

Begrünungsversuch am Standort Obersiebenbrunn 2021

Inhaltsverzeichnis

Versuchsziel	1
Klima	1
Methode	2
Kulturführung	3
V Versuchsergebnis und Diskussion	4
Probenahme Pflanzenmasse	5
Probenahme Boden 0 – 60 cm	8
Statistische Verrechnung	9
Zusammenfassung	9
Quelle:	11

Versuchsziel

Erhebung von Feldaufgang, ober- wie unterirdischer Biomasse und N-min Gehalt im Frühjahr bei zur Zwischenbegrünung ausgewählten Pflanzenarten in Obersiebenbrunn.

Klima

2021 war der 1. Frost am 17. Oktober. Das führte zum Absterben von Buchweizen und Schwarzsamen.

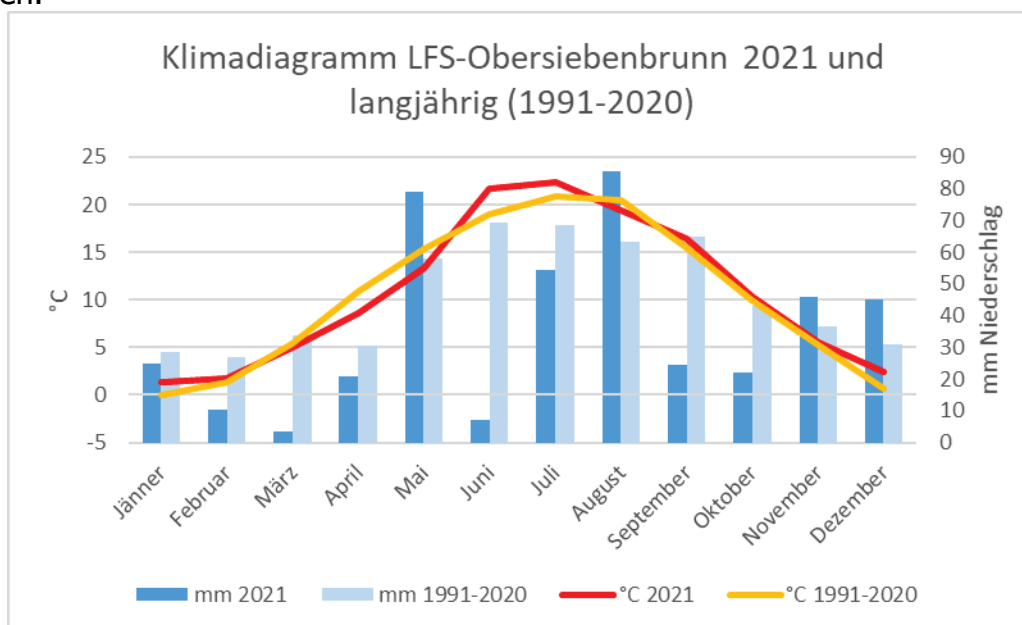


Abbildung 1 zeigt Monatsdurchschnittstemperatur und -niederschlagssumme für das Jahr 2021 und mehrjährig (1991-2020).

In der Zeit des Begrünungsversuches September – November, lagen die Monatsdurchschnittstemperaturen im September um ca. 1 °C über den mehrjährigen Temperaturen, im Oktober und November knapp darüber. Die monatliche Niederschlagssumme lag in den Monaten September bis Oktober deutlich unter den mehrjährigen Niederschlägen – September 37 %, Oktober 51 % des langjährigen Durchschnittes- im November wurden diese um 25 % übertroffen.

Methode

Dreisatzgitter in Kleinparzellen mit 3 Wiederholungen.

Das Saatgut wurde aus Beständen der vorjährigen Versuche entnommen. Teilweise zeigten manche Pflanzenarten unzureichende Keimfähigkeit.

Der Anbautermin am 27. August, entsprach einem Anbau wie er in den Varianten 3 oder 4 des ÖPUL-Programmes zur Begrünung von Ackerflächen -Zwischenfruchtbau, üblich ist. Der Versuch war als Parzellenversuch mit jeweils einer Pflanzenart je Parzelle angelegt und entsprach daher nicht den Förderrichtlinien, in welchen Mischungen aus zumindest 3 Fruchtarten vorgeschrieben sind. Auch ist die LFS, als Landesbetrieb, nicht förderfähig.

Es wurden Wurzel- und Sprossproben genommen, getrocknet und gewogen. Der Bodenbedeckungsgrad wurde mit Hilfe des Programmes Soilcover (DI Handler BLT Wieselburg), analysiert. Der Nitratgehalt wurde mit einem Nitrachek 404 gemessen.

Begrünung									
10 m	12	11	18	13	9	3	18	7	6
10 m	13	10	1	8	2	4	17	8	5
10 m	14	9	2	7	5	1	16	9	4
10 m	15	8	3	6	12	14	15	10	3
10 m	16	7	4	18	10	17	14	11	2
10 m	17	6	5	15	16	11	13	12	1

Feldhofstraße

Abbildung 2: Versuchsplan Zwischenbegrünungen Obersiebenbrunn 2020, 1: Buchweizen, 2: Esparsette, 3: Bokharaklee, 4: Meliorationsrettich „Structurator“, 5: Pannonische Wicke, 6: Weißer Senf, 7: Sorghum x Sudangras „Srem“, 8: Phacelia, 9: Schwarzsamen, 10: Perserklee, 11: Gartenkresse, 12: Wundklee, 13: Hornklee, 14: Gelbsenf, 15: Ölrettich, 16: Öllein, 17: Leindotter, 18: Rotklee

Kulturführung

Vorfrucht:		Sommergerste
Bodenbearbeitung:	22.07.21	Stoppelsturz
	27.08.21	Saatbettbereitung mit Eggenkombination
Anbau:	27.08.21	1: Buchweizen
		2: Esparsette
		3: Bokharaklee
		4: Meliorationsrettich „Structurator“
		5: Pannonische Wicke
		6: Weißer Senf
		7: Sorghum x Sudangras „Srem“
		8: Phacelia
		9: Schwarzsamen
		10: Perserklee
		11: Gartenkresse
		12: Wundklee
		13: Hornklee
		14: Gelbsenf
		15: Ölrettich
		16: Öllein
		17: Leindotter
		18: Rotklee
Ernte	ab November	händische Ernte von ¼ m ² je Parzelle

Tabelle 1: Kulturführung Begrünungsversuch Obersiebenbrunn 2021

Versuchsergebnis und Diskussion

Die **Keimfähigkeit** des schon mehrere Jahre gelagerten Saatgutes war teilweise unzureichend weshalb auch der Feldaufgang unvollständig war. Unter 70 % Keimfähigkeit lag das Saatgut von Bokharaklee (64 %), Pannonische Wicke (56 %), Phacelia (65 %), Hornklee (26 %), Gelbsenf (33 %) und Leindotter (55 %). Angesichts der hohen Saatstärke hat sich die Keimfähigkeit bei Bokharaklee, Pannonische Wicke und Phacelia nicht im Bestand wiedergespiegelt.

Der **Feldaufgang** war bei Gartenkresse, Wundklee, Hornklee, Gelbsenf, Leindotter und parzellenweise bei Esparsette sowie Perserklee unzureichend. Bei Gartenkresse, Wundklee, Hornklee, Leindotter und Gelbsenf konnten sich nur einzelne Pflanzen etablieren. Als vollständiger Feldaufgang wurden durchgehend aufgelaufene Pflanzenreihen bonitiert.

Virusbefall war auf Bokharaklee zu beobachten.

Fraßschäden wurden bei Perserklee beobachtet. Davon waren alle Blütenköpfe und viel Blattmasse betroffen.

Die **Pflanzenzahl** (Abbildung 3) wurde bei der Ernte der $\frac{1}{4}$ m² Quadrate in den 3 Wiederholungen erhoben und zeigte bei den meisten Pflanzenarten geringe Schwankungen. Nur bei Nr. 10 Perserklee, Nr. 12 Wundklee, Nr. 16 Öllein und Nr. 18 Rotklee wurden starke Abweichungen festgestellt.

Der **Bodenbedeckungsgrad** (Abbildung 4) wurde anhand von am 30. September aufgenommenen Photos mit Hilfe des Programms Soilcover vom BLT-Wieselburg analysiert. Die Abweichungen innerhalb der einzelnen Pflanzenarten sind gering. Aufgrund des kurzen Zeitraumes von der Saat bis zur photographischen Erhebung war der Bodenbedeckungsgrad bei vielen Pflanzenarten niedrig. Nur Meliorationsrettich, Weißer Senf und Ölrettich bedeckten den Boden zu mehr als 80 %.

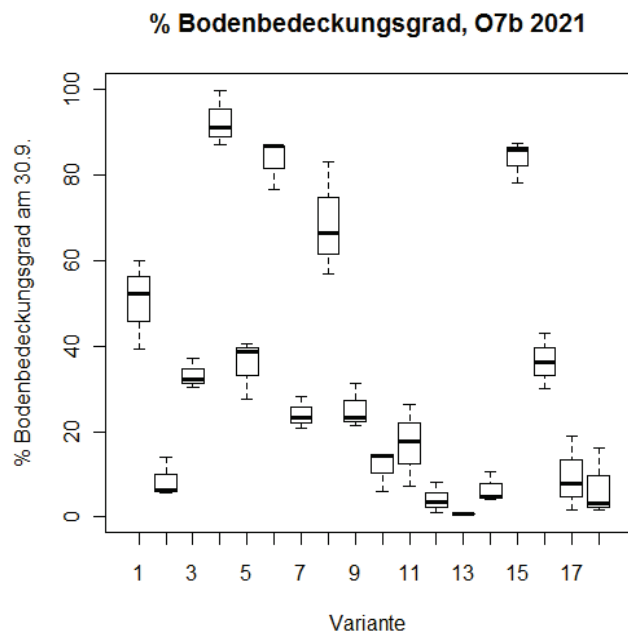
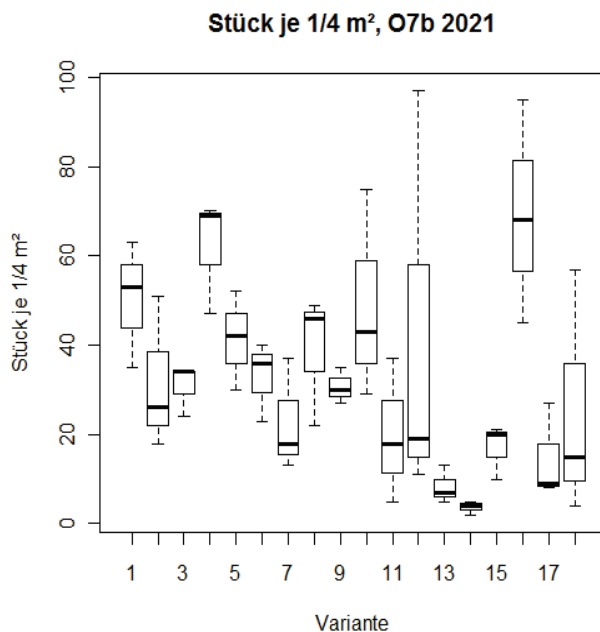


Abbildung 3 zeigt die Zahl der Pflanzen je 1/4 m²

1: Buchweizen, 2: Esparsette, 3: Bokharaklee, 4: Meliorationsrettich „Structurator“, 5: Pannonische Wicke, 6: Weißer Senf, 7: Sorghum x Sudangras „Srem“, 8: Phacelia, 9: Schwarzsamen, 10: Perserklee, 11: Gartenkresse, 12: Wundklee, 13: Hornklee, 14: Gelbsenf, 15: Ölrettich, 16: Öllein, 17: Leindotter, 18: Rotklee

Abbildung 4 zeigt den Bodenbedeckungsgrad

Probenahme Pflanzenmasse

Von der gebildeten Biomasse wurde in jeder Parzelle ein Viertel Quadratmeter bis auf Spatentiefe ausgegraben. Danach wurden die Wurzeln vorsichtig ausgewaschen und vom oberirdischen Aufwuchs getrennt. Wurzeln und Sproßteile wurden frisch und getrocknet gewogen. Die angegebenen Massen für ober- und unterirdische Pflanzenteile, errechnen sich durch Hochrechnung des Mittelwertes der Trockenmasse von 3 Wiederholungen auf einen ha. Diese Proben wurden von Anfang November bis Anfang Dezember gezogen. Bei allen Pflanzenarten mit Feldaufgang < 50 % wurden als Probebereiche jene gewählt, in denen zumindest einige der gesäten Pflanzen aufgelaufen waren. Bei Hornklee waren das aber deutlich zu wenig um von einer repräsentativen Probe sprechen zu können.

Am meisten **Wurzelmasse**, Trockenmasse, wurde bei Weißer Senf (807 kg/ha), gefolgt von Öllein (757 kg/ha), Ölrettich (693 kg/ha) und Meliorationsrettich (467 kg/ha) festgestellt. Danach folgten Pannonische Wicke (340 kg), Gartenkresse (267 kg), Wundklee (247 kg), Phacelia (240 kg), Leindotter (227 kg), Gelbsenf (233 kg), Bokharaklee (220 kg), Rotklee (167 kg), Buchweizen (180 kg/ha), Esparsette (140 kg), Perserklee (127 kg), Sorghum x Sudangras Srem (93 kg/ha), Hornklee und Schwarzsamen (20 kg/ha) wurden erst nach dem Abfrosten geerntet weshalb die Pflanzen nur mehr unvollständig geerntet werden konnten.

Öllein, Perserklee, Gartenkresse und Bokharaklee zeigen eine weite Streuung.

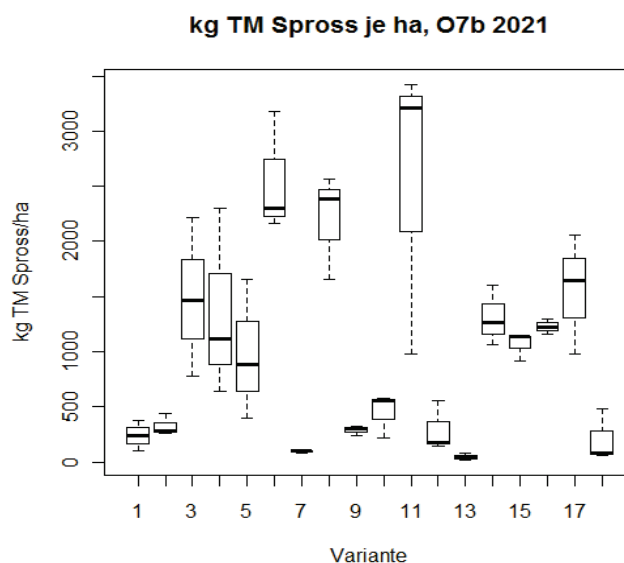
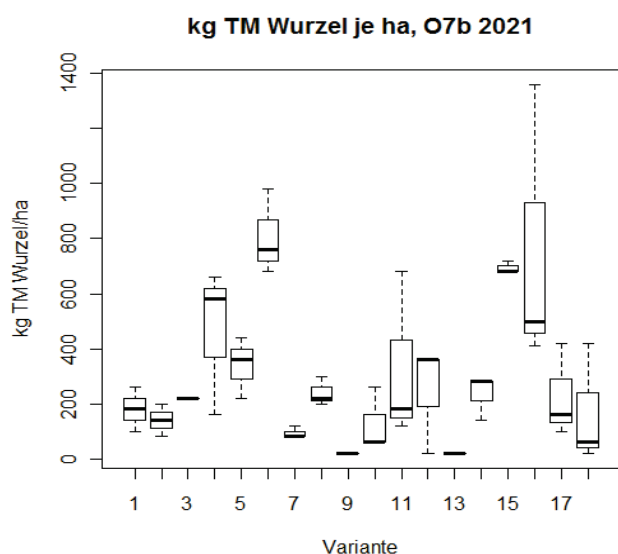


Abbildung 3: Wurzelmasse als kg TM/ha

1: Buchweizen, 2: Esparsette, 3: Bokharaklee, 4: Meliorationsrettich „Structurator“, 5: Pannonische Wicke, 6: Weißer Senf, 7: Sorghum x Sudangras „Srem“, 8: Phacelia, 9: Schwarzsamen, 10: Perserklee, 11: Gartenkresse, 12: Wundklee, 13: Hornklee, 14: Gelbsenf, 15: Ölrettich, 16: Öllein, 17: Leindotter, 18: Rotklee

Abbildung 4: Sprossmasse als kg TM/ha

Über 2 t **Sprosstrockenmasse** wurde bei Weißer Senf, Gartenkresse und Phacelia gebildet, zwischen 1 und 2 t bei Leindotter, Bokharaklee, Meliorationsrettich, Gelbsenf, Öllein und Ölrettich. Unter 1 t folgten Pannonische Wicke, Perserklee, Esparsette, Wundklee, Schwarzsamen, Buchweizen und Rotklee. Weniger als 100 kg/ha wurden bei Sorghum x Sudangras und Hornklee gebildet.

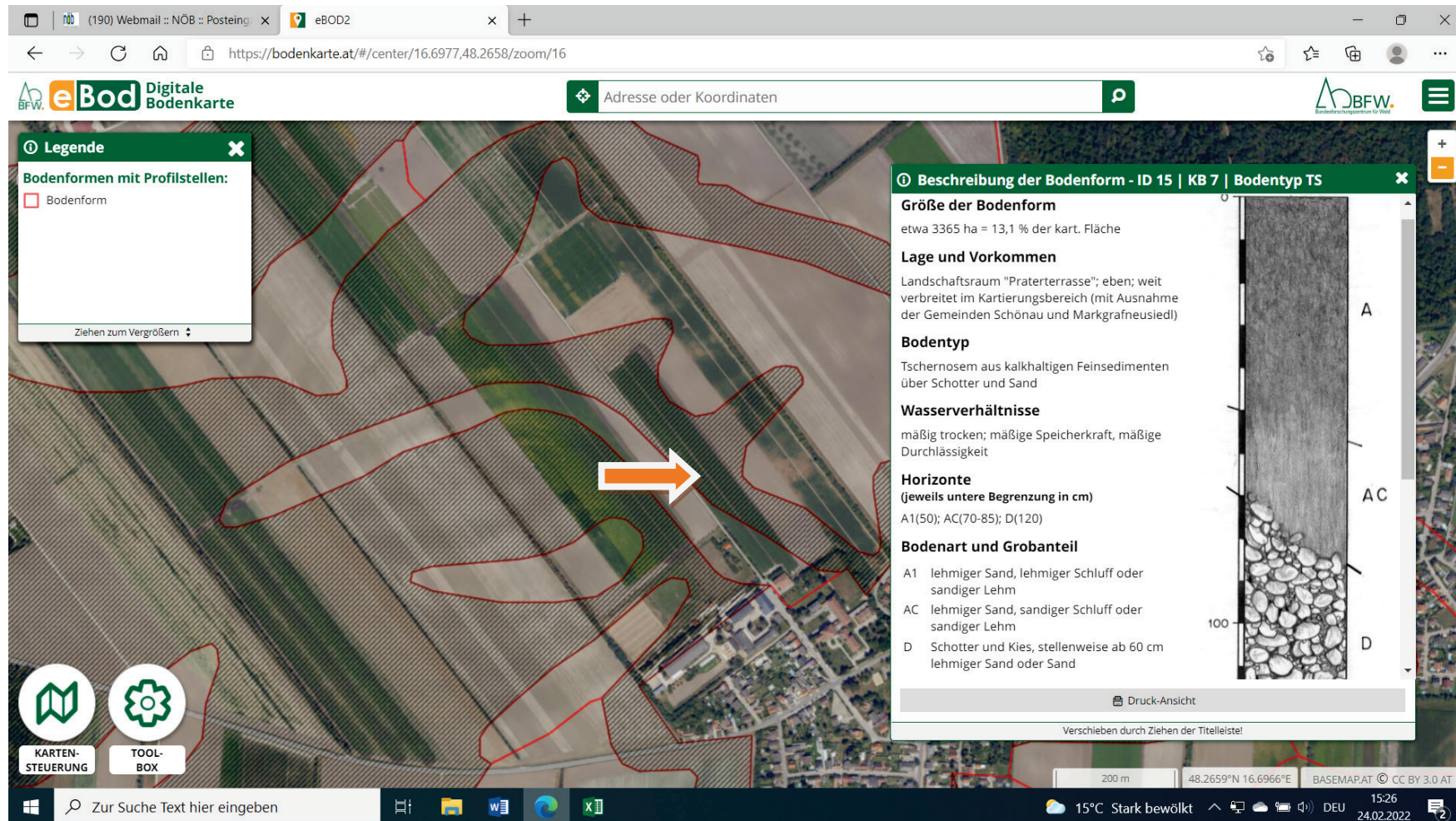


Abbildung 5: Ausschnitt aus der Bodenkarte des betreffenden Feldstückes, Quelle: <https://bodenkarte.at/#/center/16.69641,48.26574/zoom/16.7>

Var		Sproß kg TM/ha	Wurzel kg TM/ha	% Bodenbedeckung	STABW	% KF	Feldaufgang	STABW	cm Sproß	STABW	cm Wurzel	STABW	Nmin 0-20	Nmin 20-40	Nmin 40-60	Nmin 0-60
Buchweizen	1	240	180	50,4	10,5	77	100	0	15,0	5,3	7,7	2,3	52	71	54	176
Esparssette	2	325	140	8,6	4,5	77	50	25	9,0	2,0	11,0	0,0	73	27	46	147
Bokharaklee	3	1487	220	33,2	4,4	64	85	9	19,3	2,5	11,7	1,2	95	60	41	195
Meliorationsrettich "Structurator"	4	1353	467	92,5	6,3	100	100	0	17,0	4,6	9,7	3,1	38	41	43	122
Pannonische Wicke	5	980	340	35,7	7,0	56	93	6	11,7	1,2	12,3	4,7	46	49	52	147
Weißer Senf	6	2547	807	83,5	5,5	74	100	0	46,3	10,1	13,3	2,1	60	54	27	141
Sorghum x Sudangras "Srem"	7	93	93	24,0	4,5	92	80	9	16,3	3,2	13,7	1,5	35	52	46	133
Phazelle	8	2200	240	68,7	13,9	65	85	9	23,7	3,2	11,0	1,0	43	35	35	114
Schwarzsamen	9	287	20	25,2	6,5	93	75	0	9,7	4,6	9,3	1,5	52	52	62	166
Perserklee	10	453	127	11,7	4,8	74	37	23	8,0	2,6	10,7	1,2	41	24	3	68
Gartenkresse	11	2536	267	17,0	9,1	97	25	0	43,0	13,0	11,0	1,4	38	38	11	87
Wundklee	12	293	247	4,1	3,3	88	11	12	7,0	2,0	7,3	0,6	30	30	35	95
Hornklee	13	47	20	0,7	0,4	26	2	1	7,0	2,0	7,3	2,5	60	60	71	190
Gelbsenf	14	1307	233	6,5	5,0	33	4	1	23,3	3,8	12,0	3,6	46	35	52	133
Ölrettich	15	1067	693	83,7	5,8	98	100	0	22,3	6,7	11,3	1,2	60	30	19	109
Öllein	16	1227	757	36,3	6,8	92	100	0	28,7	0,6	10,7	2,1	24	38	38	100
Leindotter	17	1560	227	9,5	7,9	55	19	27	39,3	18,2	10,7	1,2	43	49	49	141
Rotklee	18	207	167	6,9	7,1	86	34	49	7,7	2,1	7,3	1,2	57	57	60	174

Tabelle 2: Wurzel- und Sprosstrockenmasse/ha, Bodenbedeckungsgrad, Keimfähigkeit, Feldaufgang, Länge von Spross und Wurzel, Nitrat pro ha; Begrünungsversuch Obersiebenbrunn 2021

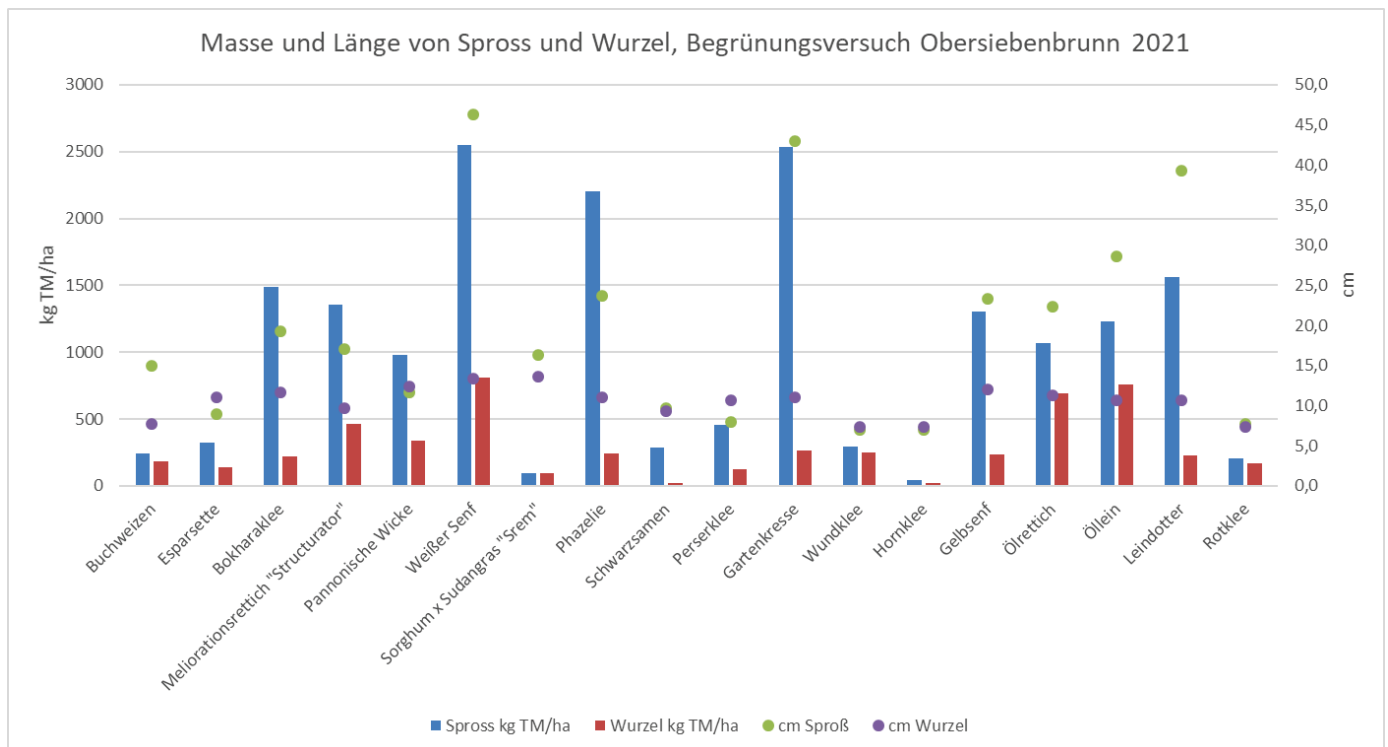


Abbildung 6: Mittelwerte von Wurzel und Spross in kg Trockenmasse je ha und Länge in cm, Zwischenbegrünungen Obersiebenbrunn 2021

Diese Form der Darstellung zeigt die Trockenmasse von Sproß und Wurzel. Dabei ist auch das Verhältnis der Sproß- zur Wurzelmasse gut erkennbar. Deutlich zu sehen ist der verhältnismäßig hohe Wurzelanteil bei Ölrettich und Öllein. Die höchste Summe aus Sproß- und Wurzeltrockenmasse konnte bei Weißer Senf, Gartenkresse und Phacelia geerntet werden.

Probenahme Boden 0 – 60 cm

Zur Messung des verfügbaren Nitratstickstoffs wurde in der KW 8 mit dem Pürckhauer Bohrstock in jeder Parzelle eine Probe bis 60 cm Bodentiefe gezogen. Die 3 Proben je Pflanzenart wurden dann zu einer Mischprobe vereinigt aber zuvor in die 3 Tiefenstufen 40-60 cm, 20-40 cm und 0-20 cm getrennt.

Aus den Erfahrungen der vergangenen Jahre ist für dieses Feldstück bekannt, dass der A-Horizont bis etwa 40 cm Bodentiefe, der AC-Horizont bis maximal 60 cm Bodentiefe reicht und oft schon bei 50 cm Bodentiefe ein C-Horizont beginnt. Daher wurde die Bodentiefe mit 60 cm beschränkt. Bei Parzellen mit geringem Feldaufgang wurden als Probestellen solche mit möglichst vielen der dort gesäten Pflanzen ausgewählt.

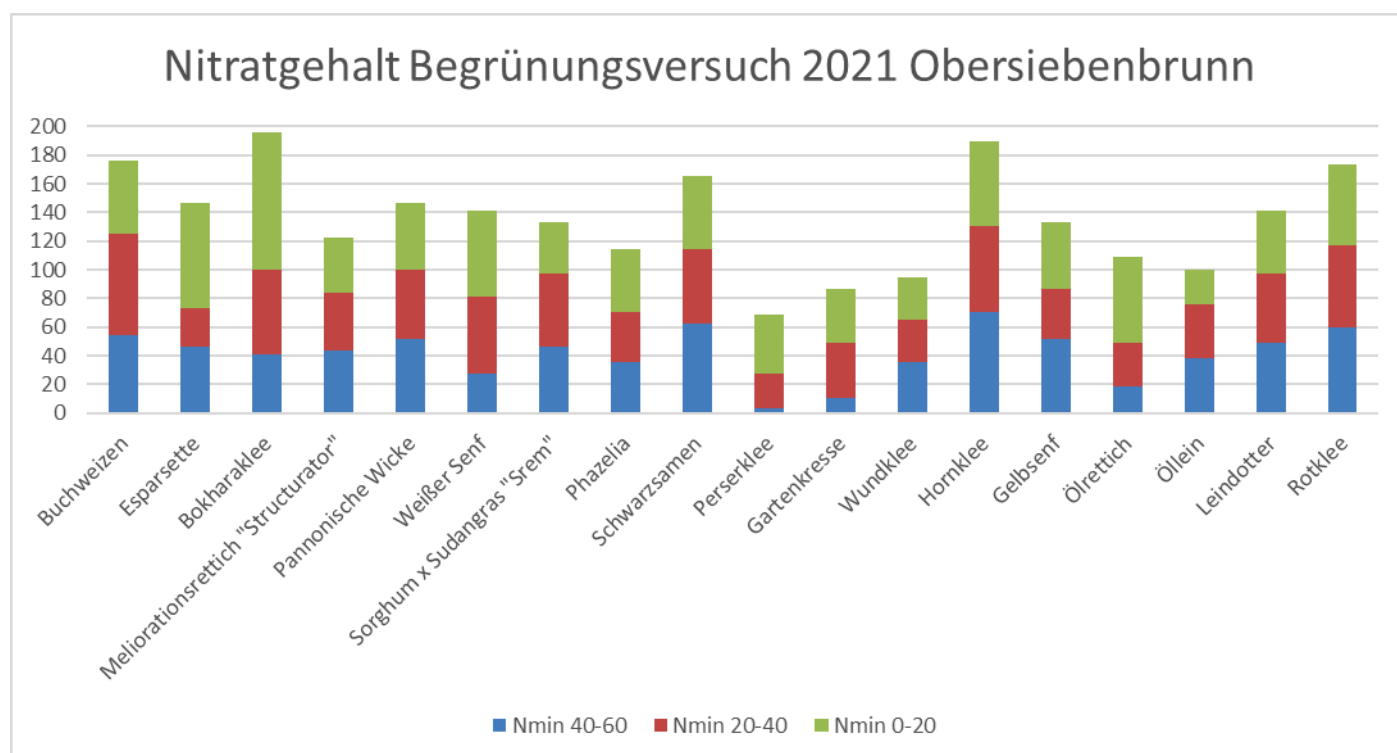


Abbildung 7: Mittelwert Nitrat aus 3 Wiederholungen pro Variante in den Bodentiefen 0-20 cm, 20-40 cm, 40-60 cm in kg/ha, Begrünungsversuch Obersiebenbrunn 2021, Probenahme am 23.2.2021

Nitratstickstoff: Die Winterniederschläge November 2021 bis Februar 2022 waren in Summe 112 mm. Bei 46 mm im November, 45 mm im Dezember, 11 mm im Jänner und 10 im Februar, ist davon auszugehen dass Sickerwasserbildung 2021 möglich war, 2022 bisher aber ausgeblieben ist.

Beim abgefrorenen aber im Herbst üppig entwickelten Bokharaklee wurden je ha insgesamt 195 kg Stickstoff gemessen, bei Hornklee 190 kg, bei Buchweizen 176 kg, bei Rotklee 174 kg, bei Schwarzsamen 166 kg, bei Esparsette und bei Pannonische Wicke 147 kg, bei Leindotter und Weißer Senf 141 kg, bei Gelbsenf und Sorghum x Sudangras 133 kg, bei Meliorationsrettich 122 kg, bei Phacelia 114 kg, bei Ölrettich 109 kg, bei Öllein 100 kg, bei Wundklee 95 kg, bei Gartenkresse 87 kg und bei Perserklee 68 kg je ha.

In keiner Parzelle und in keinem Horizont wurde Nitrit nachgewiesen.

Statistische Verrechnung

Die Nullhypothese, dass Normalverteilung vorliegt, wird mit dem **Shapiro-Wilk Test** geprüft. Bei p-Werten $< 0,05$ ist die jeweilige Nullhypothese zu verwerfen.

Die Nullhypothese, dass die Varianzen homogen sind, wird mit dem **Varianztest** geprüft. Ist der p-Werte $< 0,05$ ist die jeweilige Nullhypothese zu verwerfen.

Wenn die Normalverteilung und die Varianzhomogenität, als Grundvoraussetzungen für eine Varianzanalyse nicht vorliegen, wird mit dem **Kruskal-Wallis Rangsummentest** untersucht ob Unterschiede bestehen. Die Nullhypothese lautet, es gibt keinen Unterschied. Bei p-Werten $< 0,05$ liegen Unterschiede vor und die H_0 ist zu verwerfen.

Stück pro Fläche: Shapiro-Wilk normality testdata: data\$Stk W = 0.9334, p-value = 0.004994, HO verwerfen
var.test(data\$Stk, data\$Var) F = 19.1603, num df = 53, denom df = 53, p-value $< 2.2e-16$, HO verwerfen
kruskal.test(Stk ~ Var, data=data) Kruskal-Wallis chi-squared = 33.442, df = 17, p-value = 0.009902, HO verwerfen

Trockenmasse Spross: Shapiro-Wilk normality testdata: data\$TMS W = 0.8849, p-value = 8.908e-05, HO verwerfen
> var.test(data\$TMS, data\$Var) F = 30490.92, num df = 53, denom df = 53, p-value $< 2.2e-16$, HO verwerfen
> kruskal.test(TMS ~ Var, data=data) Kruskal-Wallis chi-squared = 45.3818, df = 17, p-value = 0.0002136, HO verwerfen

Trockenmasse Wurzel: Shapiro-Wilk normality testdata: data\$TMW W = 0.8436, p-value = 5.301e-06, HO verwerfen
> var.test(data\$TMW, data\$Var) F = 2844.863, num df = 53, denom df = 53, p-value $< 2.2e-16$, HO verwerfen
> kruskal.test(TMW ~ Var, data=data) Kruskal-Wallis chi-squared = 37.3958, df = 17, p-value = 0.002973, HO verwerfen

Länge Spross: Shapiro-Wilk normality testdata: data\$cmS W = 0.8616, p-value = 1.709e-05, HO verwerfen
> var.test(data\$cmS, data\$Var) F = 6.6059, num df = 53, denom df = 53, p-value = 1.399e-10, HO verwerfen
> kruskal.test(cmS ~ Var, data=data) Kruskal-Wallis chi-squared = 46.4659, df = 17, p-value = 0.0001468, HO verwerfen

Länge Wurzel: Shapiro-Wilk normality testdata: data\$cmW W = 0.9792, p-value = 0.4679, HO annehmen
> var.test(data\$cmW, data\$Var) F = 0.2472, num df = 53, denom df = 53, p-value = 1.073e-06, HO verwerfen
> kruskal.test(cmW ~ Var, data=data) Kruskal-Wallis chi-squared = 29.5306, df = 17, p-value = 0.02994, HO verwerfen

Bodenbedeckungsgrad: Shapiro-Wilk normality test data: data\$Bodbed W = 0.8677, p-value = 2.605e-05, HO verwerfen
> var.test(data\$Bodbed, data\$Var) F = 33.1843, num df = 53, denom df = 53, p-value $< 2.2e-16$, HO verwerfen
> kruskal.test(Bodbed ~ Var, data=data)Kruskal-Wallis chi-squared = 49.7542, df = 17, p-value = 4.612e-05, HO verwerfen

Zusammenfassung

Ende August wurden mit jeweils 3 Wiederholungen, 18 Pflanzenarten zur Zwischenbegrünung gesät. Von diesen Parzellen wurden Sproß- und Wurzelproben genommen, getrocknet und gewogen. Weiters wurde bei der Probennahme auch die Pflanzenzahl gezählt. Die Keimfähigkeit wurde mittels Keimversuch erhoben, der Feldaufgang wurde geschätzt. Der Bodenbedeckungsgrad wurde anhand von am 30. September aufgenommenen Photos mit dem Programm Soilcover berechnet. Ende Februar wurden Bodenproben gezogen und in der Horizonten 0-20 cm, 20-40 cm und 40-60 cm auf den Nitratanteil untersucht. Bei abgefrosteten Pflanzenarten, bzw. bei solchen mit sehr mangelhaftem Feldaufgang, war der Nitratgehalt Ende Februar sehr hoch.

Buchweizen: sicher abfrostend, rasch in der Entwicklung, ausreichende Unkrautunterdrückung, je ha: 0,2 t TM Sproß, 0,2 t/ha Wurzel, Nitratvorrat 0-60 cm: 176 kg/ha

Esparssette: teilweise unvollständiger Feldaufgang, nicht abgefrostet, gute Unkrautunterdrückung, Biomasse je ha: 0,3 t TM Sproß, 0,1 t/ha Wurzel, Nitratvorrat 0-60 cm: 147 kg/ha

Bokharaklee: fast vollständiger Feldaufgang, abgefrostet, mäßige Unkrautunterdrückung, Biomasse je ha: 1,5 t TM Sproß, 0,2 t Wurzel, Nitratvorrat 0-60 cm: 195 kg/ha

Meliorationsrettich Structurator: vollständiger Feldaufgang, hat nicht geblüht, dicke Pfahlwurzel, nicht abgefrostet, Unkrautunterdrückung gut, Biomasse je ha: 1,4 t TM Sproß, 0,5 t/ha Wurzel, Nitratvorrat 0-60 cm: 122 kg/ha

Pannonische Wicke: vollständiger Feldaufgang, winterhart, gute Unkrautunterdrückung, Biomasse je ha: 1,0 t TM Sproß, 0,3 t/ha Wurzel, Nitratvorrat 0-60 cm: 147 kg/ha

Weißer Senf: vollständiger Feldaufgang, unvollständig abgefrostet, Unkrautunterdrückung ausreichend, Biomasse je ha: 2,5 t TM Sproß, 0,8 t/ha Wurzel, Nitratvorrat 0-60 cm: 141 kg/ha

Sorghum x Sudangras Srem: voller Feldaufgang trotzdem nur mangelhafte Unkrautunterdrückung, rasch abfrostend, Biomasse je ha: 0,1 t TM Sproß, 0,1 t/ha Wurzel, Nitratvorrat 0-60 cm: 133 kg/ha, Anbau zu spät

Phacelia: voller Feldaufgang, sehr gute Unkrautunterdrückung, unvollständig abgefrostet, Biomasse je ha: 2,2 t TM Sproß, 0,2 t/ha Wurzel, Nitratvorrat 0-60 cm: 114 kg/ha

Schwarzsamen: voller Feldaufgang, gute Unkrautunterdrückung, rasch abfrostend, Biomasse je ha: 0,3 t TM Sproß, 0,01 t/ha Wurzel, Nitratvorrat 0-60 cm: 166 kg/ha, Anbau zu spät

Perserklee: teilweise fast vollständiger Feldaufgang, gute Unkrautunterdrückung, winterhart, Fraßschäden, Biomasse je ha: 0,5 TM Sproß, 0,1 t/ha Wurzel, Nitratvorrat 0-60 cm: 68 kg/ha

Gartenkresse: sehr sporadischer Feldaufgang daher mangelhaft, keine erkennbare Unkrautunterdrückung, abgefrostet, Biomasse je ha: 2,5 t TM Sproß, 0,3 t/ha Wurzel, Nitratvorrat 0-60 cm: 87 kg/ha

Wundklee: keine flächendeckende Bodenbedeckung im Herbst, unvollständige Unkrautunterdrückung, winterhart, Biomasse je ha: 0,3 t TM Sproß, 0,2 t/ha Wurzel, Nitratvorrat 0-60 cm: 95/ha

Hornklee: sehr sporadischer Feldaufgang daher keine erkennbare Unkrautunterdrückung, Biomasse je ha: 0,05 t TM Sproß, 0,02 t/ha Wurzel, Nitratvorrat 0-60 cm: 190 kg/ha

Gelbsenf: geringe Keimfähigkeit da altes Saatgut daher ungleichmäßiger Feldaufgang in den Parzellen, unvollständig abgefrostet, Biomasse je ha: 1,31 t TM Sproß, 0,23 t/ha Wurzel, Nitratvorrat 0-60 cm: 133

Ölrettich: gleichmäßiger Feldaufgang und gute Unkrautunterdrückung, unvollständig abgefrostet, Biomasse je ha: 1,07 t TM Sproß, 0,7 t/ha Wurzel, Nitratvorrat 0-60 cm: 109 kg/ha

Öllein: gleichmäßiger Feldaufgang und gute Unkrautunterdrückung, unvollständig abgefrostet, Biomasse je ha: 1,23 t TM Sproß, 0,76 t/ha Wurzel, Nitratvorrat 0-60 cm: 100 kg/ha

Leindotter: mittlere Keimfähigkeit da altes Saatgut daher ungleichmäßiger Feldaufgang in den Parzellen, abgefrostet, Biomasse je ha: 1,56 t TM Sproß, 0,23 t/ha Wurzel, Nitratvorrat 0-60 cm: 141 kg/ha

Rotklee: ungleichmäßiger Feldaufgang, daher ungleichmäßige Unkrautunterdrückung, auch bei Stellen mit vollständigem Feldaufgang keine flächendeckende Bodenbedeckung im Herbst, Biomasse je ha: 0,3 t TM Sproß, 0,1 t/ha Wurzel, ausreichend winterhart, Nitratvorrat 0-60 cm: 174 kg/ha

Quelle:

[eBOD2 \(bodenkarte.at\)](https://bodenkarte.at/)

<https://bodenkarte.at/#/center/16.69641,48.26574/zoom/16.7>

Auswertung Soilcover: Handler Franz, 20.10.2021, BLT-Wieselburg