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

D7) Zwischenfrucht mit Nutzung

Grundsätzliches, Beschreibung:
- zur grundsätzlichen Wirkung des Zwischenfruchtanbaus – siehe D6 Zwischenfruchtanbau
- mit der Nutzung des Biomasseaufwuchses wird der aufgenommene N vom Feld abgefahren
- damit wird die Gefahr der N-Mineralisierung zu einem Zeitpunkt ohne wesentlichen N-Bedarf des folgenden Bestandes reduziert
- nochmals verstärkt wird diese positive Wirkung bei Nutzung des Biomasseaufwuchses im Frühjahr, da bis zu diesem Zeitpunkt weiterer N aufgenommen werden kann

Wirkung:
- deutliche Reduzierung der verlagerungsgefährdeten N-Menge vor Winter
- Reduzierung von N-Überschüssen bei Mineralisierung des in der Biomasse aufgenommenen N

Wirkung auf den Nitratgehalt im Sickerwasser über			**auf NH_3-Emissionen**
Absenkung des N_{min} zu Vegetationsende	Senkung des langjährigen N-Saldos	Ertragssicherung, -stabilität	
+++	+	+	+ [1)]

1) gegenüber abfrierender Zwischenfrucht

Wirkungsgeschwindigkeit auf			
Absenkung des N_{min} zu Vegetationsende	**Senkung des N-Saldos**	**Nitrataustrag mit dem Sickerwasser**	**auf NH_3-Emissionen**
im betreffenden Jahr	langfristig	Im betreffenden Jahr	0

1) gegenüber abfrierender Zwischenfrucht

die größten positiven Auswirkungen sind zu erwarten:
- auf Nitrat-verlagerungsgefährdeten Standorten (insbes. D- und V-Standorte)
- nach Kulturen mit hohen und/oder spät erforderlichen N-Gaben, mit hohen Hinterlassenschaften an verfügbarem oder leicht mineralisierbarem N (Qualitätsweizen, Raps, Leguminosen, …)
- vor Winterkulturen mit geringer N-Aufnahme (z.B. vor Winterweizen)
- bei sonst langen Brachezeiten (z.B. vor Maisanbau)

Einschränkungen:
- der Anbau von Zwischenfrüchten kann im Vergleich zur Brache zu geringeren Sickerwassermengen und damit geringerer Grundwasserneubildung führen - insbesondere in Gebieten mit geringeren Niederschlagsmengen
- dies gilt in besonderem Maße für nichtabfrierender Zwischenfrüchte – hier kann auf Böden mit geringerer Wasserkapazität auch ein zeitigerer Wassermangel der Folgefrucht auftreten
- die geringere Sickerwassermenge kann auch zu einer Erhöhung der Nitratkonzentration führen, obwohl die N-Austragsmenge sinkt
- erfolgreiche Zwischenfruchtaussaat und -entwicklung sind entscheidend von einer ausreichenden Wasserversorgung und guten Aussaatbedingungen abhängig

Datenbelege aus Sachsen: siehe folgende Seite

Datenbelege aus Sachsen:

PG	Zwischenfruchtanbau		N-Düng.	Nmin 0-90 cm		N-Düng	Ertrag SW	RP	N-Saldo
	ZF-Art	ZF-Nutzung	zur ZF	VE	VB	SoWei	bei 86% TS	in TS	Korn
			kg N/ha	kg N/ha	kg N/ha	kg N/ha	dt/ha	%	kg N/ha
			jährl.	2022-25	2022-25	2022-25	2022-25	2022-24	2022-24
A1 B1	keine		0	**30**	**27**	**83**	**63,4**	**10,9**	**-19,5**
A1 B2	keine		60	**35**	**34**	**83**	**66,0**	**11,7**	**-33,0**
A2 B1	ZF-Mischung leguminosenfrei	abfrierend	0	**25**	**27**	**83**	**63,6**	**10,9**	**-21,3**
A2 B2	ZF-Mischung leguminosenfrei	abfrierend	60	**32**	**44**	**83**	**65,4**	**12,0**	**-32,9**
A3 B1	ZF-Mischung leguminosenfrei	Aberntung zu Vegetationsende	0	**24**	**25**	**83**	**62,0**	**10,8**	**-18,4**
A3 B2	ZF-Mischung leguminosenfrei	Aberntung zu Vegetationsende	60	**33**	**30**	**83**	**62,2**	**11,6**	**-23,5**
A4 B1	ZF-Mischung ca. 72% Legum.anteil	abfrierend	0	**35**	**49**	**83**	**68,4**	**12,3**	**-40,8**
A4 B2	ZF-Mischung ca. 72% Legum.anteil	abfrierend	60	**46**	**60**	**83**	**66,5**	**12,7**	**-41,3**
A5 B1	ZF-Mischung ca. 72% Legum.anteil	Aberntung zu Vegetationsende	0	**30**	**34**	**83**	**62,9**	**11,3**	**-23,2**
A5 B2	ZF-Mischung ca. 72% Legum.anteil	Aberntung zu Vegetationsende	60	**39**	**34**	**83**	**63,5**	**11,4**	**-24,4**
A6 B1	frostfeste Mischung	Aberntung zu Vegetationsende	0	**26**	**22**	**83**	**63,4**	**11,4**	**-23,1**
A6 B2	frostfeste Mischung	Aberntung zu Vegetationsende	60	**32**	**25**	**83**	**62,5**	**11,4**	**-21,4**
A7 B1	frostfeste Mischung	Einarbeitung zu Vegetationsbeginn	0	**31**	**46**	**83**	**67,1**	**12,3**	**-38,3**
A7 B2	frostfeste Mischung	Einarbeitung zu Vegetationsbeginn	60	**36**	**56**	**83**	**66,3**	**12,6**	**-40,2**
	ohne ZF, ohne N		**0**	**30,4**	**26,6**	**83,3**	**63,4**	**10,9**	**-19,5**
	Vergleich Zfe	Mittel A1 ohne ZF	30	32,9	30,3	83,3	64,7	11,3	-26,2
		Mittel legumfreie ZF	30	28,6	31,5	83,3	63,3	11,3	-24,0
		Mittel Legumhaltige	30	37,5	44,2	83,3	65,3	11,9	-32,4
		Mittel frostfesteMisc	30	31,6	37,2	83,3	64,8	11,9	-30,7
	ZF abfrier/Ernte	**ohne ZF**	**30**	**32,9**	**30,3**	**83,3**	**64,7**	**11,3**	**-26,2**
		abfrierend	**30**	**34,4**	**45,0**	**83,3**	**66,0**	**12,0**	**-34,1**
		Aberntung zu VE	**30**	**30,9**	**28,2**	**83,3**	**62,8**	**11,3**	**-22,3**
		Einarbeitung VB	**30**	**33,9**	**51,1**	**83,3**	**66,7**	**12,5**	**-39,3**
	mit/ohne Herbst-N	ohne Herbst-N	0	28,9	32,7	83,3	64,4	11,4	-26,4
		mit Herbst-N	60	36,3	40,4	83,3	64,6	11,9	-30,9
		Differenz	-60	-7,4	-7,8	0,0	-0,2	-0,5	4,6

Wirkung von differenziertem Zwischenfruchtanbau auf N_{min} und Folgefrucht Sommerweizen (Ertrag, Rohprotein) im Exaktversuch, Forchheim, V8a, Sl3, AZ 33, 2022-25 Quelle: Dr. Grunert, LfULG, 2026
Die Wirkung der Aberntung (Nutzung) der Zwischenfrucht im Vergleich zur nicht-Nutzung bzw. zum Abfrieren auf den N_{min} im Herbst und im Frühjahr ist unter der Tabelle fett geschrieben ablesbar.