

Demoversuch Anbau von 20 Zwischenfruchtmischungen im Jahr 2022

Der Anbau von Zwischenfrüchten ist nach wie vor einer der wichtigsten Maßnahmen für den vorsorgenden Grundwasserschutz.

Zwischenfrüchte können den verbliebenen Stickstoff nach der Ernte aufnehmen, freiwerdenden Stickstoff im Herbst verwerten und in die organische Substanz einbauen. Wenn die Zwischenfrucht über Winter stehen bleibt, kann der organisch gebundene Stickstoff im Frühjahr wieder freigesetzt werden und steht so der nachfolgenden Hauptfrucht wieder zur Aufnahme zur Verfügung.

Dies ist besonders wichtig, da im Winter die größte Grundwasserneubildung stattfindet. Der Niederschlag im Frühjahr, Sommer und teilweise auch im Herbst wird meist von den Pflanzen aufgenommen. Nur in der vegetationsfreien Zeit können Niederschläge versickern und in den Grundwasserleiter gelangen. Deshalb ist es besonders wichtig, dass vor Winter wenig Nitrat in den Böden ist.

Darüber hinaus erfüllt die Zwischenfrucht noch weitere pflanzenbaulich wichtige Kriterien. Wenn die Zwischenfrucht erstmal angewachsen ist, beschattet sie den Boden und verhindert so eine unnötige Aufheizung des Bodens. Damit kann auch die Mineralisation und damit die N-Freisetzung vermindert werden. Zudem trägt die Durchwurzelung der Zwischenfrüchte im Boden zu einem aktiven Bodenleben bei. Dadurch, dass Zwischenfruchtmischungen ausgesät werden, können die einzelnen Zwischenfrüchte auch unterschiedliche Bodentiefen erreichen und durchwurzeln.

Damit können auch Nährstoffreserven wie z.B. Phosphat und Kalium erschlossen werden.

In Abb.1 sind im Versuchsplan die 20 verschiedenen Saatgutmischungen und die Lage auf der Demofläche dargestellt. Die Mischungen unterschiedlicher Saatzüchter wurden am 02.09.2022 mit einer Kreiselegge und aufgebauter Sämaschine in der Gemarkung Langstadt in 2 je 3m breiten Streifen ausgesät. Auf der Fläche stand als Vorfrucht Winterweizen. Die Stoppelbearbeitung erfolgte mit einer Kettenscheibenegge. Anschließend wurde einmal flach und einmal tief gegrubbert.

Die Aussaatbedingungen waren kritisch. Es war Anfang September sehr trocken und wir hatten Bedenken, dass die Zwischenfrucht vom Ausfallroggen überwachsen oder vertrocknen würde.

Aber dann regnete es ab Mitte September ausgiebig und die ausgesäte Zwischenfrucht konnte sich gut entwickeln. Die Probeschnitte zur Bestimmung der oberirdischen Aufwuchsmenge wurden am 15.11.22 entnommen, die Nmin-Beprobung im Herbst fand am 11.11.22 statt.

In Abb.3 ist ein Zusammenhang zwischen der Menge an oberirdischem Biomasseaufwuchs und der Stickstoffaufnahme des Bestandes erkennbar. Es wurden durchschnittlich 1,8 kg Frischmasseaufwuchs je m² gebildet und damit 64 kg Stickstoff je ha aufgenommen. Zwischen den insgesamt 19 Mischungen zeigen sich erkennbare Unterschiede. Günstig erscheinen Mischungen mit bewährten Arten und guter Jugendentwicklung wie z.B. Phacelia und Senf. Gut entwickelten sich auch Rauhafer, Leindotter, Öllein und Ramtillkraut.

In Abb. 4 sind Trockenmasseaufwuchs und der Nmin-Gehalt zu Vegetationsende dargestellt. Im Vergleich zur unbegrünten Variante haben die Zwischenfrüchte den Nmin-Wert im Herbst deutlich abgesenkt, Stickstoff wurde damit effektiv vor einer Verlagerung geschützt. Während die Zwischenfrüchte einen Mittelwert von 27 kg/ha erreichten, waren es in der unbegrünten 0-Variante 50 kg/ha.

Mit der Anlage solcher Demoflächen im Maßnahmenraum kann die Eignung der einzelnen Mischung für den Standort beobachtet werden. Auch die Bedeutung des

Anbauverfahrens wurde sichtbar. Um einen gut entwickelten Zwischenfruchtbestand zu erzielen müssen Bodenbearbeitung und Aussaat mit der gleichen Sorgfalt erfolgen wie bei einer Hauptfrucht.

Als Ergebnis des Versuchs zeigt sich, dass Zwischenfrüchte im Herbst überschüssigen Stickstoff gut aufnehmen und konservieren können. Es können damit niedrigere Nmin-Werte im Vergleich zu unbegrünten Flächen erzielt werden und damit Nitrateinträge in das Grundwasser über Winter effektiv verringert werden. Mischungen verschiedener Arten zeigen sich mit gewissen Unterschieden als leistungsfähig. Bei der Wahl der unterschiedlichen Arten bewähren sich vor allem hohe Anteile gängiger und bekannter Komponenten.

An Bedeutung gewinnt die Frage nach dem Umbruch bzw. der Einarbeitung der Zwischenfrüchte. Dies ist zum einen bedingt durch die vorgegebenen Fristen zur Einarbeitung, zum anderen durch die fehlenden Winterfröste. Um ein optimales Saatbeet für zeitige Folgekulturen wie Mais oder Kartoffeln zu erzielen, sollten die Pflanzenreste möglichst gut verrottet sein. Auch hier hat sich gezeigt, dass gut entwickelte Bestände häufig besser zusammenbrechen als spät gesäte Zwischenfrüchte.

Am 30.11.2022 fand die Besichtigung des sehr gut besuchten Demoversuchs Zwischenfrüchte in Langstadt statt.

Die jeweiligen Vertreter der Saatgutunternehmen stellten dabei ihre Zwischenfruchtmischungen vor. Die Vertreter des ZWO stellten die Ergebnisse des Versuchs (Erträge im Aufwuchs, N-Gehalte und Nmin-Ergebnisse) dar. Die entsprechenden Auswertungen wurden an die eingeladenen Landwirte verteilt.

Var.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	20	20	21	
	DSV				Saatenunion					Freudenberger				KWS			Freudenberger							
W/ha	TERRA LIFE - BETA MAXX 30	TERRA LIFE@ - BETA SOLA	TER RALI AQUA- PRO- SOIL TECT	TERRA LIFE@ - PRO Buch- weizen	TERRA LIFE@ - PRO TR	Viterra Uni- versal	Viterra Raps	Viterra Mais	Viterra Mulch	Viterra Raps (Vorj.)	PG GM 5 Univers al	TG 11 Streuifix	TG 15 Greening fit	TG 7 Aqua Nmax	KWS Fit4 NEXT Raps	KWS Fit4 NEXT Rübe N	KWS Fit4 NEXT Raps N	KWS Fit4 NEXT Rübe N rettlich frei	Happy Kappes	TG 20 Sum- mer	PGGM 6 Hot Sum- mer	PGGM 6 Hot Sum- mer	PGGM 6 Hot Sum- mer	0-Vari- ante
kg/ha	40	35	30	25	45	25	15	20	40	15	10	15	10	20	16	25	25	16	35	20	20	20		

Abb. 2: Versuchsplan des Zwischenfruchtversuchs in Langstadt 2022

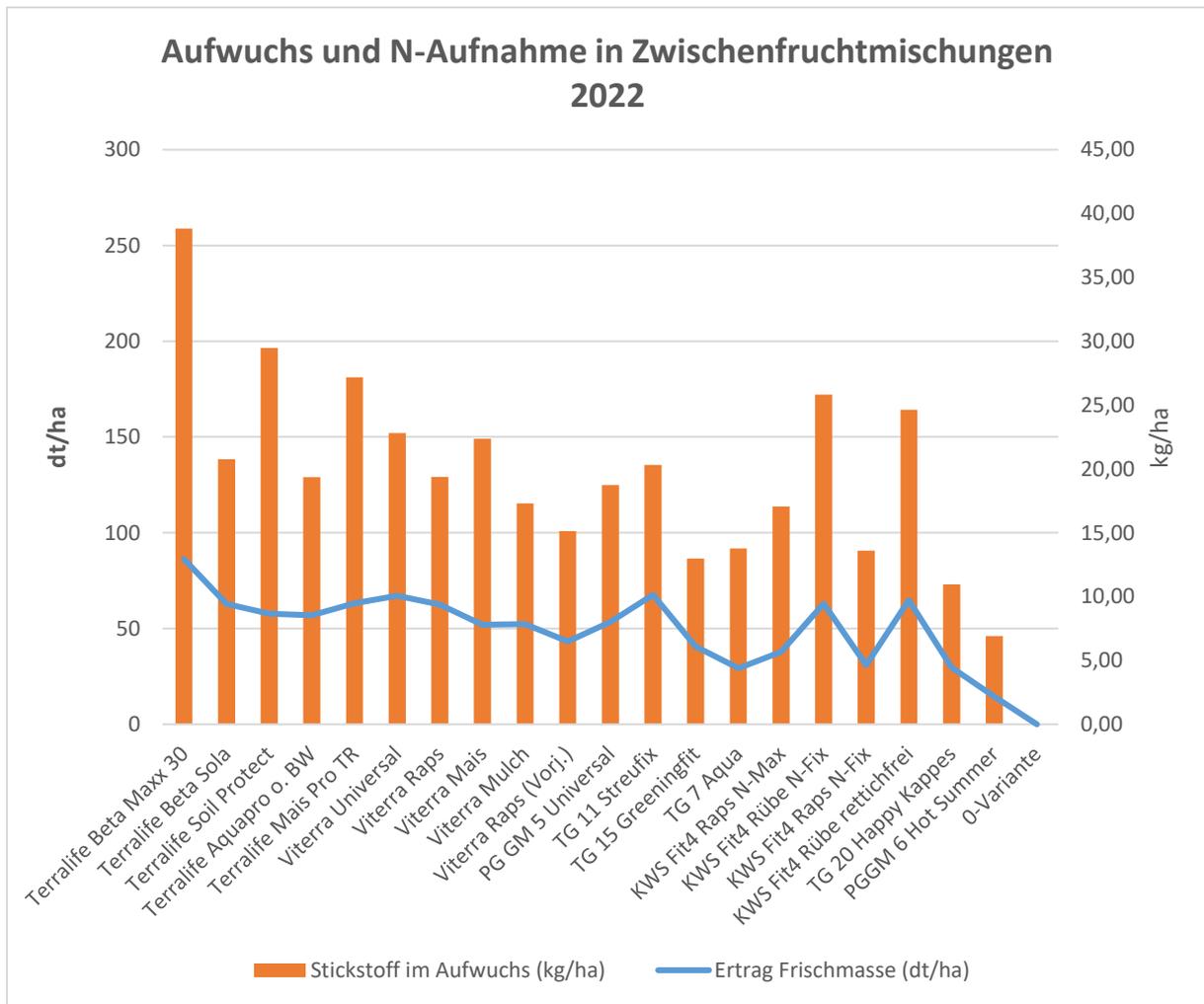


Abb. 3: Frischmasseaufwuchs und Stickstoffaufnahme verschiedener Zwischenfruchtmischungen (Demoversuch Langstadt 2022)

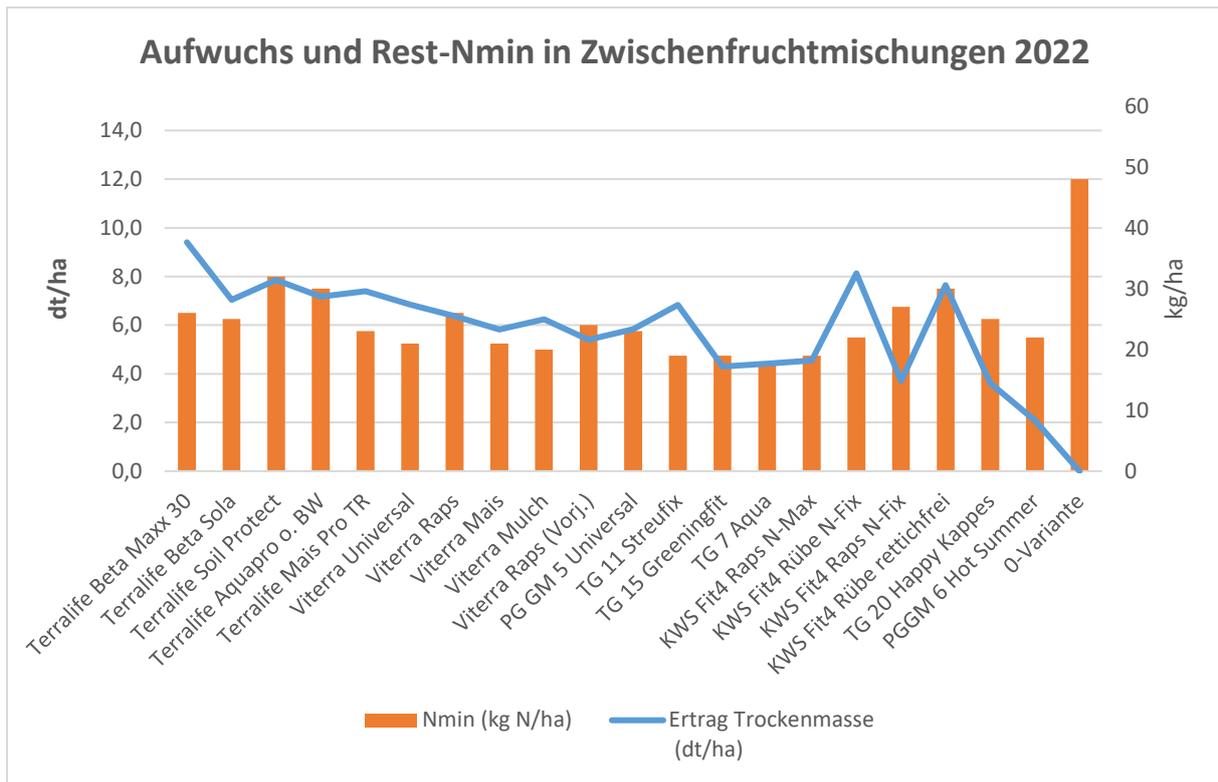


Abb. 4: Trockenmasseaufwuchs und Reststickstoffgehalt im Boden verschiedener Zwischenfruchtmischungen (Demoversuch Langstadt 2022)

Ergebnis:

Als Ergebnis kann festgehalten werden, dass der Anbau von Zwischenfrüchten trotz der extremen Trockenheit im Jahr 2022 richtig und für den Grundwasserschutz sehr positiv war.

Die Saat erfolgte zwar Anfang September in den trockenen Boden, aber die einsetzenden Niederschläge Mitte September reichten aus, dass sich die Zwischenfrüchte gut entwickeln konnten. Wären die Zwischenfrüchte erst nach den einsetzenden Niederschlägen ausgesät worden, hätten sich die Zwischenfrüchte sicherlich nicht so gut entwickelt.

Eine Bewertung unterschiedlicher Zwischenfruchtvarianten soll an dieser Stelle unterbleiben zumal keine der Zwischenfruchtmischung besonders gut oder besonders schlecht war. Lediglich die Variante „Terralife Beta Maxx 30“ hatte einen etwas höhere Frischmasseaufwuchs und auch etwas höhere N-Aufnahme.