anteil der wichtigen Ackerkulturen (Anbaustruktur) in der Kooperation Westthüringen im Jahr 2016

Kooperation	Fruchtart	Anzahl Feldstücke	Fläche der Fruchtart/Frucht -artengruppe (ha)	Anteil der Fruchtart an der Netto- Ackerfläche (%)
Westthüringen	Winterweizen	60	868	23,8
	Winterraps	70	828	22,7
	Wintergerste*	48	693	19,0
	Winterroggen	18	267	7,3
	Wintertriticale	20	250	6,9
	Silomais	32	422	11,6
	Ackerfutter (Feldgras, Kleegras 50/50, Grassamen)**	12	110	3,0
	Großkörnige Leguminosen***	12	210	5,8
	Sonstige	2	< 1	< 1,0
Gesamt		274	3 648	100,0

* inkl. Winterbraugerste

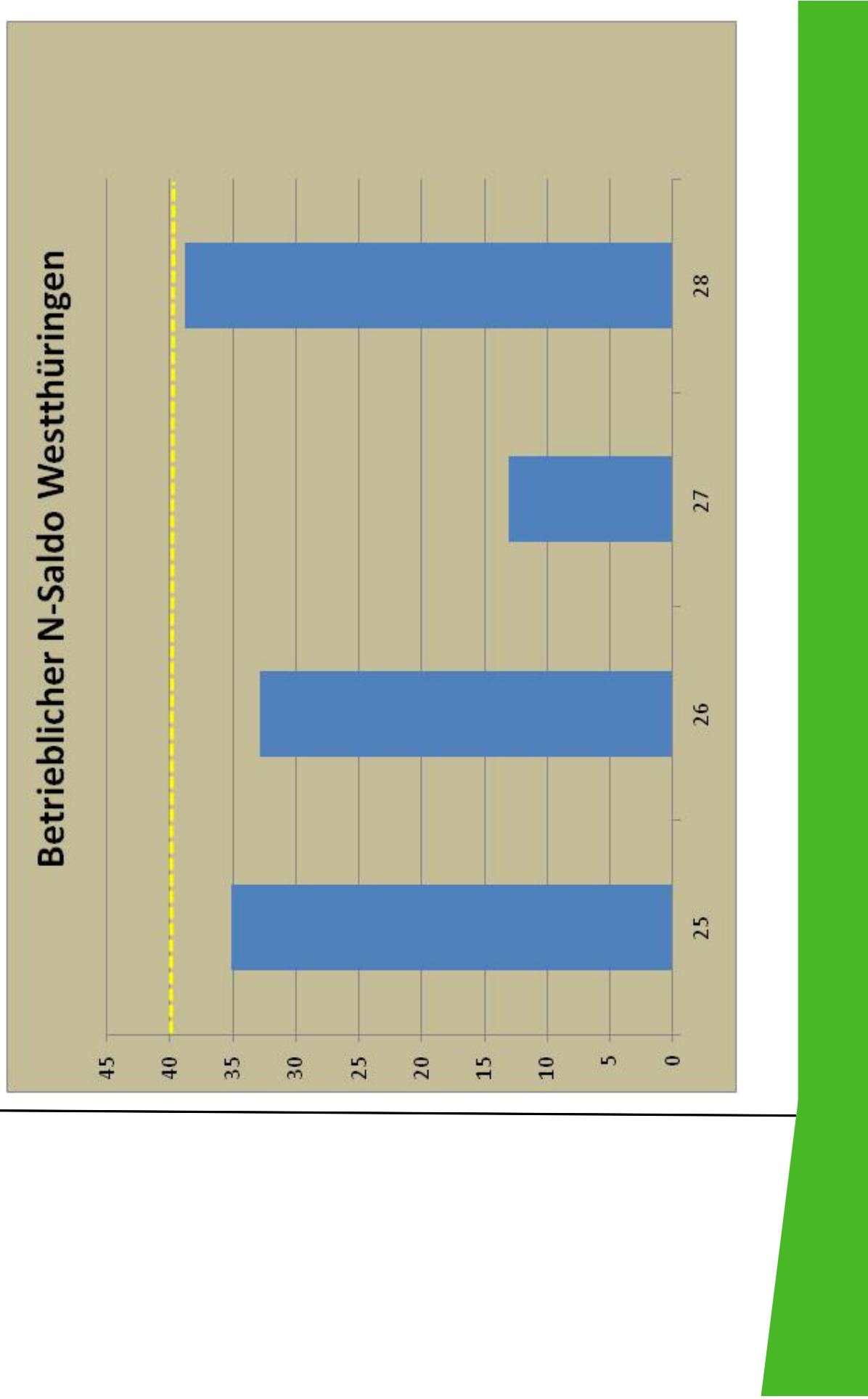
** Feldgras, Luzernegras, Luzerne, Kleegras, Getreide-GPS, Getreide-Leguminosen-Gemenge, Markstamm-Kohl

*** Ackerbohne und Körnerfuttererbe, in Mittelthüringen zzgl. Soja, in Westthüringen zzgl. Blauer Lupine

Ergebnisse 2016

- N-Aufwand und N-Salden auf Betriebsebene
- Zeitreihe der N-Betriebssalden
- Fruchtartenspezifische Betrachtungen zu Winterweizen und Winterraps im Jahr 2016 und während der Projektlaufzeit
- N-Aufwand und N-Salden weiterer Fruchtarten in 2016

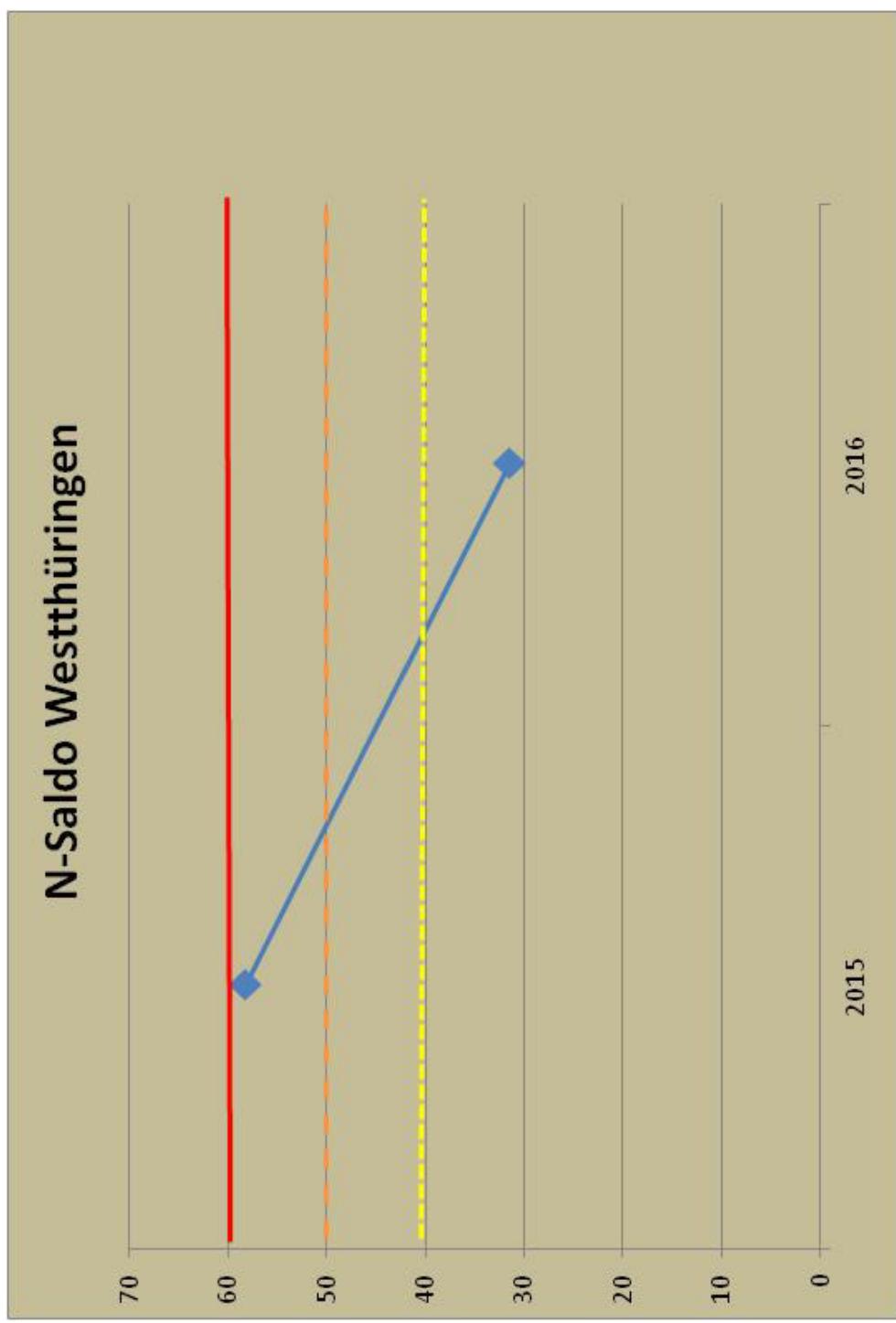
Betrieblicher N-Saldo (Netto-Ackerfläche) in den aktiv mitarbeitenden Unternehmen der Gewässerschutz-Kooperation Westthüringen - Erntejahr 2016



Mineralischer und organischer N-Aufwand (Netto-Ackerfläche) in den aktiv mitarbeitenden Unternehmen der Gewässerschutz Kooperation Westthüringen - Erntejahr 2016

Betrieb	Durchschnittlicher mineralischer N-Aufwand (kg N/ha)	Durchschnittlicher organischer N-Aufwand (kg N/ha)	N-Saldo der Netto-Ackerfläche (kg N/ha)
25	143	33	35
26	140	38	33
27	132	43	13
28	140	33	39
Fläche wogenes Mittel	140	36	31
Gesamt			

Zeitreihe der N-Salden in der Kooperation Westthüringen



Fruchtartenspezifische Betrachtungen

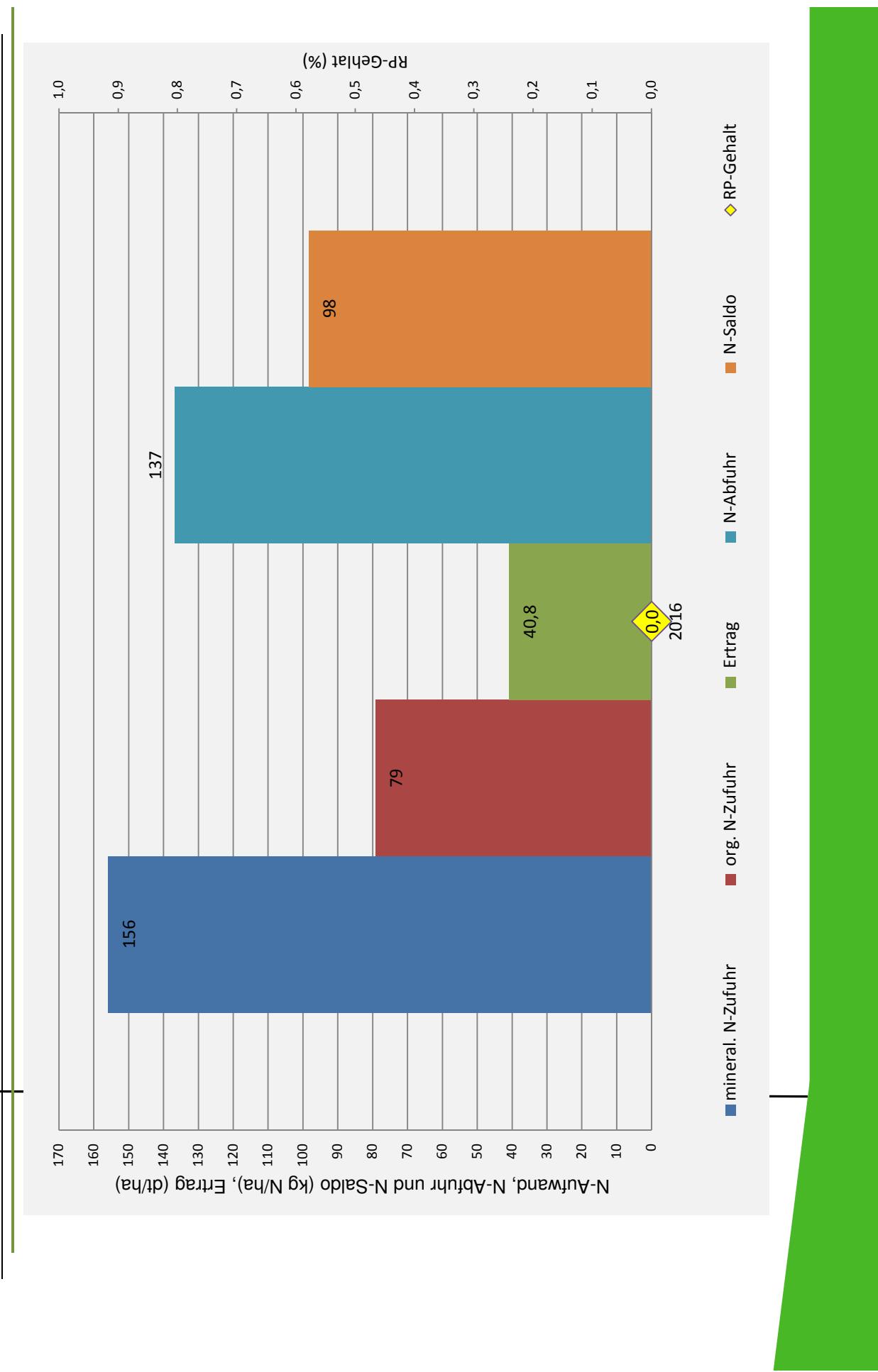
Ertrag, RP-Gehalt, N-Aufwand, N-Abfuhr und N-Saldo bei Winterweizen – Erntejahr 2016 (Westthüringen)



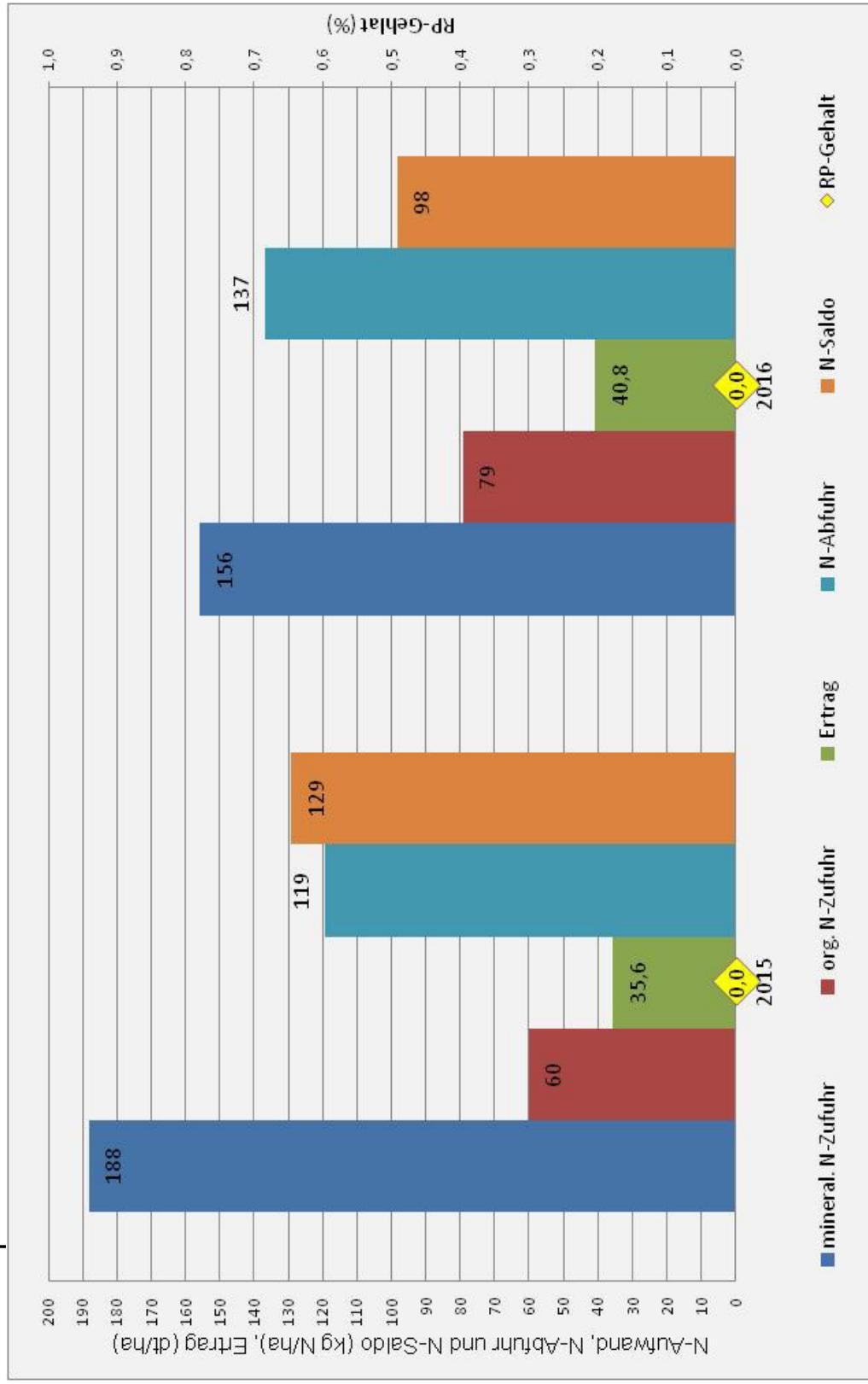
Ertrag, RP-Gehalt, N-Aufwand, N-Abfuhr und N-Saldo bei Winterweizen – Zeitreihe



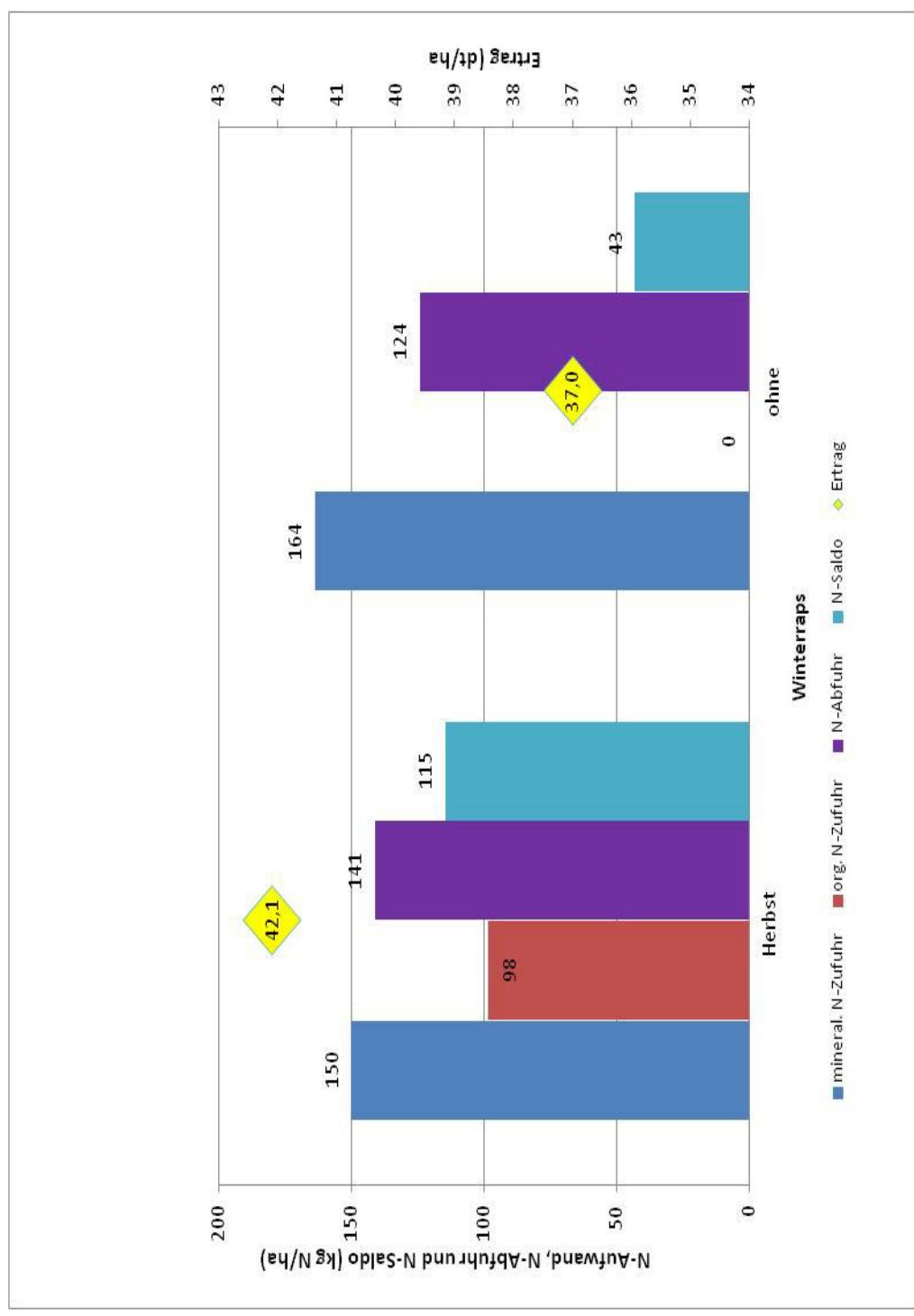
N-Saldo Winterraps in den Betrieben Westthüringen



Ertrag, RP-Gehalt, N-Aufwand, N-Abfuhr und N-Saldo bei Winterraps – Zeitreihe



Ertrag, N-Aufwand, N-Abfuhr und N-Saldo bei Winterraps in Abhängigkeit von der organischen Düngung – Erntejahr 2016 (Westthüringen)



Kornerträge, Rohprotein-Gehalte, N-Zufuhren und –Abfuhrn und N-Salden von Winterweizen bei unterschiedlichen Vorfrüchten in 2016

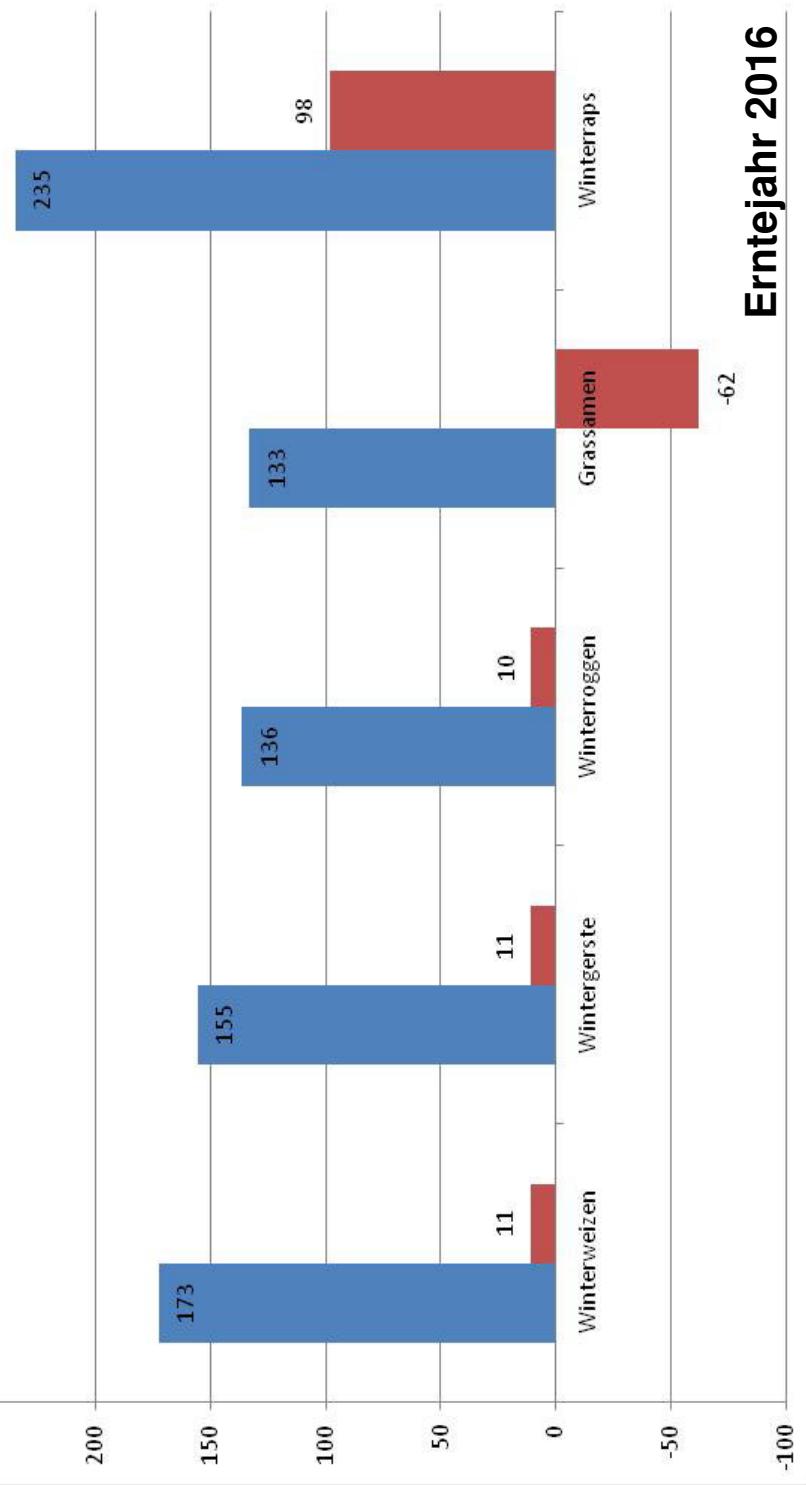
Vorfrucht-Gruppe	Anza hl	Fläche (ha)	N-Zufuhr (kg N/ha)			Ertrag (dt/ha)	Ertrag rel. zu VF Raps (%)	Rohprot.- Geh. (%)	N-Abfuhr (kg N/ha)	N-Saldo (kg N/ha)
			mine- ralisch	organ- isch	Gesa mt					
Großkörn. Legum.	30	601	156	14	170	85,6	102,8	13,1	182	-12
Winterrapss	320	6063	172	11	183	83,3	100,0	12,9	171	11
Silomais	94	1495	161	22	183	80,5	96,6	13,1	173	9
Wi.- So.Weizen	210	3993	181	17	198	76,5	91,8	13,3	160	38
Wi.- u. So.Gerste	39	961	172	3	175	79,5	95,4	13,3	170	5
Gesamt in 2016	693	13114	172	14	186	80,7		13,1	168	18

Erträge, Qualitäten, N-Düngung und –Abfuhrn sowie N-Salden von Winterweizen in Abhängigkeit vom Termin der organischen Düngung

Vorfrucht und Jahr	Ausbringungster min OD*	Anzahl Feldstück e	Fläche (ha)	N-Zufuhr (kg N/ha)			Ertrag (dt/ha)	Rohprotein Geh. (%)	N-Abfuhr (kg N/ha)	N-Saldo (kg N/ha)
				mine- ralisch	orga- nisch	Gesamt				
Vorfrucht Winterraps in 2016										
	ohne OD	250	5237	177	0	177	82,4	12,9	169	8
Herbst	10	284	145	90	235	86,0	12,3	175	59	
Frühjahr	17	492	134	68	202	91,1	12,6	191	11	
Herbst+Frühjahr	3	50	110	122	232	75,4	14,0	189	42	
VF Raps Gesamt		280	6063	172	11	183	83,3	12,9	171	11
Vorfrucht Winterweizen in 2016										
	ohne OD	177	3065	189	0	189	76,7	13,4	161	28
Herbst	21	645	153	70	223	75,4	12,5	147	76	
Frühjahr	9	200	169	63	232	75,5	13,8	174	59	
Herbst+Frühjahr	3	83	131	135	266	77,5	13,7	191	75	
VF Weizen Gesamt		210	3994	181	17	198	76,5	13,3	160	38

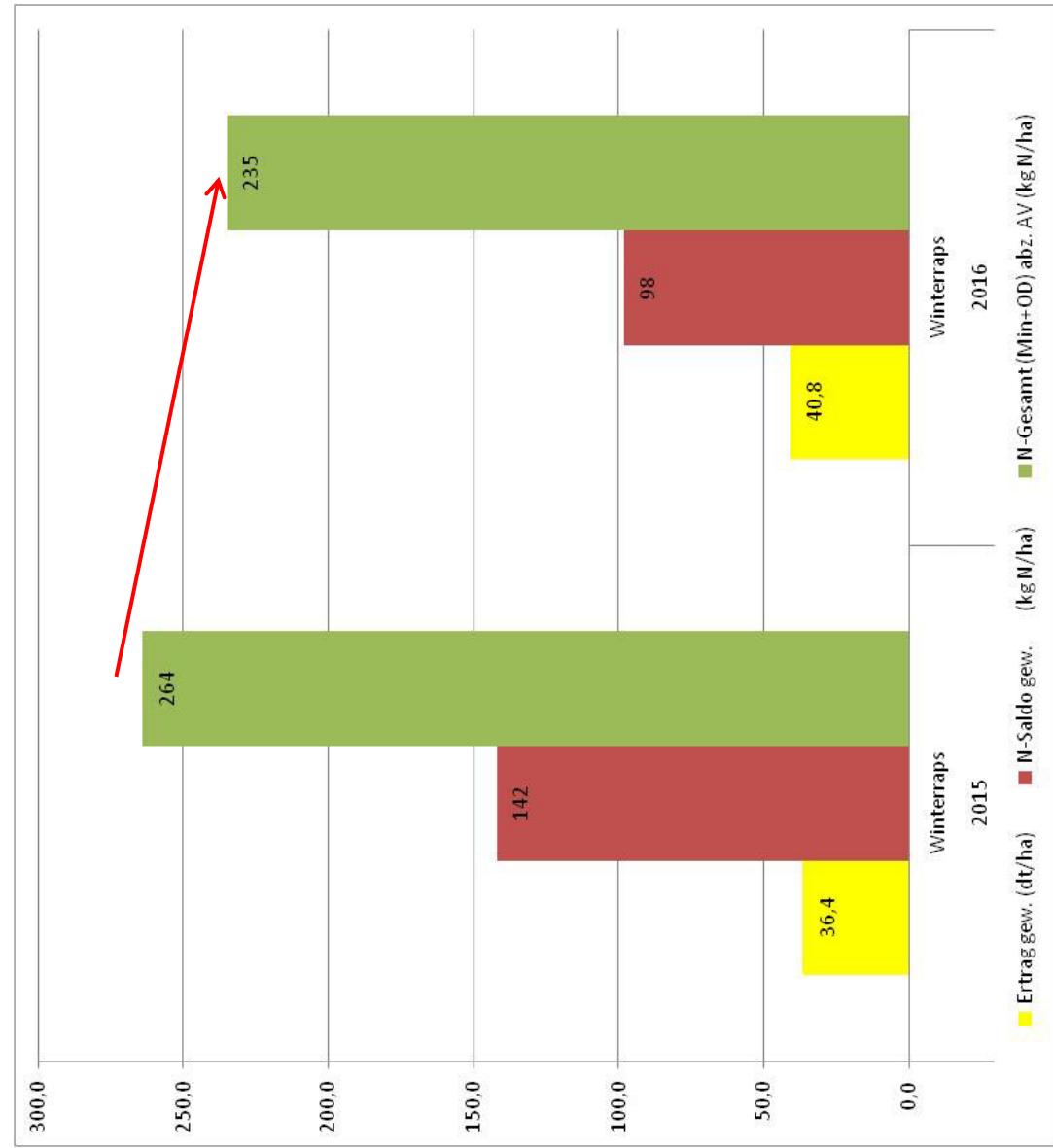
Gesamter N-Aufwand und N-Saldo zu Getreide und Wintertraps in Westthüringen

(Organische N-Zufuhr nach Abzug der Ausbringungsverluste)



Erntejahr 2016

Winterrapsertrag, N-Aufwand und N-Saldo in den Jahren 2015 und 2016

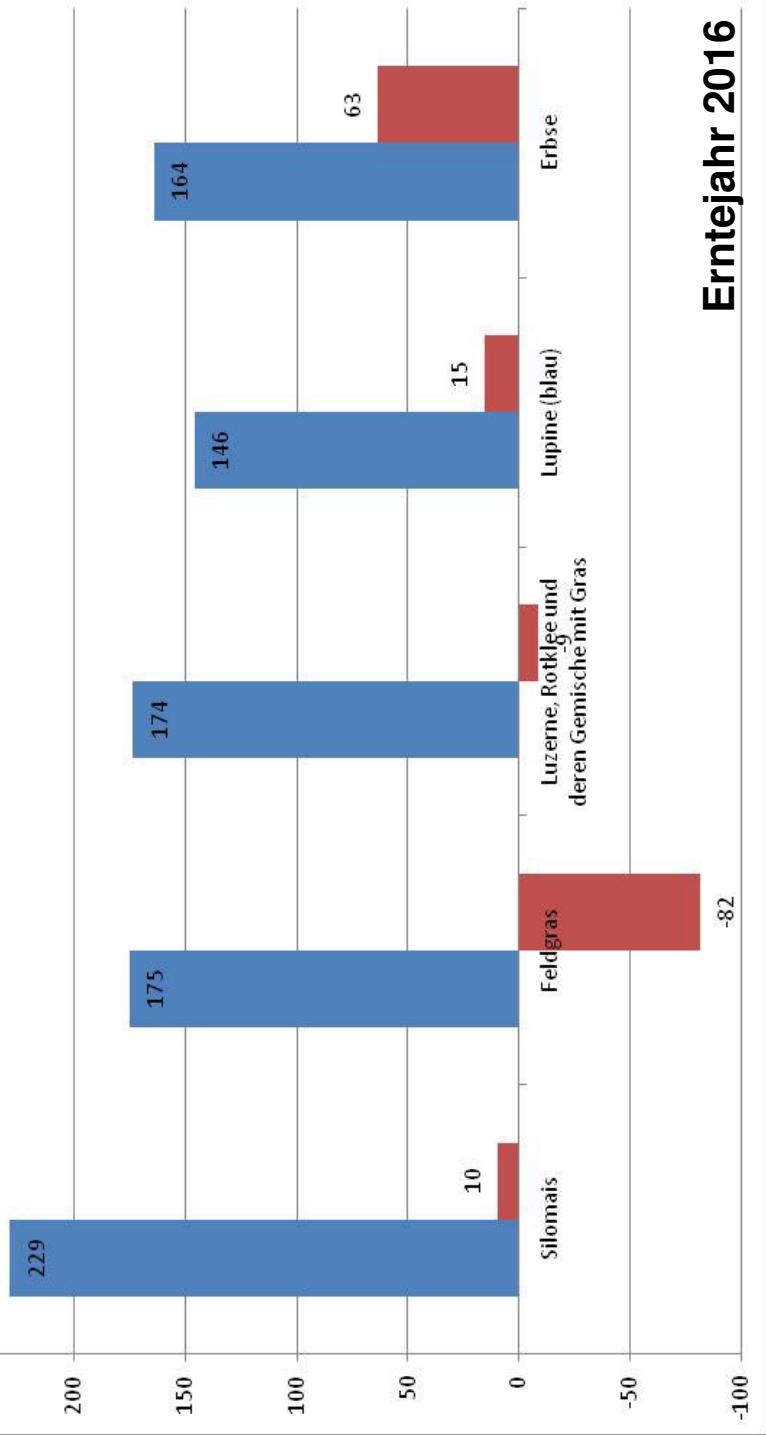


Sommerungen-Ertrag in Westthüringen 2015



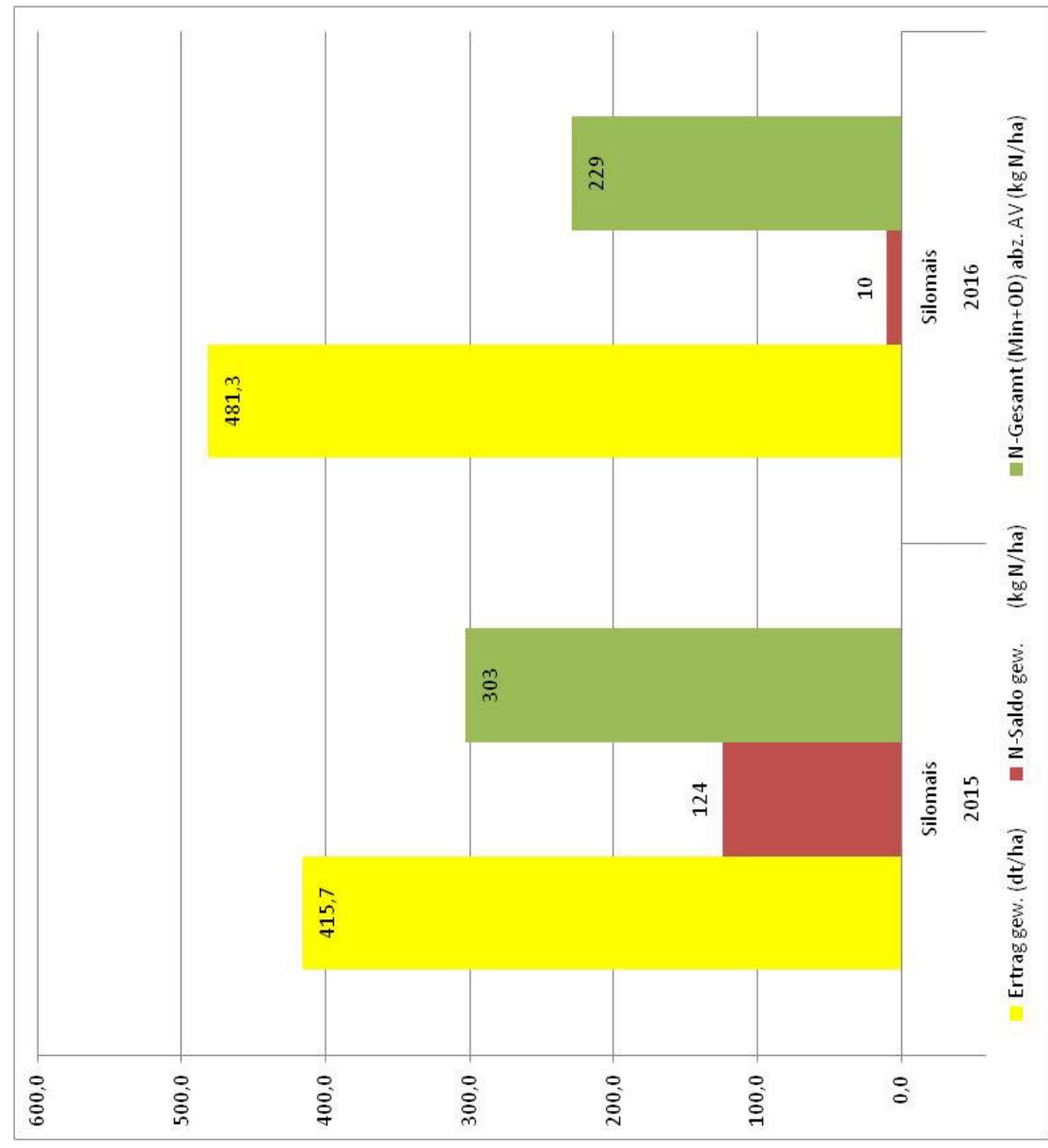
Gesamter N-Aufwand und N-Saldo zu Mais, Leguminosen, Futterpflanzen und Zuckerrüben in Westthüringen

(Organische N-Zufuhr nach Abzug der Ausbringungsverluste)

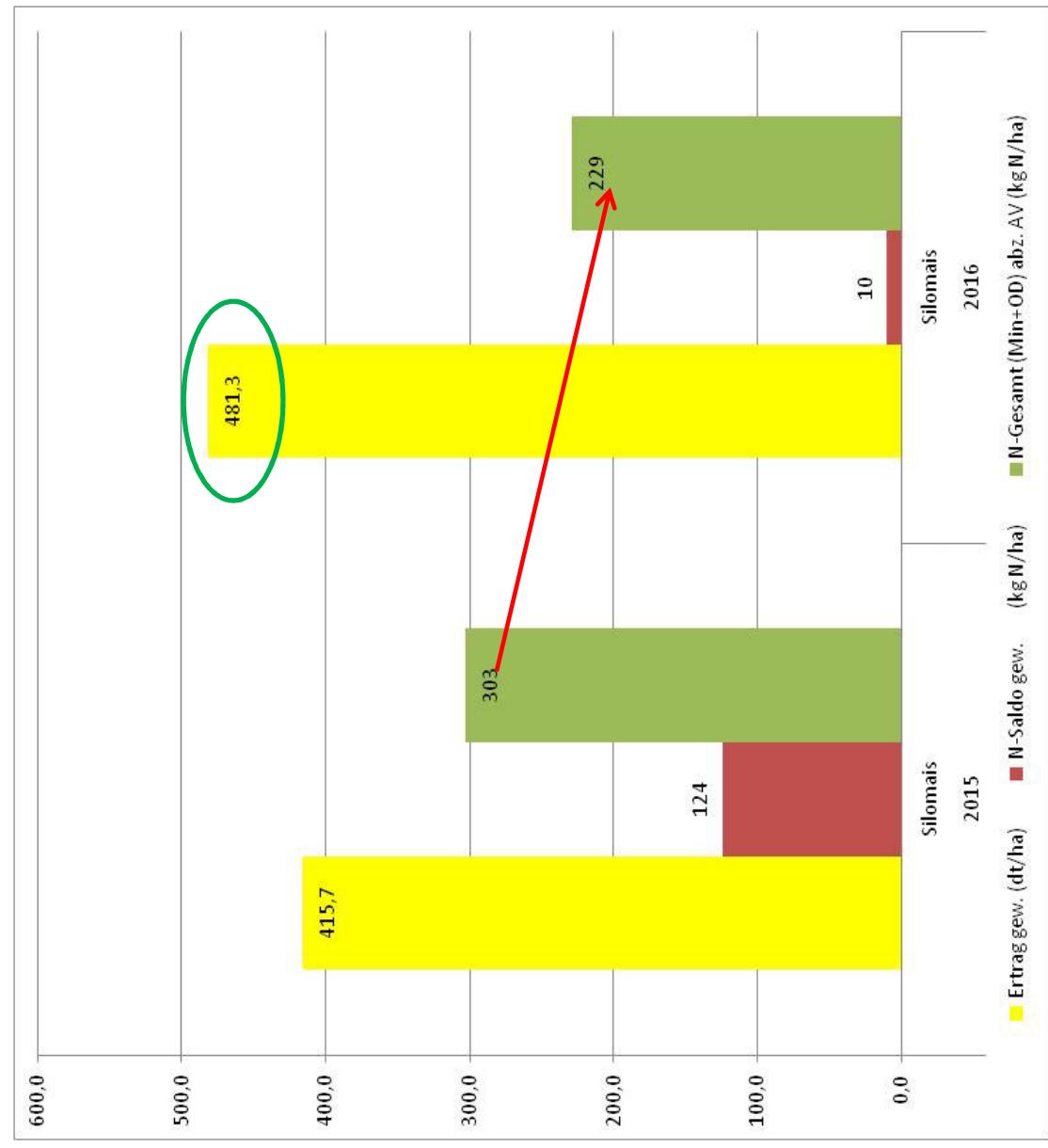


Erntejahr 2016

Silomaisertrag, N-Aufwand und N-Saldo in Westthüringen 2015 und 2016



Silomaisertrag, N-Aufwand und N-Saldo in Westthüringen 2015 und 2016



Zusammenfassung

Die ermittelten N-Salden auf der gesamten Netto-Ackerfläche lagen 2016 auf niedrigem, in 2015 auf mittlerem bis hohem Niveau:

	2015	2016
West-thüringen	55 (58) kg N/ha	31 kg N/ha

Die Salden werden im Vergleich der Düngejahre wesentlich beeinflusst von:

- dem Ausrichten des N-Bedarfs an **realistischen Zielerträgen auf jedem Einzelschlag!!**
- der Höhe der N-Abfuhrten (2016 hohe Abfuhrten, 2015 mittlere bis niedrige N-Abfuhrten)

**Hohe Erträge und Ernteprodukt-Qualitäten (RP)
sichern hohe N-Abfuhrten.**

Zusammenfassung

- dem Vermögen (und Willen!), den mineralischen N-Aufwand im Verlauf der Vegetationsperiode an sich ändernde Ertragserwartungen anzupassen (Beispiel: Trocken- und Hitzestress in 2015).
- Einbeziehen der realistisch erzielbaren N-Mineraldünger-Äquivalente in die Ermittlung des N-Düngedarfs für das Frühjahr
- Angemessene Berücksichtigung des mineralischen Stickstoffs im Boden zu Vegetationsbeginn

Zusammenfassung

- Fallende N-Salden und N-Aufwendungen je ha bei gestiegenem Ertragsniveau!!
- Bei sinkenden N-Einsatz (Summe mineralisch + organisch) steigen die Erträge in 2016.
- Trotz Erhöhung der N-Düngung im Weizen entstand ein niedriger N-Saldo → Gabenerhöhung durch höhere Ertragserwartung
- Zusätzlich steht auf einem Großteil der Fläche Vermehrungswiesen bei dem die Qualitätsgabe eine untergeordnete Rolle spielt
- Hohes Festmistaufkommen und damit verbunden ein niedrigeres N-MDÄ verursachen zum Teil die höheren N-Salden im Winterrapsanbau

Zusammenfassung

- Niedrige Sommergersterträge in 2015 führten zum Einstellen des Anbaus.
- Geringe Eignung für Körnerleguminosen da nur unzureichende Erträge realisiert werden konnten (nur bei Eigenverwertung sinnvoll)

Zusammenfassung

Der N-Saldo der **Qualitätsweizenproduktion** blieb aus Sicht des Gewässerschutzes ein weiteres Anbaujahr unauffällig.

Risikofaktoren zum Entstehen von N-Überschüssen sind:

- Weizen mit Getreide-Vorfrucht, insbes. Weizenselbstfolge (Stoppelweizen)
- Anwendung (flüssiger) organischer Dünger zu Weizen im Herbst (nach neuer DüVO voraussichtlich verboten)
- Kombination aus Stoppelweizen und organischer Düngung, im Besonderen bei org. Düngung im Herbst

Zusammenfassung

Der mittlere N-Saldo des Winterrapses lag auch 2016 auf mittlerem bis hohem Niveau (98 kg N/ha).

Dieses Niveau wird maßgeblich durch die N-Salden der Feldstücke bestimmt die im Sommer 2015 eine organische Düngung erhielten.

Die ausschließlich mineralisch gedüngten Rapsflächen blieben im N-Saldo „unauffällig“.

Zusammenfassung

Als Ursachen für das Entstehen von N-Überhängen im Winterraps verbleiben weiterhin:

- **unzureichende Berücksichtigung der erzielbaren N-MDÄ aus organischer Düngung**
- **überwiegend fehlende Berücksichtigung des bereits in der Vorwinterentwicklung aufgenommenen Stickstoffs**
- **unrealistische Zielerträge**
- **Überbetonen sehr niedriger Nmin-Gehalte unter stark entwickelten Ausgangsbeständen beim Ableiten der N-Menge im Frühjahr**

JenaBios GmbH

**Löbstedter Str. 80
07749 Jena**

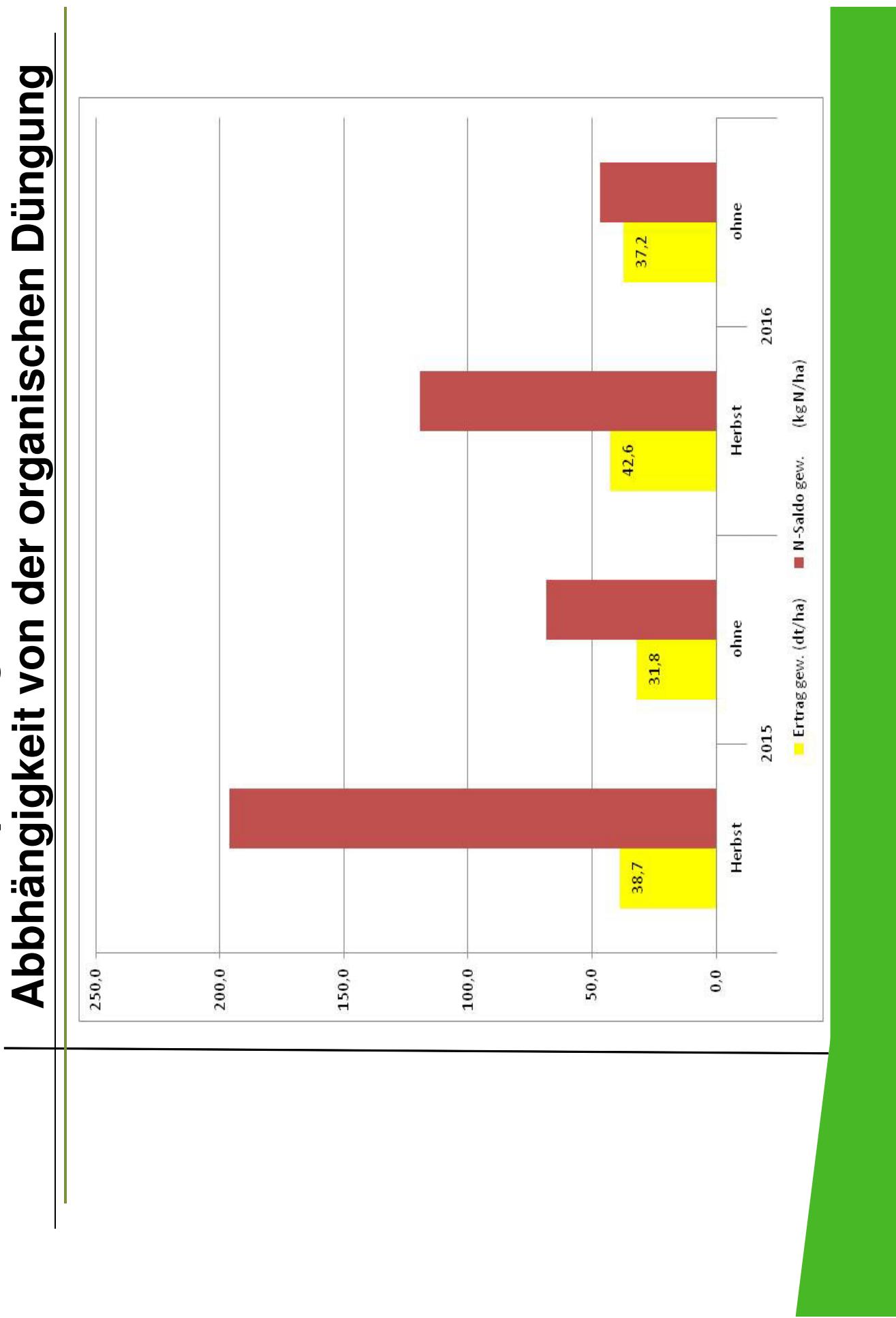
**Dr. Thomas Werner
Lukas Sattler**

**Tel. (03641) / 30 96 515
Fax. (03641) / 30 96 550**

Email:
t.werner@jenabios.de
l.sattler@jenabios.de

***Vielen Dank für die
Aufmerksamkeit!***

Winterrapsertrag und N-Saldo in Abhängigkeit von der organischen Düngung



Winterrapsertrag und N-Saldo in Abhängigkeit von der Vorfrucht



Körnerleguminosenertrag und N-Saldo in Westthüringen 2015 und 2016

