



**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%

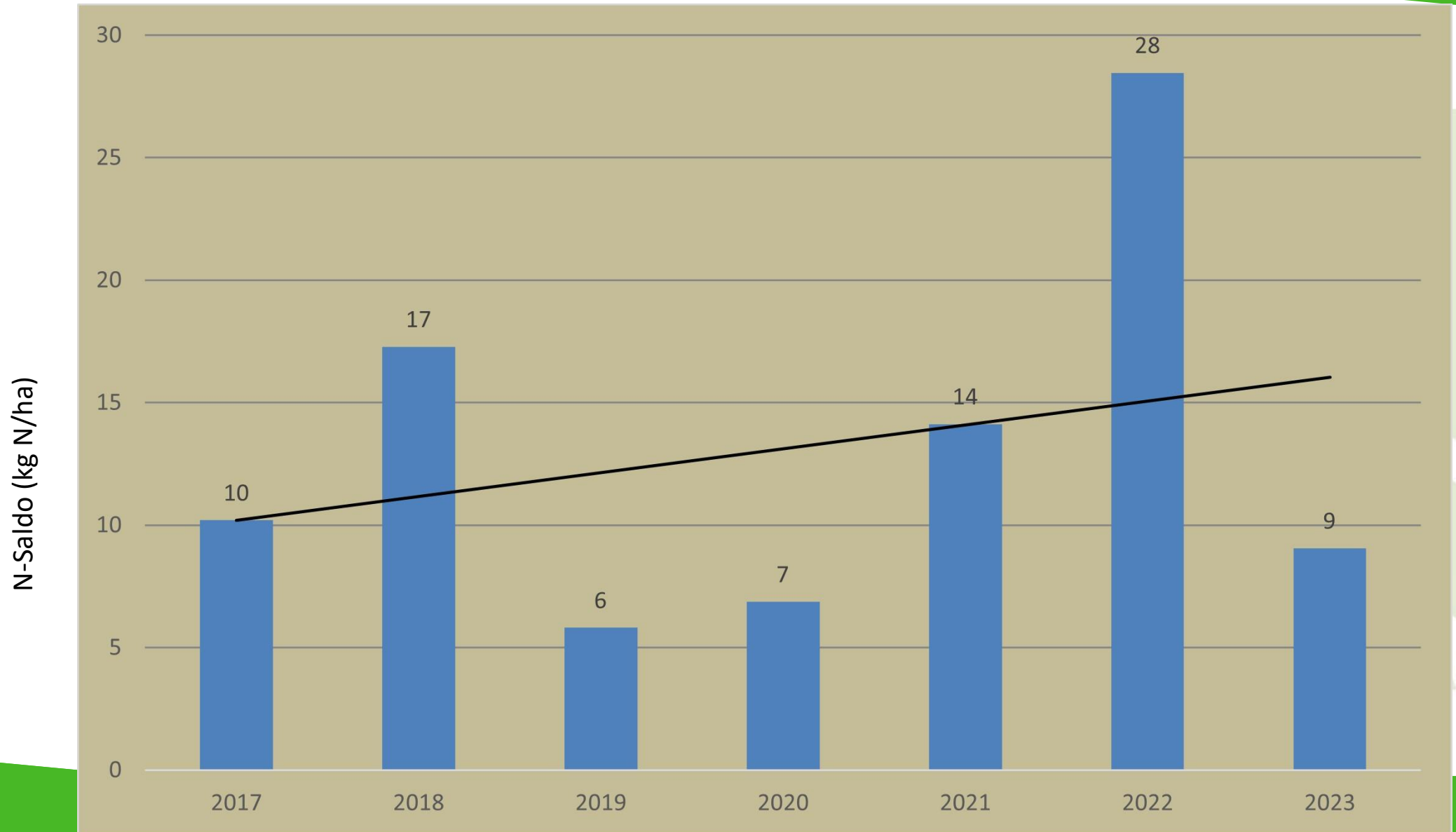
Kooperation	Fruchtart	Anzahl Feldstücke	Netto-Ackerfläche (ha)	Anteil Fruchtart an der Fläche
	Silomais	147	2540	13,38%
	Feldgras	87	626	3,30%
	Getreide GPS	51	682	3,59%
	Grassamen- u. Kleevermehrung	6	121	0,64%
	Luzerne, Rotklee und deren Gemische mit Gras	92	781	4,12%
	Futterpflanzen Gesamt	383	4750	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 -abfuhren 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- 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, 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

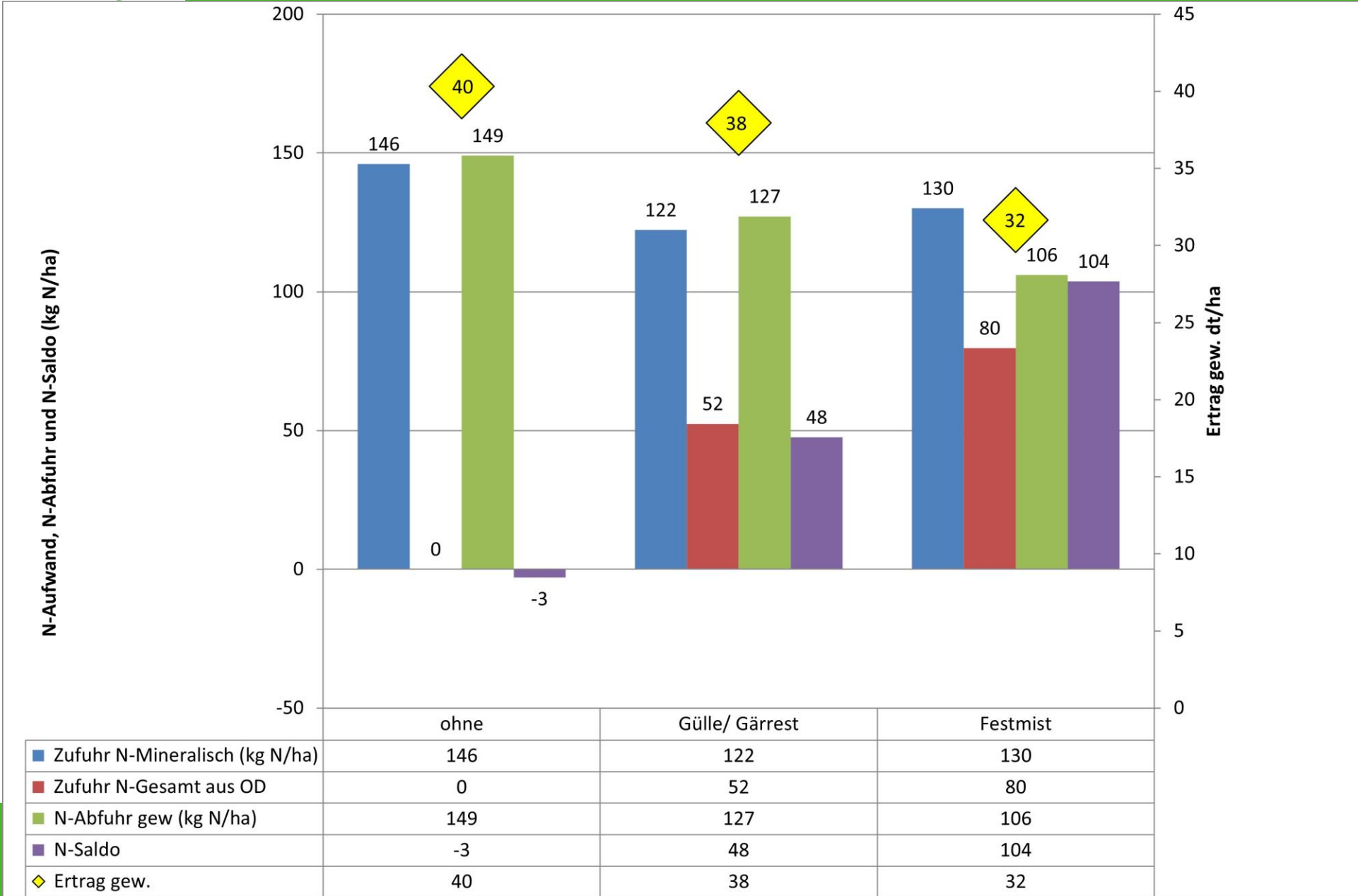
* Sommer- und Winterform; **ökologisch produzierter Weizen ohne mineralische N-Zufuhr

Kornerträge, 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





Rapsertträge, 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

N_{min}-Gehalte der Fruchtarten zu Vegetationsbeginn 2023, Kooperation „Ostthüringen“

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.

