


**Ergebnisse aus der Arbeit der Gewässerschutzkooperation Westthüringen**  
-  
**Erntejahr 2023**

**Konrad Miosge, Hendrik Luck, Mireen Müller, Lukas Sattler, Thomas Werner**  
JenaBios GmbH

Dermbach, den 31. Januar 2024

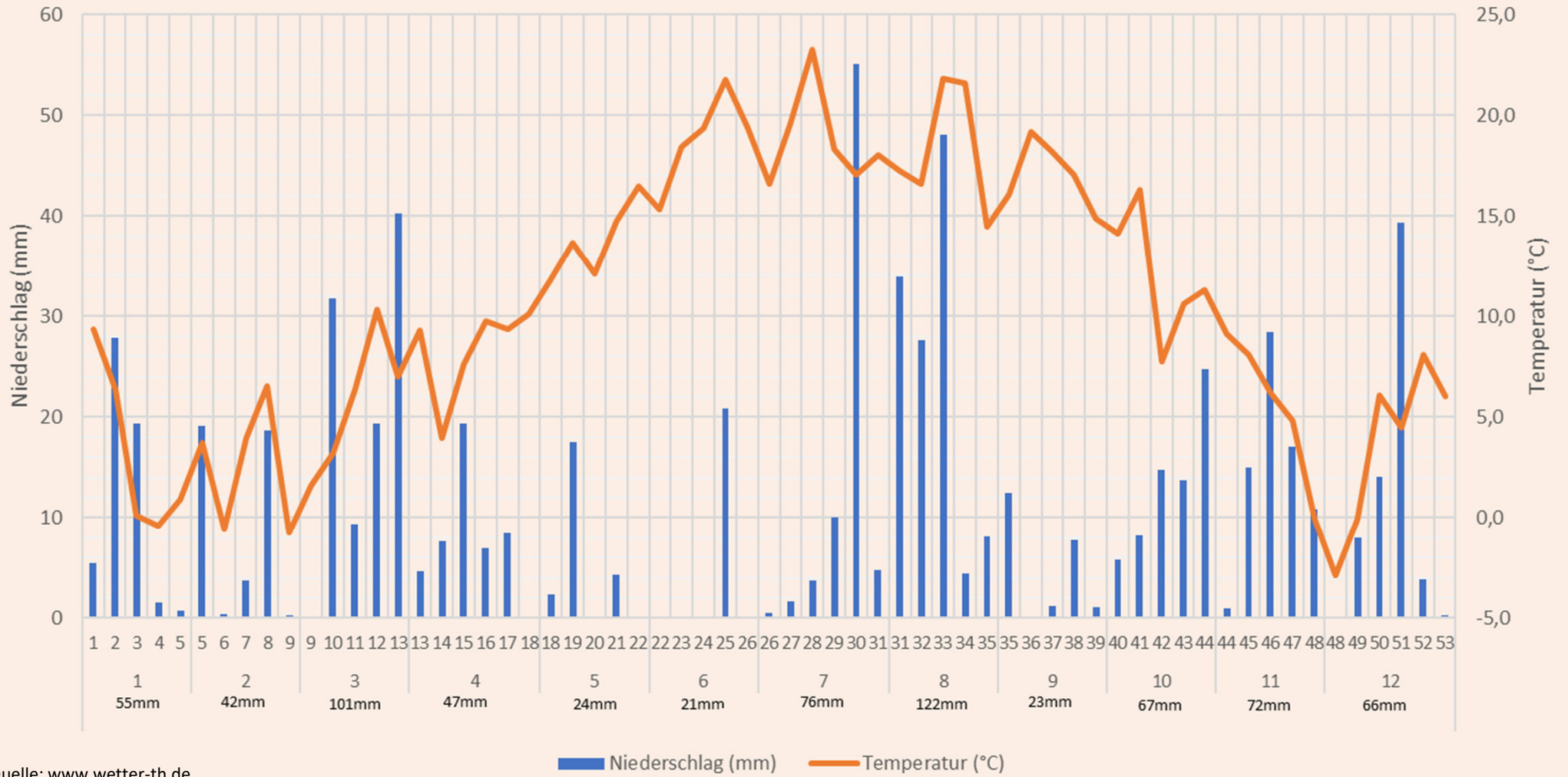


1. **Allgemeine Betrachtungen und Entwicklungen**
2. **Ergebnisse der N-Betriebssalden**
3. **Fruchtartenspezifische Betrachtungen zu Winterweizen**
4. **Fruchtartenspezifische Betrachtungen zu Winterraps**
5.  **$N_{\min}$ -Gehalte zu Vegetationsbeginn 2023**
6. **Auswertung der Komplexen Pflanzenanalysen**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



Kooperation	Jahr	Anzahl Betriebe	Netto-Ackerfläche (ha)	Anzahl Feldstücke
<b>Landkreis</b>				
<b>Westthüringen</b>				
<b>WAK</b>	2015	6	6.019	470
	2016	4	3.648	274
	2017	4	3.639	271
	2018	6	4.577	368
	2019	6	4.573	371
	2020	6	4.502	354
	2021	6	4.521	361
	2022	6	4.502	361
<b>Gesamt Westthüringen</b>	<b>2023</b>	<b>6</b>	<b>4.567</b>	<b>362</b>
davon Rotes Gebiet	2023	3	715 (15,6%)	56

Kooperation	Fruchtart	Anzahl Feldstücke	Netto-Ackerfläche (ha)	Anteil Fruchtart an der Fläche
<b>Westthüringen</b>	Winterweizen	69	928	20,3%
	Wintergerste	59	618	13,5%
	Winterroggen	20	294	6,4%
	Triticale	31	399	8,7%
	Durum	5	60	1,3%
	Sommerbraugerste	6	133	2,9%
	Sommerweizen	1	6	0,1%
	<b>Getreide Gesamt</b>	<b>191</b>	<b>2438</b>	<b>53,4%</b>
	<b>Winterraps/ Sommerraps</b>	<b>82</b>	<b>983</b>	<b>21,5%</b>
	Silomais	50	589	12,9%
	Feldgras	2	39	0,9%
	Grassamen-Vermehrung	3	52	1,1%
	Getreide GPS	13	184	4,0%
	Luzerne, Rotklee und deren Gemische mit Gras	8	38	0,8%
	<b>Futterpflanzen Gesamt</b>	<b>46</b>	<b>902</b>	<b>19,7%</b>
	<b>Großkörnige Leguminosen</b>	<b>13</b>	<b>245</b>	<b>5,4%</b>
<b>Gesamt</b>		<b>362</b>	<b>4.566</b>	<b>100,0%</b>



Quelle: [www.wetter-th.de](http://www.wetter-th.de)

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			
<b>25</b>	115	17	6	<b>138</b>	<b>110</b>	<b>28</b>
<b>26</b>	111	43	4	<b>159</b>	<b>118</b>	<b>40</b>
<b>27</b>	101	63	0	<b>162</b>	<b>131</b>	<b>31</b>
<b>28</b>	134	52	0	<b>183</b>	<b>123</b>	<b>61</b>
<b>31</b>	107	9	4	<b>117</b>	<b>82</b>	<b>35</b>
<b>32</b>	98	33	10	<b>141</b>	<b>102</b>	<b>39</b>
Flächengewogenes Mittel alle Flächen	<b>111</b>	<b>34</b>	<b>4</b>	<b>150</b>	<b>113</b>	<b>37</b>
Flächengewogenes Mittel Flächen im Roten Gebiet	<b>114</b>	<b>54</b>	<b>2</b>	<b>170</b>	<b>109</b>	<b>61</b>
Flächengewogenes Mittel Flächen außerhalb Rotes Gebiet	<b>111</b>	<b>30</b>	<b>5</b>	<b>146</b>	<b>113</b>	<b>32</b>

Betrieb	N-Saldo (kg N/ha) je Fruchtart (flächengewogenes Mittel)								
	Winter- / (So- Weizen)	Winter- gerste	Winter- triticale	Winter- roggen	Durum	Dinkel	Sommer- gerste (Brau-/ Futter-)	Hafer	Winter- raps
<b>25</b>	37	4	-	-1	54	-	30	-	58
<b>26</b>	34	17	-5	12	-	-	-	-	97
<b>27</b>	-13	6	25	-	-	-	-	-	77
<b>28</b>	89	6	15	-	-	-	-	-	134
<b>31</b>	28	- 4	-	1	-	-	-	-	78
<b>32</b>	46	18	-10	-40	-	-	-	-	235
<b>Flächen gewogenes Mittel</b>	<b>40</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>-19</b>	<b>54</b>	<b>-</b>	<b>30</b>	<b>-</b>	<b>97</b>

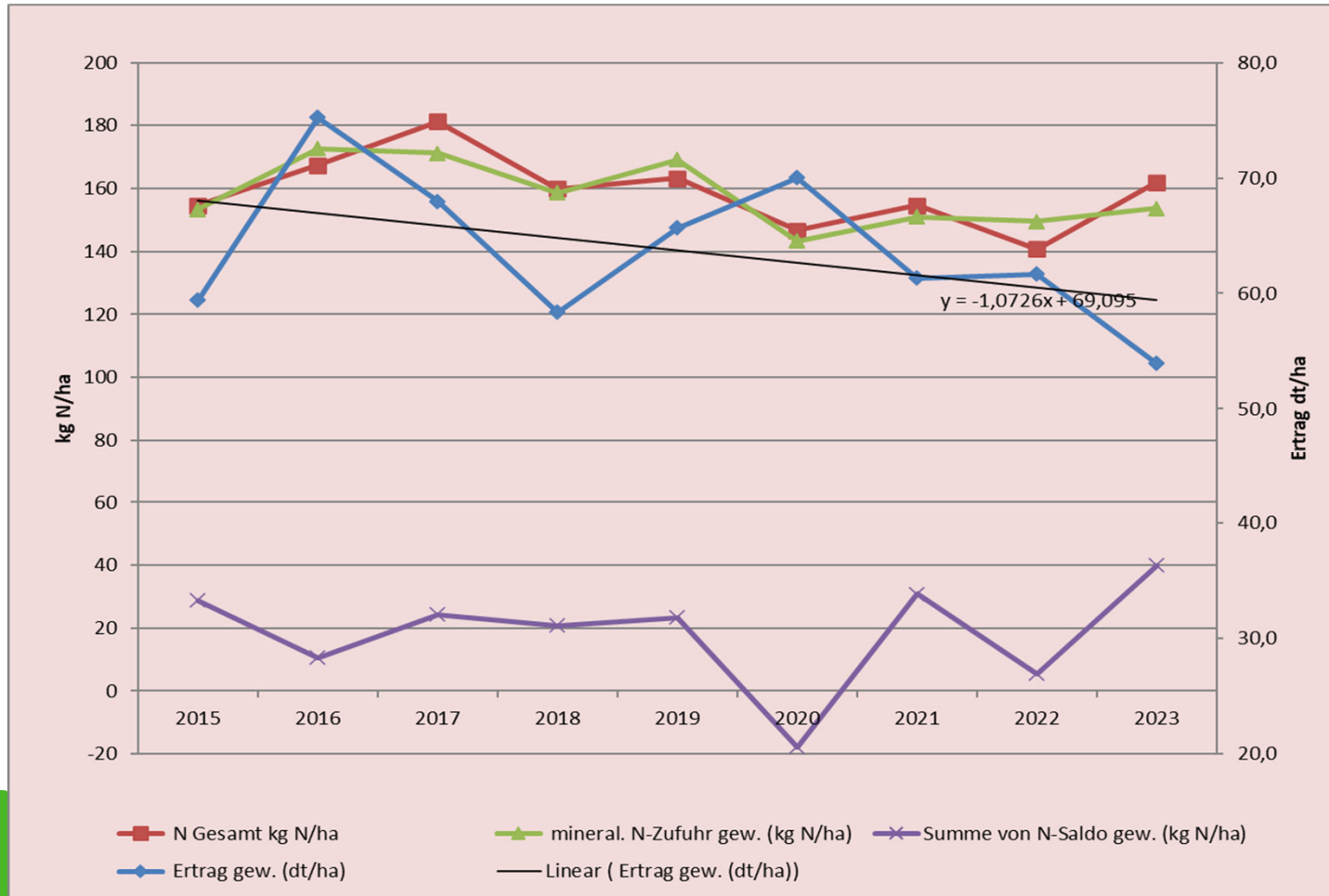
Betrieb	N-Saldo (kg N/ha) je Fruchtart (Flächengewogenes Mittel)						
	Silomais	Körnermais	Zucker- / Futterrübe (Kartoffel)	Feldgras (Gras-Verm.)*	Getreide-GPS	Luzerne, Rotklee und deren Gemische mit Gras	Großkörnige Leguminosen
<b>25</b>	101	-	-	-	-69	-	10
<b>26</b>	118	-	-	-88	-	-72	128
<b>27</b>	19	-	-	36	-	-	-
<b>28</b>	45	-	-	-	-	-	-
<b>31</b>	-34	-	-	-	-	-18	21
<b>32</b>	-39	-	-	-	-	-18	13
<b>Flächen gewogenes Mittel</b>	<b>47</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-35</b>	<b>-</b>	<b>-37</b>	<b>21</b>



## Entwicklung des N-Saldos der gesamten Nettoackerfläche der Kooperation Westthüringen im Zeitraum 2009 bis 2023



Entwicklung von N-Einsatz, N-Saldo und Kornertrag im Winterweizen in der Kooperation Westthüringen von 2015 bis 2023



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)	Rohproteingehalt (%)	N-Abfuhr* (kg N/ha)	N-Saldo (N/ha)
			mineralisch	organisch	Gesamt				
E-Weizen	3	58	148	0	<b>148</b>	<b>69,7</b>	12,6	160	<b>-13</b>
A-Weizen	41	620	155	16	<b>171</b>	<b>54,6</b>	12,7	126	<b>45</b>
B-Weizen	15	145	155	0	<b>155</b>	<b>50,3</b>	13,0	119	<b>36</b>
C-Weizen	10	106	146	0	<b>146</b>	<b>46,0</b>	11,9	101	<b>46</b>
<b>Gesamt</b>	<b>69</b>	<b>929</b>	<b>154</b>	<b>10</b>	<b>164</b>	<b>53,9</b>	<b>12,6</b>	<b>124</b>	<b>40</b>

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

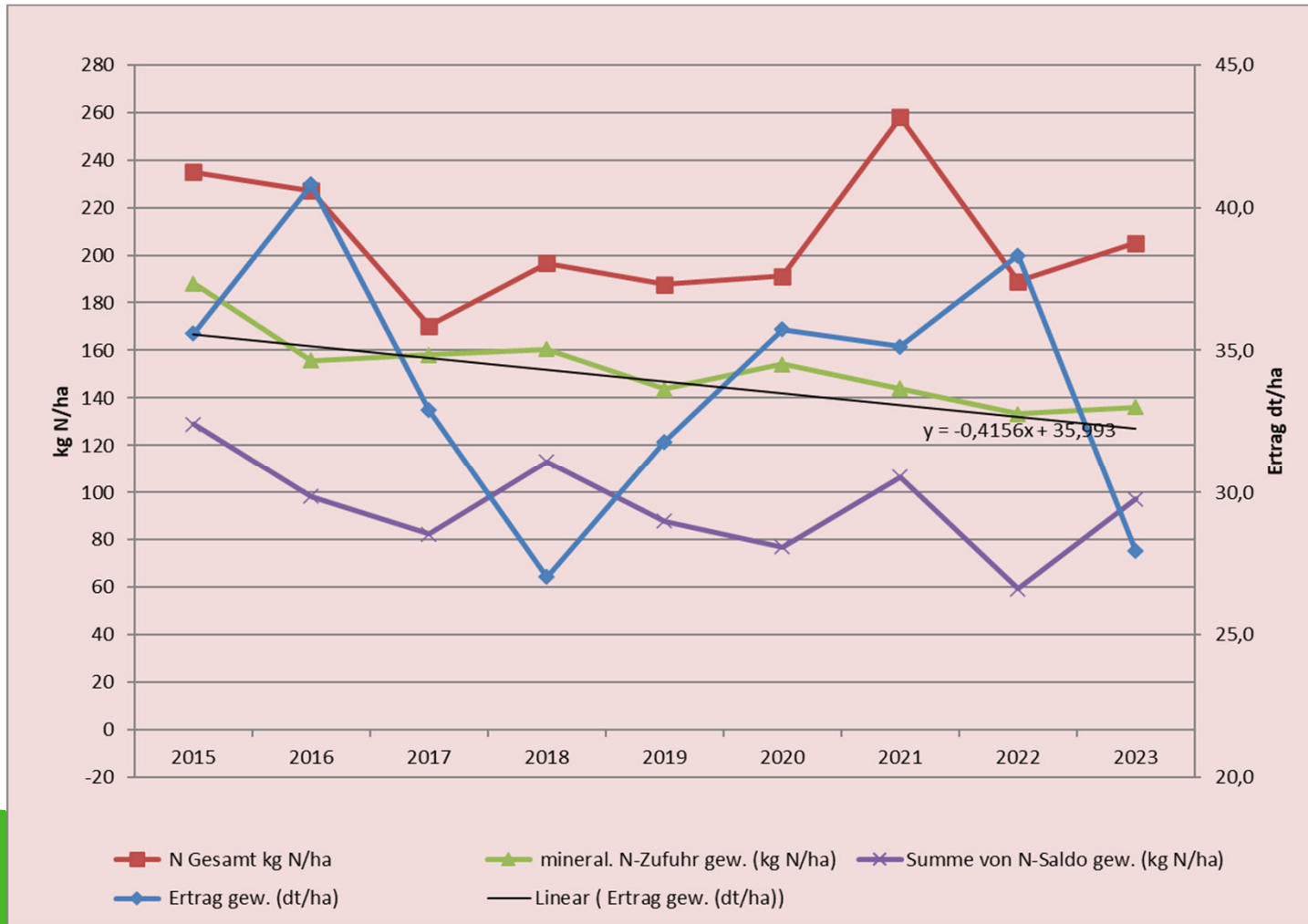
Vorfrucht	Anzahl Feldstücke	Netto-Ackerfläche (ha)	N-Zufuhr (kg N/ha)			Ertrag (dt/ha)	Ertrag rel. zur Vorfrucht Raps (%)	Rohprotein-gehalt (%)	N-Abfuhr (kg N/ha)	N-Saldo (N/ha)
			mineralisch	organisch	Gesamt					
Winterraps	45	509	154	0	154	51,2	100	12,7	118	35
Körnerleguminosen	1	40	155	0	155	75,6	148	11,5	161	-7
Silomais	7	135	152	0	152	60,4	118	12,7	140	12
Weizen*	3	62	151	0	151	65,1	127	12,4	148	3
Gerste*	1	37	165	0	165	47,9	94	12,3	108	57
Triticale	1	17	157	176	333	51,8	101	12,3	117	216
Winterroggen	6	45	160	0	160	52,1	102	13,1	124	36
Hafer	2	31	164	0	164	52,1	102	13,1	124	40
Grassamen	2	37	147	103	250	37,8	73	13,5	92	158
Stilllegung	1	17	127	176	303	50,7	99	12,3	114	188
<b>Gesamt</b>	<b>69</b>	<b>928</b>	<b>154</b>	<b>10</b>	<b>164</b>	<b>53,9</b>		<b>12,7</b>	<b>124</b>	<b>40</b>

**Kornerträge, Rohproteingehalte, N-Zufuhren und -abfuhr sowie N-Salden von Winterweizen nach Zugehörigkeit der Fläche zum Nitratüberschussgebiet**

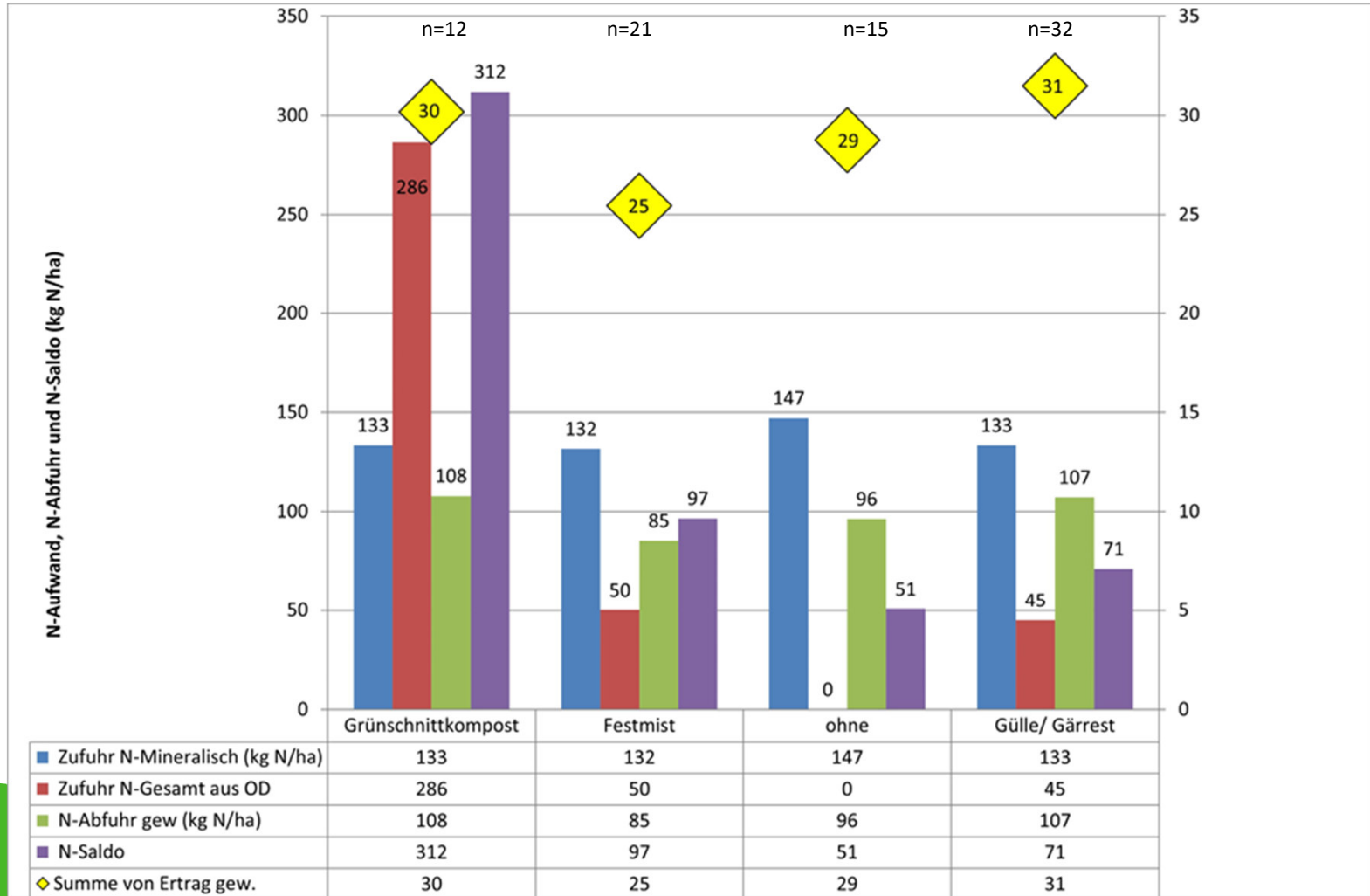
Rotes Gebiet	Anzahl Feldstücke	Fläche (ha)	N-Zufuhr			Ertrag (dt/ha)	Rohproteingehalt (%)	N-Abfuhr (kg N/ha)	N-Saldo (kg N/ha)
			mineralisch (kg N/ha)	organisch (kg N/ha)	Gesamt (kg N/ha)				
ja	8	113	139	52	190	50,7	12,4	115	76
nein	61	816	156	5	160	54,4	12,7	126	35
<b>Gesamt*</b>	<b>69</b>	<b>928</b>	<b>154</b>	<b>10</b>	<b>164</b>	<b>53,9</b>	<b>12,7</b>	<b>124</b>	<b>40</b>

\* Flächengewogener Mittelwert

Entwicklung von N-Einsatz, N-Saldo und Ertrag im Winterraps in der Kooperation Westthüringen von 2015 bis 2023



Rapsertträge, N-Zufuhren und -abfuhr sowie N-Salden von Winterraps in Abhängigkeit von der organischen Düngung in 2023



### Rapsertträge, N-Zufuhren und -abfuhren 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	20	282	126	94	220	25,2	86	133
nein	60	695	140	40	180	29,0	98	83
<b>Gesamt</b>	<b>80</b>	<b>977</b>	<b>136</b>	<b>56</b>	<b>192</b>	<b>27,9</b>	<b>94</b>	<b>97</b>



## N<sub>min</sub>-Gehalte (kg N/ha; 0-60 cm) zu Vegetationsbeginn 2023 in der Kooperation Westthüringen

Fruchtart	Probenzahl in der Kooperation	Beprobte Fläche (ha) bzw. Anteil der beprobten Fläche in der jeweiligen Kultur (%)		N <sub>min</sub> -Gehalt im gesamten beprobten Horizont (0-60 cm) (kg N/ha)
Winterweizen	38	673	72,5	<b>29</b>
Wintergerste	33	418	62,4	<b>23</b>
Winterroggen	12	194	66,2	<b>20</b>
Triticale	11	192	56,6	<b>18</b>
Sommerbraugerste	6	133	100,0	<b>19</b>
Sommerweizen	1	6	100,0	<b>42</b>
Winterraps	53	789	80,8	<b>21</b>
Silomais	19	228	38,8	<b>21</b>
Stilllegung	1	2,8	100,0	<b>12</b>
Grassamen	2	44	86,3	<b>38</b>
Durum	1	21	35,0	<b>38</b>
Sommerngemenge Leg.	2	46	50,5	<b>27</b>
Sommerraps	1	3,6	64,0	<b>46</b>
Wickroggen	6	92	100,0	<b>15</b>
<b>Summe / Mittel aller Fruchtarten</b>	<b>182</b>	<b>2 842</b>		<b>23</b>

### N<sub>min</sub>-Gehalte der Fruchtarten (kg N/ha; 0-60 cm) zu Vegetationsbeginn nach Zugehörigkeit der Fläche zum Nitratüberschussgebiet

→ nur Betriebe und Kulturen, die Flächen in den Roten Gebieten haben

Fruchtart	Probenzahl in der Kooperation innerhalb vom Roten Gebiet	N <sub>min</sub> -Gehalt im gesamten <u>beprobten</u> Horizont (0-60 cm) im Roten Gebiet (kg N/ha)	N <sub>min</sub> -Gehalt im gesamten <u>beprobten</u> Horizont (0-60 cm) außerhalb vom Roten Gebiet (kg N/ha)
Winterweizen	8	<b>26</b>	26
Wintergerste	3	<b>16</b>	22
Triticale	1	<b>6</b>	13
Winterroggen	1	<b>21</b>	13
Winterraps	14	<b>21</b>	19
Silomais	1	<b>4</b>	18
<b>Summe / Mittel aller Fruchtarten</b>	<b>28</b>	<b>21</b>	<b>20</b>



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
<b>Gesamt</b>	<b>15</b>	<b>4,73</b>	<b>1,04</b>	<b>4,6</b>
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 (%)
<b>Ja</b>	7	4,48	0,92	41,6	45,1
<b>Nein</b>	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
<b>Gesamt</b>	<b>18</b>	<b>3,44</b>	<b>0,23</b>	<b>15</b>
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

**Hendrik Luck**

Tel. 0160 3365644

hendrik.luck@jenabios.de

**Elisabeth Geithel**

Tel. 0171 7628015

elisabeth.geithel@jenabios.de

**Mireen Müller**

Tel. 0160 96627762

mireen.mueller@jenabios.de

**Konrad Miosge**

Tel. 0160 96627762

konrad.miosge@jenabios.de

**JenaBios GmbH**

Löbstedter Str. 80

07749 Jena

Tel.: 03641/2423456

Mail: [info@jenabios.de](mailto:info@jenabios.de)

Web: [www.jenabios.de](http://www.jenabios.de)

