

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 Mittelthüringen (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 des 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

Betriebszahlen und Netto-Ackerflächen der Gewässerschutz- Kooperation Mittelthüringen im Dünge-/Anbaujahr 2016

Landkreis	Jahr	Betriebszahl	Netto-Ackerfläche (ha)*	Anzahl Feldstücke
SÖM	2016	2	2 194	137
	2015	2	2 162	133
	2014	2	2 182	142
AP	2016	8	11 516	806
	2015	2	11 538	818
	2014	2	11 782	841

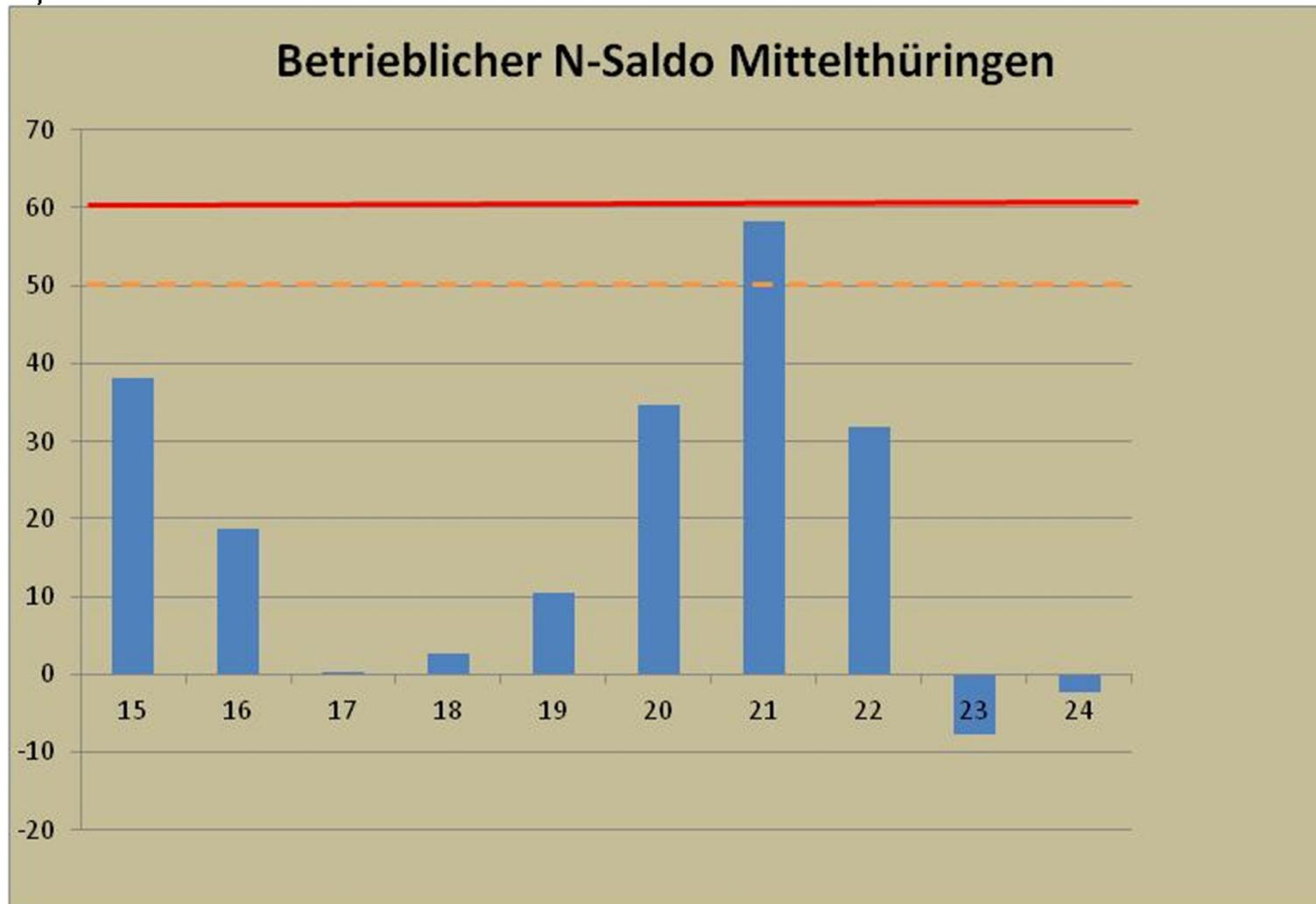
Anzahl Feldstücke und Flächen-Anteil der wichtigen Ackerkulturen (Anbaustruktur) in der Kooperation Mittelthüringen im Jahr 2016

Kooperation	Fruchtart	Anzahl Feldstücke	Fläche der Fruchtart/Fruchtartengruppe (ha)	Anteil der Fruchtart an der Netto-Ackerfläche (%)
Mittelthüringen	Winterweizen	343	5 511	40,2
	Winterraps	206	2 708	19,8
	Wintergerste*	56	858	6,3
	Sommerbraugerste	83	1 318	9,6
	Durum	8	251	1,8
	Körnermais	5	112	0,8
	Silomais	77	1 274	9,3
	Zuckerrübe	9	161	1,2
	Ackerfutter	101	818	6,0
	Großkörnige Leguminosen***	35	504	3,7
	Sonstige	20	195	1,4
Gesamt		943	13 710	100,0

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

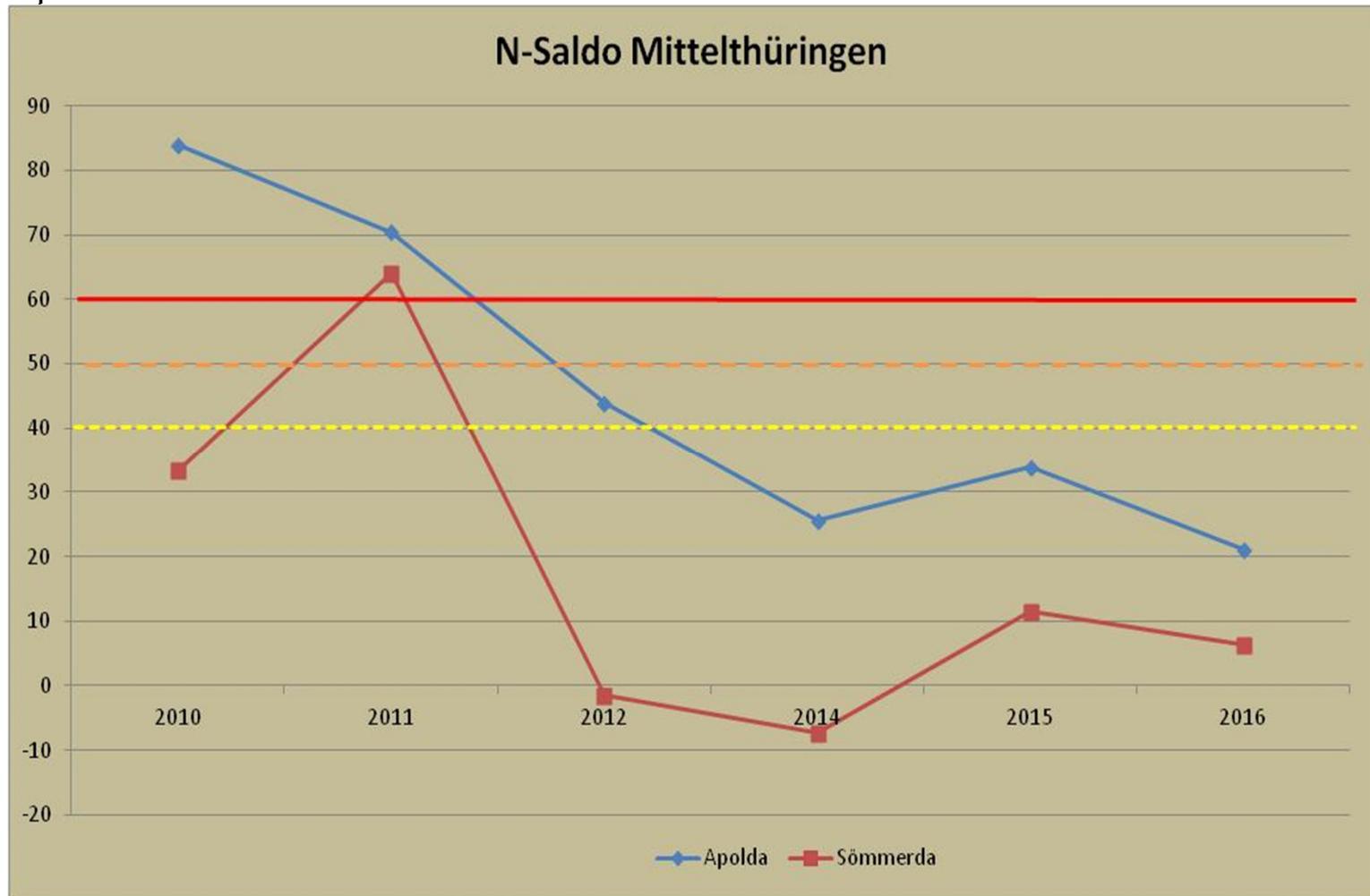
Betrieblicher N-Saldo (Netto-Ackerfläche) in den aktiv Mitarbeitenden Unternehmen der Gewässerschutzkooperation Mittelthüringen - Erntejahr 2016



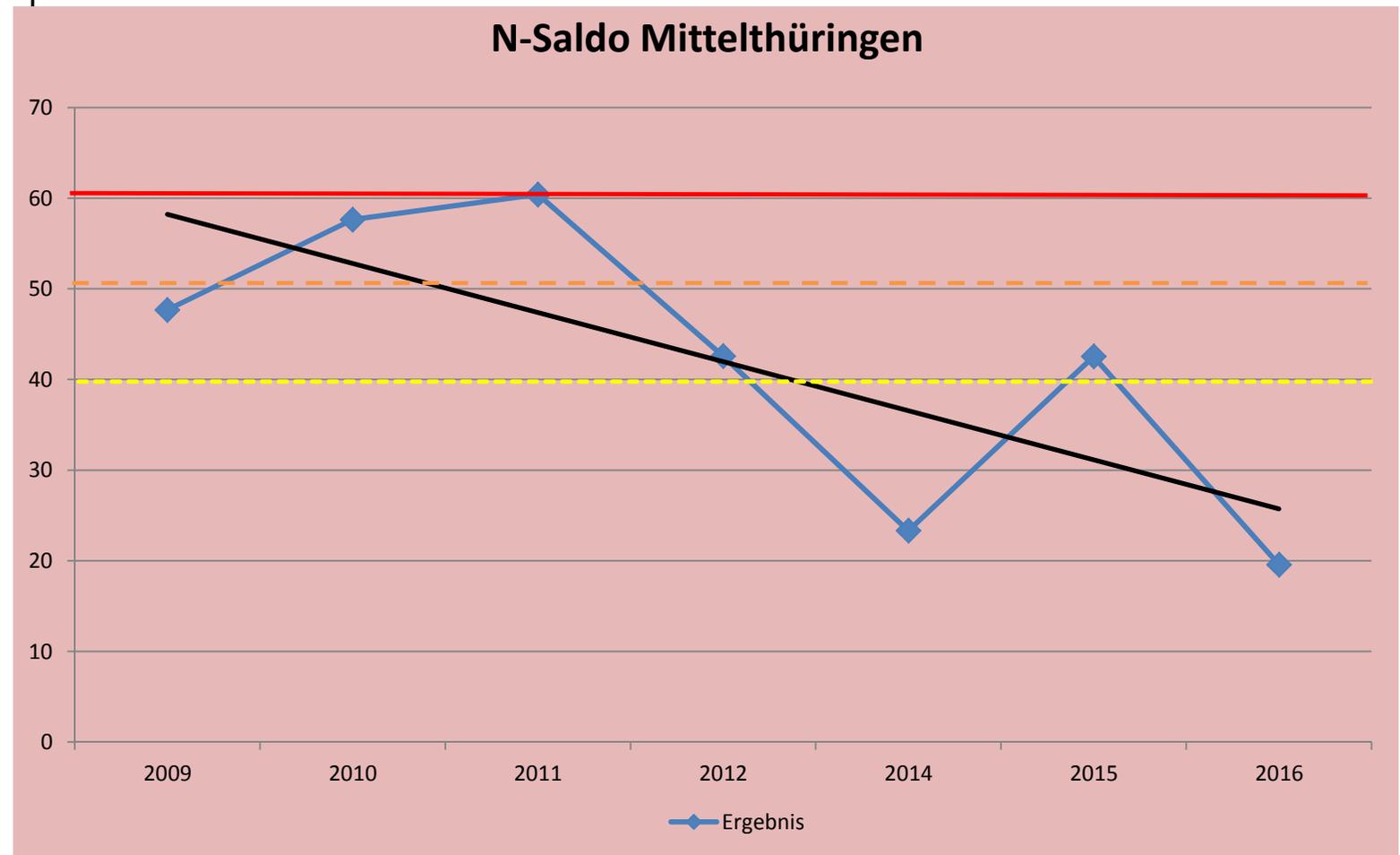
Mineralischer und organischer N-Aufwand (Netto-Ackerfläche) in den aktiv Mitarbeitenden Unternehmen der Gewässerschutz Kooperation Mittelthüringen - Erntejahr 2016

Betrieb	Durchschnittlicher mineralischer N-Aufwand (kg N/ha)	Durchschnittlicher organischer N-Aufwand (kg N/ha)
15	145	23
16	114	16
17	152	6
18	105	51
19	102	35
20	129	23
21	126	104
22	131	60
23	105	24
24	133	15
Flächenge- wogenes Mittel Gesamt	127	29

Zeitreihe der betrieblichen N-Salden in der Kooperation Mittelthüringen nach Kreiszugehörigkeit der Unternehmen

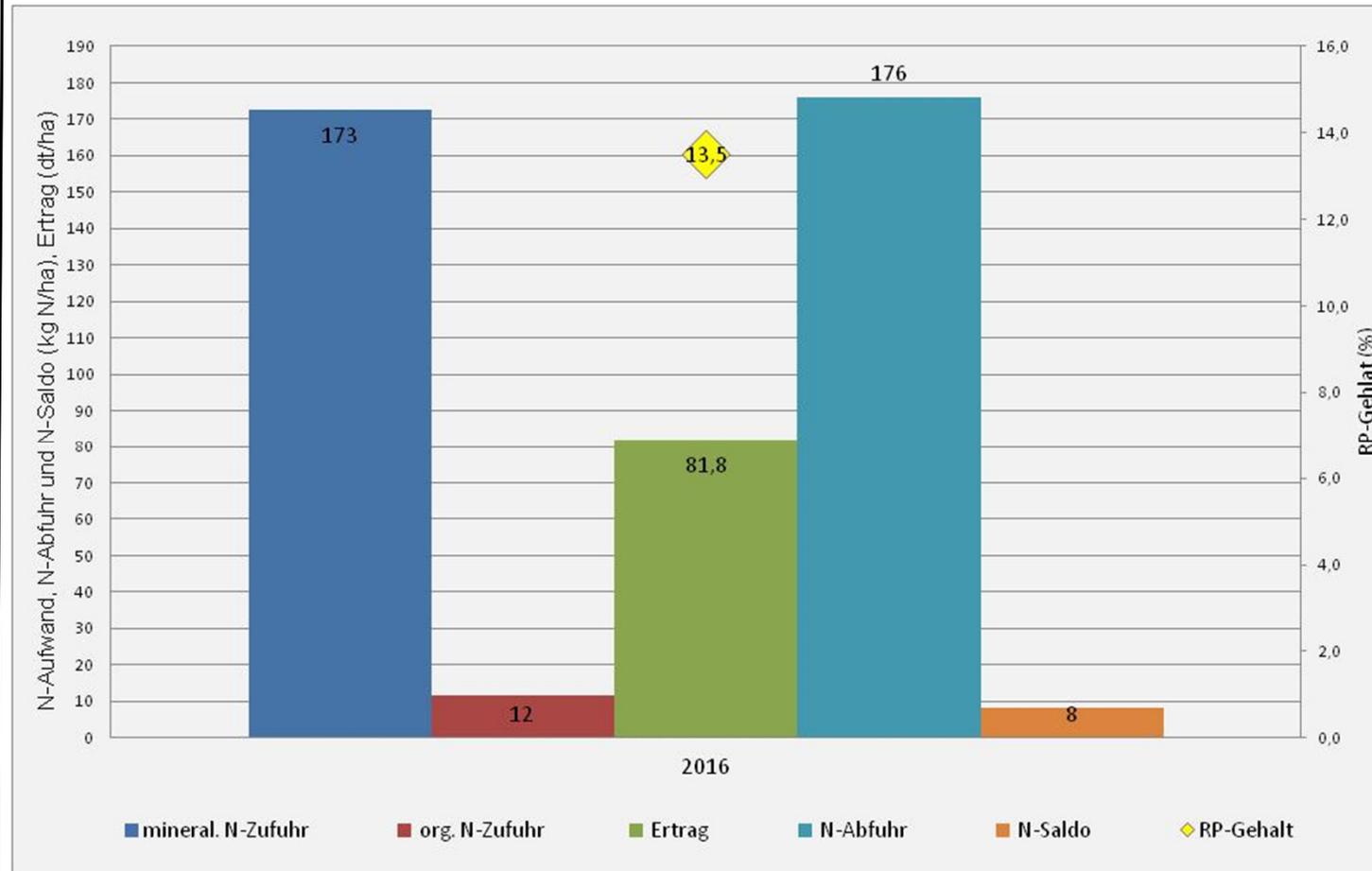


Zeitreihe der N-Salden in der Kooperation Mittelthüringen

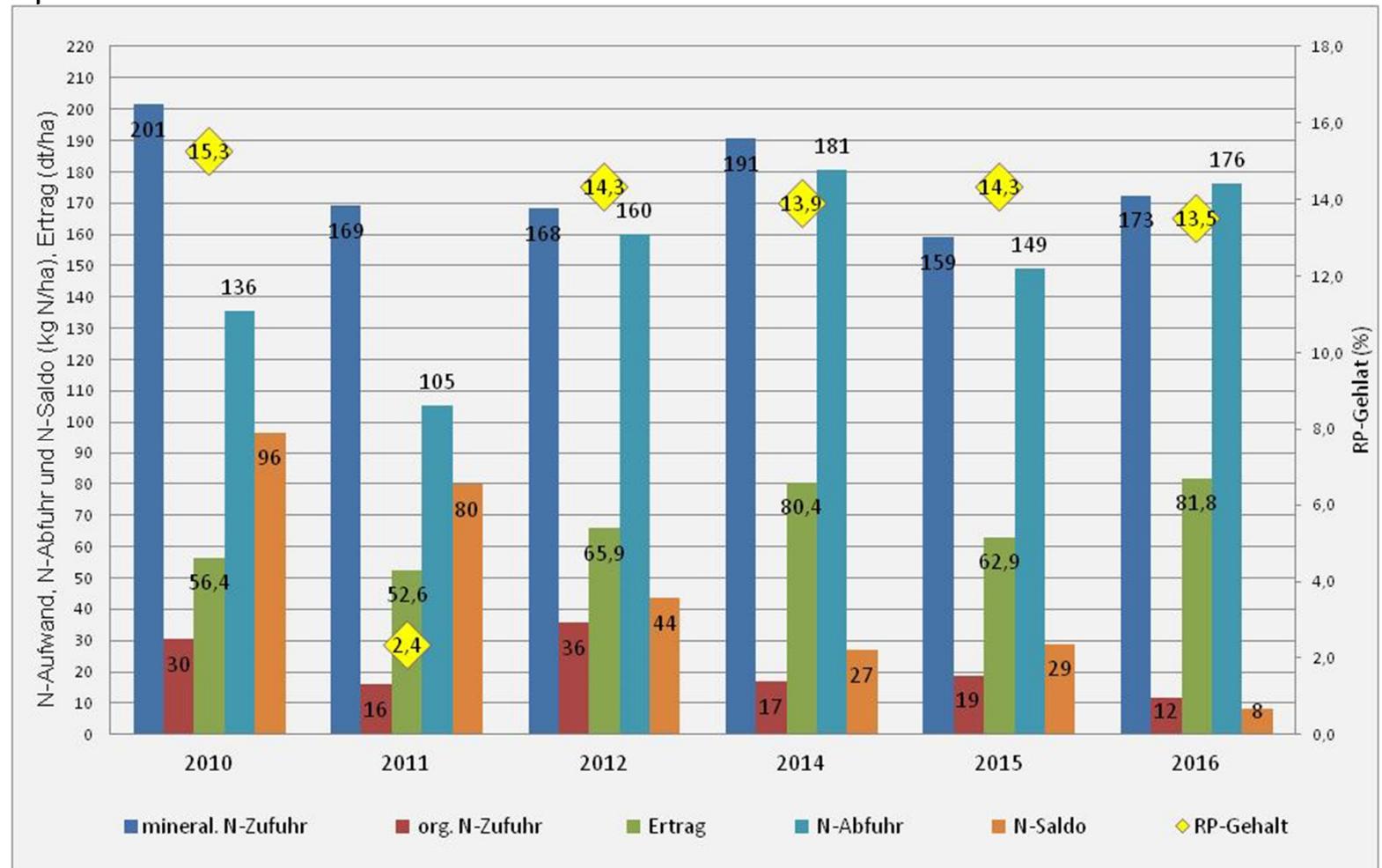


Fruchtartenspezifische Betrachtungen

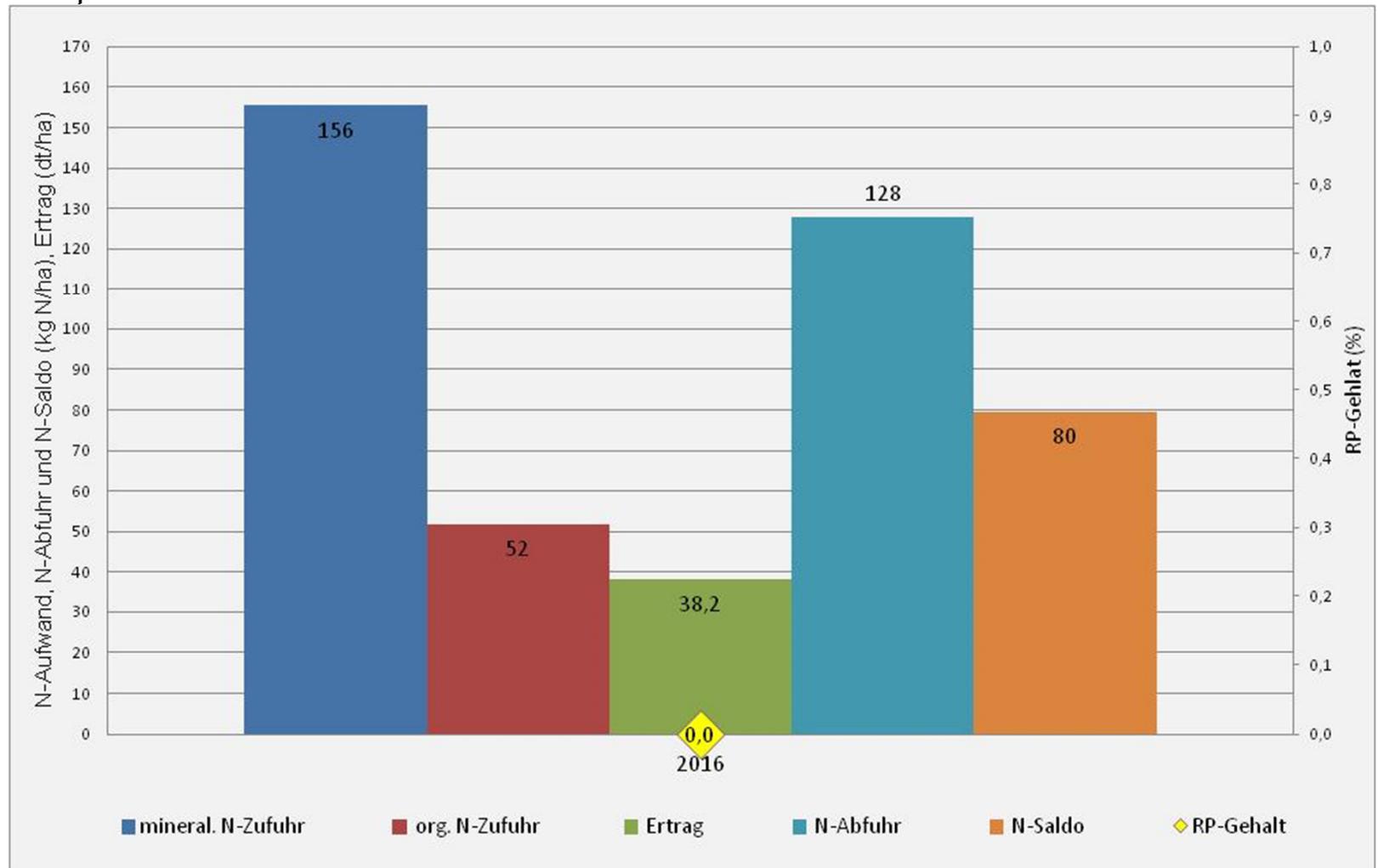
Ertrag, RP-Gehalt, N-Aufwand, N-Abfuhr und N-Saldo bei Winterweizen – Erntejahr 2016 (Mittelthüringen)



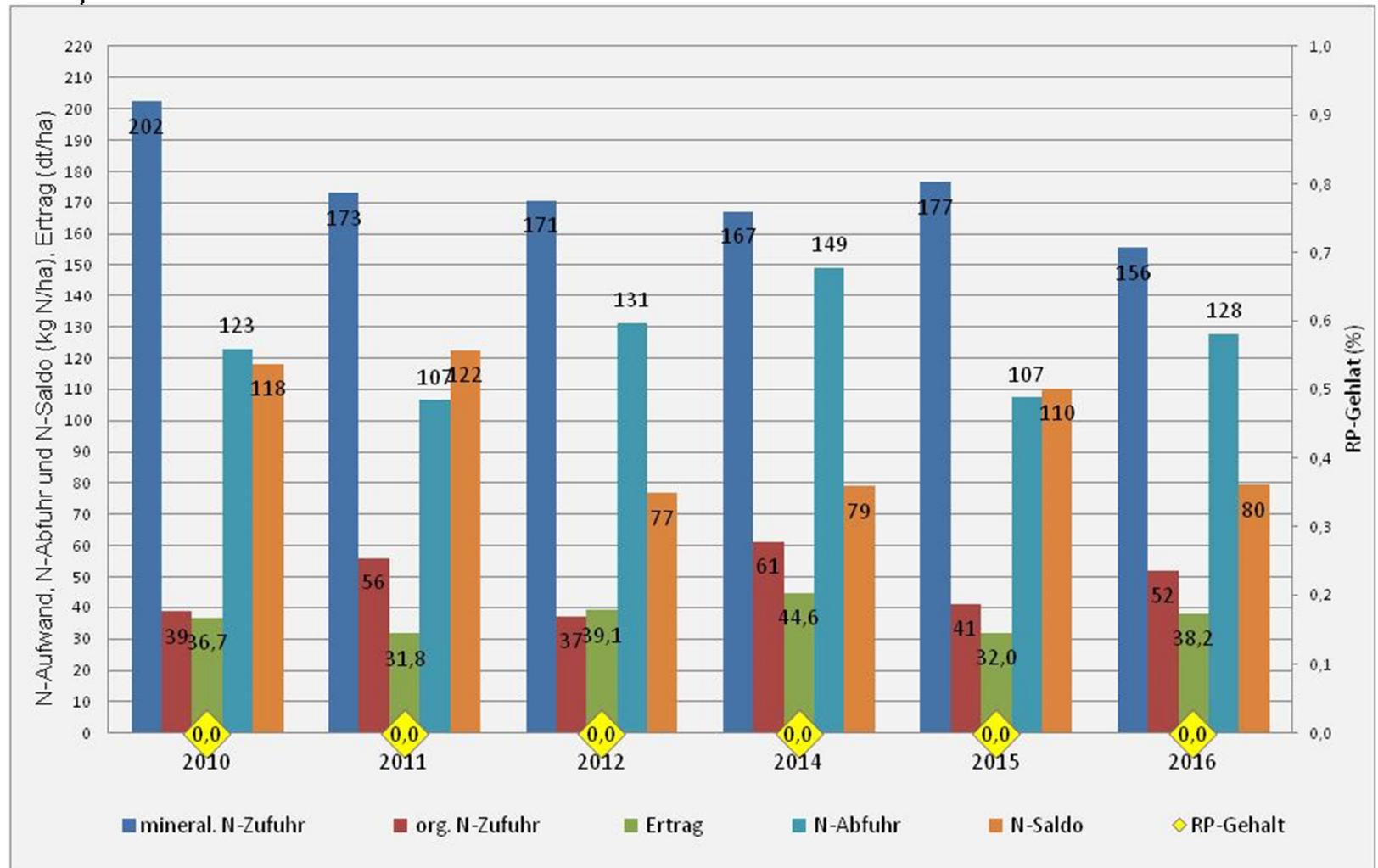
Ertrag, RP-Gehalt, N-Aufwand, N-Abfuhr und N-Saldo bei Winterweizen – Zeitreihe



N-Saldo Winterraps in den Betrieben Mittelthüringen



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



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

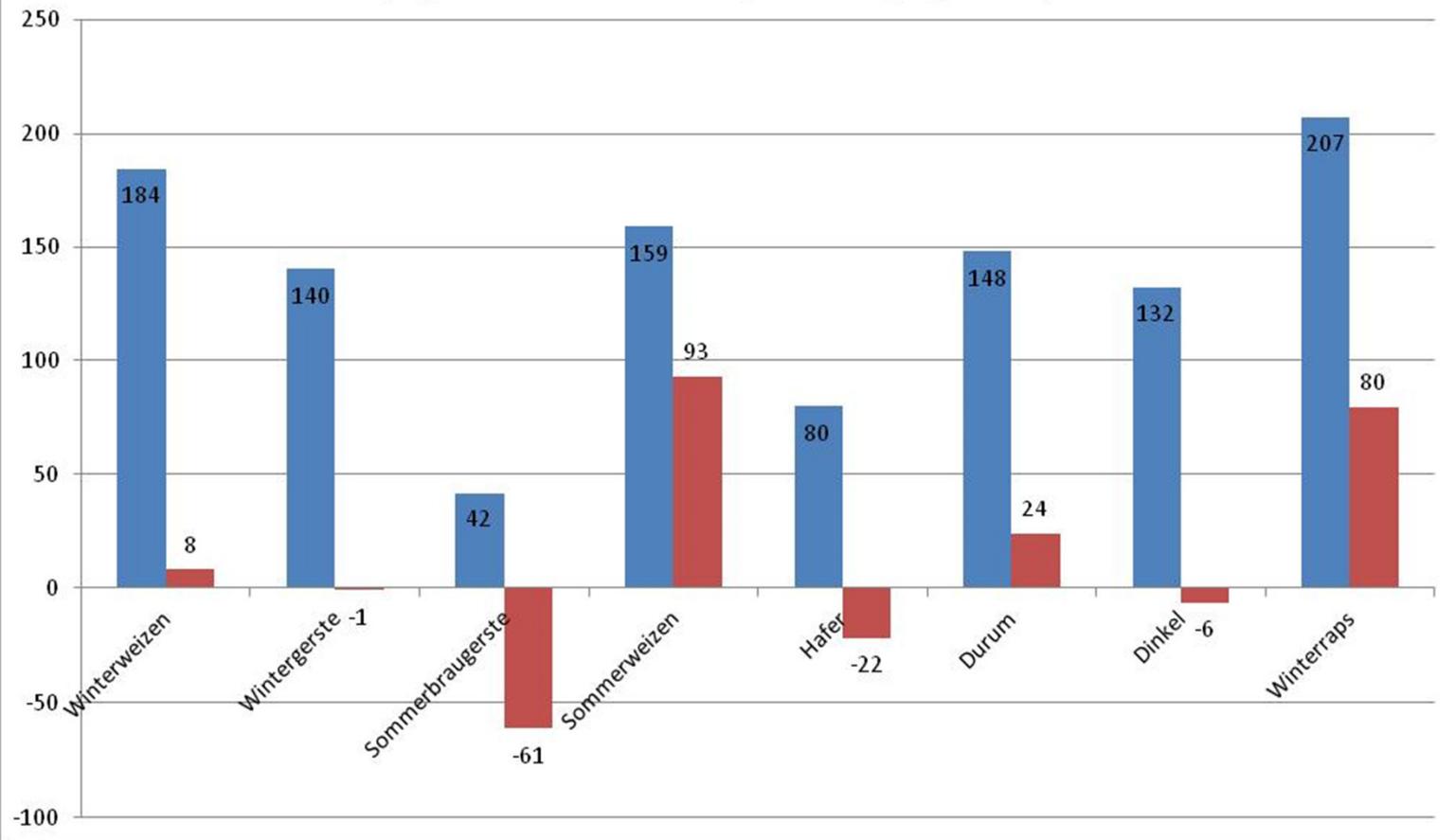
Vorfrucht-Gruppe	Anzahl	Fläche (ha)	N-Zufuhr (kg N/ha)			Ertrag (dt/ha)	Ertrag rel. zu VF Raps (%)	Rohprot.-Geh. (%)	N-Abfuhr (kg N/ha)	N-Saldo (kg N/ha)
			mineralisch	organisch	Gesamt					
Großkörn. Legum.	30	601	156	14	170	85,6	102,8	13,1	182	-12
Winterraps	320	6063	172	11	183	83,3	100,0	12,9	171	11
Silomais	94	1495	161	22	183	80,5	96,6	13,1	173	9
Wi.- u. 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 –Abfuhr sowie N-Salden von Winterweizen in Abhängigkeit vom Termin der organischen Düngung

Vorfrucht und Jahr	Ausbringungstermin OD*	Anzahl Feldstücke	Fläche (ha)	N-Zufuhr (kg N/ha)			Ertrag (dt/ha)	Rohprot.-Geh. (%)	N-Abfuhr (kg N/ha)	N-Saldo (kg N/ha)
				mineralisch	organisch	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

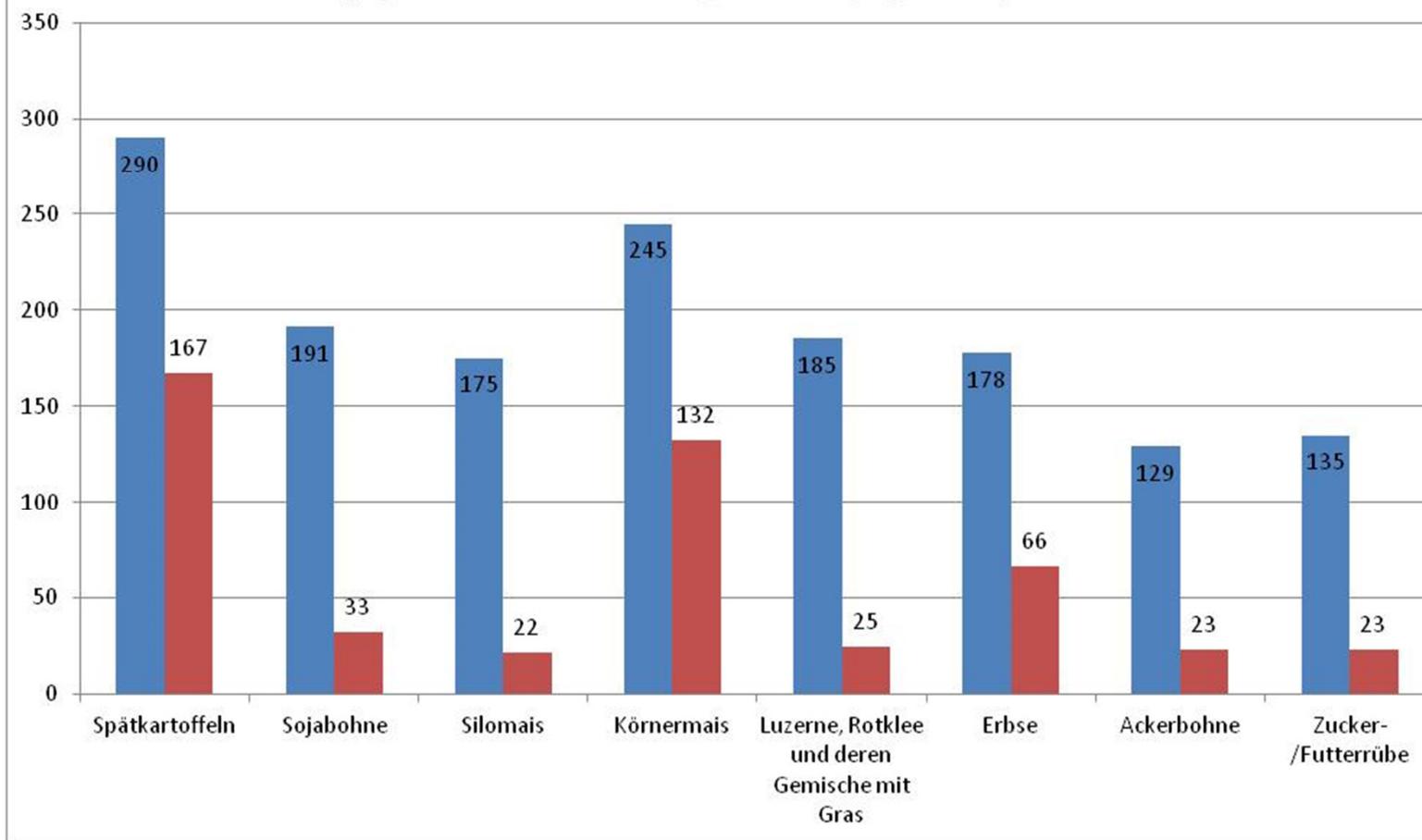
Gesamter N-Aufwand und N-Saldo zu Getreide und Winterraps in Mittelthüringen

(Organische N-Zufuhr nach Abzug der Ausbringungsverluste)



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

(Organische N-Zufuhr nach Abzug der Ausbringungsverluste)



Zusammenfassung

Die ermittelten N-Salden auf der gesamten Netto-Ackerfläche lagen in 2014 und 2016 auf sehr niedrigem, in 2015 auf niedrigem bis mittlerem Niveau:

	2014	2015	2016
Mittelthüringen	23 kg N/ha	30 kg N/ha	19 kg N/ha

Die Salden werden im Vergleich der Düngjahre wesentlich beeinflusst von:

- dem Ausrichten des N-Bedarfs an **realistischen Zielerträgen !!**
- der Höhe der N-Abfuhr (2014 und 2016 hohe Abfuhr, 2015 mittlere bis niedrige N-Abfuhr)

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

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-Düngebedarfs für das Frühjahr
- Angemessene Berücksichtigung des mineralischen Stickstoffs im Boden zu Vegetationsbeginn

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 (82 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 N_{min}-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!***

Th. Werner: 0160/2867090; L. Sattler: 0171/7628015

