

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 Nordwestthüringen
(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 Nordwestthüringen im Dünge-/Anbaujahr 2016

Landkreis	Jahr	Betriebszahl	Netto-Ackerfläche (ha)*	Anzahl Feldstücke
Nordwestthüringen				
NDH	2016	5	5 488	332
	2015	5	5 413	302
	2014	5	6 202	437
KYF	2016	9	12 541	586
	2015	9	12 508	580
	2014	9	12 994	573

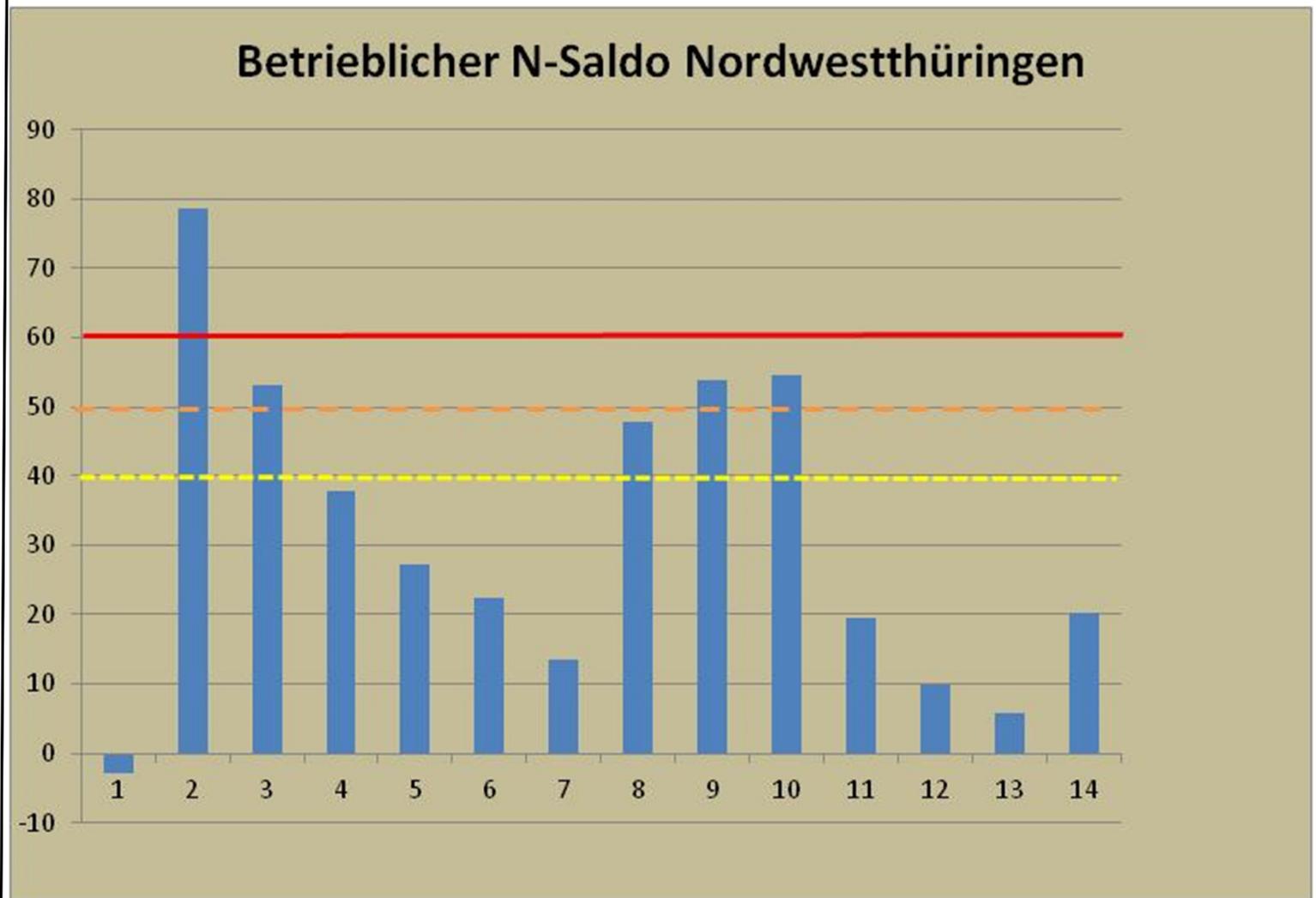
Anzahl Feldstücke und Flächen-Anteil der wichtigen Ackerkulturen (Anbaustruktur) in der Kooperation Nordwestthüringen im Jahr 2016

Kooperation	Fruchtart	Anzahl Feldstücke	Fläche der Fruchtart/Fruchtartengruppe (ha)	Anteil der Fruchtart an der Netto-Ackerfläche (%)
Nordwestthüringen	Winterweizen	347	7 826	43,4
	Winterraps	196	3 973	22,0
	Wintergerste	113	2 706	15,0
	Winterroggen	20	181	1,0
	Triticale	10	280	1,6
	Sommerbraugerste	41	744	4,1
	Körnermais	9	105	0,6
	Silomais	41	823	4,6
	Zuckerrübe	20	429	2,4
	Ackerfutter Gesamt	71	525	2,9
	Großkörnige Leg.	15	109	0,6
	Sonstige	35	328	1,8
Gesamt		918	18 029	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

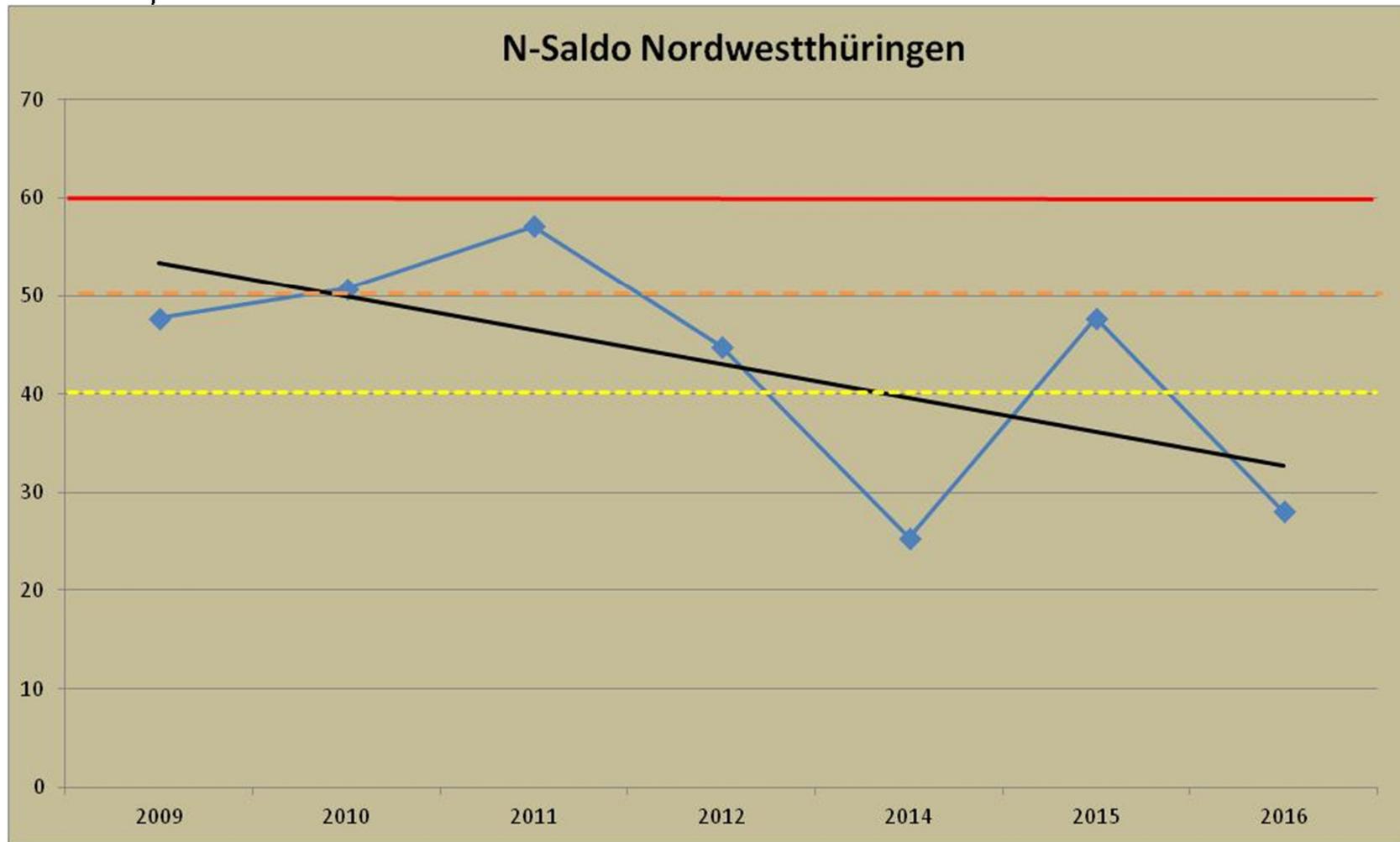
Betrieblicher N-Saldo (Netto-Ackerfläche) in den aktiv mitarbeitenden Unternehmen der Gewässerschutz- Kooperation Nordwestthüringen - Erntejahr 2016



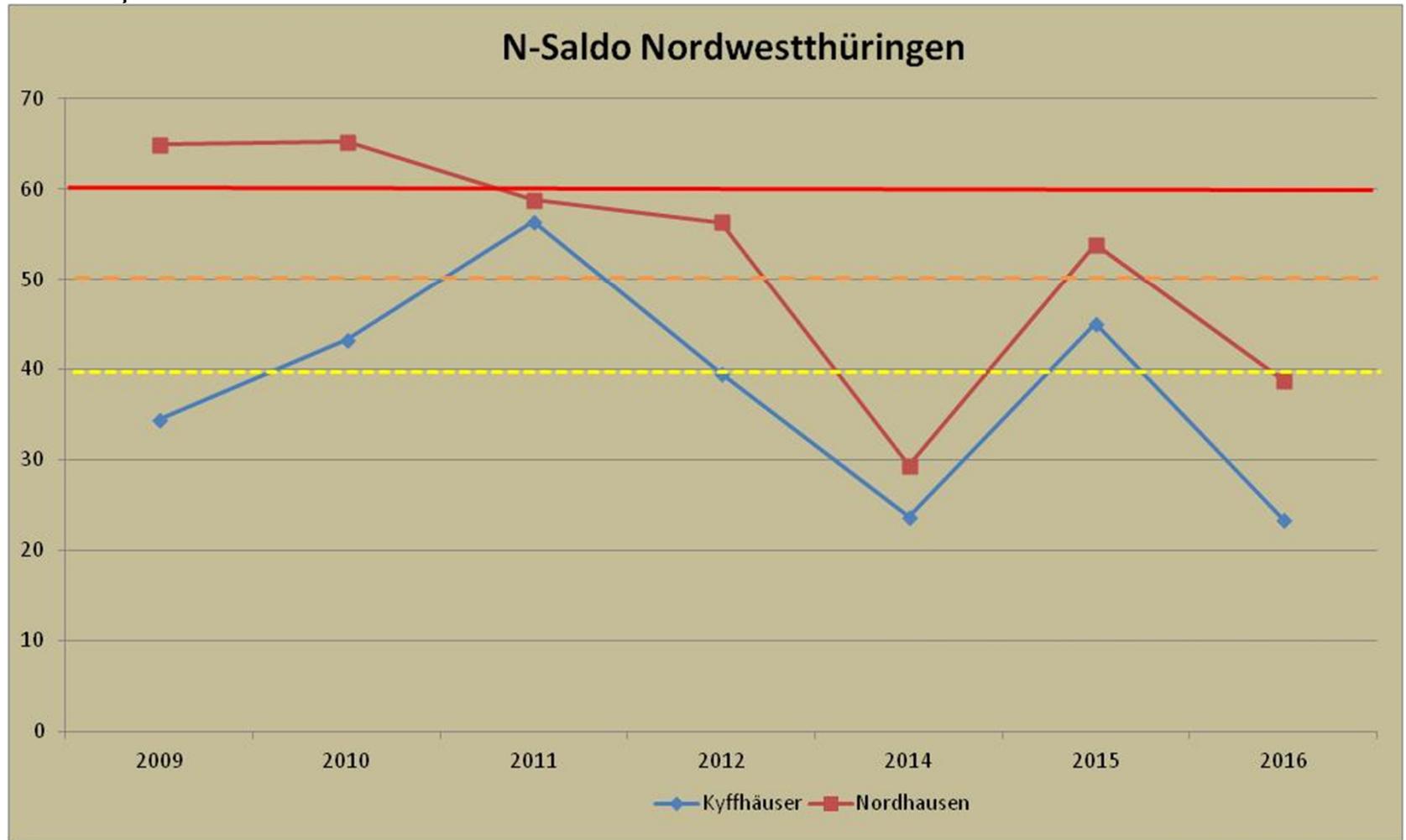
Mineralischer und organischer N-Aufwand (Netto-Ackerfläche) in den aktiv Mitarbeitenden Unternehmen der Gewässerschutz Kooperation Nordwestthüringen - Erntejahr 2016

Betrieb	Durchschnittlicher mineralischer N-Aufwand (kg N/ha)	Durchschnittlicher organischer N-Aufwand (kg N/ha)
1	125	14
2	121	75
3	125	35
4	155	3
5	187	0
6	158	8
7	126	45
8	162	24
9	162	49
10	148	9
11	142	18
12	103	60
13	154	3
14	176	0
Flächengewogenes Mittel Gesamt	148	27

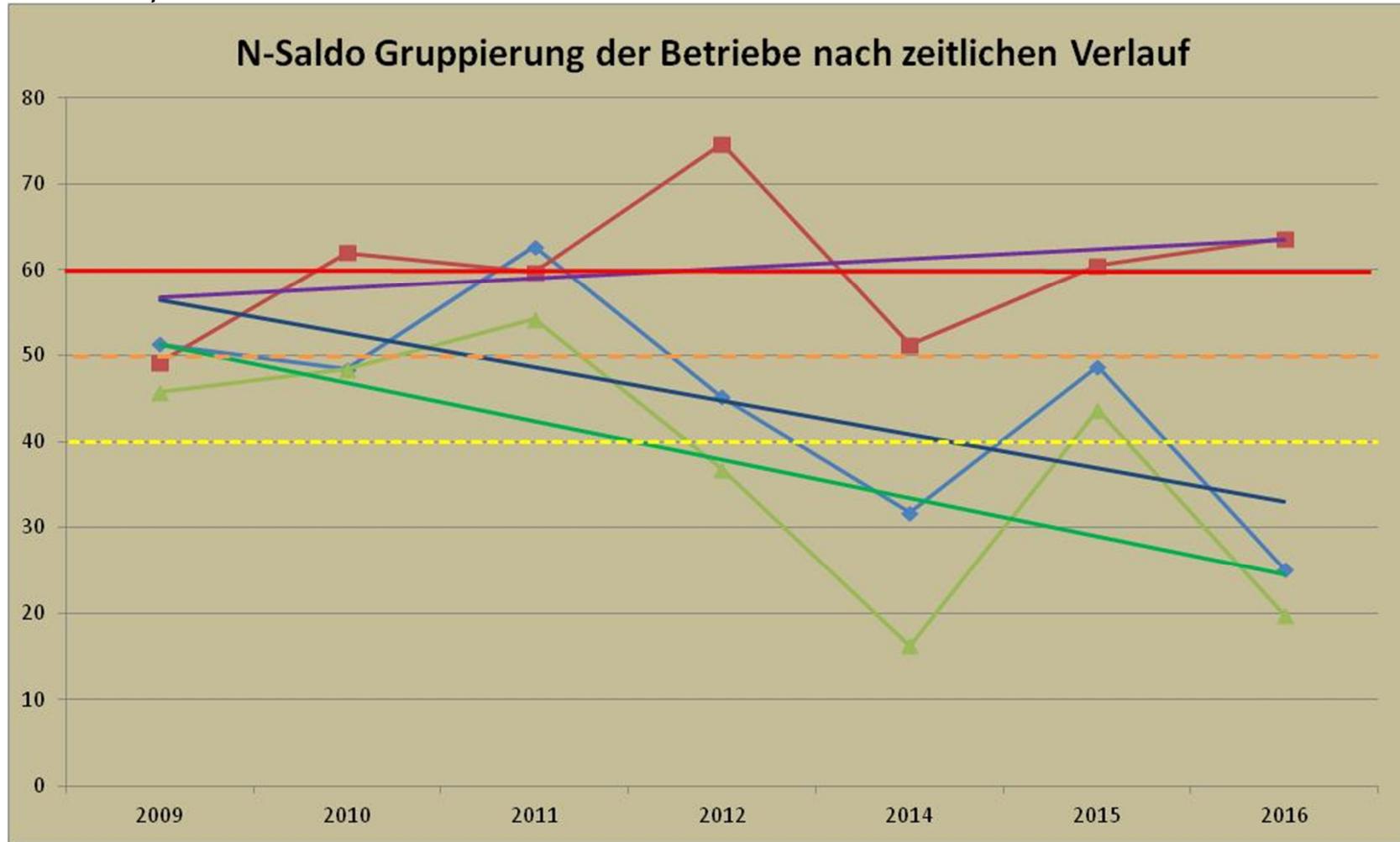
Zeitreihe der N-Salden in der Kooperation Nordwestthüringen



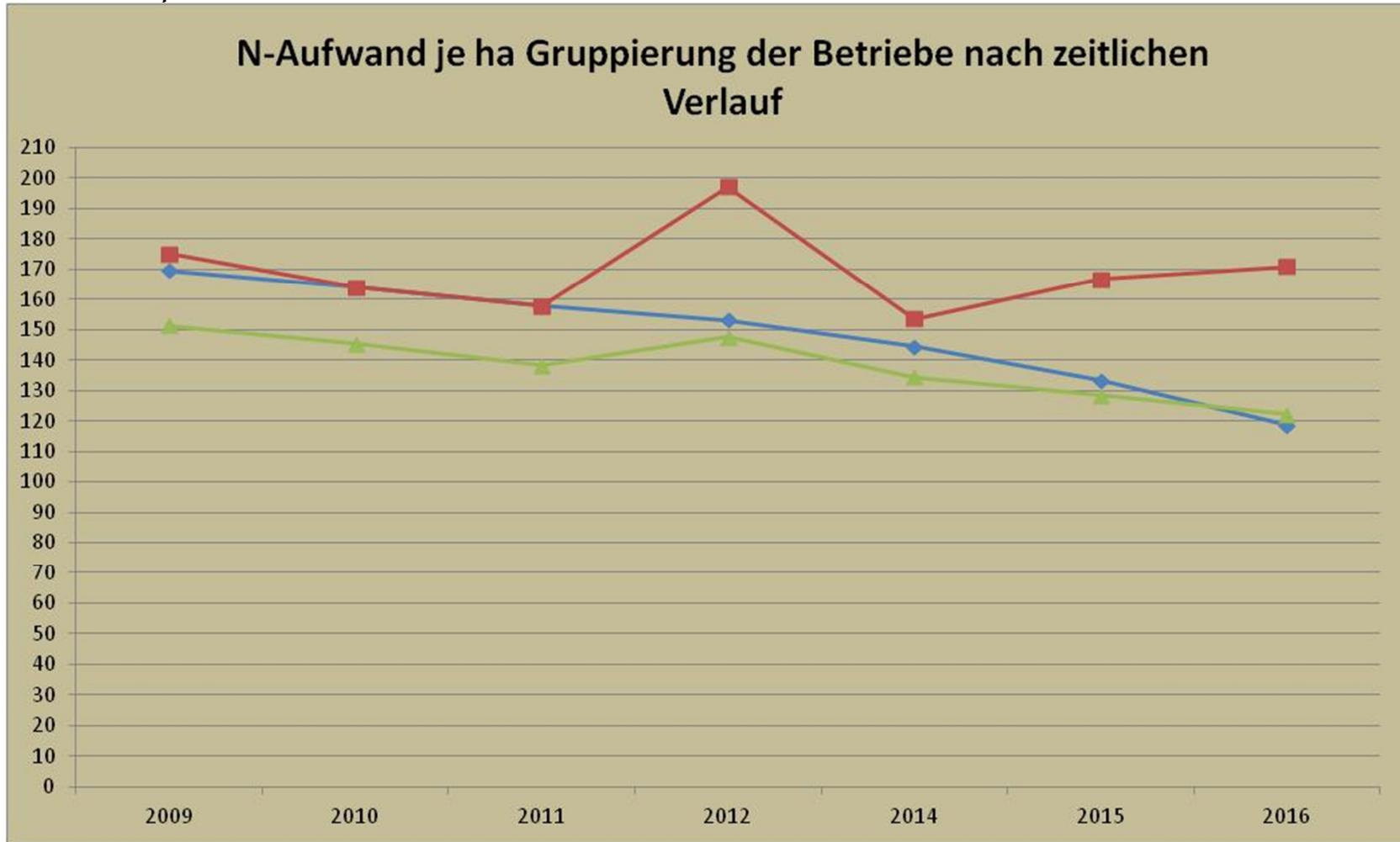
Zeitreihe der betrieblichen N-Salden in der Kooperation Nordwestthüringen nach Kreiszugehörigkeit der Unternehmen



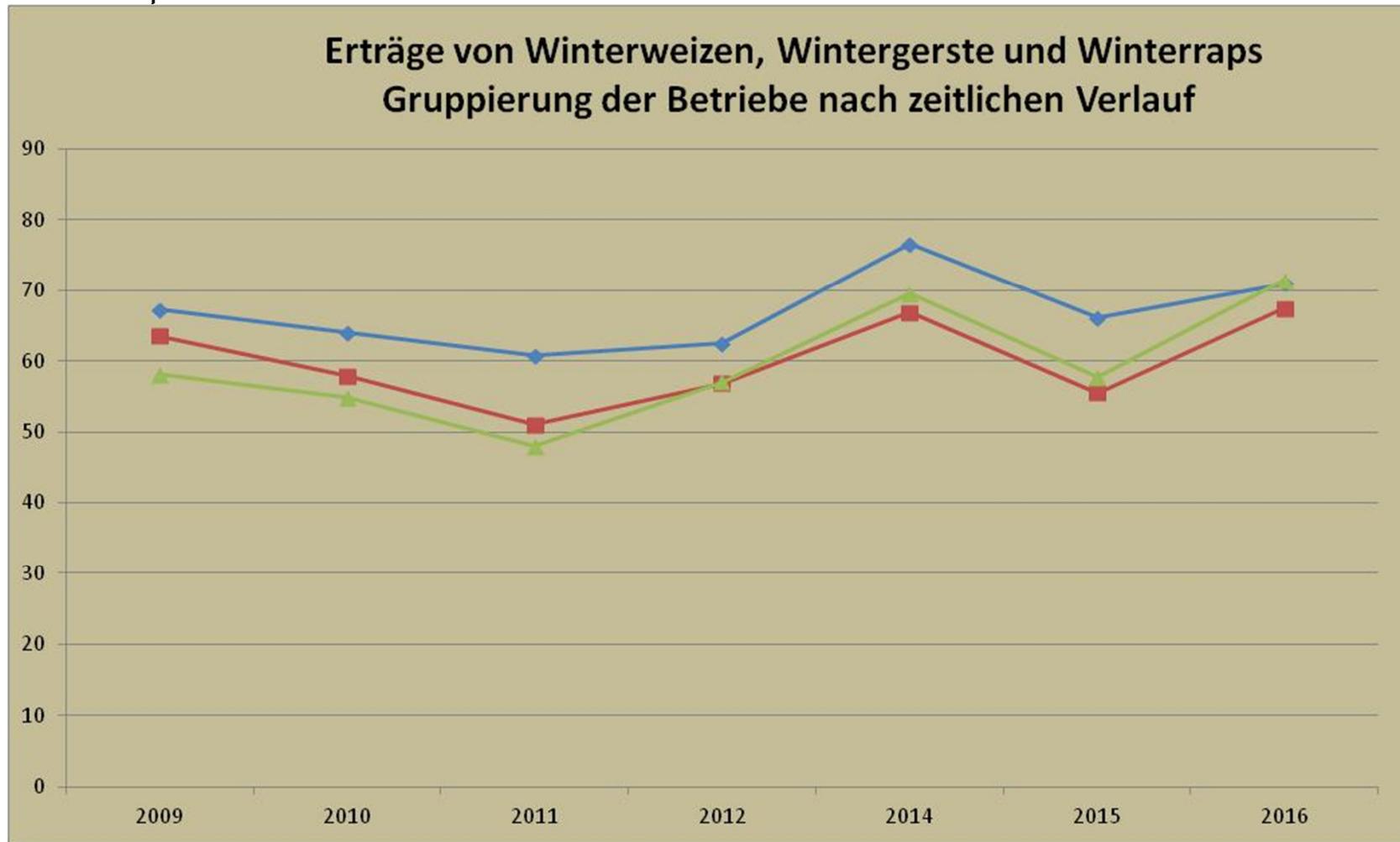
Zeitreihe der Betriebe nach Gruppierung N-Salden in der Kooperation Nordwestthüringen nach



Zeitreihe der Betriebe nach Gruppierung N-Aufwand je ha in der Kooperation Nordwestthüringen nach

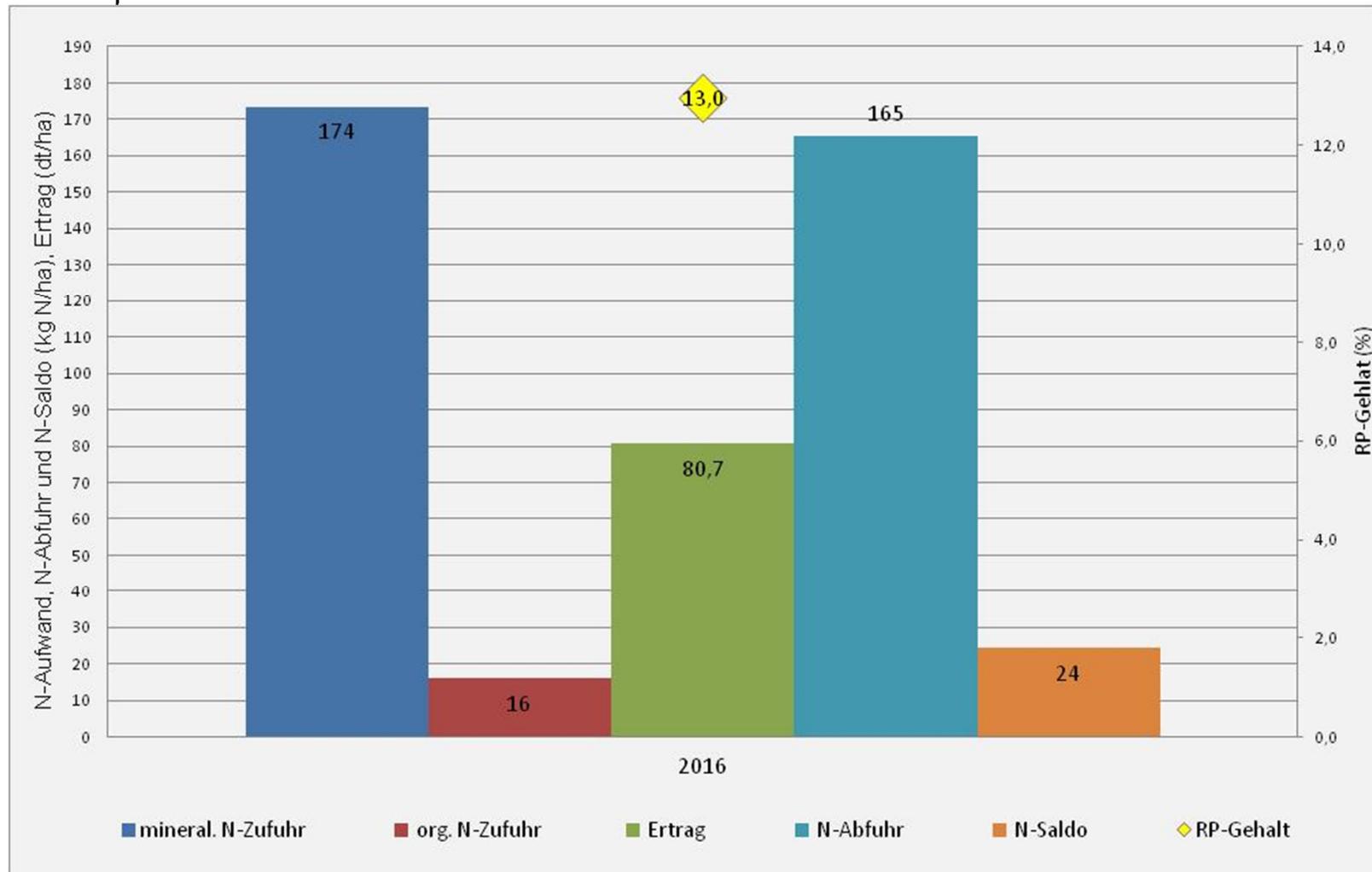


Zeitreihe der Betriebe nach Gruppierung N-Aufwand je ha in der Kooperation Nordwestthüringen nach

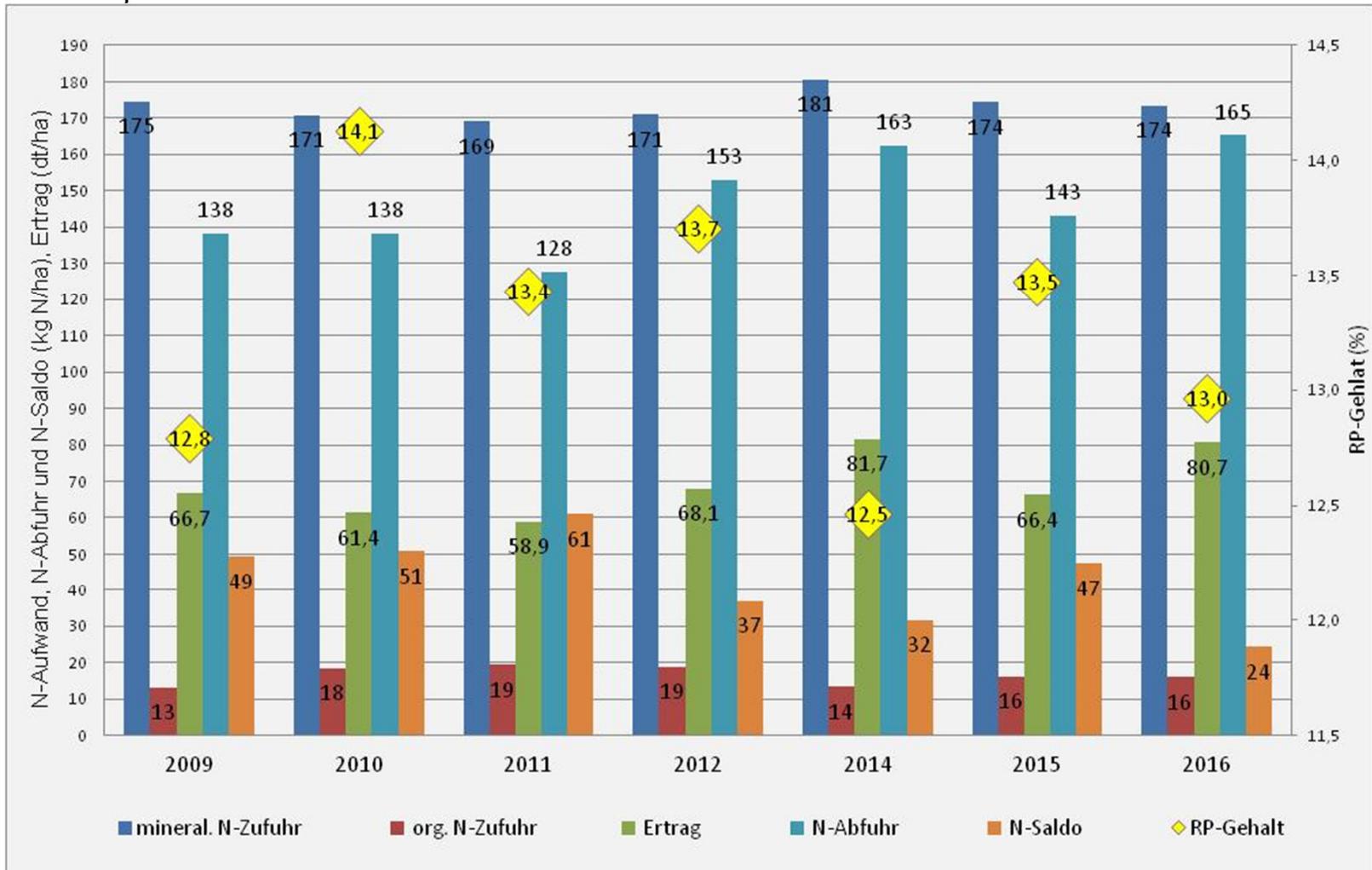


Fruchtartenspezifische Betrachtungen

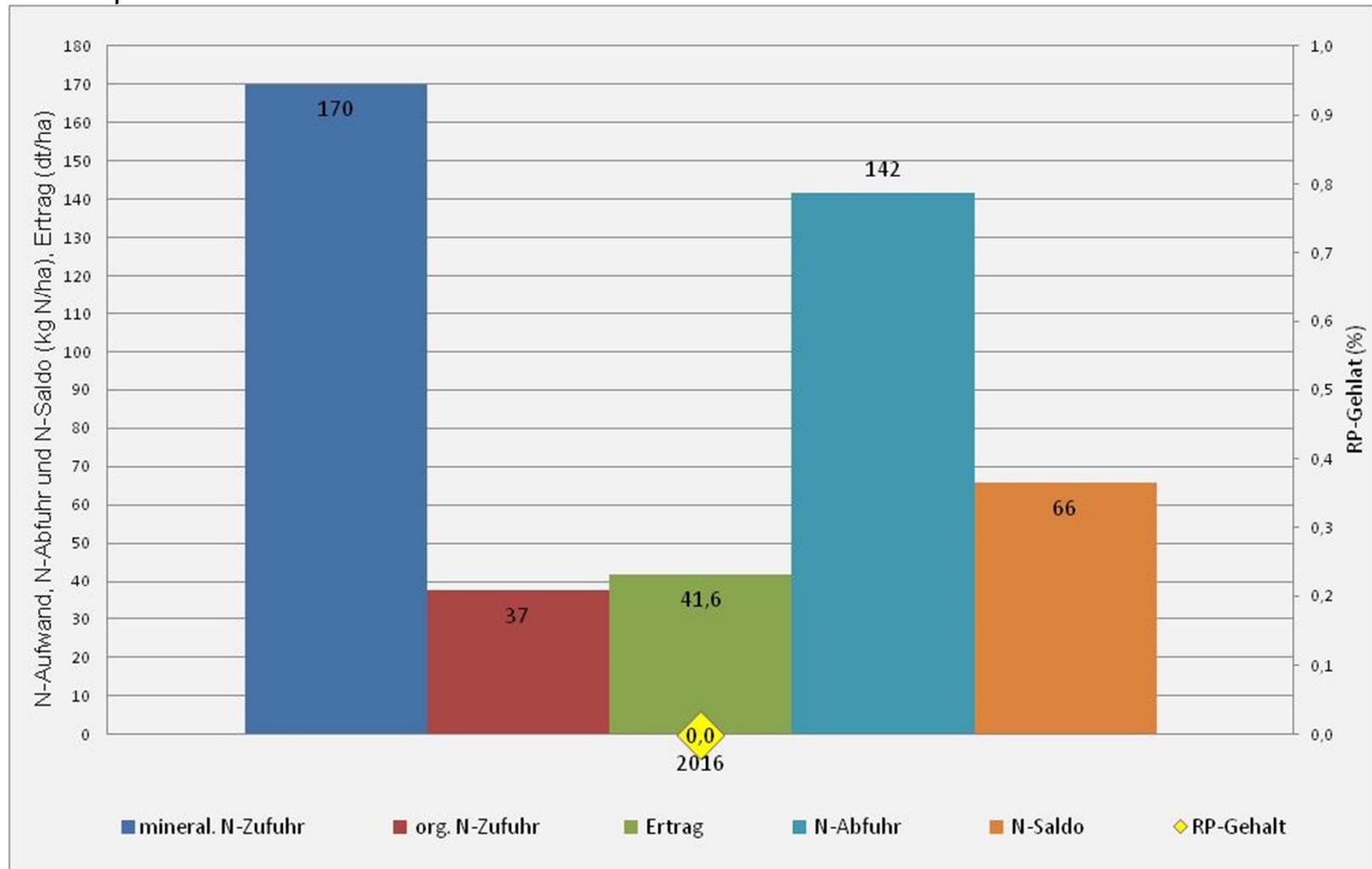
Ertrag, RP-Gehalt, N-Aufwand, N-Abfuhr und N-Saldo bei Winterweizen – Erntejahr 2016 (Nordwestthüringen)



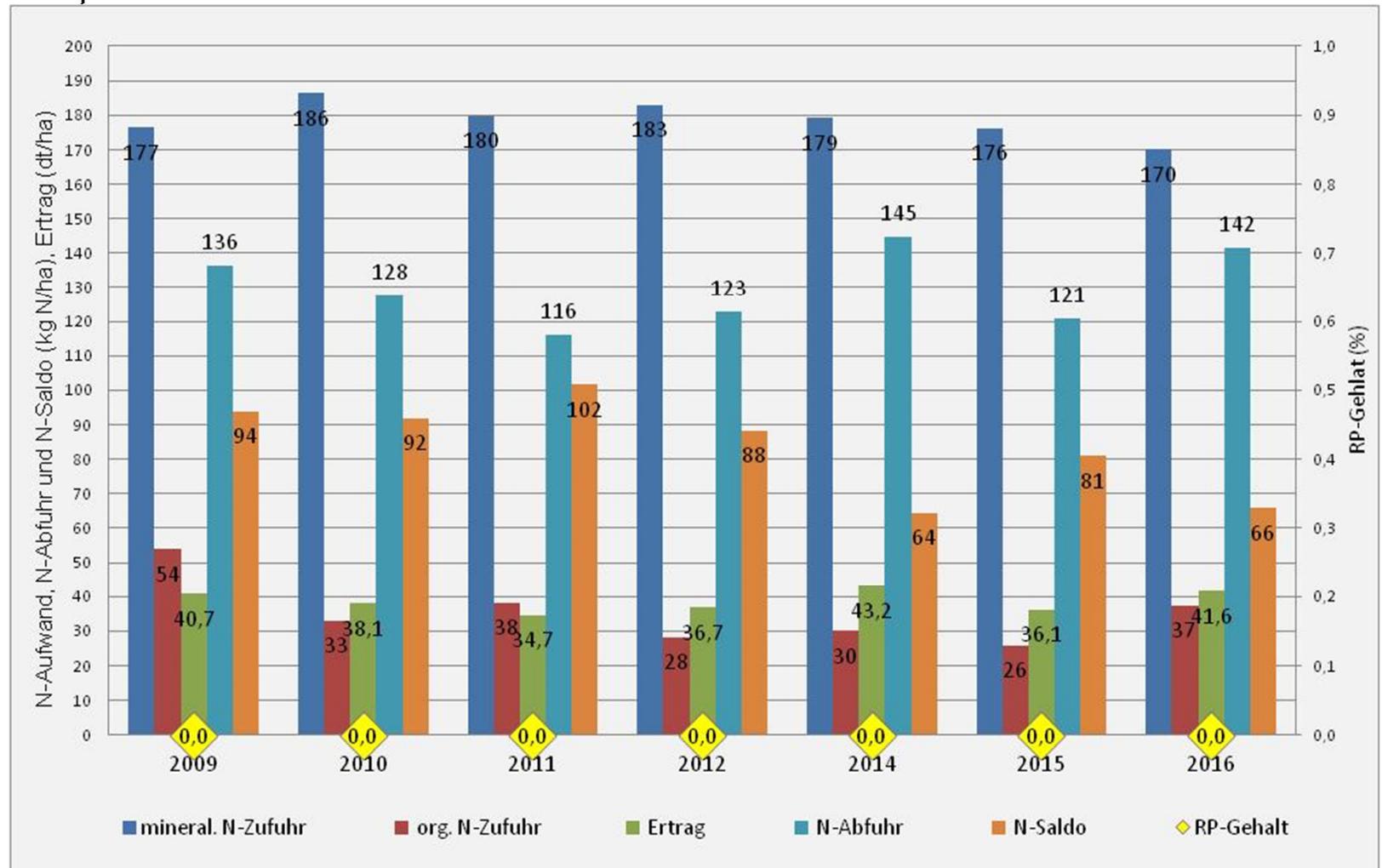
Ertrag, RP-Gehalt, N-Aufwand, N-Abfuhr und N-Saldo bei Winterweizen – Zeitreihe



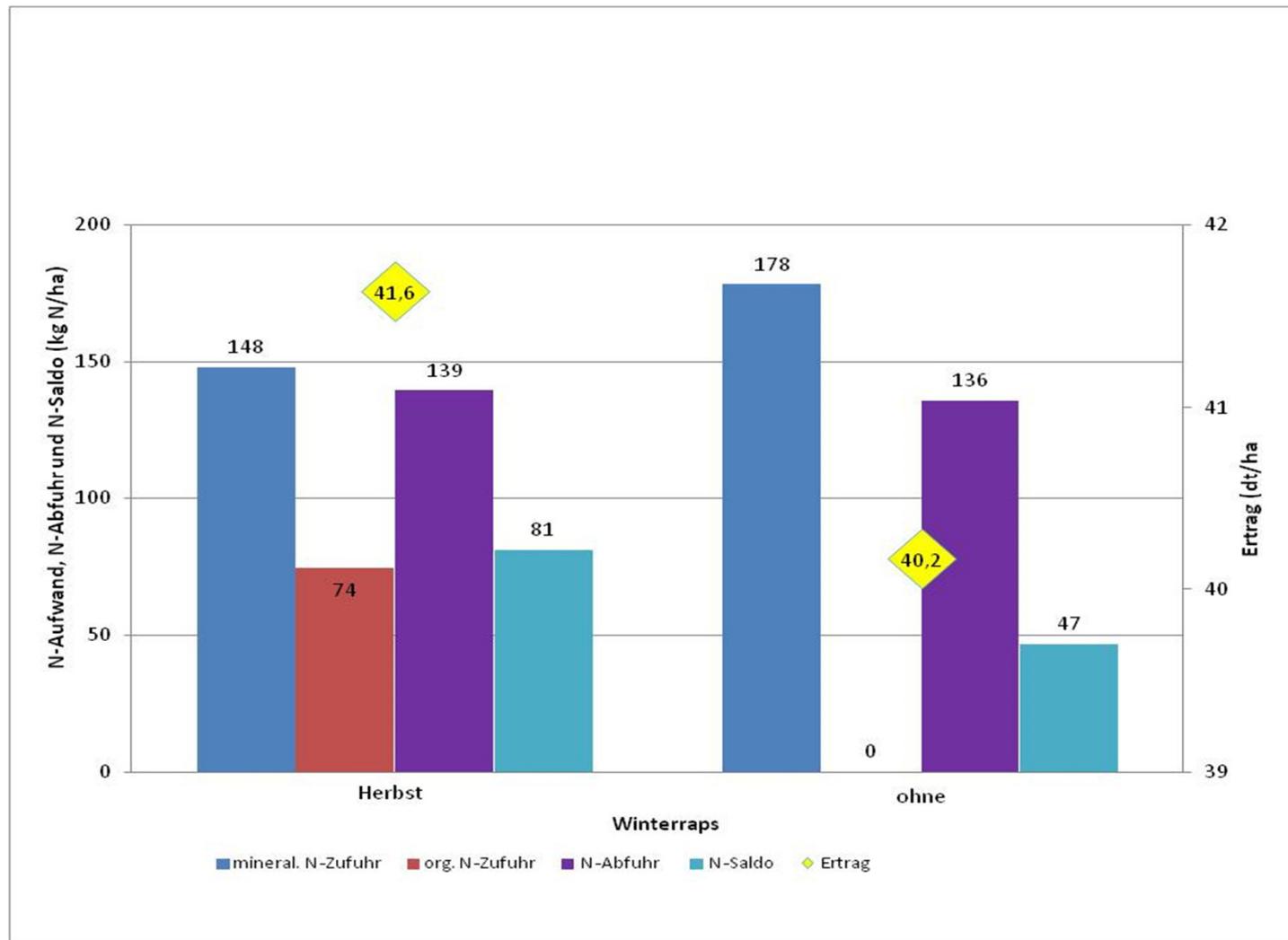
N-Saldo Winterraps in den Betrieben Nordwestthüringen



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



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

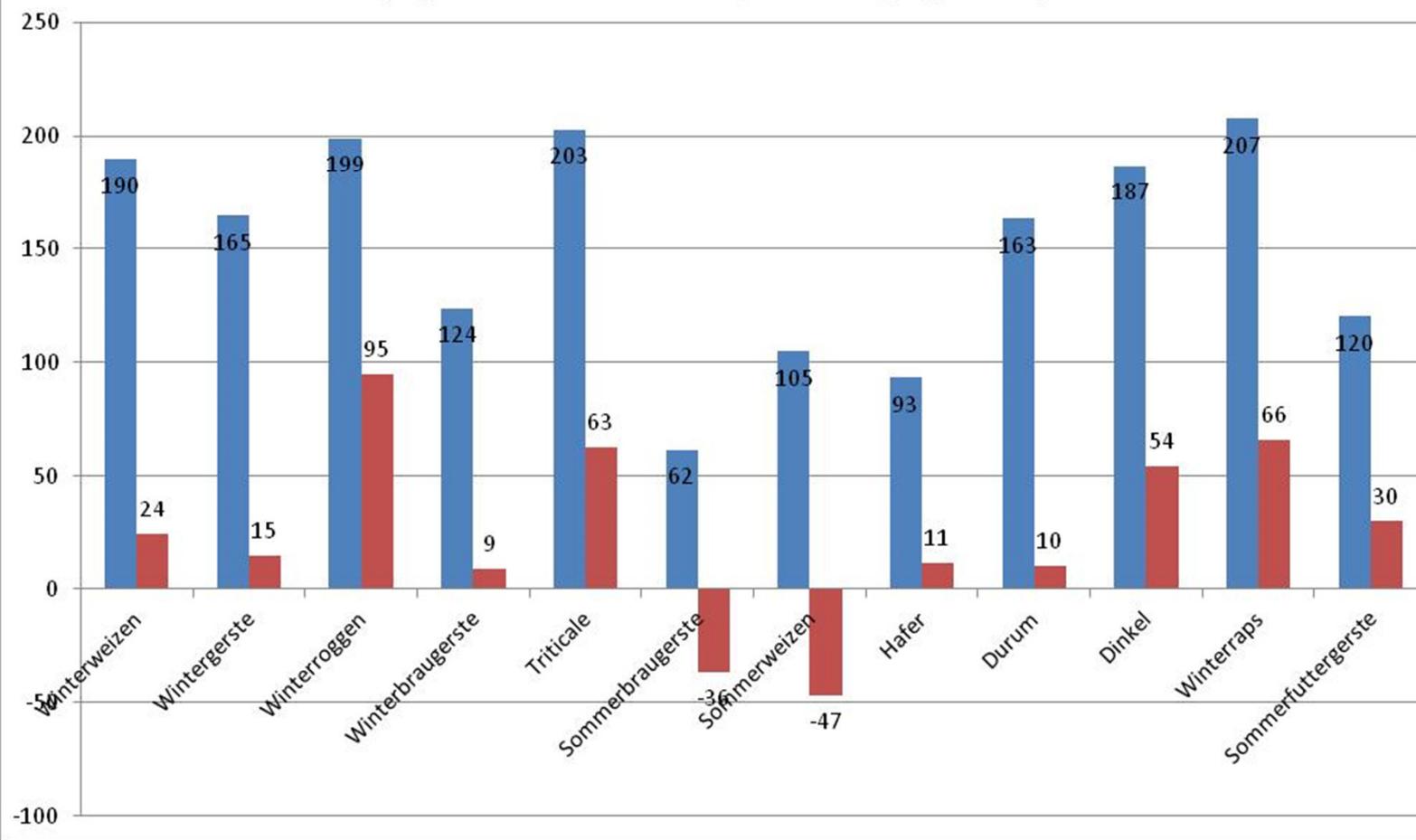
Vorfrucht-Gruppe	Anzahl	Fläche (ha)	N-Zufuhr (kg N/ha)			Ertrag (dt/ha)	Ertrag rel. zu VF Raps (%)	Rohprot.-Geh. (%)	N-Abfuhr (kg N/ha)	N-Saldo (kg N/ha)
			mineralisch	organisch	Gesamt					
Großkörn. Legum.	30	601	156	14	170	85,6	102,8	13,1	182	-12
Winterraps	320	6063	172	11	183	83,3	100,0	12,9	171	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

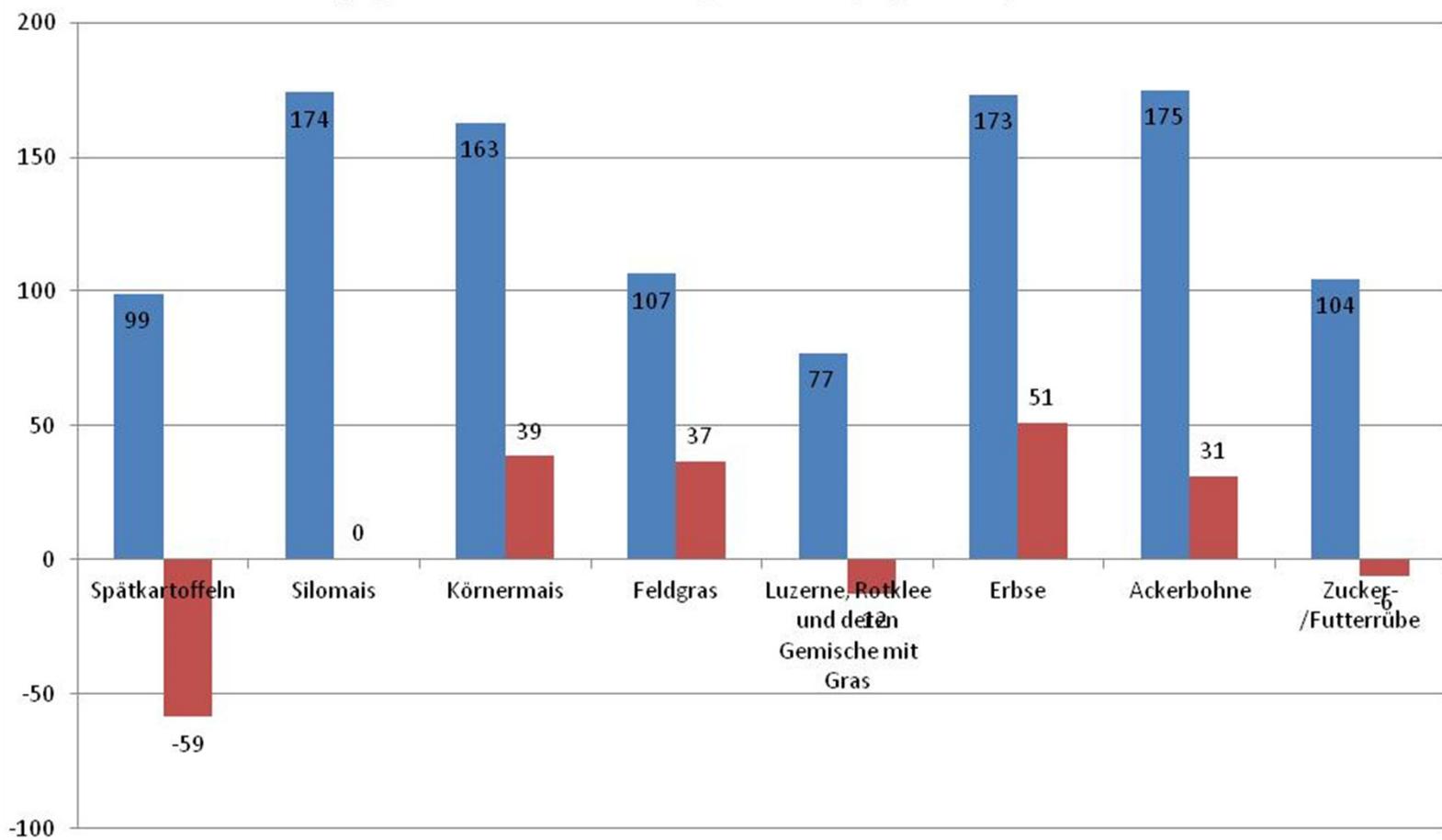
Gesamter N-Aufwand und N-Saldo zu Getreide und Winterraps in Nordwestthüringen

(Organische N-Zufuhr nach Abzug der Ausbringungsverluste)



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

(Organische N-Zufuhr nach Abzug der Ausbringungsverluste)



Zusammenfassung

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

Nordwest-	2014	2015	2016
thüringen	26 kg N/ha	48 kg N/ha	28 kg N/ha

Die Salden werden im Vergleich der Düngjahre wesentlich beeinflusst von:

- dem Ausrichten des N-Bedarfs an **realistischen Zielerträgen auf jedem Einzelschlag!!**
- 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

- In zwei Betriebsgruppen fallende N-Salden und N-Aufwendungen je ha bei gestiegenen Ertragsniveau!!!
- Drei Unternehmen vollziehen diese Entwicklung nicht mit. Bei konstant hohem N-Einsatz (Summe mineralisch + organisch) steigen die Erträge im Betrachtungszeitraum nicht stärker als in den anderen Betrieben.

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 höherem Niveau (66 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

