



**Ergebnisse aus der Arbeit der Gewässerschutz-Kooperation „Ostthüringen“ –
Erntejahr 2023**

Konrad Miosge, Hendrik Luck, Mireen Müller, Lukas Sattler, Thomas Werner

JenaBios GmbH

Januar 2024

1. **Allgemeine Betrachtungen und Entwicklungen**
2. **Ergebnisse der N-Betriebssalden**
3. **Fruchtartenspezifische Betrachtungen zu Winterweizen**
4. **Fruchtartenspezifische Betrachtungen zu Winterraps**
5. **N_{min}-Gehalte zu Vegetationsbeginn 2023**
6. **Auswertung der Komplexen Pflanzenanalysen**
7. **Ausblick**



Kooperation	Jahr	Anzahl Betriebe	Netto-Ackerfläche (ha)	Anzahl Feldstücke
Landkreis				
Ostthüringen				
GRZ	2018	8	9.975 (10.359)*	535 (637)*
	2019	8	9.985 (10.369)*	551 (651)*
	2020	8	9.968 (11.063)*	496 (596)*
	2021	8	10.317 (11.107)*	518 (618)*
	2022	9	10.723	555
	2023	10	13.407 (14.236)*	688 (818)*
ABG	2020	1	2.421	142
	2021	1	1.812	118
	2022	1	1.832	122
	2023	2	2.561 (2586)*	172 (187)*
SHK	2022	1	1.863	244
	2023	2	3016 (3017)*	309 (310)*
Gesamt Ostthüringen	2023	14	18.984 (19839)*	1169 (1315)*

Kooperation	Jahr	Anzahl Betriebe	Netto-Ackerfläche (ha)	Anzahl Feldstücke
Landkreis				
Ostthüringen				
GRZ	2023	10	13.407 (14.236)*	688 (818)*
ABG	2023	2	2.561 (2586)*	172 (187)*
SHK	2023	2	3016 (3017)*	309 (310)*
Gesamt Ostthüringen	2023	14	18.984 (19839)*	1169 (1315)*
Davon im roten Gebiet	2023	7	2879	168

Kooperation	Fruchtart	Anzahl Feldstücke	Netto-Ackerfläche (ha)	Anteil Fruchtart an der Fläche
Ostthüringen	Winterweizen	274	5072	26,72%
	Wintergerste	144	2656	13,99%
	Winterroggen	16	325	1,71%
	Triticale	34	455	2,4%
	Hafer	14	120	0,63%
	Durum	3	86	0,45%
	Sommerbraugerste	15	299	1,57%
	Sommerweizen	1	7	0,04%
	Sommerroggen	1	3	0,02%
	Körnermais	10	263	1,38%
	Getreide Gesamt	512	9286	48,91%
	Winterraps	186	3420	18,02%
	Öllein	1	39	0,21%
	Sonnenblumen	7	85	0,45%
	Ölfrüchte Gesamt	194	3544	18,68%

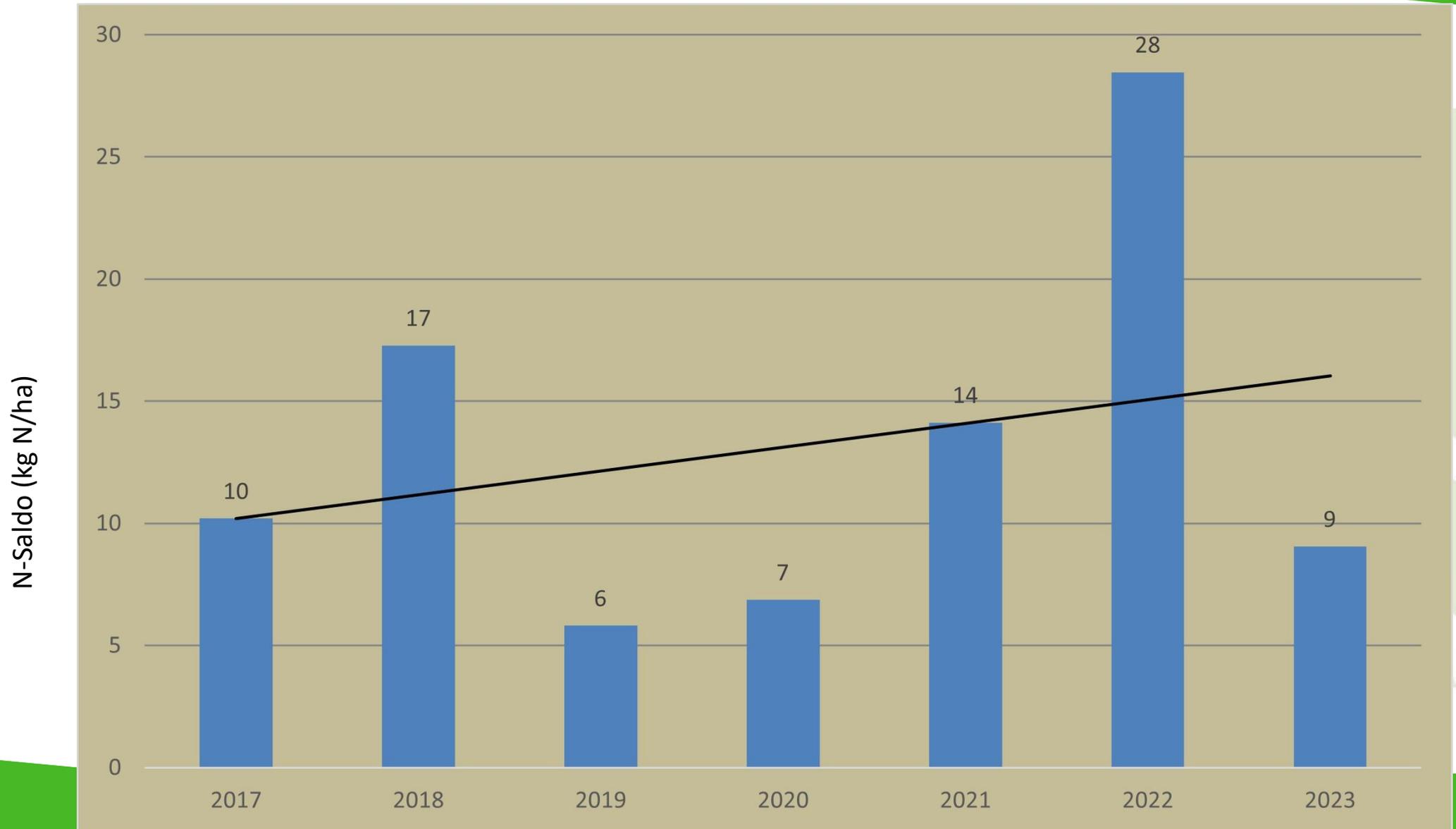
Kooperation	Fruchtart	Anzahl Feldstücke	Netto-Ackerfläche (ha)	Anteil Fruchtart an der Fläche
	Silomais	147	2540	13,38%
	Feldgras	87	626	3,30%
	Getreide GPS	51	682	3,59%
	Grassamen- u. Kleevermehrung	6	121	0,64%
	Luzerne, Rotklee und deren Gemische mit Gras	92	781	4,12%
	Futterpflanzen Gesamt	383	4750	25,03%
	Zucker- /Futterrübe	9	155	0,82%
	Kartoffeln	1	62	0,33%
	Hackfrüchte Gesamt	9	196	1,15%
	Großkörnige Leguminosen	38	674	3,55%
	Sonderkulturen/Sonstige	32	513	2,7%
Gesamt Ostthüringen		1169	18984	100%

Betrieb	Durchschnittliche N-Zufuhr (kg N/ha)			N-Zufuhr Gesamt (kg N/ha)	N-Abfuhr Gesamt (kg N/ha)	N-Saldo der Netto- Ackerfläche (kg N/ha)
	mineralisch	organisch Gesamt-N	legume N- Bindung			
34	102	88	5	195	182	13
35	98	50	23	170	143	28
36	91	54	20	165	174	-9
37	53	50	9	112	129	-18
38	0	74	10	84	84	0
39	70	66	18	154	139	15
40	79	60	9	148	154	-6
41	69	58	20	147	141	6
42	109	36	0	146	135	11
45	75	92	0	167	135	32
46	91	38	4	133	108	25
47	146	15	13	174	150	24
48	92	83	2	177	179	-2
50	99	38	15	152	151	1
Flächengewogenes Mittel Gesamt	92	57	10	159	150	9
Flächengewogenes Mittel Flächen im RG*	91	54	6	151	151	0
Flächengewogenes Mittel Flächen außerh. RG	93	58	11	161	150	11

Betrieb	N-Saldo (kg N/ha) je Fruchtart (flächengewogenes Mittel)							
	Winter- / (So-)Weizen)	Wintergerste	Wintertriticale	Winterroggen	Durum	Dinkel	Sommergerste (Brau- / Futter-)	Hafer
34	22	-27	-	-	-	-	7	-
35	36	12	-11	-23**	-	-	-	19
36	-1	-20	10	-18	-	-	-	-
37	-37	-25	25	-50	-	-	-	37
38*	57	11	-	-	-	-	-23	1
39	53	-47	-	-	-	-	-	-
40	-3	-47	-	-	-	-	-	-
41	57	-47	-	-	-	-	-	-
42	-2	3	-	2	-	-	-	-
45	104	-14	-	-31	-	-	-	-
46	73	-1	21	33	-	-	3	-2
47	35	-13						
48	-17	52	-	-	-	-	-	-
50	25 (-52)	-35	-	-	44	-	-37	-
Flächen gew. Mittel	25 (-52)	-8	1	-6	44	-	-16	5

* Biobetrieb; ** Sommerroggen; *** Öllein; **** Sonnenblume

Betrieb	N-Saldo (kg N/ha) je Fruchtart (Flächengewogenes Mittel)							
	Winterraps (Öllein)	Silomais	Körnermais	Zucker- / Futterrübe	Feldgras (Gras-Verm.)*	Getreide- GPS	Luzerne, Rotklee und deren Gemische mit Gras	Großkörnige Leguminosen (Sonstige)
34	63	-27	-	-65	-8	(62)****	110	83
35	92	10	-	-9	-35	-	-14	-22
36	40	-61	-	78	66	-42	-28	60 (-72)***
37	36 (1)***	-65	-	-	51	-24	-13	10 (-8)**
38*	-36	-31	-70	-	-	-	-25	-14 (-18)**
39	55	-14	-	-	-	-	-	20
40	59	-	-	-	-	-	-6	-
41	65	-42	-	-	-	-	-	20
42	17	17	71	50	(16)	-	-20	4 (-3)
45	37	-53	-	-	52 (-11)	-48	-	-
46	67 (-18)****	-42	-	-	33	-73	-3	17 (59)**
47	60 (-82)****	-86	-	-	-	-	-2	35
48	1	3	-	-58	-30	-33	-12	-
50	45	-103	-37	-96	-79	-78	-2	28 (-12)
Flächengewogenes Mittel	50 (-31)	-36	23	-20	8 (11)	-38	0	20 (-7)



Entwicklung von N-Einsatz, N-Saldo und Kornertrag im Winterweizen – Kooperation Ostthüringen



Kornerträge, Rohproteingehalte, N-Zufuhren und -abfuhr sowie N-Salden von Winterweizen nach unterschiedlichen Qualitätsgruppen

Qualitätsgruppe	Anzahl Feldstücke	Netto- Ackerfläche (ha)	N-Zufuhr (kg N/ha)			Ertrag (dt/ha)	Roh- protein- gehalt (%)	N-Abfuhr (kg N/ha)	N-Saldo (N/ha)
			mineralisch	organisch	Gesamt				
E-Weizen	82	1373	172	31	203	74,5	14,3	170	33
A-Weizen	187	3613	127	66	193	77,7	12,8	172	21
B-Weizen	5	86	46	78	125	54,0	12,3	121	3
Gesamt	274	5072	138	56	195	76,4	13,2	170	24

Kornerträge, Rohproteingehalte, N-Zufuhren und –abfuhren sowie N-Salden von Winterweizen nach unterschiedlichen Vorfrüchten in der Kooperation „Ostthüringen“ - Erntejahr 2023

Vorfrucht	Anzahl Feldstücke	Netto- Ackerfläche (ha)	N-Zufuhr (kg N/ha)			Ertrag (dt/ha)	Ertrag rel. zur Vorfrucht Raps (%)	Roh- protein- gehalt (%)	N-Abfuhr (kg N/ha)	N-Saldo (N/ha)
			mineralisch	organisch	Gesamt					
Winterraps	146	2770	136	63	200	76,1	100	13,2	170	30
Körnerleguminosen	9	349	164	11	175	82,8	109	13,5	177	-2
Silomais	77	1295	129	68	197	77,5	101	13,0	175	21
Weizen*	6	30	141	0	141	55,4	73	13,0	108	33
Gerste*	5	90	188	8	196	98,3	129	13,5	201	-6
Körnermais	3	75	194	0	194	83,9	110	12,5	191	2
Zucker- /Futtermübe	2	31	74	85	159	57,8	76	12,1	129	31
Feldgras	1	23	135	84	219	65,3	86	15,8	156	63
Grassamen	1	10	73	99	172	83,5	110	12,6	159	14
Hafer	1	65	0	135	135	31,2	41**	13,0	74	74
Kamille	8	137	200	0	200	84,5	111	13,3	200	0
Kleegrass	1	8	0	135	135	19,7	26**	12,3	37	99
Luzerne/ Luz.-Gras	2	18	179	0	179	81,0	106	12,4	170	9
Sonnenblumen	9	49	119	100	219	61,7	81	13,7	151	36
Gesamt	274	5072	138	56	195	76,4		13,2	170	24

* Sommer- und Winterform; **ökologisch produzierter Weizen ohne mineralische N-Zufuhr

Kornerträge, Rohproteingehalte, N-Zufuhren und –abfuhren sowie N-Salden von Winterweizen nach unterschiedlichen Vorfrüchten in der Kooperation „Ostthüringen“ - Erntejahr 2023

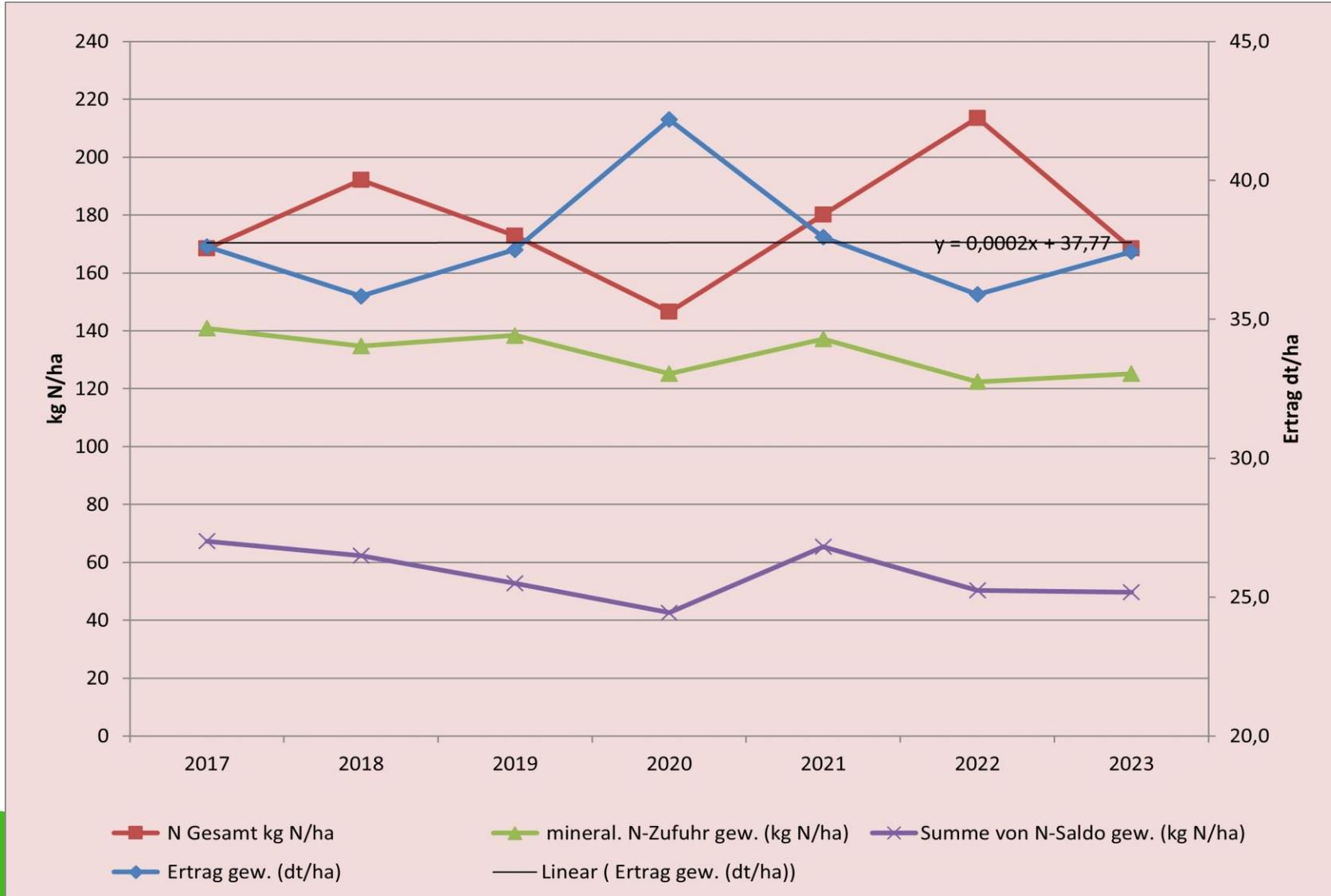
Vorfrucht	Anzahl Feldstücke	Netto- Ackerfläche (ha)	N-Zufuhr (kg N/ha)			Ertrag (dt/ha)	Ertrag rel. zur Vorfrucht Raps (%)	Roh- proteingehalt (%)	N-Abfuhr (kg N/ha)	N-Saldo (N/ha)
			mineralisch	organisch	Gesamt					
Winterraps	146	2770	136	63	200	76,1	100	13,2	170	30
Körnerleguminosen	9	349	164	11	175	82,8	109	13,5	177	-2
Silomais	77	1295	129	68	197	77,5	101	13,0	175	21
Weizen*	6	30	141	0	141	55,4	73	13,0	108	33
Gerste*	5	90	188	8	196	98,3	129	13,5	201	-6
Körnermais	3	75	194	0	194	83,9	110	12,5	191	2
Zucker- /Futtermübe	2	31	74	85	159	57,8	76	12,1	129	31
Feldgras	1	23	135	84	219	65,3	86	15,8	156	63
Grassamen	1	10	73	99	172	83,5	110	12,6	159	14
Hafer	1	65	0	135	135	31,2	41**	13,0	74	74
Kamille	8	137	200	0	200	84,5	111	13,3	200	0
Kleegrass	1	8	0	135	135	19,7	26**	12,3	37	99
Luzerne/ Luz.-Gras	2	18	179	0	179	81,0	106	12,4	170	9
Sonnenblumen	9	49	119	100	219	61,7	81	13,7	151	36
Gesamt	274	5072	138	56	195	76,4		13,2	170	24

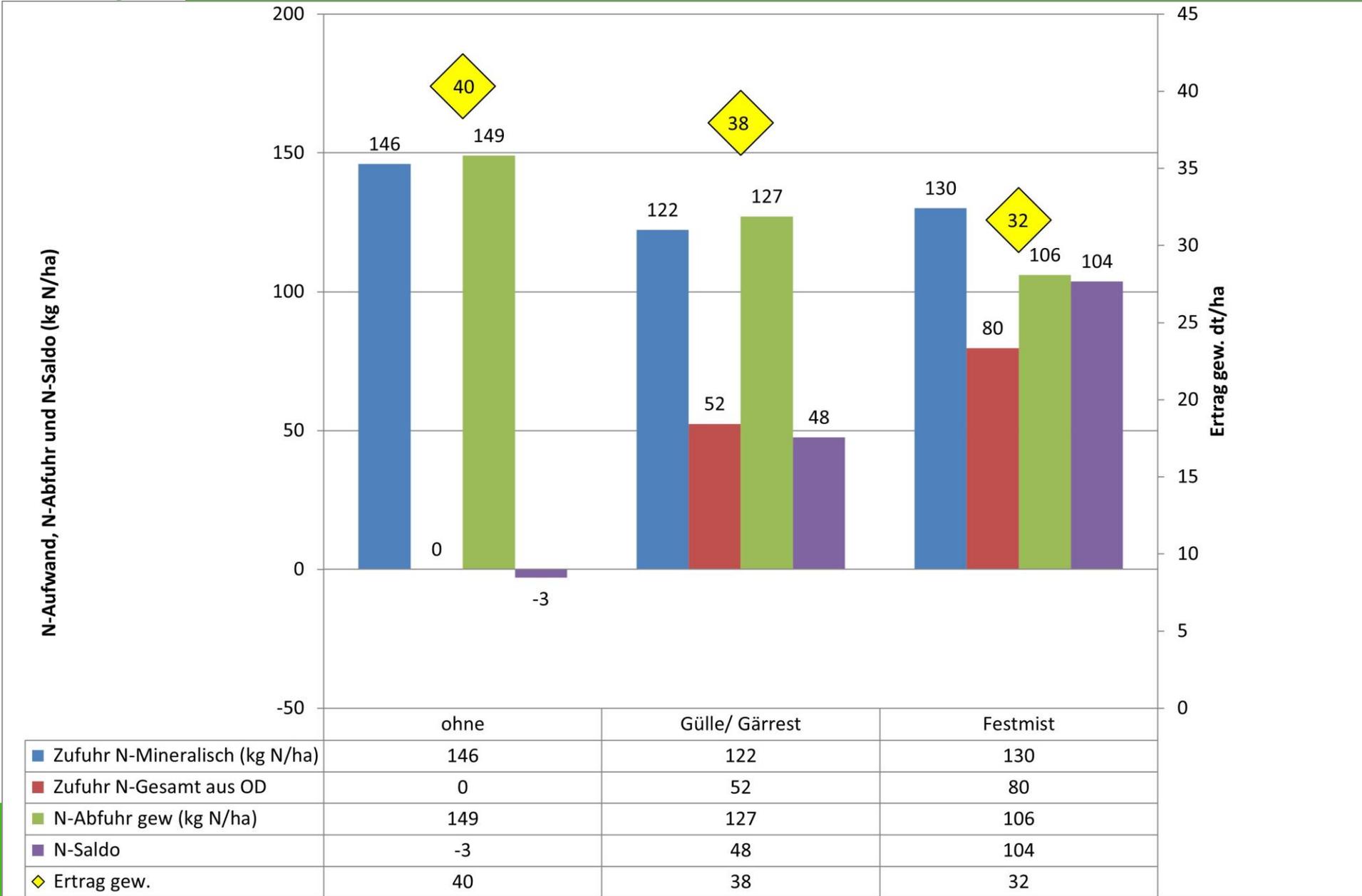
* Sommer- und Winterform; **ökologisch produzierter Weizen ohne mineralische N-Zufuhr

Kornerträge, Rohprotein-Gehalte, N-Zufuhren und –abfuhren sowie N-Salden von Winterweichweizen nach Zugehörigkeit zur Nitratkulisse in der Kooperation Ostthüringen, Erntejahr 2023

Nitratkulisse	Anzahl Feldstücke	Netto-Ackerfläche (ha)	N-Zufuhr (kg N/ha)			Ertrag (dt/ha)	Roh-Protein-gehalt (%)	N-Abfuhr (kg N/ha)	N-Saldo (N/ha)
			mineralisch	organisch	Gesamt				
ja	34	748	123	26	149	73,0	12,7	158	-9
nein	240	4324	141	62	202	77,0	13,3	173	30
Gesamt	274	5072	138	56	195	76,4	13,2	170	24

Entwicklung von N-Einsatz, N-Saldo und Kornertrag im Winterraps – Kooperation Ostthüringen





Rapsrerträge, N-Zufuhren und -abfuhr sowie N-Salden von Winterraps nach Zugehörigkeit der Fläche zum Nitratüberschussgebiet

Rotes Gebiet	Anzahl Feldstücke	Fläche (ha)	N-Zufuhr			Ertrag (dt/ha)	N-Abfuhr (kg N/ha)	N-Saldo (kg N/ha)
			mineralisch (kg N/ha)	organisch (kg N/ha)	Gesamt (kg N/ha)			
ja	38	901	114	60	174	39,9	138	35
nein	148	2519	129	48	177	36,5	122	55
Gesamt	186	3.420	125	51	176	37,4	127	50

Fruchtart	Probenzahl in der Koop.	Beprobte Fläche		N _{min} -Gehalt im gesamten beprobten Horizont (0-60 cm) (kg N/ha)
		(ha) bzw. Anteil der beprobten Fläche in der jeweiligen Kultur (%)		
Winterweizen	155	3163	61,8%	40
Wintergerste	84	1700	64,0%	37
Winterroggen	11	143	44,0%	29
Triticale	34	455	100,0%	34
Hafer	12	112	93,3%	50
Sommerbraugerste	12	210	70,2%	23
Durum	3	86	100,0%	12
Körnermais	2	108	41,0%	12
Winterraps	119	2299	67,2%	30
Sonnenblumen	6	49	57,6%	41
Großkörnige Leguminosen	18	468	69,4%	55
Silomais	98	1615	63,6%	41
Feldgras	13	126	20,1%	22
Sommerroggen	1	3	100,0%	31
Luzerne, Rotklee und deren Gemische mit Gras	14	134	17,2%	67
Getreide GPS	28	344	50,4%	47
Zucker- /Futtermübe	5	72	46,5%	28
sonstige	7	178	30,0%	41
Summe / Mittel aller Fruchtarten	622	11265	59,3%	37

N_{min}-Gehalte der Fruchtarten zu Vegetationsbeginn 2023, Kooperation „Ostthüringen“, Flächen innerhalb und außerhalb der Nitrat-Überschuss-Gebieten (nur Betriebe und Kulturen, die Flächen in den RG haben)

Fruchtart	Probenzahl der Koop. im RG	N _{min} -Gehalt im gesamten beprobten Horizont (0-60 cm) in RG	N _{min} -Gehalt im gesamten <u>beprobten</u> Horizont (0-60 cm) außerhalb von RG
		(kg N/ha)	(kg N/ha)
Winterweizen	31	44	38
Wintergerste	12	25	39
Hafer	1	38	61
Triticale	3	36	34
Winterraps	28	34	35
Sonnenblumen	3	40	43
Silomais	24	43	41
Zucker- /Futtermübe	1	39	26
Feldgras	2	36	18
Getreide GPS	6	57	46
Großkörnige Leguminosen	4	92	49
Luzerne, Rotklee und deren Gemische mit Gras	2	70	73
Summe / Mittel aller Fruchtarten	118	40	38



Insgesamt für alle vier Kooperationen:

- 15 Winterraps-KPA´s und
- 18 Winterweizen-KPA´s !!!

Zu untersuchendes Nährstoffspektrum: N und S

Interpretation der Analyseergebnisse aufgrund der geringen Probenzahlen ist nicht valide.

N- und S-Gehalte in Winterraps in den Thüringer Gewässerschutzkooperationen

Kooperation	Probenzahl	N-Gehalt (% i. d. TS)	S-Gehalt (% i. d. TS)	N/S- Verhältnis
Mittelthüringen	4	4,20	1,06	4,0
Nordwestthüringen	4	5,35	1,38	3,9
Ostthüringen	4	4,92	0,98	5,0
Westthüringen	3	4,67	0,85	5,5
Gesamt	15	4,73	1,04	4,6
Optimale Ernährung		4,10-5,50	0,50-0,90	5,0

N- und S-Gehalte in Winterraps mit und ohne organische Düngung in den Thüringer Gewässerschutzkooperationen

Organische Düngung	Probenzahl	N-Gehalt (% i. d. TS)	S-Gehalt (% i. d. TS)	Ertrag (dt/ha)	Ölgehalt (%)
Ja	7	4,48	0,92	41,6	45,1
Nein	8	4,93	1,15	37,5	44,9
Optimale Ernährung		4,10-5,50	0,50-0,90		

N- und S-Gehalte in Winterweizen in den Thüringer Gewässerschutzkooperationen

Kooperation	Probenzahl	N-Gehalt (% i. d. TS)	S-Gehalt (% i. d. TS)	N/S- Verhältnis
Mittelthüringen	4	3,78	0,25	15
Nordwestthüringen	4	3,68	0,24	15
Ostthüringen	6	2,95	0,16	18
Westthüringen	4	3,62	0,29	12
Gesamt	18	3,44	0,23	15
Optimale Ernährung		2,80-4,60	>0,3	≤ 10,0

Ihre Ansprechpartner der landwirtschaftlichen Beratung:

Dr. Thomas Werner

Tel. 0160 2867090

thomas.werner@jenabios.de

Mireen Müller

Tel. 0160 96627762

mireen.mueller@jenabios.de

JenaBios GmbH

Löbstedter Str. 80

07749 Jena

Hendrik Luck

Tel. 0160 3365644

hendrik.luck@jenabios.de

Konrad Miosge

Tel. 015146266308

konrad.miosge@jenabios.de

Tel.: 03641/2423456

Mail: info@jenabios.de

Web: www.jenabios.de

Elisabeth Geithel

Tel. 0171 7628015

elisabeth.geithel@jenabios.de



Danke für die Aufmerksamkeit!
Zeit für Fragen und Diskussion.

