

Marktgärtnerei – Innovation zur Stärkung der österreichischen Frischgemüseversorgung



Impressum

Adresse: Grünbergstraße 24, 1130 Wien

Projektleiter: DI Wolfgang Palme

Mitarbeiter: Ing. Johann Kupfer, Harald Streimelweger

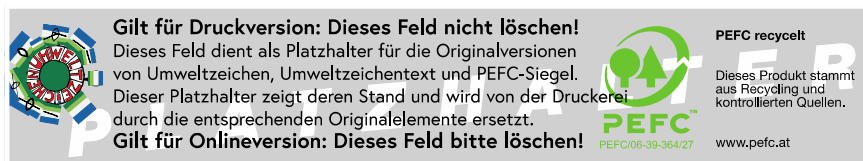
Tel.: 01 8135950333

E-Mail: wolfgang.palme@gartenbau.at

Kooperationspartner:in: EIP-AGRI "Marktgärtnerei", Operationelle Gruppe

Projektlaufzeit: 2022-2025

Fotonachweis: Cover: Wolfgang Palme



Wien, 2025. Stand: 1. September 2025

Inhalt

Marktgärtnerei – Innovation zur Stärkung der österreichischen Frischgemüseversorgung.....	4
1 Einleitung.....	5
1.1 Hintergrund.....	5
1.2 Fragestellungen	5
2 Versuchsaufbau.....	8
2.1 Standortbedingungen	8
2.2 Versuchsdurchführung	8
3 Ergebnisse.....	11
3.1 Ergebnisse der Versuchsarbeit an der Außenstelle Zinsenhof der HBLFA Schönbrunn	11
3.2 Ergebnisse aus den EIP-Partnerbetrieben	19
3.3 Zusammenfassung der Ergebnisse und Resumee	33
Tabellenverzeichnis.....	35
Abbildungsverzeichnis.....	36

Marktgärtnerei – Innovation zur Stärkung der österreichischen Frischgemüseversorgung

Der Eigenversorgungsgrad mit Gemüse in Österreich liegt aktuell bei nur etwa 55% und das bei stetig ansteigendem Verbrauch. Die derzeit üblichen Methoden zur Gemüseproduktion sind durch sehr hohen, technischen Aufwand (und damit verbundenen hohen Investitionsbedarf sowie hohe CO₂-Emissionen) gekennzeichnet. In der biologischen Landwirtschaft kommt noch ein hoher mechanischer Aufwand zur Beikrautregulierung hinzu, der einen Humusaufbau erschwert. Ein großer Teil der landwirtschaftlich genutzten Flächen Österreichs ist zudem stark erosionsgefährdet, die Bodengesundheit nimmt in weiten Teilen sukzessive ab und die Problematik der Bodenverdichtungen nimmt zu. Für interessierte Neugründer in der Landwirtschaft bieten die gängigen Produktionssysteme aufgrund des hohen Flächenbedarfs und den hohen Investitionskosten kaum Einstiegschancen.

1 Einleitung

1.1 Hintergrund

In einigen westlichen Ländern und vielen anderen Teilen der Welt wirtschaften indes immer mehr Landwirt:innen und Gärtner:innen nach den Prinzipien der Marktgärtnerei und beweisen, dass es nach wie vor möglich ist, auf kleinen Flächen ein gutes Einkommen zu erzielen. Ausgehend von Universitäten in den Vereinigten Staaten hat die Bewegung der Marktgärtner in den letzten Jahren stark an Popularität gewonnen – wohl nicht zuletzt aufgrund der steigenden Bedeutung sozialer Medien im Prozess von Meinungsbildung und Wissenstransfer. Mittlerweile erkennen auch immer mehr heimische Betriebe das Potenzial dieser Unternehmensform und integrieren Marktgärtnereien in ihre bestehende Landwirtschaft.

Mit dem bewussten Verzicht auf schweres und teures Gerät können die nötigen Anfangsinvestitionen für eine Marktgärtnerei vergleichsweise niedrig gehalten werden; die Einstiegsbarriere wird dadurch spürbar gesenkt und die Gründung innerhalb eines bestehenden Betriebes ist ohne größere Hürden möglich. Für bereits direktvermarktende Betriebe kann frisches, vielfältiges Gemüse eine attraktive Ergänzung zum bestehenden Angebot sein und zu einer deutlichen Umsatzsteigerung führen. Aber auch für den Neueinstieg in die Direktvermarktung kann der kleinstrukturierte Gemüsebau eine wertvolle Starthilfe sein, denn die Nachfrage nach frischem Bio-Gemüse aus der Region steigt nach wie vor. Im Laufe der Zeit kann das Angebot in Folge beliebig durch andere selbstproduzierte oder auch zugekaufte Produkte erweitert werden.

1.2 Fragestellungen

Marktgärtnereien arbeiten nach der sog. biointensiven Methode: Ertragsmaximierung und Steigerung der Ressourceneffizienz bei gleichzeitiger Wahrung bzw. Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit, Verwendung von Dauerbeeten statt Ackerflächen, Einsatz von bodenschonenden Handgeräten statt landtechnischen Maschinen.

Für folgende Fragestellungen wurden praktische Anbauversuche zur Ertragssteigerung durchgeführt:

- Sortensichtungen für den kleinstrukturierten Frischgemüseanbau im Sinne einer gelebten Saisonalität
- Satzstaffelungen zur zeitlichen Optimierung der Flächennutzung: bei wirtschaftlich interessanten Arten im Freilandanbau für die Direktvermarktung (Salate, Bundkarotten, Radieschen, Frischkräuter)
- Optimierung der Fruchtfolgepläne zur Ganzjahresbelegung der Anbauflächen
- Adaptierung und Entwicklung von Methoden zur Ernteverfrühung (Einsatz von Materialien und Techniken zur Verkürzung der Kulturdauer und zur Verbesserung der Wachstumsbedingungen)
- Kulturversuche zur Bestandesverdichtung (Anpassung der Reihenabstände und Pflanzweiten für eine Ernte im Frühstadium)
- Entwicklung von Mischkulturplänen für eine verbesserte Pflanzengesundheit und intensivere Flächennutzung

Ziel der Praxisversuche im Arbeitspaket 1 Gemüseanbau war die Entwicklung und Adaption von Gemüseanbaumethoden für die effiziente Beetproduktion im Marktgärtnereikonzept. Im Vordergrund stand das bisher oftmals untergenutzte biologische Potenzial im Zusammenspiel von Boden und Pflanze statt des Einsatzes aufwändiger technischer Hilfsmittel. Dieser handwerkliche, nicht-industrielle Zugang zur Frischgemüseproduktion ermöglicht mehrmalige Ernten auf denselben Flächen im Jahr und damit eine schonende Produktivitätssteigerung mit erstaunlich einfachen Mitteln.

Für die Entwicklung dieser gärtnerischen Anbaumethoden ist oftmals eine Rückbesinnung auf traditionelle, längst vergessene Techniken notwendig, die dann an moderne Produktionsverhältnisse und zeitgemäße Materialien anzupassen werden.

Bei den Auswertungen wurden folgende Parameter besonders beachtet:

- Kulturdauer in Tagen (Wochen) im Jahresverlauf
- Standweite, Pflanzen/m²
- Vermarktbare Erträge/m²
- Einzel- und Stückgewicht
- Qualitätsmerkmale

Es sollten Kennzahlen erhoben und mit herkömmlichen Produktionssystemen verglichen werden, die eine Beurteilung der Produktivität des Marktgärtnereikonzepts erlauben.

Bisher fehlen solche Daten und systematischen gemüsebaulichen Erhebungen und Bewertungen fast völlig.

Die aus den Kulturversuchen ableitbaren Anbaukalender und Jahrestafeln werden eine wertvolle Planungshilfe für die gärtnerische Praxis ergeben, die der Beratung zur Verfügung gestellt werden soll. Durch die geografisch unterschiedliche Lage der beteiligten Versuchsstationen und Praxisbetriebe, an denen die Erhebungen durchgeführt werden sollen, und die Mehrjährigkeit der Versuche (3 Versuchsjahre) wird die Aussagekraft gestärkt und die Anwendbarkeit verbessert werden. Eine übersichtliche grafische Aufarbeitung der Ergebnisse soll die Praxistauglichkeit zusätzlich erhöhen.

2 Versuchsaufbau

Die Praxisbetriebe, die in die Datenerfassung einbezogen wurden, befanden sich von Oberösterreich bis in die Südsteiermark:

- 6 Praxis-Marktgärtnerbetriebe zwischen Oberösterreich, Weinviertel bis in die Südsteiermark
- Versuchsstation für Spezialkulturen, 8551 Wies
- Versuchsaußenstelle Zinsenhof der HBLFA Schönbrunn, 3244 Ruprechtshofen

Während auf den Praxisbetrieben eine vollständige Datenerfassung aller angebauten Kulturen und Arten erfolgte, wurden an den beiden angewandten Forschungsstationen gezielte Versuche angelegt.

2.1 Standortbedingungen

Die Auswahl der Praxisbetriebe erfolgte nach Betriebsausrichtung und nach geografischer Lage und klimatischen Gegebenheiten. In letzterer Hinsicht lag die Streuung von alpinen über pannonischen bis zu illyrischen Bedingungen.

Die Versuchsanlage Zinsenhof liegt im voralpinen Klimagebiet.

2.2 Versuchsdurchführung

Die Anlage des Marktgärtnerversuchs an der Außenstelle Zinsenhof erfolgte auf einer Fläche von insgesamt ca. 250 m² mit 8 Beeten und einer 4-fachen Wiederholung.

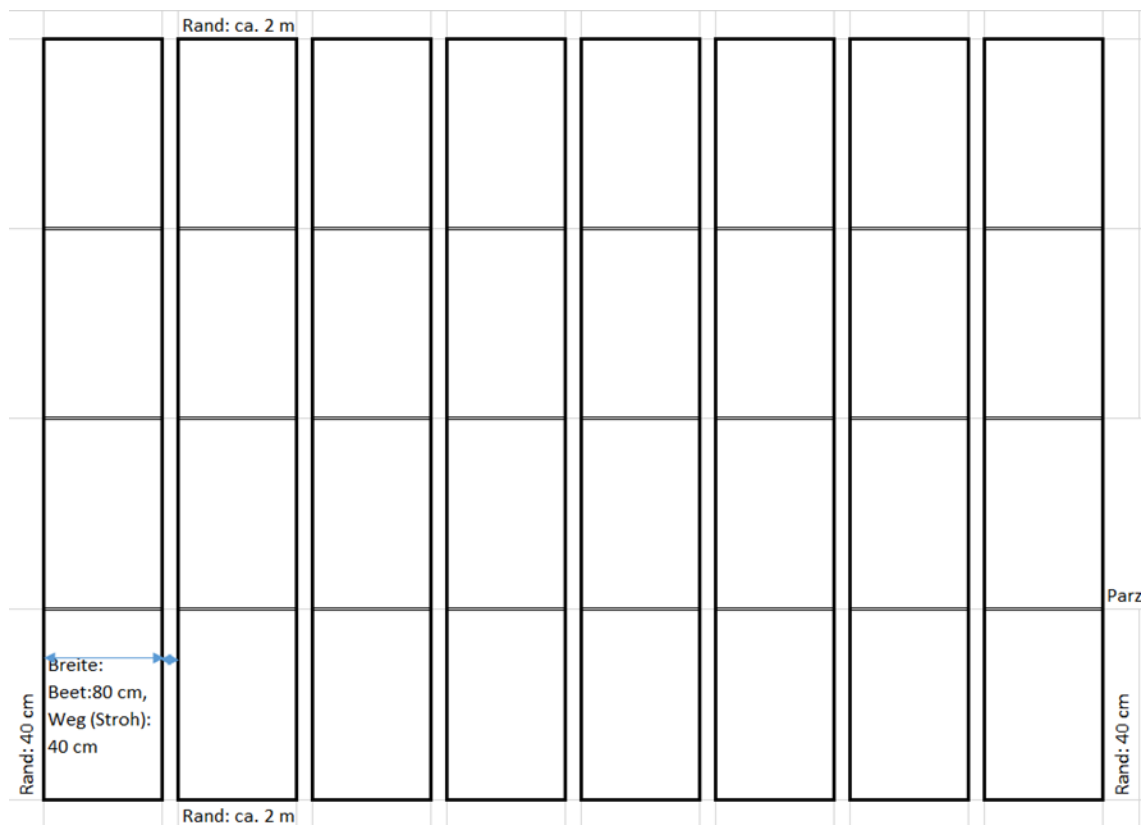


Abbildung 1: Versuchsanlage Marktgärtnerei, Außenstelle Zinsenhof

Die Betriebsgröße und die Flächenverteilungen auf den einzelnen Partnerbetrieben sind der Tabelle 1 zu entnehmen.

Tabelle 1: Betriebsgröße und Nettobeetfläche auf den Marktgärtnerbetrieben im Projekt

	Nettobeetfläche Freiland in m²	Nettofläche geschützt (Tunnel) in m²
Betrieb 1	1.912,5	318
Betrieb 2	2.736	--
Betrieb 3	3.867	515
Betrieb 4	1.410	435
Betrieb 5	4.922	800
Betrieb 6	5.260	705

3 Ergebnisse

Aufgrund eines verzögerten Beginns startete das Projekt mit Sommer 2022. Ganzjahresestragsergebnisse konnten somit von 2022 nicht gewonnen werden. Die Versuchsjahre 2023 und 2024 flossen zur Gänze in die Auswertungen ein. Während die Marktgärtnerbetriebe mit Volldatensätzen aus ihrem Produktionsprogramm einen Einblick in die gelebte Status-quo-Marktgärtnerpraxis erlaubten, wurden an den Versuchsstationen Zinsenhof der HBLFA Schönbrunn und an der Versuchsstation für Spezialkulturen in der Steiermark gezielte Versuche zu einer möglichen Sortimentserweiterung bzw. -vertiefung sowie zu anderen Fragestellungen bearbeitet.

3.1 Ergebnisse der Versuchsarbeit an der Außenstelle Zinsenhof der HBLFA Schönbrunn

Bei der Abwicklung des Versuchsprogramms an der Außenstelle Zinsenhof wurde besonderes Augenmerk auf die Potenziale des biointensiven Konzepts gelegt: Maximierung der Flächenerträge durch Mischkulturkombinationen geeigneter Gemüsearten, Satzstaffelungen, Ganzjahresesternte im Freiland.



Abbildung 2: Bio-intensive Flächenbelegung mit Mehrfachkulturen im Sommersatz 2022 an der Versuchsstation Zinsenhof



Abbildung 3: Durch eine räumliche (Überwuchs) und eine zeitliche (unterschiedliche Entwicklungsgeschwindigkeit der Mischkulturpartner) Doppelbelegung ergeben sich gute Flächenausnutzungen

Die 2022 bis 2024 getesteten Mischkulturanordnungen führten zum Teil bewusst zu einer Überbeanspruchung des Systems. So kam der Salat durch den Überwuchs der Buschbohne stark in Bedrängnis. Seine raschere Abreife und Abernte schaffte Raum für das zunehmende Entwicklungsbedürfnis der Hülsenfrucht. Als Nebeneffekt der zeitlichen und räumlichen Verzahnung mit dem Ziel einer besseren Flächenertragsleistung ist eine durchgehende Bodendeckung anzuführen, die gerade in den Sommermonaten eine positive schützende Wirkung zeigt.

Versuchsjahr 2023:

Tabelle 2: Kulturabfolge und Ertragsergebnisse Versuchsaußenstelle Zinsenhof 2023

Kulturen auf Parzelle	Ertrag in Stück/m ²	Ertrag in kg/m ²	Durchschn.gew. in g
Karotte: Ochsenherz, Steckzwiebel: Sturon, Radicchio: Trevisio, Radicchio: Castelfranco	45,2	5,4	128,6
Karotte: Ochsenherz, Steckzwiebel: Sturon, Zuckerhut: Uranus	73,0	6,0	82,8
Petersilie, Knollenfenchel: Preludio F1, Tomate: Kremser Perle	84,7	5,5	65,4
Blattkohl: Grünkohl, Radieschen: Valerie F1, Radieschen: Valerie F1, Batavia: Concretion grün, Eichblatt: Macai rot	25,9	2,0	77,4
Stangensellerie: Tall Utah, Bundzwiebel: Ishikura Long W., Stangensellerie: Chinesische Pink C., Gurke: Delikatess, Grünkohl: Westlandse Winter, Palmkohl: Nero di Toscana	18,8	2,7	149,1
Radieschen: Valerie F1, Radieschen: Valerie F1, Batavia: Concretion grün, Eichblatt: Macai rot, Stangensellerie, Paprika: WE 880	33,3	3,9	118,3
Sprossenbrokkoli: Santee F1, Winterzwiebel: Red Baron, Kohlrabi: Vikora F1, Buschbohne: Helios, Buschbohne: Maxi	22,5	2,7	118,7
Chinakohl: Natsuki, Winterzwiebel: Red Spring F1, Zucchini: Solara	75,5	9,6	126,4

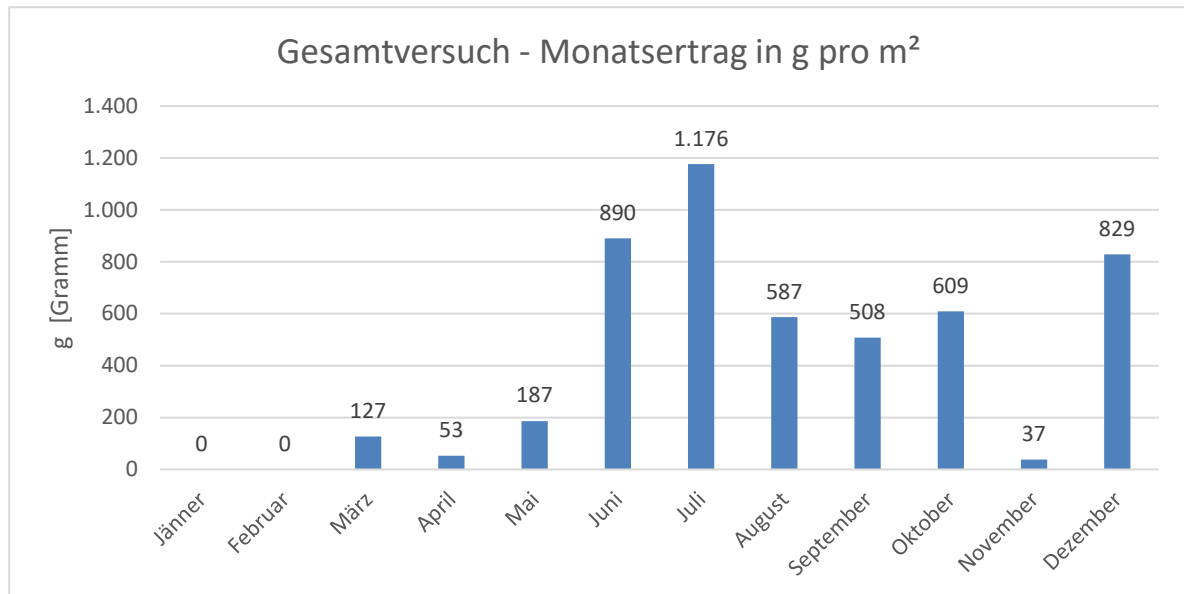


Abbildung 4: Monatliche Verteilung der Ertragsergebnisse des Marktgärtnerversuchs an der Versuchsaußenstelle Zinsenhof 2023

In Summe ergaben sich 2023 Quadratmetergesamterträge von 5 kg.

Auf einer Zusatzparzelle wurde angesichts überschwemmungsbedingter Bodenverdichtungen der Einsatz der Biograbegabel getestet. Mithilfe dieses Handgeräts kann auf einfache, bodenschonende Weise Luft in den Boden eingebracht werden, ohne dass dieser gewendet wird. Das Gerät wird in den Boden eingestochen und anschließend aufgekippt. Quer durchs Beet im Abstand von 10-15 cm wird dieser Vorgang wiederholt.



Abbildung 5: Der Einsatz der Biograbegabel (engl. Broadfork)

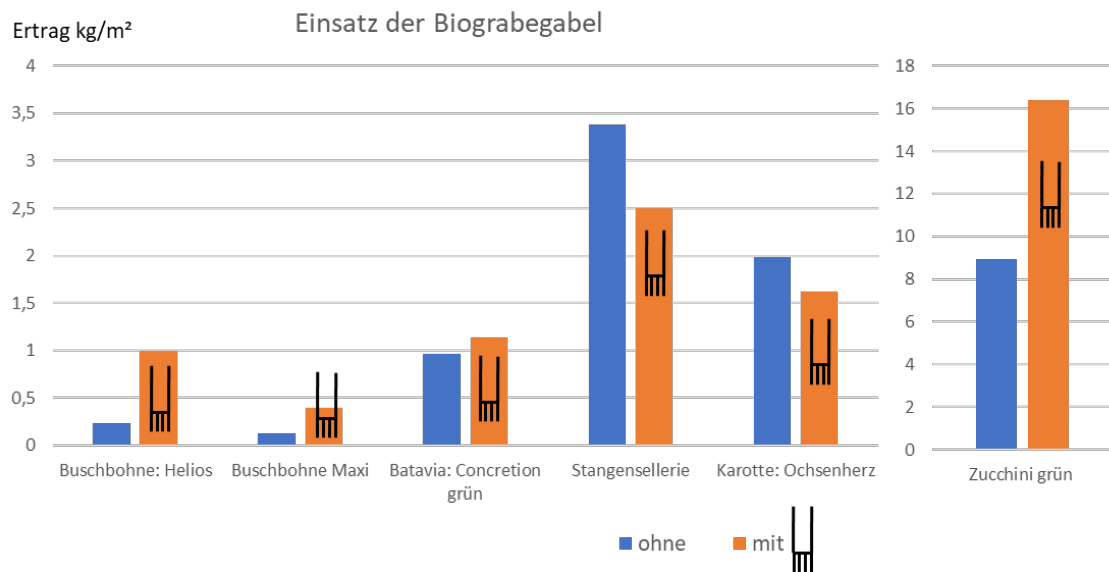


Abbildung 6: Auswirkungen eines Einsatzes der Biograbegabel auf den Ertrag bei diversen Gemüsearten

Ertragssteigernde Effekte eines Biograbegabeleinsatzes konnten bei Buschbohne und Zucchini beobachtet werden. Bei den Doldenblütlern wie Stangensellerie und Karotte zeigte sich eine gegenteilige Wirkung. Beim Bataviasalat 'Concretion' wurden kaum Unterschiede festgestellt.

Versuchsjahr 2024:

Tabelle 3: Kulturabfolge und Ertragsergebnisse Versuchsaußenstelle Zinsenhof 2024

Versuchs- variante	Kulturen am Beet pro Jahr (jeweils 1 Beetzeile)	Versuchs- gewicht gesamt, kg	Versuchs- fläche m ²	Ertrag kg/m ²	Anzahl der Beetbelegungen pro Jahr
1	Batavia - grün: 'Ferega' Kochsalat: 'Forellenschluß' Lollo Bionda: 'Teramo' (hellgrün) Steckzwiebel: 'Shakespeare' Zucchini: 'Zuboda' Rucola coltivata Vogerlsalat	318	12,8	24,8	2,6
2	Radieschen: 'Valerie F1' Kopfsalat: 'Summertime' Kopfsalat II: 'Summertime' Radieschen: 'Rudi'	76	12,8	6,0	3,0
3	Chinakohl: 'Yuki F1' Steckzwiebel: 'Shakespeare' Kopfsalat: 'Attraktion' Paprika: 'Resi', 'Mattadores F1' Paprika: 'Goccia D'Oro'	135	12,8	10,5	2,7
4	Karotte: 'Bangor F1' Brokkoli: 'Limba' Kohlrabi: 'Lanro' Karfiol: 'Tabiro' Gurke: 'Marketmore' Radicchio: 'Vasari	59	12,8	4,6	3,5
5	Feldsalat: 'Verte à coeur plein 2' Spinat: 'Butterflay' Kohlrabi rot: 'Blaro' Kopfsalat: 'Attraktion' Tomate: 'Kremser Perle', 'Bauna F1'	116	12,8	9,1	3,0
6	Asiasalat: 'Garnet Giant', 'Golden Frills' Frühkraut: 'Derby Day' Buschbohne: 'Maxi' Buschbohne: 'Helios' Pak Choi: Weißstielig 'Joi Choi F1' Pak Choi: Grünstielig 'You Qing Choi F1'	152	12,8	11,8	4,0
7	Radieschen: 'Valerie F1' Eichblattsalat: 'Cerbiatta' Knollenfenchel: 'Perfektion' Karotte Palmkohl: 'Nero di Toscana' Grünkohl 'Westlandse Winter'	183	12,8	14,3	4,0
8	Winterpostelein Petersilie: 'Einfache Schnitt' Mangold: 'Tre Colori'	294	12,8	23,0	2,0
GESAMT		1 332	102,4	13,0	3,1

Diese Ergebnisse belegen mit 13 kg/m² Durchschnittsjahresertrag am Freilandbeet erstaunliche Flächenproduktivitätspotenziale im Marktgärtnerkonzept. Die Spitzenwerte von fast 25 kg/m² ergaben sich beim Einsatz von Zucchini-, Petersilie- und Mangoldkulturen – letztere wohl wegen der langen Kulturzeit mit beeindruckender Anzahl an Schnitten und Erntedurchgängen (12 x bei Blattpetersilie und 19x bei Stielmangold zwischen Mai und November).

Im Durchschnitt wurde jede Fläche 3 Mal pro Jahr belegt. Interessanterweise ergaben sich aber bei den Gemüsekombinationen mit der höchsten Umschlaghäufigkeit (4x pro Jahr) nicht unbedingt die höchsten Gesamtquadratmetererträge. Kurze Kulturen wie Asia-Salate oder Radieschen bringen nicht so viel Gewicht, machen die Fläche aber rasch wieder frei für eine Folgekultur.

3.2 Ergebnisse aus den EIP-Partnerbetrieben

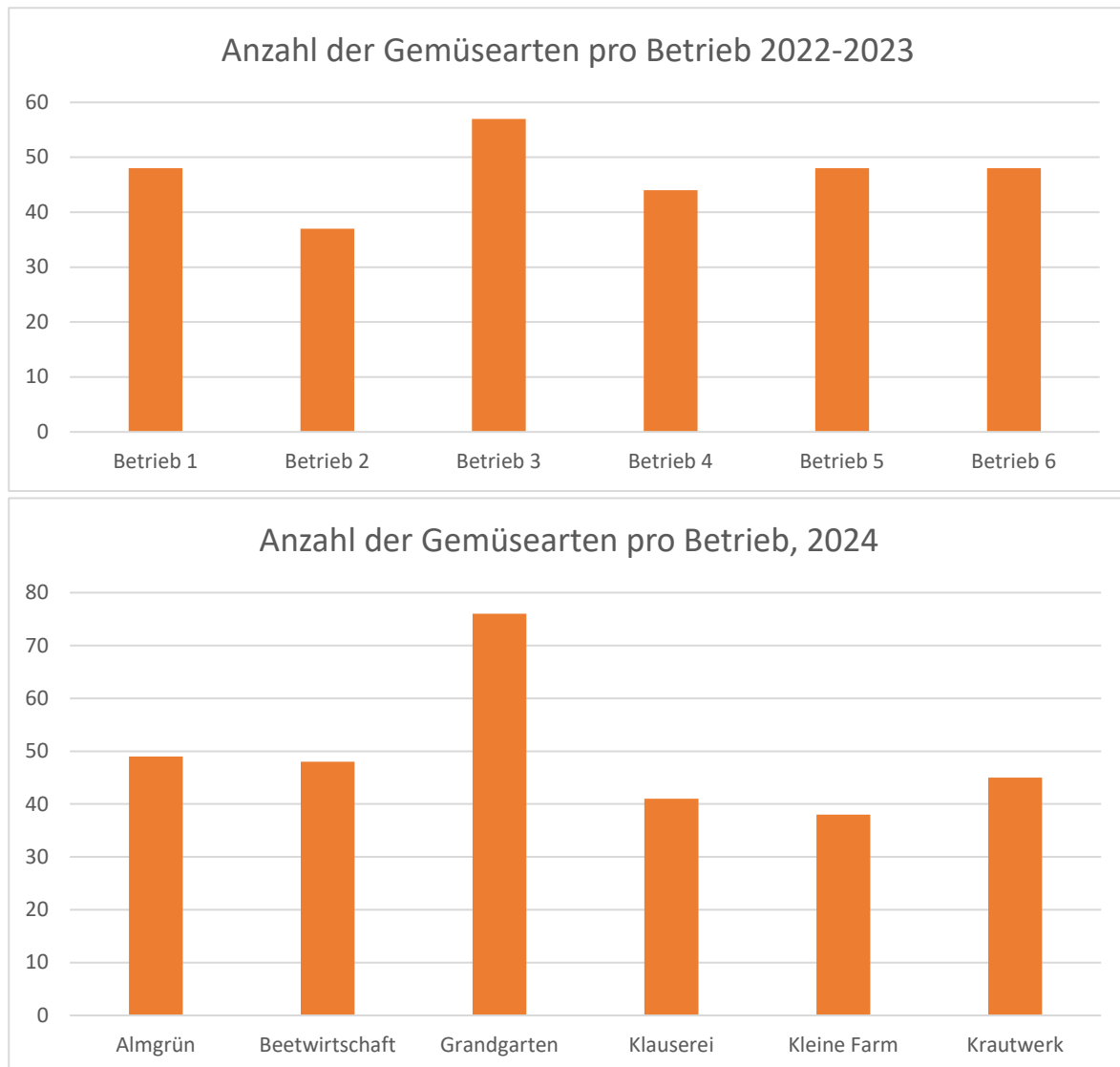


Abbildung 7: Biodiversität: Anzahl der Gemüsearten pro Betrieb in den Jahren 2022-2024

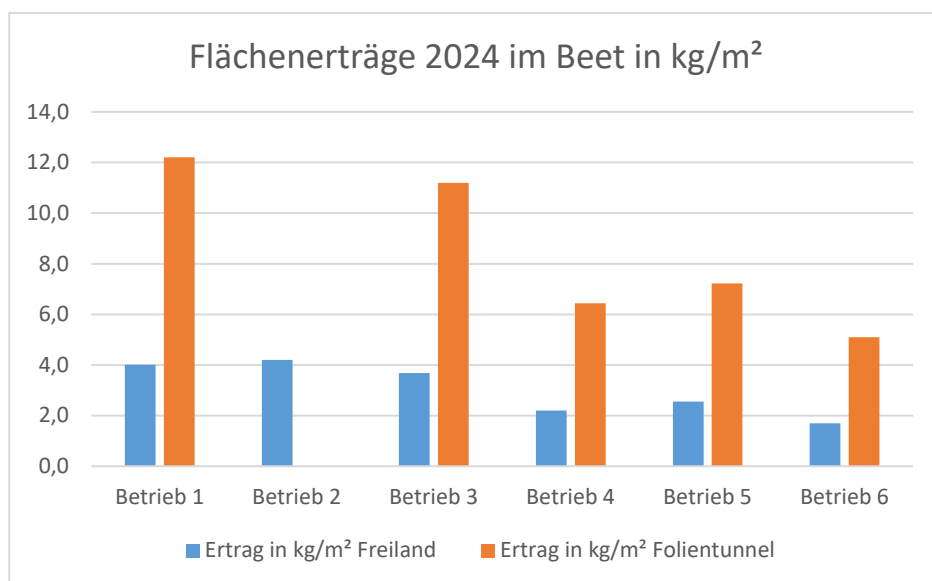
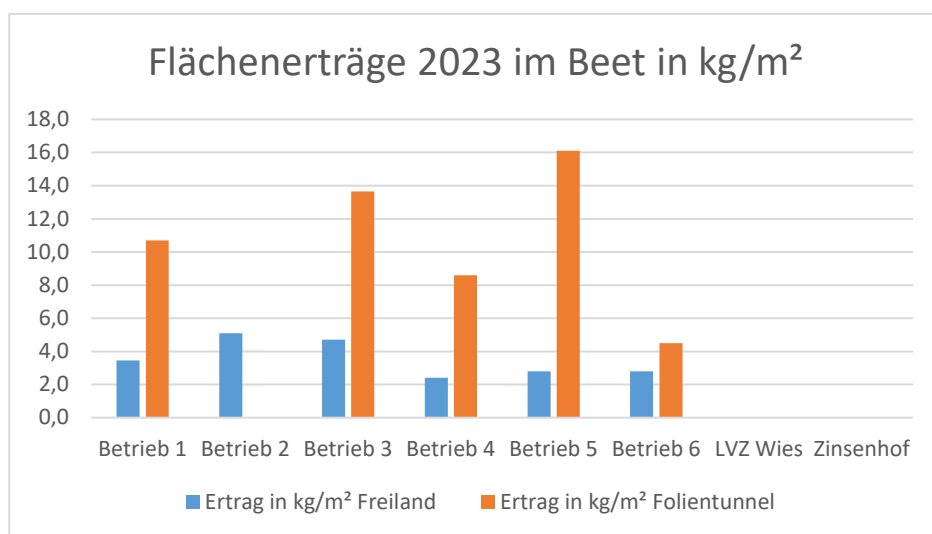
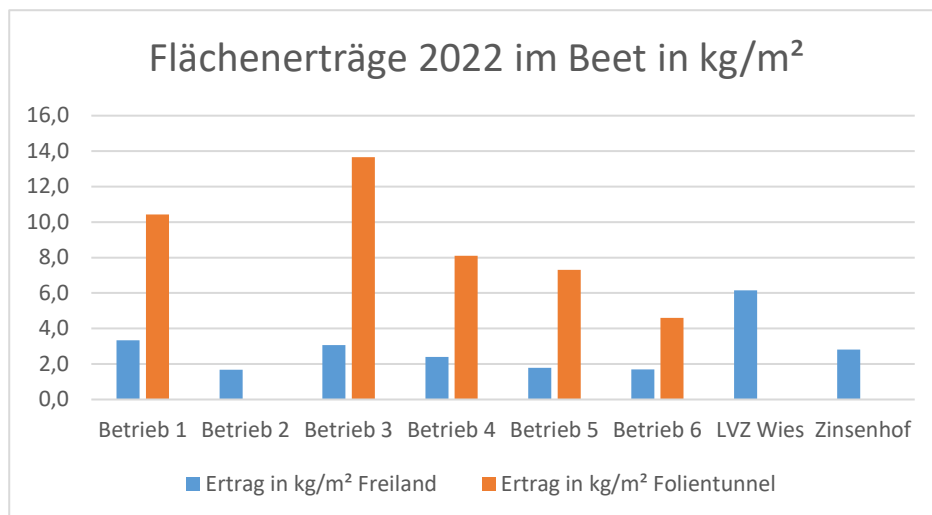


Abbildung 8: Flächenerträge der Partnerbetriebe 2022 – 2024 im Vergleich

Tabelle 4: Tabellarische Übersicht über die Flächen und Erträge der Marktgärtnerbetriebe 2024, F: Freiland, GA: geschützter Anbau

Betrieb	Kulturen	Fläche F	Fläche GA	Fläche Gesamt	Ernte F	Ernte GA	Erntegesamt	kg/m ²	F kg/m ²	GA kg/m ²
Betrieb 1	49	1 913	318	2 231	7 681	3 883	11 564	5,2	4,0	12,2
Betrieb 2	48	2 508	228	2 736	-	-	11 515	4,2	4,2	-
Betrieb 3	76	3 867	515	4 382	14 248	5 766	20 013	4,6	3,7	11,2
Betrieb 4	41	1 410	435	1 845	3 103	2 801	5 905	3,2	2,2	6,4
Betrieb 5	38	4 922	800	5 722	12 555	5 775	18 330	3,2	2,6	7,2
Betrieb 6	45	5 260	705	5 965	8 941	3 591	12 532	2,1	1,7	5,1

Tabelle 5: Standweiten in cm bei allen Gemüsegruppen in der Gesamtheit der Partnerbetriebe 2024

		Reihenabstand in cm			Abstand in der Reihe in cm		
Kulturgruppe	Kultur	Von	bis	MW	Von	bis	MW
Blattgemüse	Mangold	3	40	22	25	40	33
Blattgemüse	Asiasalat	6	25	16	1	20	10
Blattgemüse	Endivie	38	50	44	35	40	38
Blattgemüse	Hirschhornwegerich	19	27	23	15	25	20
Blattgemüse	Pflücksalat	20	20	20	20	20	20
Blattgemüse	Portulak	25	30	28	10	30	20
Blattgemüse	Radicchio	25	40	33	20	40	30
Blattgemüse	Rucola	6	20	13	1	25	13
Blattgemüse	Salat	11	38	24	5	76	41
Blattgemüse	Spargelsalat	25	38	31	20	30	25
Blattgemüse	Tatsoi	25	30	28	25	30	28
Blattgemüse	Vogerlsalat	10	16	13	1	12	7
Blattgemüse	Zuckerhut	30	30	30	40	40	40
Blattgemüse	Neuseeländerspinat	38	38	38	30	30	30
Blattgemüse	Spinat	11	38	24	1	30	16
Blattgemüse	Wasserspinat	25	35	30	20	30	25
Fruchtgemüse	Gurken	38	100	69	30	60	45
Fruchtgemüse	Kürbis	75	100	88	1	100	50

Kulturgruppe	Kultur	Von	bis	MW	Von	bis	MW
Fruchtgemüse	Patisson	75	75	75	100	100	100
Fruchtgemüse	Melanzani	40	80	60	70	75	73
Fruchtgemüse	Honigmelone	40	40	40	1	100	51
Fruchtgemüse	Melonen	80	80	80	40	40	40
Fruchtgemüse	Wassermelone	75	80	78	50	50	50
Fruchtgemüse	Paprika	38	75	56	38	60	49
Fruchtgemüse	Pfefferoni/Chili	38	38	38	38	60	49
Fruchtgemüse	Paradeiser	38	75	56	50	70	60
Fruchtgemüse	Zucchini	100	110	105	60	100	80
Hülsenfrüchte	Bohnen	25	40	33	5	25	15
Hülsenfrüchte	Buschbohnen	38	40	39	3	10	7
Hülsenfrüchte	Puffbohnen	25	60	43	5	20	13
Hülsenfrüchte	Spagethibohnen	75	110	93	30	50	40
Hülsenfrüchte	Stangenbohnen	40	40	40	50	50	50
Hülsenfrüchte	Edamame	25	40	33	10	30	20
Hülsenfrüchte	Erbsen	8	80	44	5	40	23
Hülsenfrüchte	Zuckererbsen	15	38	26	3	10	7
Kohlgemüse	Brokkoli	25	75	50	5	100	53
Kohlgemüse	Chinakohl	25	40	33	25	40	33
Kohlgemüse	Grünkohl	10	50	30	13	50	32
Kohlgemüse	Karfiol	38	50	44	30	60	45
Kohlgemüse	Wirsing	30	50	40	40	50	45
Kohlgemüse	Kohlrabi	25	38	31	20	45	33
Kohlgemüse	Kohlsprossen	38	38	38	40	45	43
Kohlgemüse	Flowersprouts/Kohl- röschen	38	38	38	40	45	43
Kohlgemüse	Butterkohl	27	27	27	50	50	50
Kohlgemüse	Kraut	38	38	38	45	45	45

Kulturgruppe	Kultur	Von	bis	MW	Von	bis	MW
Kohlgemüse	Rotkraut	25	50	38	40	60	50
Kohlgemüse	Spitzkraut	38	40	39	40	50	45
Kohlgemüse	Weißkraut	3	50	27	4	50	27
Kohlgemüse	Pak choi	20	75	48	5	30	18
Kohlgemüse	Palmkohl	38	50	44	40	50	45
Kräuter	Kerbel	19	25	22	4	10	7
Kräuter	Basilikum	0	75	38	0	45	23
Kräuter	Dill	19	75	47	5	15	10
Kräuter	Koriander	19	38	28	4	20	12
Kräuter	Kräuter	12	25	19	1	25	13
Kräuter	Petersilie	25	38	31	3	25	14
Kräuter	Schnittlauch	25	75	50	25	30	28
Kräuter	Shiso	38	38	38	40	40	40
Kräuter	Zitronengras	25	25	25	25	25	25
Kräuter	Kresse	6	6	6	2	2	2
Obst	Erdbeeren	38	40	39	25	30	28
Stängelgemüse	Lauch	25	27	26	15	20	18
Stängelgemüse	Rhabarber	75	100	88	80	150	115
Stängelgemüse	Stangensellerie	25	75	50	20	40	30
Stängelgemüse	Spargel	70	70	70	30	30	30
Wurzel- und Knollen- gemüse	Wurzelpetersilie	25	27	26	5	6	6
Wurzel- und Knollen- gemüse	Fenchel	19	40	29	15	30	23
Wurzel- und Knollen- gemüse	Haferwurzel	38	38	38	5	5	5
Wurzel- und Knollen- gemüse	Ingwer	25	25	25	25	25	25
Wurzel- und Knollen- gemüse	Karotten	15	30	23	1	3	2

Kulturgruppe	Kultur	Von	bis	MW	Von	bis	MW
Wurzel- und Knollengemüse	Kartoffeln	50	50	50	40	40	40
Wurzel- und Knollengemüse	Knoblauch	20	27	23	5	20	13
Wurzel- und Knollengemüse	Pastinaken	25	27	26	4	8	6
Wurzel- und Knollengemüse	Radieschen	6	38	22	3	6	5
Wurzel- und Knollengemüse	Rettich	20	27	23	5	25	15
Wurzel- und Knollengemüse	Chioggia Rübe	25	25	25	5	5	5
Wurzel- und Knollengemüse	Gelbe Rübe	25	27	26	5	10	8
Wurzel- und Knollengemüse	Mairüben	15	27	21	5	15	10
Wurzel- und Knollengemüse	Rote Rübe	25	30	28	5	15	10
Wurzel- und Knollengemüse	Rüben	16	27	21	8	15	12
Wurzel- und Knollengemüse	Speiserüben	19	19	19	5	5	5
Wurzel- und Knollengemüse	Steckrübe	27	27	27	7	13	10
Wurzel- und Knollengemüse	Weißer Rübe	25	25	25	5	5	5
Wurzel- und Knollengemüse	Knollensellerie	25	40	33	25	50	38
Zwiebelgemüse	Jungzwiebel	19	40	29	10	25	18
Zwiebelgemüse	Schalotten	20	25	23	12	20	16
Zwiebelgemüse	Wintersteckzwiebel	0	0	0	0	0	0
Zwiebelgemüse	Zwiebeln	16	38	27	5	30	18

Tabelle 6: Bestandesdichte in Pflanzen/m² bei allen Gemüsegruppen in der Gesamtheit der Partnerbetriebe 2024

Kulturgruppe	Kultur	von Pfl./m ²	bis Pfl./m ²
Blattgemüse	Mangold	4,2	28,1
Blattgemüse	Asiasalat	800,0	1 200,0
Blattgemüse	Endivie	6,4	8,3
Blattgemüse	Pflücksalat	26,7	26,7
Blattgemüse	Radicchio	6,7	16,0
Blattgemüse	Rucola	8,7	1 333,3
Blattgemüse	Salat	3,4	33,3
Blattgemüse	Salat Schnitt	12,5	34,1
Blattgemüse	Spargelsalat	8,3	13,3
Blattgemüse	Vogerlsalat	50,0	666,7
Blattgemüse	Zuckerhut	8,3	11,8
Blattgemüse	Spinat	13,3	625,0
Fruchtgemüse	Gurken	2,6	6,7
Fruchtgemüse	Kürbis	1,3	5,6
Fruchtgemüse	Patisson	1,3	1,3
Fruchtgemüse	Melanzani	1,7	4,9

Kulturgruppe	Kultur	von Pfl./m ²	bis Pfl./m ²
Fruchtgemüse	Honigmelone	1,3	5,3
Fruchtgemüse	Melonen	3,1	3,1
Fruchtgemüse	Wassermelone	2,5	2,7
Fruchtgemüse	Zuckermelone	1,2	1,2
Fruchtgemüse	Paprika	0,1	7,0
Fruchtgemüse	Pfefferoni/Chili	2,5	147,7
Fruchtgemüse	Paradeiser	2,4	7,1
Fruchtgemüse	Zucchini	1,3	2,2
Hülsenfrüchte	Bohnen	15,0	33,3
Hülsenfrüchte	Buschbohnen	26,7	53,3
Hülsenfrüchte	Puffbohnen	13,3	53,3
Hülsenfrüchte	Spagetthibohnen	2,7	4,4
Hülsenfrüchte	Stangenbohnen	2,7	41,7
Hülsenfrüchte	Erbsen	26,7	53,3
Hülsenfrüchte	Zuckererbsen	26,7	88,9
Kohlgemüse	Brokkoli	2,7	10,0
Kohlgemüse	Chinakohl	6,3	10,0
Kohlgemüse	Grünkohl	2,2	21,5

Kulturgruppe	Kultur	von Pfl./m ²	bis Pfl./m ²
Kohlgemüse	Karfiol	4,4	8,9
Kohlgemüse	Wirsing	5,0	10,0
Kohlgemüse	Kohlrabi	8,3	26,0
Kohlgemüse	Kohlsprossen	2,6	8,3
Kohlgemüse	Flowersprouts/Kohlröschen	5,9	6,7
Kohlgemüse	Butterkohl	6,3	7,5
Kohlgemüse	Kraut	5,9	5,9
Kohlgemüse	Rotkraut	1,6	8,0
Kohlgemüse	Scherkohl	8,3	8,3
Kohlgemüse	Spitzkraut	5,0	6,7
Kohlgemüse	Weißkraut	5,0	20,0
Kohlgemüse	Pak choi	12,5	80,0
Kohlgemüse	Palmkohl	2,6	7,9
Stängelgemüse	Lauch	11,4	26,7
Stängelgemüse	Rhabarber	0,9	1,7
Stängelgemüse	Stangensellerie	6,6	16,7
Wurzel- und Knollengemüse	Fenchel	9,4	26,7
Wurzel- und Knollengemüse	Ingwer	16,0	25,0

Kulturgruppe	Kultur	von Pfl./m ²	bis Pfl./m ²
Wurzel- und Knollengemüse	Karotten	78,1	400,0
Wurzel- und Knollengemüse	Knoblauch	20,0	80,0
Wurzel- und Knollengemüse	Kurkuma	16,2	19,2
Wurzel- und Knollengemüse	Pastinaken	46,9	50,0
Wurzel- und Knollengemüse	Radieschen	53,3	320,0
Wurzel- und Knollengemüse	Rettich	16,0	80,0
Wurzel- und Knollengemüse	Chioggia Rübe	80,0	80,0
Wurzel- und Knollengemüse	Gelbe Rübe	37,5	80,0
Wurzel- und Knollengemüse	Mairüben	26,7	80,0
Wurzel- und Knollengemüse	Rote Rübe	22,9	80,0
Wurzel- und Knollengemüse	Rüben	25,0	78,1
Wurzel- und Knollengemüse	Speiserüben	106,7	106,7
Wurzel- und Knollengemüse	Steckrübe	12,5	53,6
Wurzel- und Knollengemüse	Weiße Rübe	80,0	80,0
Wurzel- und Knollengemüse	Knollensellerie	5,3	20,0
Zwiebelgemüse	Jungzwiebel	17,3	53,3
Zwiebelgemüse	Zwiebeln	13,3	208,3

Tabelle 7: Quadratmeter-Erträge in kg/m² bei allen Gemüsegruppen in der Gesamtheit der Partnerbetriebe 2024

Kulturgruppe	Kulturuntergruppe	Kultur	von kg/m ²	bis kg/m ²
Blattgemüse	Mangold	Mangold	0,2	15,0
Blattgemüse	Salat	Asiasalat	0,8	4,3
Blattgemüse	Salat	Endivie	0,4	2,6
Blattgemüse	Salat	Pflücksalat	0,9	5,7
Blattgemüse	Salat	Radicchio	0,1	5,8
Blattgemüse	Salat	Rucola	0,1	8,5
Blattgemüse	Salat	Salat	0,1	6,7
Blattgemüse	Salat	Salat Schnitt	0,1	2,4
Blattgemüse	Salat	Vogerlsalat	0,2	1,9
Blattgemüse	Salat	Zuckerhut	0,7	5,2
Blattgemüse	Spinat	Spinat	0,1	4,0
Fruchtgemüse	Gurken	Gurken	10,0	25,5
Fruchtgemüse	Kürbis	Kürbis	0,5	16,2
Fruchtgemüse	Kürbis	Patisson	17,9	17,9
Fruchtgemüse	Melanzani	Melanzani	1,5	10,8
Fruchtgemüse	Melone	Honigmelone	2,4	5,1
Fruchtgemüse	Melone	Wassermelone	0,5	0,7

Kulturgruppe	Kulturuntergruppe	Kultur	von kg/m ²	bis kg/m ²
Fruchtgemüse	Melone	Zuckermelone	0,3	0,3
Fruchtgemüse	Paprika	Paprika	0,4	9,1
Fruchtgemüse	Paprika	Pfefferoni/Chili	0,2	12,7
Fruchtgemüse	Paradeiser	Paradeiser	2,0	35,0
Fruchtgemüse	Zucchini	Zucchini	2,7	10,9
Hülsenfrüchte	Bohnen	Bohnen	1,0	3,0
Hülsenfrüchte	Bohnen	Buschbohnen	0,5	2,8
Hülsenfrüchte	Bohnen	Puffbohnen	0,4	2,2
Hülsenfrüchte	Bohnen	Spagethibohnen	0,5	2,5
Hülsenfrüchte	Bohnen	Stangenbohnen	0,1	7,2
Hülsenfrüchte	Erbsen	Erbsen	0,7	4,6
Hülsenfrüchte	Erbsen	Zuckererbsen	0,2	2,5
Kohlgemüse	Brokkoli	Brokkoli	0,5	3,1
Kohlgemüse	Chinakohl	Chinakohl	0,4	7,5
Kohlgemüse	Grünkohl	Grünkohl	0,7	5,4
Kohlgemüse	Karfiol	Karfiol	0,5	2,8
Kohlgemüse	Kohl	Wirsing	0,2	4,2
Kohlgemüse	Kohlrabi	Kohlrabi	0,7	10,1

Kulturgruppe	Kulturuntergruppe	Kultur	von kg/m ²	bis kg/m ²
Kohlgemüse	Kohlrspossen	Kohlrspossen	0,2	3,0
Kohlgemüse	Kohlrspossen	Flowersprouts/Kohlröschen	0,3	1,0
Kohlgemüse	Kraut	Butterkohl	0,3	1,9
Kohlgemüse	Kraut	Kraut	1,2	1,2
Kohlgemüse	Kraut	Rotkraut	0,2	6,3
Kohlgemüse	Kraut	Scherkohl	0,1	0,1
Kohlgemüse	Kraut	Spitzkraut	4,7	6,9
Kohlgemüse	Kraut	Weißkraut	0,1	8,1
Kohlgemüse	Oak Choi	Pak choi	0,7	15,5
Kohlgemüse	Palmkohl	Palmkohl	0,1	2,2
Kohlgemüse	Rüben	Kohlrübe	0,4	0,4
Stängelgemüse	Lauch	Lauch	0,9	6,2
Stängelgemüse	Rhabarber	Rhabarber	0,5	5,3
Stängelgemüse	Sellerie	Stangensellerie	0,1	13,1
Wurzel- und Knollengemüse	Fenchel	Fenchel	0,5	8,4
Wurzel- und Knollengemüse	Ingwer	Ingwer	0,2	2,3
Wurzel- und Knollengemüse	Karotten	Karotten	0,2	9,5

Kulturgruppe	Kulturuntergruppe	Kultur	von kg/m ²	bis kg/m ²
Wurzel- und Knollengemüse	Knoblauch	Knoblauch	0,1	1,6
Wurzel- und Knollengemüse	Kurkuma	Kurkuma	0,8	2,4
Wurzel- und Knollengemüse	Pastinaken	Pastinaken	0,6	7,7
Wurzel- und Knollengemüse	Radieschen	Radieschen	0,5	7,2
Wurzel- und Knollengemüse	Rettich	Rettich	0,5	6,3
Wurzel- und Knollengemüse	Rüben	Chioggia Rübe	3,8	3,8
Wurzel- und Knollengemüse	Rüben	Gelbe Rübe	1,3	2,1
Wurzel- und Knollengemüse	Rüben	Mairüben	0,6	5,8
Wurzel- und Knollengemüse	Rüben	Rote Rübe	0,3	14,3
Wurzel- und Knollengemüse	Rüben	Rüben	0,3	24,9
Wurzel- und Knollengemüse	Rüben	Speiserüben	0,9	0,9
Wurzel- und Knollengemüse	Rüben	Steckrübe	4,6	6,4
Wurzel- und Knollengemüse	Rüben	Weißer Rübe	0,1	0,1

Kulturgruppe	Kulturuntergruppe	Kultur	von kg/m ²	bis kg/m ²
Wurzel- und Knollengemüse	Sellerie	Knollensellerie	0,8	8,4
Zwiebelgemüse	Jungzwiebel	Jungzwiebel	1,1	9,3
Zwiebelgemüse	Schalotten	Schalotten	0,1	2,4
Zwiebelgemüse	Zwiebel	Zwiebeln	0,2	12,6

3.3 Zusammenfassung der Ergebnisse und Resumee

In den 2,5 Projektjahren wurde eine Fülle an wertvollen Anbau- und Erntedaten an den Versuchsstationen und in den EIP-Partnerbetrieben gewonnen, geordnet und ausgewertet. Daraus lassen sich Schlussfolgerungen ziehen, die für die Marktgartenpraxis von Bedeutung sind.

Folgende Erkenntnisse wurden zusammenfassend im Arbeitspaket Gemüsebau aus dem vorliegenden Projekt gewonnen:

- Marktgärtnerbetriebe weisen eine außergewöhnliche Biodiversität auf. Sie kultivieren 40 bis über 70 verschiedene Gemüsearten.
- Marktgärtnerbetriebe erzielen auf kleinsten Freilandflächen und mit einfachsten Mitteln beachtliche Erträge von 2 bis 5 kg/m²
- Auf geschützten Anbauflächen (kalte Folientunnel) lassen sich gegenüber dem Freiland 2- bis 5-fache Jahreserträge erzielen
- Die größten Ertragsunterschiede zwischen den Marktgärtnerbetrieben ergaben sich beim Blattgemüse bei Spinat und Salat, beim Fruchtgemüse bei Paprika, beim Kohlgemüse bei Weißkraut, bei Wurzelgemüse bei Karotten und bei den Zwiebeln.
- Sehr große Ertragspotenziale werden in der marktgärtnerischen Praxis derzeit noch gar nicht genutzt. Im Versuchsmaßstab sind Durchschnittserträge von 13 kg/m² im Freiland erreicht worden. Spitzenerträge gingen bis 25 kg/m²

- Solche Ertragsreserven lassen sich durch die richtige Sortimentsauswahl, Bestandverdichtung, Satzstaffelung, Mischkultur und Ganzjahresbelegung (2- bis 4 Gemüsekulturen pro Jahr und Beet) mobilisieren.
- Die vorliegenden Bio-Intensivierungsversuche ergaben, dass bei einem Jahres-Prokopf-Verzehr in Österreich von ca. 123 kg Gemüse (Statistik Austria 2023/24) rein rechnerisch pro 100 m² Freilandfläche 10 Personen von Marktgärtnereibetrieben versorgt werden könnten. Es muss einschränkend erwähnt werden, dass die Artenzusammensetzung dabei allerdings nicht den Verzehrgewohnheiten des/der Durchschnittsbürger:in entspricht.

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Betriebsgröße und Nettobeetfläche auf den Marktgärtnerbetrieben im Projekt	10
Tabelle 2: Kulturabfolge und Ertragsergebnisse Versuchsaußenstelle Zinsenhof 2023.....	13
Tabelle 3: Kulturabfolge und Ertragsergebnisse Versuchsaußenstelle Zinsenhof 2024.....	17
Tabelle 4: Tabellarische Übersicht über die Flächen und Erträge der Marktgärtnerbetriebe 2024, F: Freiland, GA: geschützter Anbau	21
Tabelle 5: Standweiten in cm bei allen Gemüsegruppen in der Gesamtheit der Partnerbetriebe 2024	21
Tabelle 6: Bestandesdichte in Pflanzen/m ² bei allen Gemüsegruppen in der Gesamtheit der Partnerbetriebe 2024.....	25
Tabelle 7: Quadratmeter-Erträge in kg/m ² bei allen Gemüsegruppen in der Gesamtheit der Partnerbetriebe 2024	29

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Versuchsanlage Marktgärtnerei, Außenstelle Zinsenhof	9
Abbildung 2: Bio-intensive Flächenbelegung mit Mehrfachkulturen im Sommersatz 2022 an der Versuchsstation Zinsenhof	11
Abbildung 3: Durch eine räumliche (Überwuchs) und eine zeitliche (unterschiedliche Entwicklungsgeschwindigkeit der Mischkulturpartner) Doppelbelegung ergeben sich gute Flächenausnutzungen.....	12
Abbildung 4: Monatliche Verteilung der Ertragsergebnisse des Marktgärtnerversuchs an der Versuchsaußenstelle Zinsenhof 2023	14
Abbildung 5: Der Einsatz der Biograbegabel (engl. Broadfork)	15
Abbildung 6: Auswirkungen eines Einsatzes der Biograbegabel auf den Ertrag bei diversen Gemüsearten	16
Abbildung 7: Biodiversität: Anzahl der Gemüsearten pro Betrieb in den Jahren 2022- 2024	19
Abbildung 8: Flächenerträge der Partnerbetriebe 2022 – 2024 im Vergleich.....	20

HBLFA für Gartenbau und Österreichische Bundesgärten

Grünbergstraße 24

1130 Wien

gartenbau.at