Bewirtschaftungsmaßnahmen bzw. -regimes zur Verminderung des Nitrataustrags aus landwirtschaftlich genutzten Böden in das Grundwasser in Sachsen

D1) N-Düngung im Sommer/Herbst minimieren

Grundsätzliches, Beschreibung:
- im Spätsommer und Herbst erfolgt oftmals eine intensive N-Mineralisierung aus Boden und organischen Rückständen, angeregt durch Wiederbefeuchtung nach Trockenheit, durch hohe Bodentemperaturen und die Bodenbearbeitung
- dem steht je nach Kulturart eine begrenzte N-Aufnahme durch Pflanzenbestände gegenüber
- die Möglichkeiten einer N-Düngung nach Ernte der letzten Hauptfrucht sind durch die Düngeverordnung (DüV) erheblich eingeschränkt und bestehen nur zu wenigen Kulturarten
- es ist in Abhängigkeit vom konkreten Standort, vom aktuellen N-Angebot, der Vorfrucht und deren Entwicklung und den jeweiligen Witterungsbedingungen zu prüfen, ob eine N-Düngung tatsächlich notwendig ist, die N-Aufnahme durch den Pflanzenbestand erfolgen kann und nicht die Menge des verlagerungsgefährdeten N bis Vegetationsende erhöht wird
- N-Düngung kann z.B. zu Zwischenfrüchten erforderlich sein, um einen ausreichenden Aufwuchs zu erhalten, der den erforderlichen ausreichenden Erosionsschutz gewährleistet
- N-Düngung im Spätsommer/Herbst kann das Verlagerungsrisiko erhöhen und sollte daher auf ein Minimum reduziert werden
- zu beachten ist, dass nach DüV der nach der letzten Hauptfruchternte bis zum 1.10. zu Winterraps und Wintergerste gedüngte verfügbare N bei der N-Düngebedarfsermittlung im Frühjahr voll angerechnet werden muss, hier besteht durchaus die Gefahr eines doppelten Abzugs (gedüngte Menge und ggf. im Frühjahr noch im N_{min} befindliche Menge), Herbst-N-Düngung ist also durchaus Risiko-behaftet

Wirkung:
- keine Erhöhung der Menge verfügbaren Stickstoffs vor Winter
- Erhöhung der Abschöpfungsquote des verfügbaren N durch den Pflanzenbestand

Wirkung auf den Nitratgehalt im Sickerwasser über			**auf NH_3-Emissionen**
Absenkung des N_{min} zu Vegetationsende	Senkung des langjährigen N-Saldos	Ertragssicherung, -stabilität	
+++	+	+	0

Wirkungsgeschwindigkeit auf			
Absenkung des N_{min} zu Vegetationsende	**Senkung des N-Saldos**	**Nitrataustrag mit dem Sickerwasser**	**auf NH_3-Emissionen**
kurzfristig	langfristig	kurz- und langfristig	0

die größten positiven Auswirkungen sind zu erwarten:
- auf nachlieferungsstarken Böden
- unter Wintergerste und Zwischenfrüchten

Einschränkungen:
- Die Entwicklung und N-Aufnahme von Fruchtarten im Herbst ist stark von den jeweiligen Witterungsbedingungen und der verfügbaren Menge an Wasser und Stickstoff abhängig. Eine N-Düngung kann durchaus sinnvoll sein, um eine ausreichende Vorwinterentwicklung und bei Zwischenfrüchten den angestrebten Erosionsschutz zu gewährleisten.

Datenbelege aus Sachsen:

Wirkung von Zwischenfruchtanbau, -art, -einarbeitung und N-Düngung zur Zwischenfrucht mit folgendem Winterweizenanbau auf die pflanzenverfügbare N-Menge (N_{min}) im Boden zur Weizenaussaat, zu Vegetationsende und -beginn; Exaktversuch in Nossen, 2021-25
Die Wirkung von 0 bzw. 60 kg N/ha zur Zwischenfrucht ist unter der Tabelle fett hervorgehoben.
(Quelle: Grunert, LfULG, 2026)

PG	Zwischenfrucht		N-Düng. zur ZF	kg Nmin/ha in 0-90 cm			ges.-N zu WW
			kg N/ha	Weizen-aussaat	Vegetat. ende	Vegetat. beginn	kg N/ha
	Nutzung	Art	jährl.	21-25	21-25	2021-25	21-25
A1 B1	ohne		0	**65**	**74**	**43**	**156**
A1 B2	ohne		60	**83**	**100**	**57**	**156**
A2 B3	Einarbeitung vor WW-Aussaat	ZF-Mischung leguminosenfrei	0	**20**	**45**	**35**	**156**
A2 B4	Einarbeitung vor WW-Aussaat	ZF-Mischung leguminosenfrei	60	**35**	**72**	**46**	**156**
A2 B5	Einarbeitung vor WW-Aussaat	ZF-Mischung ca. 50% Legum.anteil	0	**29**	**58**	**40**	**156**
A2 B6	Einarbeitung vor WW-Aussaat	ZF-Mischung ca. 50% Legum.anteil	60	**48**	**76**	**48**	**156**
A3 B3	Aberntung vor WW-Aussaat	ZF-Mischung leguminosenfrei	0	**20**	**42**	**32**	**156**
A3 B4	Aberntung vor WW-Aussaat	ZF-Mischung leguminosenfrei	60	**32**	**62**	**43**	**156**
A3 B5	Aberntung vor WW-Aussaat	ZF-Mischung ca. 50% Legum.anteil	0	**27**	**54**	**39**	**156**
A3 B6	Aberntung vor WW-Aussaat	ZF-Mischung ca. 50% Legum.anteil	60	**44**	**68**	**44**	**156**
	Vergleich ZF-Art	ohne ZF ohne N	0	**65,3**	**74,5**	**43,4**	156,0
		Mittel legumfreie ZF A2	30	**26,7**	**55,2**	**39,2**	156,0
		Mittel Legumhaltige ZF	30	**37,1**	**64,2**	**42,8**	156,0
		Differenz m/o Leg	0	**10,4**	**8,9**	**3,6**	0,0
	ZF Einarbeitg/Ernte	ohne ZF ohne N	0	**65,3**	**74,5**	**43,4**	156,0
		EinarbeitungZF	30	**33,0**	**62,9**	**42,6**	156,0
		AberntungZF	30	**30,7**	**56,5**	**39,4**	156,0
		Differenz m/o Aberntg	0	**-2,3**	**-6,5**	**-3,1**	0,0
	0/60 kg N zur ZF	ohne ZF ohne N	0	**65,3**	**74,5**	**43,4**	156,0
		ZF ohne Herbst-N	0	**23,9**	**49,8**	**36,5**	156,0
		ZF mit Herbst-N	60	**39,9**	**69,6**	**45,5**	156,0
		Differenz m/o 60N	**60**	**16,0**	**19,8**	**9,1**	0,0
	ohne/mit ZF	ohne ZF	30	**74,0**	**87,2**	**50,1**	156,0
		mit ZF	30	**31,9**	**59,7**	**41,0**	156,0
		Differenz	0	**42,2**	**27,5**	**9,1**	0,0