

Der trockene und heiße Sommer wirkt nach

N_{min} -Werte und Düngeempfehlung 2019 für Mittel- und Südhessen

Die trockene Witterung des letzten Jahres zeigt erhebliche Nachwirkungen in diesem Frühjahr. Geringere Ernteerträge, weniger Nährstoffaufnahme durch schlecht entwickelte Bestände im Herbst und vor allem die hohe Mineralisation auf Grund der guten Bodenstruktur und warmen Herbstwitterung sorgten für überwiegend sehr hohe Nitratwerte im vergangenen Herbst. Die hohen Herbstwerte wurden auf fast allen Flächen mit den Frühjahrsproben bestätigt.



Im Mittel aller beprobten Flächen finden sich 60 Prozent des Nitratstickstoffs in den beiden oberen Schichten und werden somit recht früh im Vegetationsverlauf für die Kulturpflanzen verfügbar. Foto: Fischer

Von Dezember bis Februar fielen rund 150 mm Niederschlag, wodurch der Stickstoff teilweise in die mittlere und untere Bodenschicht verlagert wurde. Trotzdem finden sich im Mittel aller beprobten Flächen 60 Prozent des Nitratstickstoffs in den beiden oberen Schichten und werden somit recht früh im Vegetationsverlauf für die Kulturpflanzen verfügbar.

Auffällig sind in diesem Frühjahr die großen Streubreiten der Werte sowie die extremen Ausreißer nach oben. Bei nahezu allen Kulturen und Vorfrüchten finden sich Flächen mit deutlich über 100 kg N_{min} /ha.

Wassersituation berücksichtigen

Liegen keine eigenen N_{min} -Proben vor, sollte bei der Einschätzung der eigenen Flächen die Vorjahresernte und Bestandsentwicklung über Winter, vor allem aber die Bodenbearbeitung, -struktur, Winterniederschläge und die organische Düngung auf der Fläche bedacht werden. Für die weitere Entwicklung ist die Wassersituation zu berücksichtigen. Hohe Erträge lassen sich nur bei ausreichender Wasserver-

Stickstoff so effizient wie möglich zu nutzen. Wichtige Bausteine sind eine exakte Verteilung der Dünger und die ausreichende Versorgung mit allen wichtigen Nährstoffen: N-P-K, aber auch Schwefel, Mangan und Bor.

Versorgung mit allen Nährstoffen sicherstellen

Da das Wurzelwachstum für das Erschließen der Düngerreserven im Boden maßgebend ist, muss daran die bestmögliche Düngestrategie angepasst werden. Das bedeutet, dass schwache Bestände frühzeitig angedüngt werden sollten, während bei gut entwickelten Beständen die erste Gabe geringer/später ausfallen kann. Bei erhöhten N-Mengen in den tieferliegenden Schichten ist zum Schossen und/oder zum Ährenschieben die Düngung zu reduzieren, um den Rahmen der Düngebedarfsermittlung nicht zu sprengen.

Es wird empfohlen den Versorgungszustand der Pflanzen beispielsweise mittels Nitracheck-Messungen oder Düngefenster zu beobachten und die Düngung insbesondere zum Schossen an die Entwicklung anzupassen. Dort wo hohe Stickstoffmengen in den Bodenschichten 0 bis 90 cm die Düngung für dieses Jahr stark reglementieren, kann der Einsatz zum Beispiel eines Striegels oder der Walze dazu beitragen, bei schwächeren Beständen die Entwicklung zu fördern.

Mittelhessen: N_{min} -Werte und Düngeempfehlungen WiGetreide

Der Durchschnittswert aus allen 106 in Mittelhessen (WRRL Maßnahmenraum „Marburger Land“) beprobten Flächen im Frühjahr 2019 beträgt 54 kg N/ha in 0 bis 90 cm. Der N_{min} -Ge-

sorgung realisieren. Der Wassergehalt der untersuchten Lössböden lag im Februar bei knapp 60 Prozent der nutzbaren Feldkapazität (nFK). Es fehlen aktuell rund 80 l/m².

Die höheren N_{min} -Werte lassen für die Stickstoffdüngung weniger Spielraum als im Vorjahr. Daher müssen alle Maßnahmen ergriffen werden, um den

Tabelle 1: Südhessen: N_{min} -Werte Wintergetreide

Hauptfrucht 2019	Anzahl	0-30 cm	30-60 cm	60-90 cm	0-90 cm	Min.	Max.
Winterweizen ... gesamt	106	20	34	37	91	13	240
... nach Rüben	29	24	31	31	86	13	155
... nach Wintergetreide	16	20	32	31	83	31	126
... nach Raps	17	18	19	31	68	35	137
... nach Mais	36	21	42	45	108	19	240
... nach Kartoffeln	5	26	60	81	167	99	203
WGerste/Triticale ... gesamt	42	18	23	33	74	26	178
... nach Rüben	3	17	14	15	46	28	59
... nach Getreide	25	17	20	27	64	26	169
... nach Mais	11	20	27	38	85	39	178
WRaps nach Getreide	5	18	13	25	56	37	111
ZRüben ... gesamt	26	18	18	23	59	28	123
... nach Gerste	10	16	11	11	38	28	93
... nach Weizen	14	19	19	24	62	33	123
N_{min} -Ergebnisse Löss-Standorte Reinheimer Hügelland, Südhessen Frühjahr 2019							

Tabelle 2: N_{min} -Ergebnisse Mittelhessen im Frühjahr 2019

Hauptfrucht 19	Durchschnittswerte				Min.	Max.
	kg N/ha 0-30 cm	kg N/ha 30-60 cm	kg N/ha 60-90 cm	kg N/ha Gesamt	kg N/ha	kg N/ha
Weizen (n = 40)	15	23	28	66	13	166
Wintergerste (n = 16)	10	9	17	36	12	85
Roggen/Triticale (n = 5)	13	21	24	58	23	106
So.-Getreide (n = 4)	18	21	8	47	30	79
Silomais mit ZwF (n = 16)	19	15	11	45	15	133
Silomais ohne ZwF (n = 4)	15	17	23	55	24	88
Winterraps (n = 16)	8	13	15	36	11	196
Durchschnitt (n = 106)	14	18	22	54	8	196

halt der Krume beträgt durchschnittlich noch 14 kg N/ha. Die Verteilung über die oberen drei Bodenschichten (0-30 cm, 30-60 cm, 60-90 cm) beträgt 14+18+22 kg=54 kg N/ha. Die N_{min} -Ergebnisse der verschiedenen Hauptfrüchte sind aus der Tabelle zu ersehen.

Die N_{min} -Werte sind dieses Frühjahr im Durchschnitt leicht erhöht. Die Werte zeigen jedoch eine große Streubreite. Flächen mit hohen N_{min} -Werten im Herbst weisen auch im Frühjahr noch hohe Werte auf. Die relativ geringen Niederschläge über die Wintermo-

nate haben nur zu einer geringen Verlagerung in tiefere Bodenschichten geführt. Daher ist die Düngung auf die Einzelfläche auszurichten.

Startgabe je nach Entwicklung, Ernte und organischer Düngung

Bei normalen Beständen wird eine Andüngung in leicht reduzierter Höhe empfohlen. Der N_{min} -Wert ist vom N-Gesamt Düngungsbedarf abzuziehen. Zusätzlich ist aufgrund der letztjährigen guten Sommergare eine hervorragende Bodenstruktur vorhanden. Dies begünstigt eine gute Durchlüftung der Boden und kann die N-Freisetzung aus der organischen Substanz zusätzlich fördern. Gerade durch die hohen Temperaturen im Februar kann dieser Effekt relativ früh einsetzen. Eine Schwefeldüngung in Höhe von 20 kg S/ha sollte zum Vegetationsstart eingeplant werden.

Die weitere Entwicklung der Bestände ist intensiv zu beobachten, um nötigenfalls korrigierend einzugreifen zu können. Der Termin der Schossergabe wird im weiteren Vegetationsverlauf von der Witterung und der Bestandsentwicklung gesteuert. Es besteht stets die Möglichkeit, eine weitere Düngergabe mengenmäßig anzupassen. Bei Wassermangel sollte die Schoßgabe zeitlich nach hinten verschoben werden.

Bei allen weiteren Düngemaßnahmen ist immer auch die einzelbetrieb-

liche Düngedarfsermittlung zu berücksichtigen.

Düngeempfehlungen zu Winterraps

Die Rapsflächen sind in Mittelhessen zum großen Teil schon angedüngt worden. Ansonsten sollte die Startgabe bei Befahrbarkeit umgehend erfolgen. Wenn stabilisierte N-Dünger genutzt werden (Rapspower, Entec etc.), kann der Gesamtbedarf in einer Gabe ausgebracht werden. Ansonsten wird bei normal entwickelten Beständen empfohlen, die geplante Düngung zu split-ten. 80 kg N/ha sollten zur ersten Gabe eingeplant werden. Die Schwefeldüngung zur Startgabe (ca. 50 kg S/ha) nicht vergessen. Der N_{min} -Gehalt unter Raps beträgt durchschnittlich 36 kg N/ha. Der N_{min} -Wert ist vom N-Gesamt Düngungsbedarf abzuziehen. Die zweite Gabe sollte nach den Vorgaben der Düngedarfsermittlung (DBE) erfolgen.

Die N-Mengen im Unterboden werden zur Wirkung kommen, sobald die Wurzeln den Untergrund erschlossen haben. Daher ist vor der Schossergabe die Nährstoffversorgung der Bestände unbedingt zu prüfen (Düngefenster, NitraCheck, Chlorophyllmessungen). Nitrachek und Chlorophyll-Messungen (N-Tester) werden vegetationsbegleitend von der AGGL und vom WBV „Marburger Land“ angeboten. Damit kann eine konkrete Aussage über die Stickstoffversorgung der Bestände im Vegetationsverlauf gemacht werden. Gerade bei Wirtschaftsdüngereinsatz oder auf Flächen mit einem hohen Mineralisierungspotenzial ermöglichen diese vegetationsbegleitenden Untersuchungen in Kombination mit der Bodenanalyse eine bessere Abschätzung der N-Versorgung. *Susanne Fischer, Markus Rhiel, Wasser- und Bodenverband „Marburger Land“, Dr. Angela Homm-Belzer, Matthias Bahr, Silke Reimund, Pia Mahr, AGGL Otzberg*

Leitlinien für die Startgabe 2019

- Die N_{min} -Werte sind dieses Frühjahr durchschnittlich leicht erhöht mit großer Streubreite
- Hohe N_{min} -Werte sind besonders bei Flächen mit organischer Düngung, Ertragseinbußen bei der Vorjahresternte und hoher Bodenbearbeitungsintensität zu erwarten.
- Startgabe normal bis leicht reduziert einplanen.
- Der N_{min} -Wert ist vom N-Gesamt Düngungsbedarf abzuziehen.
- Dünger kann kein Wasser ersetzen.
- Schwefeldüngung beachten: ca. 20 kg S/ha bei Wintergetreide, 50 kg S/ha bei Raps
- Bestandsentwicklung intensiv beobachten, um gegebenenfalls korrigierend eingreifen zu können.
- Vegetationsbegleitende Untersuchungen wie N-Tester oder Nitrachek nutzen.
- Düngefenster anlegen, um die N-Nachlieferung genauer beobachten zu können.
- Düngebestimmungen in Wasserschutzgebieten sind zu beachten.
- Den Vorgaben aus der Düngedarfsermittlung (DBE) nachkommen. *WBV, AGGL*

Tabelle 3: Düngeempfehlung für Winterungen in Mittelhessen Frühjahr 2019

Hauptfrucht 2019	Bestandsentwicklung	1. Gabe Vegetationsbeginn	2. Gabe Schossen *, **)
Winter-Gerste	mittel	50-60	40
Winter-Weizen	gut	50	40
	schwach bis normal	60	40
Roggen	mittel	50-60	40
Triticale	mittel	50-60	40
Winterraps (45 dt/ha)	mittel	80	nach Düngebedarf (DBE)
	schwach	100	nach Düngebedarf (DBE)

*) Der N_{min} -Wert ist vom N-Gesamt Düngungsbedarf abzuziehen. Die N_{min} -Werte sind dieses Frühjahr relativ hoch. **) Düngefenster und vegetationsbegleitende Untersuchungen wie N-Tester oder Nitrachek nutzen. Vorgaben aus der Düngedarfsermittlung beachten.