

Einfluss von Bodenschutzmaßnahmen auf die Ertragsparameter bei Speisekartoffeln

LFS Hollabrunn 2023

Versuchsergebnisse bei Speisekartoffeln

Inhaltsverzeichnis

Versuchsziel.....	1
Methode.....	1
Kulturführung.....	2
Ernte.....	3
Abbildung I, Ertragsleistung 2023.....	4
Abbildung II, Sortierung 2023.....	5
Abbildung III: Anlage der Versuchsvarianten 2023 (Bilder aktualisieren!).....	6
Diskussion.....	7

Versuchsziel

Ermittlung der Ertragswirkung verschiedener Bodenschutzmaßnahmen in Kartoffeln.

Methode

Der Versuch wurde als unechte Blockanlage mit Großparzellen (3 m Breite und 120 m Länge) in 3 Wiederholungen angelegt. Die Blöcke wurden aus praktischen und kulturführungstechnischen Gründen nebeneinander angelegt.

Varianten:

Insgesamt standen 5 Varianten zur Testung. Die Variante 1 (konventionell, keine Bodenschutzmaßnahmen) diente als Kontrolle. In der Variante (2) „Querdämme“ wurden während des Legevorgangs mithilfe von Querdammhäuflern, Querdämme gezogen. In der Variante (3) „Konventionell + Begrünung“ wurde während des Legens mit einem pneumatischen Streugerät Sandhafer in den Dammwischenbereich ausgesät. Die Variante (4) „Querdämme + Begrünung“ stellte eine Kombination aus den Varianten (2) und (3) dar und vereinte beide Schutzmaßnahmen. In der Variante 5 wurden die Kartoffeldämme bereits im Herbst vorgezogen und begrünt.

Nr.	Versuchsvariante	Schutzmaßnahme
1	Kontrolle	--
2	Querdämme	Querdämme
3	Konventionell + Begrünung	60 kg/ha Sandhafer
4	Querdämme + Begrünung	Querdämme + 60 kg/ha Sandhafer
5	Dämme Herbst + Begrünung	60 kg/ha Nitrofit*im Herbst + 60 kg/ha Sandhafer im Frühjahr

Tabelle 1: Bezeichnung der Versuchsvarianten, *Nitrofit-Begrünungsmischung

Standort:

Das Versuchsfeld lag am Betrieb der LFS Hollabrunn mit den Koordinaten 48,5701 ° N und 16,0645° E. Das Feldstück weist in Bearbeitungsrichtung (nach Osten hin) eine mittlere Neigung von rund 5% auf. Die vorherrschende Bodenart ist lehmiger Schluff und der Bodentyp, ein Tschernosem aus Löss. Der Boden lässt sich leicht bearbeiten, ist für die Kultivierung von Kartoffeln gut geeignet und weißt aufgrund seiner Bodenparameter ein gewisses Erosionspotenzial bei Hackfrüchten auf. Der Oberboden (Ap) ist mittel mit Humus versorgt und als hochwertiges Ackerland eingestuft.

Untersuchungsparameter:

Ausgewertet wurden der Knollenertrag, der Stärkegehalt der Knollen, sowie die Knollenverteilung nach Größenklassen. Der Ertrag wurde durch Kernflächenbeerntung der mittleren zwei Reihen jeder Parzelle (1,5 x 10 m) ermittelt. Die Bestimmung der Größenklassenverteilung (Sortierung) erfolgte an einer stationären Sortieranlage.

Kulturführung

Vorfrucht:		2022 Wintergerste 2021 Wintergerste 2020 Silomais
Bodenbearbeitung:	07.07.2022	Stoppelsturz mit Scheibenegge, 5 cm Bearbeitungstiefe
	21.07.2022	Scheibenegge
	09.08.2022	Grundbodenbearbeitung mit Grubber, 18 cm Bearbeitungstiefe
	29.03.2023	Saatbettbereitung mit Kartoffelfräse, Bearbeitungstiefe 20 cm
Zwischenfruchtanbau:	09.08.2022	60 kg/ha Nitrofit bestehend aus: Pigmentplatterbse MONI Sommerwicke Alexandrinerklee Saflor LIZZY Meliorationsrettich FORZA Futtererbse Sudangras MUNGO
Düngung:	08.08.2022	30 m ² Stallmist
	23.03.2023	240 kg/ha (65 N/ha) NAC in BBCH VSE
Anbau:	30.03.2023	Pflanzung mit 4-reihiger Kartoffellegemaschine, + 60 kg/ha Sandhafer (Begleitsaat) lt. Versuchsplan Saatstärke: 75 cm x 36 cm 3,9 Knollen/m ²
Sorte:		Ditta
Pflanzenschutz:	29.04.2023	4 l/ha Roxy 800EC + 0,5 l/ha Sencor liquid, in BBCH VA

	13.06.2023	1 l/ha Fusilade max gegen einkeimblättrige Unkräuter (Sandhafer) + 60 ml/ha Coragen gegen Kartoffelkäferlarven + 0,6 l/ha Revus Top gegen Pilzkrankheiten in BBCH 60
	29.06.2023	0,5 l/ha Ortiva + 0,5 l/ha Cerial flex gegen Pilzkrankheiten in BBCH 67
	11.07.2023	0,6 l/ha Revus Top gegen Pilzkrankheiten in BBCH 70
	24.07.2023	0,5 l/ha Ortiva + 0,5 l/ha Cerial flex gegen Pilzkrankheiten in BBCH 75
	03.08.2023	0,5 l/ha Propulse + 0,5 l/ha Ranman Top gegen Pilzkrankheiten in BBCH 80
	11.08.2023	0,6 l/ha Revus Top gegen Pilzkrankheiten in BBCH 85
Ernte:	13.09.2023	Nettoparzellenernte: 15 m ²

Ernte

Die Ernte erfolgte am 13.09.2023 mit einem 1-reihigen Kartoffelsammelroder. Es wurden die beiden mittleren Reihen geerntet und verwogen. Die Größenklassenverteilung der Ernteware wurde durch Sortieren an einer stationären Sortieranlage ermittelt.

Erträge 2023

Variante	Schutzmaßnahme	Sortierung in % der Nettoerntemenge			Ertrag			Stärke- gehalt in Prozent
		< 35 mm	35 – 55 mm	> 55 mm	In Prozent zu Var 1	Signifi- kanz	dt/ha	
1	Kontrolle (konventionell)	2,6	60,9	36,5	100	a	259,2	15,8
2	Querdämme	3,5	61,4	35,2	114,2	a	295,2	15,8
3	Konventionell + Begrünung	2,3	58,8	38,9	106,8	a	276,8	15,6
4	Querdämme + Begrünung	2,7	64,6	32,8	106,8	a	276,1	16,1
5	Dämme Herbst + Begrünung	3,4	60	36,6	108,8	a	282	15,9

Tabelle 2: Ertragsparameter; Sorte Ditta; Ertrag in der Kontrolle 259,2 dt/ha. Varianten mit gleichen Buchstaben in der Spalte Signifikanz unterscheiden sich im Merkmal Ertrag nicht signifikant voneinander.

Abbildung I, Ertragsleistung 2023

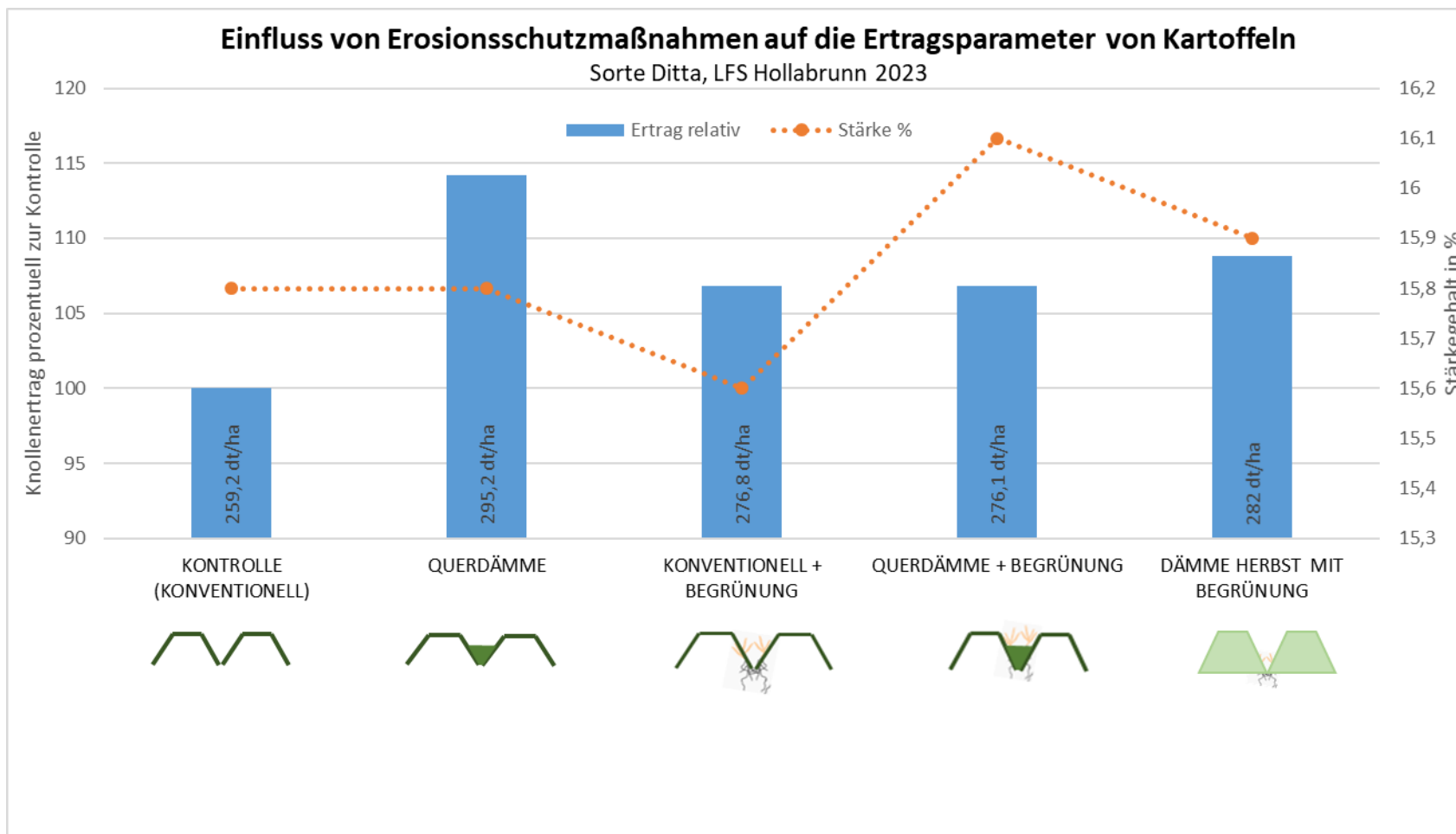


Abbildung II, Sortierung 2023

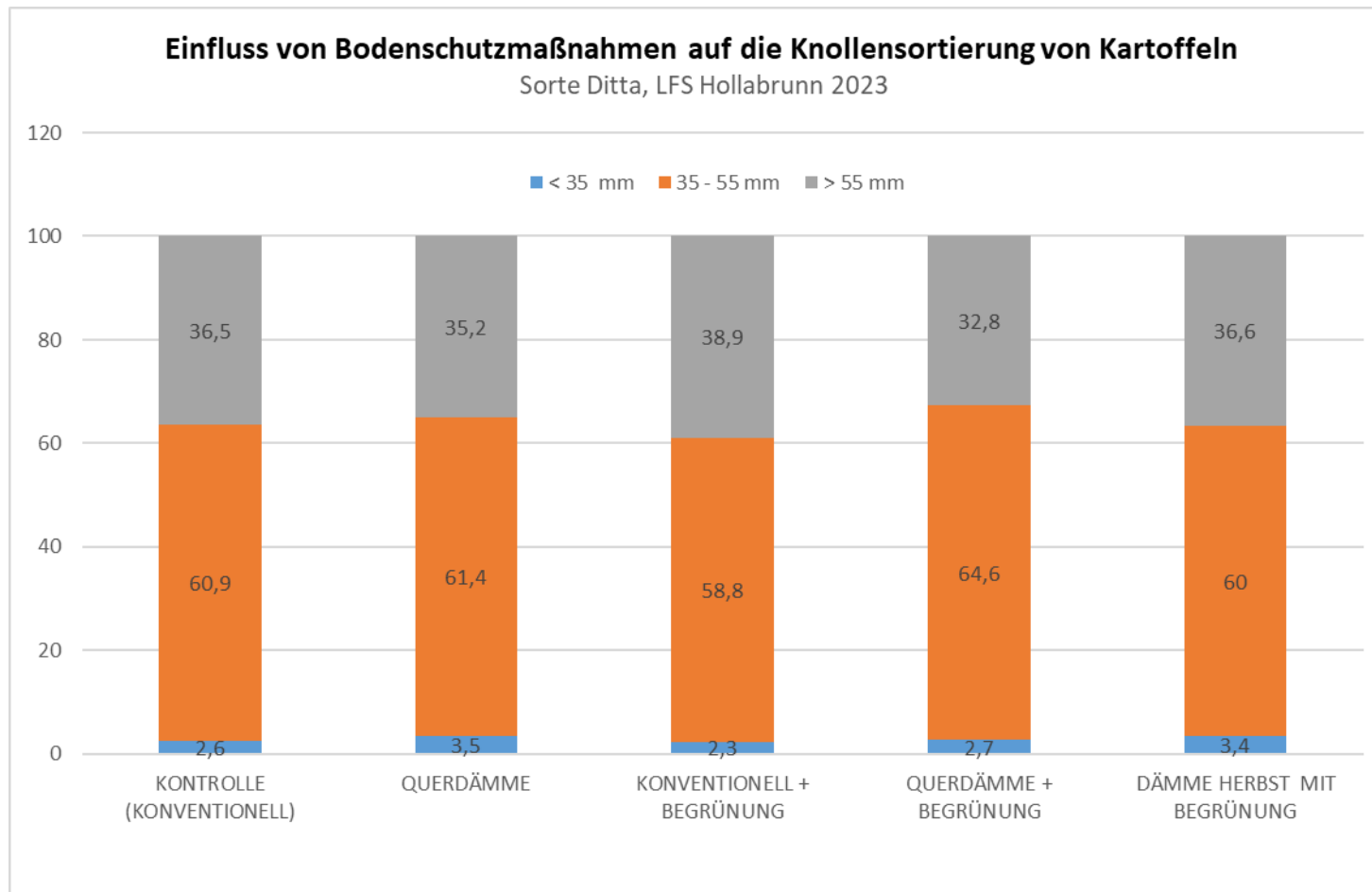


Abbildung III: Anlage der Versuchsvarianten 2023



Diskussion

Die Wirksamkeit der getesteten Schutzmaßnahmen zur Vermeidung von Erosion in Kartoffeln wurde im Projekt OPTERO in den vergangenen Jahren hinlänglich getestet. Die bisherigen Versuche konnten den Ertragseffekt diverser Maßnahmen noch nicht eindeutig belegen.

Das Jahr 2023 war im Gebiet um Hollabrunn ein durchaus herausforderndes Jahr für die Kartoffelproduktion. Ungewöhnlich hohe Niederschläge Anfang bis Mitte April in Verbindung mit unterdurchschnittlichen Temperaturwerten verzögerten das Auflaufen der Kartoffeln. Mancherorts wurde, vor allem dann, wenn die Kartoffeln noch vor der Niederschlagsphase gepflanzt wurden, die Bodenstruktur stark strapaziert. Die Folgen daraus waren sowohl bei der Entwicklung der Kartoffelpflanzen als auch bei der Ernte spürbar. Am Versuchsstandort in Hollabrunn hielten sich diese Effekte in Grenzen, waren aber dennoch beobachtbar und nur geringe Spuren von Erosion vorhanden. So feucht die Frühjahrsentwicklung begann, so trocken waren in der Folge die Sommerbedingungen. Von Mitte Juni bis zur Ernte Mitte September fielen insgesamt nur etwas über 100 mm Regen. Dementsprechend gering viel das Ertragsniveau des Versuches aus (277,86 dt/ha Durchschnittsertrag).

Interessant ist, dass sämtliche Varianten mit Schutzmaßnahmen ein höheres Ertragsniveau erreichten, als die Kontrollvariante. In der **Kontrolle** wurden 259,2 dt/ha (100%), in der Variante „**Querdämme**“ 295,2 dt/ha (114,2%), in der Variante „**Konventionell + Begrünung**“ 276,8 dt/ha (106,8%), in der Variante „**Querdämme + Begrünung**“ 276,1 dt/ha (106,8%) und in der Variante „**Dämme Herbst + Begrünung**“ 282 dt/ha (108,8%) geerntet. Die Variante Querdämme erzielte den höchsten Knollenertrag (+ 36 dt/ha), gefolgt von der Variante, in der die Dämme im Herbst vorgezogen waren (+ 22,8 dt/ha).

Die höheren Erträge könnten durchaus in den höheren Infiltrationsraten der Schutzmaßnahmen begründet sein und sich speziell in einem Jahr mit trockener Sommerwitterung herauskristallisieren. Warum in der Kombivariante „**Querdämme + Begrünung**“ das Ertragsniveau unter dem der Solovariante „**Querdämme**“ liegt, könnte in dem etwas höheren Wasserverbrauch der Haferunter Saat begründet sein. Die Unterschiede bei den Knollensortierungen sind zwischen den Varianten gering.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Ertragsunterschiede zwischen den Varianten ein Trend erkennen lassen, statistisch aber nicht abgesichert sind. Wenn durch Bodenschutzmaßnahmen, Erosion vermindert, die Infiltration verbessert und dadurch Erträge gesichert werden können, spricht dies eindeutig für die praktische Umsetzung dieser Maßnahmen.

Dipl.-Ing. Harald Summerer
LFS Hollabrunn