

Nitratmessdienst der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein, Teil 1

**N<sub>min</sub>-Werte erneut auf mittlerem Niveau**

Dauerfrost und Schneebedeckung bremsen derzeit den Vegetations- und Düngestart. Fotos: Henning Schuch

Die Ergebnisse der ersten Messung des Nitratmessdienstes der Landwirtschaftskammer in diesem Frühjahr liegen vor. Im Vergleich zu den Vorjahren sind die gemessenen N<sub>min</sub>-Werte erneut auf einem mittleren Niveau. Die aktuellen Ergebnisse können genau wie betriebseigene Analyseergebnisse für die rechtskonforme N-Bedarfsermittlung nach Düngeverordnung herangezogen werden.

Wie in den zurückliegenden Jahren wurden auch in diesem Jahr in den drei verschiedenen Hauptnaturräumen Schleswig-Holsteins ausgewählte Ackerflächen für die Ermittlung der N<sub>min</sub>-Bodengehalte beprobt. Die Flächen setzen sich zum einen aus Schlägen der Versuchsstationen der Landwirtschaftskammer und des Versuchsfeldes Lindenhof der Fachhochschule Kiel zusammen. Zum anderen kommen Praxisflächen landwirtschaftlicher Betriebe hinzu, die zum größten Teil bereits langjährig durch zuverlässige Probennehmer untersucht werden. Auch in diesem Jahr konnten einige Praxisflächen hinzugewonnen werden, hier handelt es sich vorwiegend um Flächen des Gemüsebaus.

Auf diese Weise kann eine ausreichende Repräsentation von Fruchtfolgekombinationen innerhalb der Naturräume und deren standorttypischen Gegebenheiten weiter ausgebaut werden.

### Frost und Schnee verzögern Düngung

Die Düngeperiode kann grundsätzlich nach Ablauf der Sperrfrist ab dem 1. Februar beginnen. Die aktuelle Dauerfrostsituation, gepaart mit einer gewissen Schneebedeckung, verschiebt nach derzeitigen Prognosen jedoch den Vegetations- und Düngestart weiter nach hinten, da mit Einführung der Düngeverordnung (DÜV) 2020 ein generelles Düngeverbot für stickstoff-/phosphathaltige Düngemittel wie unter anderem Minereraldünger, flüssige Wirtschaftsdünger, Festmist, Kompost, Bodenhilfsstoffe, Kultursubstrate, Pflanzenschutzmittel und so weiter auf gefrorenem Boden gilt.

### Bedarfsermittlung vor Düngebeginn

Vor einer Düngemaßnahme muss immer die Ermittlung des Dünge-

Tabelle 1: Östliches Hügelland

(nördlicher Teil: Kreise FL, SL, RD-ECK Nord)

Kulturart	Vorfrucht	Bodenart	Organik Vorjahr ja/nein	N <sub>min</sub> [kg/ha] Bodenschicht [cm]			
				0-30	30-60	60-90	0-90
Sommerung*	Ackerbohnen	uL	–	14	15	10	39
	Silomais	sL	ja	24	100	59	183
	Silomais	tL	ja	21	31	25	77
	Silomais	sL	ja	13	15	14	42
	Silomais	sL	ja	19	14	12	45
	Sommergerste	tL	ja	7	1	1	9
	Sommergerste	uL	ja	7	8	8	23
	Zwischenfrucht	uL	ja	13	6	3	22
	Zwischenfrucht	uL	ja	12	3	2	17
Wintergerste	Ackerbohnen	uL	–	12	20	20	52
	Sommerweizen	tL	–	17	5	5	27
	Winterweizen	sL	–	13	9	4	26
	Winterweizen	sL	–	18	9	9	36
	Winterweizen	tL	–	11	6	5	22
	Winterweizen	tL	–	4	4	2	10
	Winterweizen	tL	ja	10	5	2	17
	Winterweizen	uL	–	8	5	2	15
	Winterweizen	uL	–	11	6	4	21
	Winterweizen	uL	–	15	4	4	23
	Winterweizen	uL	–	10	7	11	28
	Winterweizen	uL	–	10	7	11	28
Winterraps	Wintergerste	sL	–	14	6	6	26
	Wintergerste	sL	–	6	1	1	8
	Wintergerste	uL	–	11	8	5	24
	Wintergerste	uL	–	11	5	6	22
	Wintergerste	uL	–	9	4	11	24
	Wintergerste	uL	–	8	4	2	14
Winterroggen	Ackerbohnen	uL	–	19	5	12	36
	Sommerhafer	uL	–	13	4	4	21
Winterweizen	Ackerbohnen	uL	–	15	8	5	28
	Ackerbohnen	uL	–	18	9	6	33
	Silomais	sL	–	6	3	27	36
	Silomais	uL	ja	13	5	3	21
	Silomais	tL	ja	3	2	5	10
	Sommerhafer	sL	–	13	9	16	38
	Winterraps	tL	–	21	23	30	74
	Winterraps	uL	–	16	15	7	38
	Winterraps	uL	–	17	12	11	40
	Winterraps	uL	–	18	14	23	55
	Winterraps	uL	–	11	12	22	45
	Winterraps	uL	–	16	20	47	83
	Winterraps	uL	–	18	4	1	23
	Winterraps	uL	–	12	7	14	33
	Winterweizen	tL	–	11	8	3	22
	Winterweizen	uL	–	15	12	14	41
	Zuckerrüben	tL	–	16	8	11	35
	Zuckerrüben	uL	–	10	2	1	13
Zuckerrüben	uL	–	7	3	3	13	
Wintertriticale	Winterraps	uL	–	22	17	9	48
Weißer Lupine	Winterweizen	uL	–	7	6	6	19
Spelzweizen	Winterraps	sL	–	14	4	8	26

\* Flächen, auf denen Sommerungen geplant sind, z. B. Sommergetreide, Silomais, Ackerbohnen

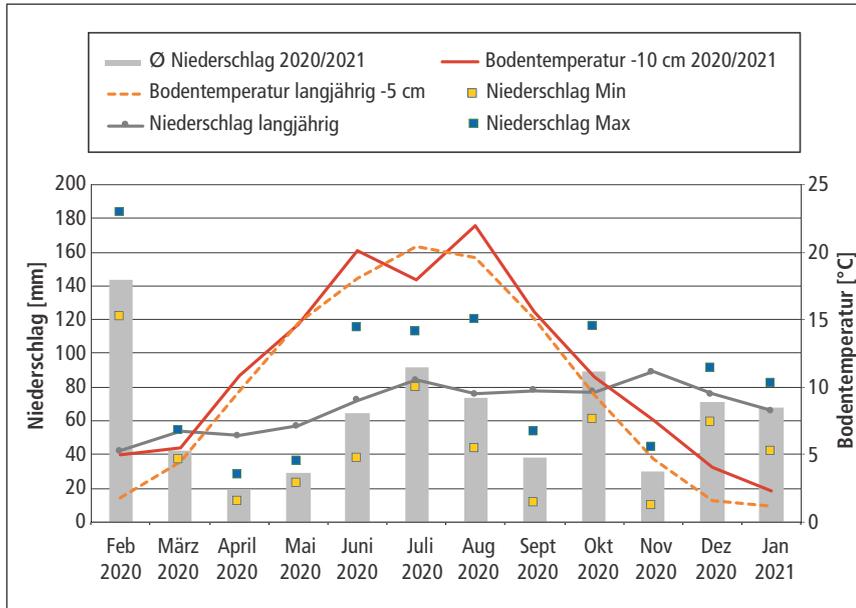
bedarfes je Schlag beziehungsweise Bewirtschaftungseinheit erfolgen. Diese ist schriftlich für die Nährstoffe Stickstoff und Phosphat zu dokumentieren. Im Rahmen der schriftlichen N-Bedarfsermittlung muss daher auch der  $N_{min}$ -Wert aus einer Bodentiefe von 0 bis 90 cm auf dem Ackerland berücksichtigt werden. Für Betriebe, in denen noch keine Bedarfs-ermittlung vorliegt und Düngemaßnahmen fachgerecht geplant und durchgeführt werden sollen, wird es spätestens jetzt Zeit, da ansonsten ein CC-Verstoß vorliegt. Werden keine eigenen Proben auf den Betrieben genommen, können die hier veröffentlichten Werte für die Düngedarfs-ermittlung für Winterkulturen herangezogen werden.

In einer zweiten Beprobung der Flächen Ende Februar werden die  $N_{min}$ -Werte für die Düngedarfs-ermittlung von Sommerkulturen

wie Sommergerste, Silomais und Ähnliches erhoben (Nitratmessdienst Teil 2). Um sicherzustellen, dass die Testflächen ungedüngt

bleiben und so die Mineralisierung und etwaige Aufnahme von Stickstoff im Zeitverlauf dargestellt werden kann, sind die Probepartien innerhalb des Schlages abgesteckt und werden bei der betrieblichen Andüngung bis zur zweiten Probenahme ausgelassen. Dazu werden die angelegten Düngefenster entweder mit Folien abgedeckt oder die Exakttechnik des Betriebes wird in diesem Korridor abgeschaltet.

**Übersicht 1: Witterungsverlauf in Schleswig-Holstein im Zeitraum 2020 bis 2021 (nach DWD, 2021)**



**Wasser bleibt limitierender Faktor**

Die Bodentemperatur und der Niederschlag haben einen erheblichen Einfluss auf den N-Kreislauf im Boden. Um einen Eindruck der Entwicklung dieser Parameter im Verlauf des vergangenen Vegetationsjahres zu gewinnen, sind sie in der Übersicht 1 zusammenfassend dargestellt. Sechs Wetterstationen (Elpersbüttel, Kiel, Leck, Lübeck, Quickborn und Schleswig) bilden dazu die Datengrundlage für das gesamte Landesgebiet. Die Mittel-

— Anzeige —

EM Solutions bietet Naturprodukte für die Landwirtschaft

**Güllegeruch ade**

Rinder- und Schweinegülle sind wertvolle Wirtschaftsdünger. Leider hat die Gülle einen unangenehmen Nebeneffekt – den üblen Geruch. Das fängt bereits im Stall an und wird beim Ausbringen auf die Felder, vor allem in den Sommermonaten, von vielen trotz immer besser werdender Ausbringetechniken als belästigend empfunden.

Samuel Geldmann und Patrick Thießen von EM Solutions UG in Wittenborn bei Bad Segeberg haben mit EM-Dungpower einen Güllezusatz, basierend auf natürlich nachwachsenden Rohstoffen, auf den Markt gebracht, welcher der Geruchsbelästigung von Gülle und Mist entgegenwirkt. Besser noch: Er reduziert auch Schwimmdecken auf der Gülle, erhöht die Homogenität, verringert die Grundwasserbelastung und verbessert beim Ausbringen die Düngewirkung der Gülle.

Dieser Zusatz ist ein Gemisch aus Algen, Ölen und Salzen, kombiniert mit verschiedenen biologischen Hilfsstoffen, das mit Wasser aktiviert wird. Er kommt bereits in Ställen, zum Beispiel in Schlamm-schächten, Kanalsystemen oder im Gülleauffangbehälter, zum Einsatz und mindert nachweislich den Geruch – und das komplett ohne Chemie. „Das wirkt sich positiv

auf das Wohlbefinden der Tiere, aber auch auf die Mitarbeiter im Stall aus“, sagt die Geschäftsführung.

Dazu wurden in den vergangenen zwei Jahren verschiedene Feldversuche bei Landwirten in Schleswig-Holstein durchgeführt, sowohl in der Rinder- als auch in der Schweinehaltung, „und immer mit sehr guten Ergebnissen, was die Reduzierung der Geruchsbelästigung angeht. Auch Verstopfungen von Kanalsystemen waren kein Problem mehr, ebenso wie Schwimmdecken, die sich durch den Zusatz zurückbildeten“, berichtet Samuel Geldmann.

2019 gründeten die beiden ihr Start-up-Unternehmen und bieten neben dem Güllezusatz auch homöopathische Pflanzenstärkungsmittel an, ebenfalls auf Algen-, Öl- und Salz-basis, kombiniert mit biologischen Hilfsstoffen. Alle ihre Produkte haben sie in Laboren (agrolab Kiel und SGS Fresenius) prüfen und zertifizieren lassen. Verkauft wird ab einer Menge von 10 l bis hin zu IBC-Containern mit 1.000 l. Sehr wichtig ist den beiden ein guter Kundenkontakt. „Wir wollen die Landwirte bestmöglich unterstützen und stehen ihnen stets beratend zur Seite“, so Geldmann. Weitere Informationen unter [www.solutions-em.de](http://www.solutions-em.de)

Iris Jaeger

# Stinkt's bei Ihnen?

## Wir haben die Lösung für Ihre Geruchsprobleme!

**Samuel Geldmann**  
Mobil: 0157/58508184  
E-Mail: [sg@solutions-em.de](mailto:sg@solutions-em.de)

**Patrick Thießen**  
Tel.: 0176/61983350  
E-Mail: [pt@solutions-em.de](mailto:pt@solutions-em.de)

# EM SOLUTIONS

EM-Solutions UG (haftungsbeschränkt)  
Bürgermeister-Petzold-Str. 22 · 23829 Wittenborn  
[www.solutions-em.de](http://www.solutions-em.de)

werte für Niederschlag und Bodentemperatur des Jahres 2020 sowie die langjährigen Durchschnittswerte sind im Verlauf abgebildet. Daneben sind jeweils die höchste und niedrigste Niederschlagsmen-

ge der ausgewählten Stationen dargestellt, um die Schwankungsbreite zwischen den Stationen aufzuzeigen.

Der Gesamtniederschlag ist mit durchschnittlich 762 mm gegen-



Sogar in der Marsch waren im vergangenen Jahr ab Mai oftmals ausgetrocknete Oberböden vorzufinden.

über dem langjährigen Mittel erneut niedriger ausgefallen (zirka 60 mm weniger). Der Februar 2020 startete noch mit außergewöhnlich hohen Niederschlagsmengen. Diese lagen mit 144 mm grob beim 3,5-Fachen der langjährig üblichen Menge. Umso deutlicher wird die zu geringe Niederschlagsmenge der weiteren Monate: Während keiner die Menge des langjährigen Mittels übersteigt, erreichen die Monate April, Mai, September und November nur in etwa die Hälfte des durchschnittlich üblichen Niederschlags. So zeigt sich, dass insbesondere die Frühjahrsmonate bis Sommer an Niederschlag deutlich unterversorgt waren und anhaltende Defizite im Ober- und Unterboden zu keinem Zeitpunkt im Jahresverlauf kompensiert werden konnten.

**Tabelle 2: Östliches Hügelland**  
(mittlerer Teil: RD-ECK-Süd, PLÖ, OH)

Kulturart	Vorfrucht	Bodenart	Organik Vorjahr ja/nein	N <sub>min</sub> [kg/ha] Bodenschicht [cm]				
				0-30	30-60	60-90	0-90	
Sommerung*	Ackergras	sL	–	24	4	6	34	
	Ackergras	uL	ja	17	6	4	27	
	Kohl	tL	–	23	17	4	44	
	Silomais	hS	ja	11	9	16	36	
	Winterweizen	sL	ja	6	3	7	16	
	Winterweizen	tL	ja	9	12	19	40	
	Zwischenfrucht	sL	–	25	9	4	38	
Wintergerste	Winterweizen	tL	–	17	15	14	46	
	Winterweizen	tL	–	22	12	9	43	
	Winterweizen	tL	ja	22	15	10	47	
	Winterweizen	tL	–	22	32	29	83	
	Winterweizen	tL	–	21	16	15	52	
	Winterweizen	tL	–	25	24	27	76	
	Winterweizen	tL	–	12	14	16	42	
	Winterweizen	tL	ja	22	18	8	48	
	Winterweizen	tL	ja	14	13	13	40	
Winterraps	Ackergras	tL	–	15	9	14	38	
	Ackergras	tL	ja	11	7	6	24	
	Wintergerste	uL	ja	12	4	2	18	
	Wintergerste	tL	ja	18	10	15	43	
	Wintergerste	tL	ja	11	7	3	21	
	Wintergerste	tL	ja	7	5	7	19	
	Wintergerste	tL	–	14	4	2	20	
	Wintergerste	tL	ja	15	9	11	35	
	Wintergerste	tL	ja	8	5	5	18	
	Wintergerste	uL	ja	21	28	32	81	
	Winterweizen	tL	–	13	4	5	22	
	Winterweizen	Silomais	sL	ja	11	12	23	46
Silomais		sL	ja	20	18	18	56	
Silomais		tL	ja	13	40	79	132	
Winterraps		sL	–	6	11	11	28	
Winterraps		sL	–	23	15	11	49	
Winterraps		sL	ja	8	7	3	18	
Winterraps		tL	–	16	9	14	39	
Winterraps		tL	ja	15	12	9	36	
Winterraps		tL	–	17	9	9	35	
Winterraps		tL	–	11	10	6	27	
Winterraps		tL	–	10	11	8	29	
Winterraps		tL	–	12	12	9	33	
Winterraps		tL	–	28	18	34	80	
Winterraps		uL	–	14	11	11	36	
Winterweizen		tL	–	20	14	13	47	
Winterweizen		tL	–	14	8	6	28	
Winterroggen**		Ackerb./Erbsen	sL	–	17	16	17	50
Winterweizen**		Kleegras	tL	–	13	18	15	46
Wintertriticale**		Ackerb./Erbsen	sL	–	19	14	12	45
Spelzweizen**		Ackerb./Erbsen	tL	–	17	14	14	45
Wintergerste**	Winterweizen	tL	–	25	17	17	59	

\* Flächen, auf denen Sommerungen geplant sind, z. B. Sommergetreide, Silomais, Ackerbohnen  
\*\* Flächen mit Ökolandbau-Versuchen

**Tabelle 3: Östliches Hügelland**  
(südlicher Teil: SE-Süd, OD, RZ)

Kulturart	Vorfrucht	Bodenart	Organik Vorjahr ja/nein	N <sub>min</sub> [kg/ha] Bodenschicht [cm]				
				0-30	30-60	60-90	0-90	
Sommerung*	Winterweizen	tL	–	8	8	7	23	
	Körnermais	IS	ja	7	2	3	12	
	Winterweizen	sL	–	19	9	4	32	
Wintergerste	Ackerbohnen	uL	–	21	8	4	33	
	Sommerhafer	tL	–	6	6	3	15	
	Winterraps	tL	–	8	7	4	19	
	Winterweizen	sL	–	14	7	4	25	
	Winterweizen	uL	–	5	5	5	15	
	Winterweizen	uL	–	15	2	2	19	
Winterraps	Wintergerste	IS	ja	7	3	1	11	
	Wintergerste	sL	ja	8	17	1	26	
	Wintergerste	sL	ja	10	6	4	20	
	Wintergerste	tL	ja	15	18	8	41	
	Wintergerste	tL	–	7	5	1	13	
	Wintergerste	tL	–	7	8	3	18	
	Wintergerste	tL	–	6	3	3	12	
	Wintergerste	tL	ja	9	5	6	20	
	Wintergerste	uL	–	15	2	2	19	
	Wintergerste	uL	–	15	2	2	19	
Winterweizen	Silomais	tL	–	19	18	37	74	
	Winterraps	sL	–	11	5	4	20	
	Winterraps	sL	–	9	11	17	37	
	Winterraps	sL	–	30	22	18	70	
	Winterraps	sL	–	12	7	12	31	
	Winterraps	sL	–	25	13	24	62	
	Winterraps	tL	–	7	9	6	22	
	Winterraps	tL	–	9	4	4	17	
	Winterraps	tL	–	22	9	7	38	
	Winterweizen	tL	–	23	13	7	43	
	Winterweizen	tL	–	5	6	5	16	
	Winterweizen	uL	ja	15	7	8	30	
	Winterraps	sL	–	10	5	3	18	
	Winterraps	tL	–	15	12	18	45	
	Winterraps	sL	–	15	21	28	64	
	Wintertriticale	Sommergerste	tL	ja	18	41	27	86
	Winterroggen	Silomais	IS	–	10	7	19	36

\*Flächen, auf denen Sommerungen geplant sind, z. B. Sommergetreide, Silomais, Ackerbohnen

### Regionale Auffälligkeiten

Der regionale Vergleich zeigt ebenfalls auffällige Werte. Im Frühjahr lagen die Niederschlagsmengen überall auf einem niedrigen Niveau, die Werte der Stationen

unterschieden sich vergleichsweise geringfügig. In den Sommermonaten bis Oktober gab es deutlichere Unterschiede. In Quickborn wurden im Juni beispielsweise unter 40 mm gemessen, während in Schleswig 115 mm fielen. Während in Leck und Schleswig zumin-

dest in einigen Sommermonaten die langjährigen Mittelwerte erreicht werden konnten, lagen die Werte für Kiel, Lübeck und Quickborn von März bis Dezember unter dem langjährigen Durchschnitt. Die Herbstbestellung zu Wintergetreide und Winterraps konnte im Vergleich zum Vorjahr oftmals unter guten, in frühen Saaten aber oftmals unter zu trockenen Bedingungen durchgeführt werden. Die in den oberen Bodenschichten lokalisierte Reststickstoffmenge konnte besonders gut von Win-

terraps und Wintergerste verwendet werden, sofern diese Kulturen eine ausreichende Bodenfeuchte und Vorwinterentwicklung erreichen konnten.

### N<sub>min</sub> in der Bedarfsermittlung

Werden keine betriebseigenen N<sub>min</sub>-Analysen auf den Betrieben gezogen, können die Ergebnisse des Nitratmessdienstes genutzt werden. Hierzu sind aus den Tabellen der passende Naturraum und

Tabelle 4: Geest

Kulturart	Vorfrucht	Bodenart	Organik Vorjahr ja/nein	N <sub>min</sub> [kg/ha] Bodenschicht [cm]				
				0-30	30-60	60-90	0-90	
<b>Hohe Geest</b>								
Sommerung*	Ackergras	IS	ja	20	9	11	40	
	Ackergras	IS	ja	9	11	8	28	
	Silomais	IS	ja	7	2	4	13	
	Silomais	IS	ja	4	3	7	14	
	Silomais	IS	ja	9	9	17	35	
Wintergerste	Kartoffeln	sL	–	5	6	4	15	
	Kartoffeln	sL	–	6	3	2	11	
	Kartoffeln	sL	–	5	6	1	12	
	Kartoffeln	sL	–	4	1	2	7	
	Winterweizen	IS	–	34	3	2	39	
Winterroggen	Kartoffeln	sL	–	4	2	4	10	
	Kartoffeln	sL	–	2	3	1	6	
	Silomais	IS	ja	7	2	3	12	
Winterweizen	Kartoffeln	sL	–	5	5	3	13	
	Kartoffeln	sL	–	5	6	2	13	
	Zuckerrüben	IS	–	9	9	9	27	
Grünland	Grünland	IS	ja	9	1	0	10	
Winterfuttererbsen	Kartoffeln	sL	–	5	3	8	16	
Winterraps	Winterweizen	sL	–	23	6	16	45	
Wintertriticale	Kartoffel	sL	–	4	5	3	12	
<b>Vorgeest</b>								
Sommerung *	Silomais	IS	–	20	2	1	23	
	Silomais	IS	–	2	2	1	5	
	Silomais	IS	–	5	2	3	10	
	Silomais	IS	ja	11	4	0	15	
	Silomais	IS	ja	7	2	1	10	
	Silomais	IS	ja	7	2	1	10	
	Silomais	IS	ja	13	10	7	30	
	Silomais	IS	ja	9	8	5	22	
	Silomais	IS	–	4	3	2	9	
	Silomais	IS	ja	5	6	10	21	
	Silomais	IS	ja	8	2	11	21	
	Silomais	IS	ja	20	6	2	28	
	Silomais	sL	ja	7	7	11	25	
	Silomais	uL	ja	8	12	18	38	
	Wintertriticale	Gründüngung	IS	–	9	0	0	9
		Silomais	IS	–	9	1	0	10
Winterroggen		IS	–	6	3	3	12	
Winterroggen	Gründüngung	IS	–	6	1	1	8	
	Gründüngung	IS	–	4	2	2	8	
	Silomais	IS	–	9	3	2	14	
	Wintertriticale	IS	–	6	2	2	10	
Wintergerste	Gründüngung	IS	–	6	4	2	12	
Winterraps	Sommergerste	IS	–	3	2	1	6	
Ackergras	Winterroggen	IS	–	14	4	2	20	
Zuckerrüben	Silomais	IS	ja	5	2	3	10	

\* Flächen, auf denen Sommerungen geplant sind, z. B. Sommergetreide, Silomais, Ackerbohnen

Tabelle 5: Alte Marsch

Kulturart	Vorfrucht	Bodenart	Organik Vorjahr ja/nein	N <sub>min</sub> [kg/ha] Bodenschicht [cm]				
				0-30	30-60	60-90	0-90	
Gemüse	Gemüse	tL	–	9	77	13	99	
	Sommergerste	tL	–	20	15	8	43	
	Sommerweizen	uL	–	12	15	12	39	
Kohl	Winterweizen	tL	–	9	20	46	75	
	Winterweizen	tL	–	20	33	67	120	
Sommerung*	Sommergerste	tL	–	20	17	16	53	
	Sommergerste	tL	–	20	20	19	59	
	Sommerhafer	tL	–	11	14	15	40	
	Wintergerste	IS	–	17	4	1	22	
Wintergerste	Winterraps	uL	–	20	16	26	62	
	Winterweizen	IT	–	15	6	5	26	
	Winterweizen	uL	–	8	9	9	26	
Winterraps	Triticale	tL	ja	18	12	11	41	
	Wintergerste	IT	ja	8	5	2	15	
	Wintergerste	tL	ja	12	4	3	19	
	Winterweizen	IT	ja	7	5	4	16	
	Winterweizen	tL	–	16	9	6	31	
Winterweizen	Ackerbohnen	uL	–	18	17	29	64	
	Erdbeeren	uL	–	8	15	33	56	
	Gemüse	tL	–	32	16	14	62	
	Gemüse	tL	–	13	55	104	172	
	Kohl	tL	ja	24	35	31	90	
	Winterraps	IT	ja	16	21	35	72	
	Winterraps	tL	–	13	8	8	29	
	Winterraps	tL	ja	23	21	25	69	
	Winterraps	tL	ja	30	20	11	61	
	Winterraps	tL	ja	19	20	7	46	
	Winterraps	uL	–	16	18	31	65	
	Winterraps	uL	–	21	19	46	86	
	Winterraps	uL	–	18	18	34	70	
	Winterraps	uL	–	12	17	21	50	
	Winterraps	uL	–	26	19	26	71	
	Winterweizen	uL	ja	7	9	13	29	
	Zuckerrüben	tL	–	24	17	18	59	
	Zuckerrüben	Silomais	tL	–	11	12	14	37
		Sommerhafer	uL	–	17	20	15	52
Zwischenfrucht	Wintergerste	tL	ja	24	3	4	31	
	Winterraps	IT	–	18	11	4	33	
Kartoffeln	Winterweizen	uL	ja	20	18	41	79	
Spelzweizen	Winterraps	uL	–	15	18	41	74	
Winterroggen	Silomais	IS	–	11	4	2	17	
Wintertriticale	Wintertriticale	IT	ja	17	29	38	84	

\* Flächen, auf denen Sommerungen geplant sind, z. B. Sommergetreide, Silomais, Ackerbohnen

Tabelle 6: Junge Marsch

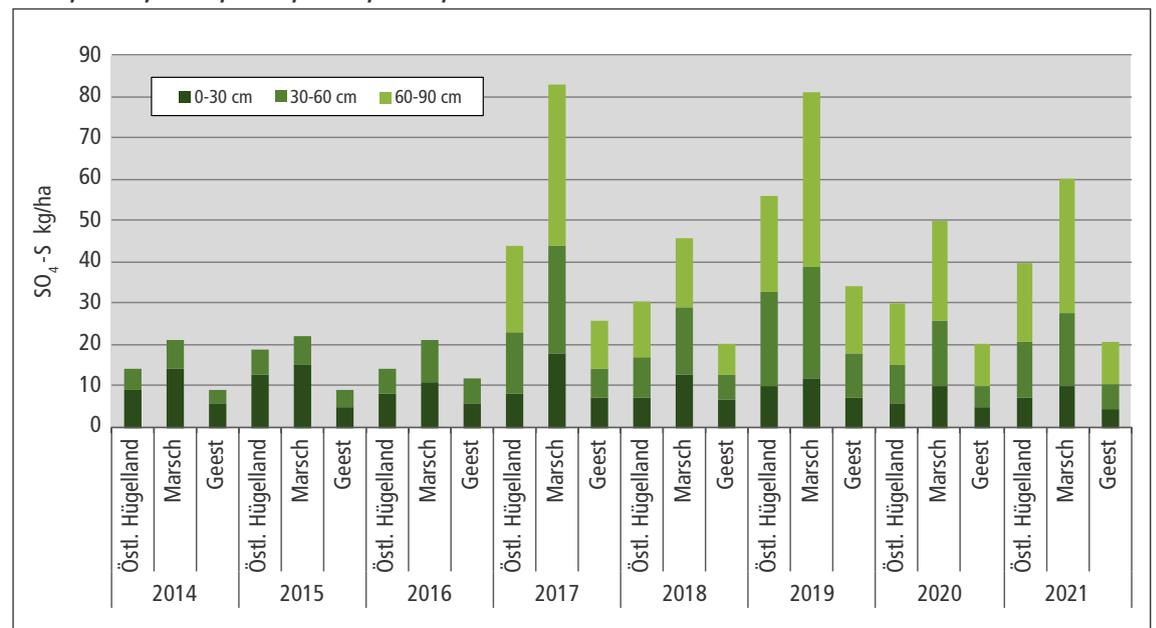
Kulturart	Vorfrucht	Bodenart	Organik Vorjahr ja/nein	N <sub>min</sub> [kg/ha] Bodenschicht [cm]			
				0-30	30-60	60-90	0-90
Kohl	Winterweizen	tL	–	15	7	7	29
	Winterweizen	tL	ja	13	11	9	33
	Winterweizen	uL	ja	24	24	25	73
Sommerung*	Silomais	uL	ja	12	20	35	67
	Sommerhafer	tL	–	19	14	4	37
	Winterweizen	uL	–	18	15	26	59
	Winterweizen	uL	–	13	16	22	51
Wintergerste	Winterweizen	tL	–	14	13	13	40
	Winterweizen	uL	–	13	12	20	45
Winterraps	Winteraps	IT	ja	14	14	9	37
	Wintergerste	uL	–	8	6	8	22
	Wintergerste	uL	–	7	4	2	13
	Wintergerste	uL	–	10	4	3	17
	Winterweizen	IT	–	14	7	3	24
	Winterweizen	uL	–	9	3	3	15
Winterweizen	Kohl	tL	ja	17	22	25	64
	Kohl	tL	–	19	10	4	33
	Kohl	uL	ja	15	9	3	27
	Winterraps	IT	–	24	30	72	126
	Winterraps	tL	–	19	11	15	45
	Winterraps	uL	–	14	13	21	48
	Winterweizen	tL	–	19	7	5	31
	Winterweizen	tL	–	12	0	7	19
	Winterweizen	uL	–	14	17	15	46
	Winterweizen	uL	–	8	4	4	16
	Winterweizen	uL	–	12	11	10	33
Zuckerrüben	Winterweizen	tL	–	11	13	25	49
Sommerung*, **	Zwischenfrucht	uL	–	15	6	2	23

\* Flächen, auf denen Sommerungen geplant sind, z. B. Sommergetreide, Silomais, Ackerbohnen  
 \*\* Flächen mit Ökolandbau-Versuchen

die passende Fruchtfolgekombination für die Ermittlung des N-Bedarfes der auf dem Betrieb angebauten Kultur zu wählen. Bei deutlich abweichender Bodenart können im Einzelfall zudem Ersatzwerte aus angrenzenden Naturräumen verwendet werden. Die Angaben zur organischen Düngung im Vorjahr dienen einer besseren Einordnung der Testflächen, um passende Repräsentativwerte heranzuziehen. In den Tabellen 1 bis 6 sind die Ergebnisse aufgeteilt nach den für Schleswig-Holstein typischen Naturräumen dargestellt, wobei der Landschaftsraum Östliches Hügelland zusätzlich in den nördlichen, mittleren und südlichen Landesteil unterteilt wurde. Die Ergebnisdarstellung für die Naturräume erfolgt in kg N<sub>min</sub>/ha (Summe aus Nitrat und Ammonium) für die einzelnen Bodenschichten und in Summe (0 bis 90 cm). Neben der Datengrundlage des Nitratmessdienstes können auch N<sub>min</sub>-Analyseergebnisse der zuständigen Wasserschutzgebietsberatung sowie der vor Ort tätigen Grundwasserschutzbera-

tung zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie herangezogen werden.

Übersicht 2: Sulfatgehalte an ausgewählten Standorten nach Naturräumen Ende Januar 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020 und 2021



Die Düngung darf nur bei Vorliegen einer rechtskonformen Bedarfsermittlung erfolgen.

### Unterschiede in den Naturräumen

Betrachtet man die Tabellen 1 bis 6, wird deutlich, dass die einzelnen Flächen und Fruchtartkombinationen Schwankungen in der Höhe des N<sub>min</sub>-wertes zeigen. Eindeutige Aussagen in Abhängigkeit von organischer Düngung lassen sich nicht direkt ableiten. Tendenziell scheinen bei Vorfrucht Winterraps und Leguminosen in einigen Naturräumen vereinzelt höhere N<sub>min</sub>-Werte vorzuliegen. Im Mittel wurden im Östlichen Hügelland in

diesem Jahr 36 kg N<sub>min</sub>/ha ermittelt, wobei die Werte in jedem Teil standortspezifischen Schwankungen ausgesetzt gewesen sind.

Auf der Geest liegen die Werte im Mittel bei 17 kg N<sub>min</sub>/ha und in der Marsch bei 49 kg N<sub>min</sub>/ha (Tabelle 7). Dabei macht der Ammoniumgehalt am N<sub>min</sub>-Wert nur einen geringen Anteil aus. Die Ammoniumgehalte liegen im Mittel aller Flächen und Naturräume bei 3 bis 5 kg NH<sub>4</sub>-N/ha in 0 bis 90 cm Bodentiefe. Vorläufige N-Bedarfsermittlungen, welche mit den langjährigen Mittelwerten geplant wurden,

sind durch die aktuellen Werte zu aktualisieren, sofern der gemessene Wert mindestens um +/- 10 kg N<sub>min</sub> abweicht. Betrachtet man Tabelle 7, wird deutlich, dass diese Anpassungen vermehrt in den Naturräumen Marsch und Östliches Hügelland vorgenommen werden könnten.

### S<sub>min</sub>-Werte sind durchschnittlich

Im Rahmen der Bodenanalysen wurden in der ersten Mes-

sung auch die Schwefelgehalte in Form von Sulfat (SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>) des Bodens in den unterschiedlichen Naturräumen ermittelt. In Übersicht 2 sind die Durchschnittswerte vergleichend zu den Vorjahren aufgeführt. Prinzipiell unterliegt Schwefel ähnlichen Mineralisations- und Verlustprozessen über das Sickerwasser wie Nitrat. Ähnlich wie die N<sub>min</sub>-Werte liegen auch die S<sub>min</sub>-Werte in allen Naturräumen auf einem moderaten Niveau. Aufgrund der Lokalisation des Schwefels erst in tieferen Bodenschich-

ten sollte im Rahmen der Andüngung neben N auch besonderes Augenmerk auf S gelegt werden. Es empfehlen sich 20 bis 30 kg S/ha zu Getreide und 30 bis 50 kg S/ha zu Winterrapen. Um nicht in eine durch Schwefelmangel induzierte N-Sperre zu geraten, sollte die Schwefeldüngung vornehmlich in der ersten Gabe platziert werden, um die Pflanzen bis zur Erschließung der tieferen Bodenschichten gesichert mit Schwefel versorgen zu können. Konkrete Empfehlungen zur Andüngung der Getreidebestände finden sich im Artikel zur Düngung von Wintergetreide in Ausgabe 7 des Bauernblattes. Die Ergebnisse der zweiten N<sub>min</sub>-Messung, die im Wesentlichen für die N-Andüngung der Sommerungen genutzt werden können, folgen im März, voraussichtlich in Ausgabe 11.

Daniel Viain  
Landwirtschaftskammer

Henning Schuch  
Landwirtschaftskammer  
Tel.: 0 43 31-94 53-353  
hschuch@lksh.de

**Tabelle 7: Mittlerer N<sub>min</sub>-Gehalt [kg/ha] in den Naturräumen 2021**

Jahr	Naturraum	Nitrat-N	Ammonium-N	N <sub>min</sub>
2021	Östliches Hügelland	32	4	36
	Geest	12	5	17
	Marsch	46	3	49

### FAZIT

In einer düngerverordnungskonformen N-Bedarfsermittlung müssen N<sub>min</sub>-Werte verpflichtend als Abschlag angesetzt werden. Sollte der N-Bedarf noch nicht ermittelt worden sein, muss dies auf alle Fälle aufgrund der CC-Relevanz vor der Düngung durchgeführt werden. Die diesjährigen N<sub>min</sub>-Ergebnisse liegen auf einem mittleren Niveau.

Funktioniert die soziale Marktwirtschaft?

## Beispiel Milch: Was ist ein gerechter Preis?

**Die Landwirtschaft ist seit geraumer Zeit in Unruhe. Niedrige Erzeugerpreise, immer weitergehende Vorschriften bezüglich Tierwohl und Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln, weiter zunehmende Bürokratisierung, ein von der Gesellschaft nicht verstandenes Geschäftsmodell, dies sind nur einige wenige Stichworte, die den Landwirtinnen und Landwirten zu denken geben und unter denen sie auch leiden.**

„Land schafft Verbindung“ ist folglich eine Reaktion engagierter Landwirtinnen und Landwirte auf den zunehmenden Druck, denen sich die Akteure ausgesetzt fühlen. In diesem Zusammenhang, aber nicht erst seit Schaffung dieser neuen Verbindung, fällt immer wieder der Ruf nach gerechten Preisen auf. Es stellt sich nur die Frage: Was ist ein gerechter Preis? Kann ein Preis, der durch Angebot und Nachfrage zustande kommt, ungerecht sein? Schließt sich das in einer sozialen Marktwirtschaft nicht aus? Im Folgenden einige Überlegungen dazu.

### Was versteht man unter „gerecht“?

Der Begriff von Gerechtigkeit wird vielerorts intensiv und wiederkehrend verwendet. Insbesondere politische Parteien nutzen die Schlagwörter von Gerechtigkeit, sozialer Gerechtigkeit und gerechterer Gesellschaft intensiv, zumeist im Wahlkampf, häufig auch auf Wahlplakaten zu lesen. Spannend ist nur, dass im Regelfall eine Definition dessen, was unter einer gerechteren Gesellschaft oder unter sozialer Gerechtigkeit verstanden wird, unterbleibt. Das Motto einer gerechteren Gesellschaft findet vermutlich hohe Zustimmungswerte in der Bevölkerung, das Pro-

blem ist nur, das ein jeder von uns etwas anderes unter dieser gerechteren Gesellschaft versteht.

Der Philosoph Karl Popper schrieb dazu, dass Hypothesen intersubjektiv nachvollziehbar sein müssten, damit sie objektiv seien. Ein Beispiel



Derzeit wird im Agrarsektor eine hitzige Diskussion um faire Preise geführt, was ist gerecht und bezahlbar? Dieser Artikel gibt interessante Denkanstöße dazu. Foto: Landpixel

dazu: „Die Einkommensverteilung in der Bundesrepublik Deutschland ist ungerecht.“ Über diese Aussage lässt sich nicht einmal streiten, da nicht angegeben wird, was als gerecht erachtet wird. Wenn die Aussage folgendermaßen verlängert wird: „Die Einkommensverteilung in der Bundesrepublik Deutschland ist ungerecht; eine Einkommensverteilung ist gerecht, bei der jeder Bürger das gleiche Einkommen bezieht“, wissen wir, was unter Gerechtigkeit verstanden wird, und können dann in die Diskussion gehen oder die Parteien wählen oder auch nicht wählen, die eine solche Forderung in ihr Wahlprogramm aufgenommen haben.

### Was ist ein gerechter Preis?

Auch hier stellt sich die Frage, ob in einer sozialen Marktwirtschaft ein Preis, der sich aus Angebot und Nachfrage zusammensetzt, ungerecht sein kann. Wenn wir im System der sozialen Marktwirtschaft bleiben und keinen Systemwechsel zum Beispiel in Richtung Planwirtschaft vollziehen wollen, dann ist der sich aus Nachfrage und Angebot bildende Preis fair unter der Voraussetzung, dass keine Marktmacht vorhanden ist beziehungsweise ausgeübt wird und keine externen Effekte unberücksichtigt bleiben. Beide Bedingungen sind möglicherweise nicht gegeben.

Nehmen wir das Beispiel externe Effekte: Es ist anzunehmen, dass externe Effekte unberücksichtigt bleiben, da zum Beispiel die Kosten des Klimawandels nicht vollständig in die Preise der agrarischen Rohprodukte und in die der Lebensmittel eingepreist sind. Würden wir diese komplett einpreisen, wären die Produk-