

Wintergemüsebau

Energie-extensiver Wintergemüsebau: die winterliche Ernte von
Frischgemüse in Ostösterreich im Praxistest



Impressum

Projektnehmer:in: HBLFA Schönbrunn

Abteilung Gemüsebau

Adresse: Grünbergstr. 24, 1130 Wien

Projektleiter:in: DI Wolfgang PALME

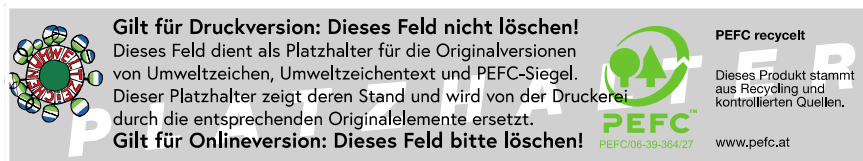
Tel.: +43 1 8135950-331

E-Mail: wolfgang.palme@gartenbau.at

Kooperationspartner:in: LGV Sonnengemüse Wien

Projektlaufzeit: 2020-21

Fotonachweis: Cover: Wolfgang Palme



Wien, 2022. Stand: 29. Februar 2024

Inhalt

Kapitel 1: Einleitung	4
Kapitel 2: Versuchsdurchführung.....	6
Kapitel 3: Ergebnisse	7
Gärtnerbetrieb Müller, 1110 Wien	8
Gärtnerbetrieb Erich Herret, 1110 Wien.....	9
Gärtnerbetrieb Karl Herret, 1110 Wien	10
Gärtnerbetrieb Schulte, 1220 Wien	11
Gärtnerbetrieb Ganger, 1220 Wien	12
Gärtnerbetrieb Unger, 7151 Wallern, Seewinkel.....	14
Vermarktung.....	14
Kapitel 4: Zusammenfassung.....	16
Abstract	16
Tabellenverzeichnis.....	18
Abbildungsverzeichnis.....	19

Kapitel 1: Einleitung

Das Prinzip des Wintergemüseanbaus ist ebenso naheliegend wie faszinierend: Viele Gemüsearten sind wesentlich frostfester, als man das bisher angenommen hat. Deshalb lassen sie sich ohne Heizungsaufwand mit einfachen Mitteln so kultivieren, dass sie während des ganzen Winters geerntet werden können.

Geschützte, ungeheizte Flächen in bestimmten Anbaubereichen Österreichs werden damit im Winter genutzt statt sie leer stehen zu lassen. Das ist nicht nur aus ökologischen, sondern auch aus ökonomischen Gründen äußerst sinnvoll. Dieses Anbauverfahren wird bisher großflächig nur beim Vogerlsalat angewendet, funktioniert aber bei zahlreichen anderen Gemüsearten genauso gut.

Die Produktion von Wintergemüse in ungeheizten Kulturräumen oder im Freiland stellt ein neues Anbauverfahren dar, das im Rahmen eines mehrjährigen Forschungsprojektes an der Abt. Gemüsebau der HBLFA Schönbrunn und an deren Außenstelle Zinsenhof sowie in Zusammenarbeit mit anderen Versuchsorganisationen und Praxisbetrieben in Österreich in den vergangenen Jahren entwickelt wurde.

Ziel dieser praxisangewandten, nachhaltigen Methode ist eine möglichst großflächige Umsetzung in österreichischen Betrieben, um die heimische Frischgemüseproduktion in eine saisonale, zukunftsweisende Richtung zu bewegen und Alternativen zu derzeit verbreiteten, ressourcenaufwändigen Anbaupraktiken aufzuzeigen. Die Zusammenarbeit mit der LGV Sonnengemüse ermöglichte eine Bewertung der Praxistauglichkeit und Anwendungsnähe der entwickelten Anbauverfahren in ostösterreichischen Gemüsebetrieben.

Tatsächlich eignen sich wesentlich mehr Gemüsearten für eine Ernte vom Spätherbst bis zum Frühling, als man vermuten würde. Dazu gehören Klassiker fürs Freiland, die schon im Sommer gepflanzt wurden, wie Grünkohl, Palmkohl, Zuckerhut oder Radicchio. Etwas weniger robust, aber in ostösterreichischen Wintern durchaus gut nutzbar sind z.B. Mangold oder zarte Bundkarotten.

Im geschützten kalten Anbau unter Glas oder Folie eröffnen sich noch zahlreiche zusätzliche Möglichkeiten des Wintergärtnerns. Außer dem Klassiker Vogerlsalat eignen sich dann auch noch Pflücksalate, Asia-Salate, Winterpostelein oder Radieschen. Zahlreiche Kräuter bringen Frische in den Winter: Petersilie, Koriander oder Gartenkresse.

Kapitel 2: Versuchsdurchführung

Mitgliedsbetriebe der LGV-Sonnengemüse sollten verschiedene Wintergemüsearten und –sorten produzieren, die dann über Spezialvermarktungsschienen ausgewählten LGV-Kunden während des Winters 2020/21 geliefert werden. Dabei war an eine Direktvermarktung über Flagship-Stores im Lebensmittelhandel oder über bestimmte Gemüsekielaktionen gedacht.

Bei einer internen Gärtnerumfrage meldeten sich 6 Betriebe (Bio und konventionell; im Freiland- und Gewächshaus, in Wien und im Seewinkel) und erklärten sich zur Mitarbeit bereit. In den ersten Gesprächsrunden wurde eine Grundeinschulung geboten, Gemüsepräferenzen erhoben und die Flächenangebote gesammelt.

Die wissenschaftliche Begleitung des Projektes umfasste Fachberatung, Datenerhebung und Dokumentation der wichtigsten Anbauparameter zur Winterproduktion eines breiten Gemüsesortiments.

Kapitel 3: Ergebnisse

Die Vorerhebung der Gärtnerpräferenzen ergab folgendes Ergebnis.

Tabelle 1 Gesamtvorerhebung der Gärtnerpräferenzen für eine Wintergemüsearten/-sortenauswahl sowie Flächen- und Mengenabschätzung

Gemüseart	Sorte	Herkunft	Jungpflanzenanzahl	Lieferzeitpunkt	Flächen
Zuckerhut	Uranus F1	Austro Saat	2 000	Mitte August	500 m ²
Zuckerhut	Sumero F1	Enza Zaden	1 500	Mitte August	
Zuckerhut	Virtus F1	Austro Saat	1 500	Mitte August	
Grünkohl	Winnetou F1	Hermina-Maier	700	Mitte Juli oder Mitte August	300 m ²
Grünkohl (rot)	Redbor F1	Austro Saat	700	Mitte August	
Palmkohl	Black Magic	Hermina-Maier	700	Mitte August	300 m ²
Palmkohl	Nero di Toscana	Reinsaat	700	Mitte August	
Radicchio (Treviso)	Aldebaran F1	Enza Zaden	4 300	Ende August	1.500 m ²
Radicchio (Treviso)	Ercole	Enza Zaden	4 300	Ende August	
Radicchio Castelfranco	Castelfranco Fenice TT	Reinsaat	4 300	Ende August	
Batavia Salat	Ostralie	Rijk Zwaan	5 500	Ende September	400 m ²
Batavia Salat	Nolanie	Rijk Zwaan	5 500	Ende September	400 m ²
Salanova	Hawking	Rijk Zwaan	1 500	Ende September	100 m ²
Salanova	Xandra	Rijk Zwaan	1 500	Ende September	100 m ²
Eazyleaf Salat	Skilton	Enza Zaden	1 500	Ende September	100 m ²
Multileaf Salat	Multired 80	Nunhems	1 500	Ende September	100 m ²
Radieschen	Rosetta	Austro Saat	Direktsaat	Ende Sept./Mitte Okt.	je 500 m ²
Bundzwiebel	Interstellar, Matrix	Austro Saat	Direktsaat	Anfang August	2.000 m ²
Bundkarotte	Nominator F1	Bejo	Direktsaat	Mitte August	1.000 m ²
Asia- Salat	Wasabino	Reinsaat	5 000	Ende Oktober	100 m ²
Asia- Salat	Golden Frills	Reinsaat	5 000	Ende Oktober	100 m ²
Asia- Salat	Mizuna	Reinsaat	5 000	Ende Oktober	100 m ²
Asia- Salat	Garnet Giant	Reinsaat	5 000	Ende Oktober	100 m ²
Asia- Salat	Rouge Metis	Reinsaat	5 000	Ende Oktober	100 m ²
Asia- Salat	Purple Wave	Reinsaat	5 000	Ende Oktober	100 m ²
	Winterpostelein	Reinsaat	1 700	Mitte September	100 m ²
	Winterkresse	Reinsaat	2 500	Mitte September	100 m ²
	Gartenkresse einfache	Austro Saat	5 000	Ende September	100 m ²
	Rucola selvatica	Reinsaat	12 500	Mitte September	500 m ²

Gemüseart	Sorte	Herkunft	Jungpflanzenanzahl	Lieferzeitpunkt	Flächen
Blattpetersilie	Einfache Schnitt 3	Reinsaat	8 000	Ende August	500 m ²
Blattkoriander	Thai	Reinsaat	2 800	Ende August	100 m ²
Pak Choi	Joi Choi	Austrosaat	6 500	Mitte September	400 m ²
			6 500	Ende September	400 m ²
Pak Choi	You Qing Choi	Austrosaat	6 500	Mitte September	400 m ²
			6 500	Ende September	400 m ²

Gärtnerbetrieb Müller, 1110 Wien

In diesem Betrieb wurden die kalten Folientunnelflächen mit Doppelfolieneindeckung für das Wintergemüseprojekt genutzt. Ca. 2.200 m² Kulturfläche standen für Salate und Radieschen zur Verfügung.

Tabelle 2 Anbaudaten am Betrieb Müller in 1110 Wien

Gemüseart	Sorte	Menge	Anbaufläche, m ²	Standweite, cm	Kulturdauer, Wochen
Bataviasalat	Nolanie	2.755	200	25x25 Verbund	10-11
Bataviasalat	Ostralie	2.755	200	25x25 Verbund	10-11
Pflücksalat	Multired 80	1.450	100	25x25 Verbund	10-11
Pflücksalat	Skilton	1.450	100	25x25 Verbund	8
Salanova	Hawking	1.450	100	25x25 Verbund	10-11
Radieschen rot	Rosetta		750	Direktsaat 9x6	11
Radieschen weiß, länglich	Ladenbeet		750	Direktsaat 9x6	11-12

Am kräftigsten entwickelten sich die Bataviasalatsorten. 'Multired 80' wurzelte nicht zufriedenstellend ein und brachte nur schwache Erträge. In diesem Fall wäre eine Direktsaat sicher empfehlenswert. Auch der Salanova 'Hawking' zeigte eine relativ schwache Entwicklung. Die beiden Radieschensorten ergaben eine gesunde, ertragreiche Winterkultur, wobei sich 'Ladenbeet' etwas langsamer entwickelte als die rotknollige 'Rosetta'.

Abbildung 1 Wintergemüse: Radieschen und Salate am Betrieb Müller, 1110 Wien



Gärtnerbetrieb Erich Herret, 1110 Wien

Der Bio-Betrieb Erich Herret in 1110 Wien verfügt über Hochglasflächen und brachte die Winterkultur nach Abräumen von Cherrytomaten ein.

Tabelle 3 Anbaudaten am Betrieb Erich Herret in 1110 Wien

Gemüseart	Sorte	Menge	Anbaufläche, m ²	Standweite, cm	Kulturdauer, Wochen
Blattkoriander	Thai	5.365	200	27x11,5	
Petersilie	Einf. Schnitt 3	17.500	500	27x11,5	
Winterpostelein		1.740	100	27x23	
Pak Choi	Joi Choi F1	6.486	400	27x23	6-8
Pak Choi	You Qing Choi F1	6.486	400	227x23	6-8
Rukola	selv. Liesenberg	12.615	500	27x23	
Bataviasalat	Nolanie	2.755	200	27x23	11
Bataviasalat	Ostralie	2.755	200	27x23	11
Pak Choi	Joi Choi F1	6.486	400	27x23	7-8
Pak Choi	You Qing Choi F1	6.486	400	27x23	7-8
Gartenkresse	Cressida	5.075	100	27x11,5	3-9
Asia-Salat	Garnet Giant	5.075	100	27x11,5	3-9
Asia-Salat	Golden Frills	5.075	100	27x11,5	3-9
Asia-Salat	Mizuna	5.075	100	27x11,5	3-9
Asia-Salat	Mustard Purple Wave	5.075	100	27x11,5	3-9
Asia-Salat	Rouge Metis	5.075	100	27x11,5	3-9
Asia-Salat	Wasabino	5.075	100	27x11,5	3-9
Asia-Salat	Green Wave	5.075	100	27x11,5	3-9

Die Pak Choi-Sorten 'Joi Choi F1' und 'You Qing Choi F1' wurden in 2 Sätzen ausgepflanzt (Mitte September – Anfang Oktober), um eventuell herbstliche Witterungsschwankungen ausgleichen zu können. Extrem schnell entwickelten sich die Asia-Salatsorten. Nach 3 Kulturwochen startete die erste Ernte. Das Erntefenster blieb aber lange offen, sodass auch noch Ende November geliefert werden konnte. Auch im Betrieb Erich Herret zeigten sich die Bataviasalate 'Nolanie' und 'Ostralie' vollkommen winterfest und ergaben beste Ernteergebnisse.

Abbildung 2 Wintergemüse: erntefertige Bestände von Pak Choi 'You Qing Choi F1' und Bataviasalat 'Nolanie' am Betrieb Erich Herret, 1110 Wien



Gärtnerbetrieb Karl Herret, 1110 Wien

Im Bio-Betrieb Karl Herret wurden ältere kalte Gewächshausflächen für den Winterversuch genutzt. Spezielles Augenmerk wurde auf eine Radicchiokultur gelegt. Aufgrund der vorgegebenen Fruchtfolge erfolgte die Belegung relativ spät ab Mitte August.

Tabelle 4 Anbaudaten am Betrieb Karl Herret in 1110 Wien

Gemüseart	Sorte	Menge	Anbaufläche, m ²	Standweite, cm	Pflanzdatum
Radicchio	Aldebaran F1	2.880/1.440	333/166	40x30	12.8./26.8.
Chioggia					
Radicchio	Castelfranco	2.880/1.440	333/166	40x30	12.8./26.8.
Castelfranco	Fenice TT				
Radicchio	Ercole	2.880/1.440	333/166	40x30	12.8./26.8.
Treviso					

Aufgrund des verspäteten Pflanzdatums ergaben sich kaum erntefähige Köpfe, was eine Auswertung verunmöglichte.

Gärtnerbetrieb Schulte, 1220 Wien

Am Feldgemüsebetrieb Schulte in Wien-Essling standen die Freilandkulturen im Vordergrund: Petersilie, Jungzwiebel, Bundkarotte. Es wurde auf Dämmen (Abstand 50 cm) gearbeitet. Als Vorfrucht belegte Getreide die Anbauflächen. Nach einer Bodenbearbeitung mit Ackern, Grubbern und Fräsen wurden die Dämme angelegt.

Tabelle 5 Anbaudaten am Betrieb Schulte in 1220 Wien

Gemüseart	Sorte	Menge	Anbaufläche, m ²	Standweite, cm	Kulturwochen
Petersilie	Einf. Schnitt 3	8.000	500	50x25	Ab 10
Jungzwiebel	'Interstellar'	Direktsaat	2000	50x1,3	17
Bundkarotten	'Nominator'	Direktsaat	1000	50x0,83	17

Extrem dichte maschinelle Aussaat verzögerte die Entwicklung. Letztlich konnte noch im Laufe des Dezembers 2020 geerntet werden.

Abbildung 3 Wintergemüse: Bundzwiebel ‘Interstellar’ und Bundkarotte ‘Nominator F1’ am Betrieb Schulte, 1220 Wien



Gärtnerbetrieb Ganger, 1220 Wien

Der Bio-Betrieb Ganger ist als lokale Direktvermarktungsgärtnerei für sein breites, qualitativ hochwertiges Gemüsesortiment bekannt. Beim Wintergemüseprojekt nahm er mit Freilandkulturen vor allem aus der Kohl- und Zichorienverwandtschaft teil.

Tabelle 6 Anbaudaten am Betrieb Ganger in 1220 Wien

Gemüseart	Sorte	Menge	Anbaufläche, m ²	Standweite, cm	Kulturdauer, Wochen
Sprossenbrokkoli	Red Admiral	828	125	40x40	
Sprossenbrokkoli	Rudolph-Bio	828	125	40x40	
Palmkohl	Black Magic F1	828	150	50x50	13-15
Palmkohl	Nero di Toscana	828	150	50x50	13-15
Grünkohl rot	Redbor F1	828	150	50x50	13-14
Grünkohl	Winnetou F1	828	150	50x50	13-14
Zuckerhut	Sumero F1	1.350	150	40x30	13-17
Zuckerhut	Uranus F1	1.755	200	40x30	13-17
Zuckerhut	Virtus F1	1.350	150	40x30	13-17
Petersilie	Einf. Schnitt 3	16.000	1000	50x15	6-16
				Damm	

Das Kohlgemüse wurde zur besseren Bearbeitbarkeit auf Mulchvlies gepflanzt. Die Zuckerhutsorte ‘Virtus F1’ zeigte empfindliche Ausfälle. Auch bei ‘Sumero F1’ und ‘Uranus F1’

trat Blattranden auf, die Stückgewichte betrugten 0,7-1,1 kg. Die beiden Sprossenbrokkolisorten kamen während des Winters kaum zur Blütenbildung. Erst ab März des Folgejahres bildeten sich kräftige Blütentriebe. Bei den Palm- und Grünkohlen wurden die Blätter laufend entlang des Stammes abgeerntet. Es ergaben sich damit Quadratmetererträge von 0,9-1,5 kg. Die Blattpetersilie wurde schon ab Oktober beerntet und brachte 1,2 kg/m² Ertrag. Selbst im Dezember waren ihre Freilandbestände noch frisch und grün.

Abbildung 4 Blattkohle wie der Grünkohl 'Winnetou F1' ergeben im Winter ein attraktives Produkt für die Direktvermarktung; Betrieb Ganger, 1220 Wien



Abbildung 5 Blattpetersilie 'Einfache Schnitt 3' am Betrieb Ganger Anfang Oktober, Mitte Oktober und Mitte Dezember 2020 (von links nach rechts)



Abbildung 6 Dammaufbau und Zuckerhutpflanzung Mitte August am Betrieb Ganger



Gärtnerbetrieb Unger, 7151 Wallern, Seewinkel

Kalte, mit einfacher Folienschicht bespannte Tunnel waren der Kulturraum am Betrieb Unger im burgenländischen Seewinkel, der mit einer eingeschränkten Zahl an Gemüsekulturen am Projekt teilnahm.

Tabelle 7 Anbaudaten am Betrieb Unger, 7151 Wallern

Gemüseart	Sorte	Menge	Anbaufläche, m ²	Standweite, cm	Pflanzdatum
Brokkoli	Covina F1	1 015	250	50x40	19.08.
Petersilie	Einf. Schnitt 3	4 000	250	25x20	29.08.
Salanova Salat	Xandra	1 450	100	30x28	29.09.

Die Blattpetersilie war ab Ende Oktober 2020 erntereif. Die Haupternte des Brokkolis erfolgte erst nach dem Winter im Laufe des Monats März 2021.

Vermarktung

Die Vermarktung der im Projekt gewonnenen winterlichen Frischgemüseerntemengen erfolgte über die LGV Sonnengemüse an den Lebensmitteleinzelhandel. Dafür wurde ein eigenes Branding für die Verpackung entworfen, das die regionale und vor allem saisonale Ausrichtung der Produktion verdeutlichen sollte.

Abbildung 7 Banderolen und Kartontassen mit der Bewerbung der Produktionsweise einer ungeheizte Winterkultur sollten den saisonalen Charakter der LGV-Produkte unterstreichen



Der Handel zeigte großes Interesse an der Einzigartigkeit der Winterprodukte, kam aber mit den Unsicherheiten von Ernteaufällen und witterungsbedingten Unplanbarkeiten nicht immer zurecht. In der Direktvermarktung, wo die Kommunikation mit der Kundenschaft wesentlich einfacher verläuft, war es auch leichter, kurzfristiger zu agieren und je nach Wetterverlauf, einzelne Produkte verfrüht oder etwas verspätet ins wöchentliche Sortiment zu nehmen.

Kapitel 4: Zusammenfassung

Nach vielen Jahren der erfolgreichen, angewandten Forschungsarbeiten mit ungeheizten Winterfrischgemüsekulturen an der Abteilung Gemüsebau der HBLFA Schönbrunn/Außenstelle Zinsenhof wurde mit vorliegendem Projekt ein wichtiger Schritt in Richtung wirtschaftlicher Anwendung gemacht. 6 Betriebe (Bio und konventionell) der LGV Sonnengemüse in Wien und im Seewinkel nahmen mit verschiedenen Frischesortimenten an einem Winteranbauversuch mit Ernteoption im Dezember teil. Auf Teilen der betrieblichen Produktionsflächen wurden auf geschützten bzw. Freilandflächen unterschiedliche Wintergemüsearten und –sorten ausgepflanzt oder ausgesät. Erfolgreich verliefen diese Versuche bei Frischsalaten, Radieschen und Frischkräutern sowie bei Spezialgemüsen wie Pak Choi oder Blattkohl. Ausfälle gab es bei Zichorien aufgrund verspäteter Anbauermine oder wegen Pilzbefalls. Bei Brokkoli oder Sprossenbrokkoli trat eine verzögerte Blütenbildung auf, die eine Beerntbarkeit erst am Ende des Winters erlaubte.

Der Lebensmittelhandel zeigte großes Interesse an diesem Anbauverfahren, kam aber nicht immer mit den witterungsbedingten Abweichungen bei geplanten Lieferterminen zu recht. In der Direktvermarktung ließ sich die ressourcenschonende Grundkonzeption des Winterfrischgemüsebaus auf überzeugende Weise kommunizieren.

Abstract

After many years of successful, applied research work with unheated winter fresh vegetable crops at the Department of Vegetable Gardening at the HBLFA Schönbrunn/Zinsenhof, this project represents an important step towards economic application. 6 farms (organic and conventional) of the LGV Sonnengemüse in Vienna and Seewinkel took part in a winter cultivation trial with various fresh varieties and a harvest option in December. Different winter vegetable species and varieties were planted or sown in protected or open-air areas on parts of the farm's production areas. These trials were successful with fresh lettuce, radishes and fresh herbs as well as speciality vegetables such as pak choi and curly cales. There were failures with chicory due to late planting dates or fungal infestation. Broccoli and broccoli sprouts experienced delayed flowering, which meant that they could only be harvested at the end of winter.

The food retailing showed great interest in this cultivation method, but was not always able to cope with the weather-related deviations in planned delivery dates. In direct marketing, the resource-conserving basic concept of winter fresh vegetable cultivation could be communicated in a convincing way.

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Gesamtvorerhebung der Gärtnerpräferenzen für eine Wintergemüsearten/- sortenauswahl sowie Flächen- und Mengenabschätzung	7
Tabelle 2 Anbaudaten am Betrieb Müller in 1110 Wien	8
Tabelle 3 Anbaudaten am Betrieb Erich Herret in 1110 Wien.....	9
Tabelle 4 Anbaudaten am Betrieb Karl Herret in 1110 Wien	11
Tabelle 5 Anbaudaten am Betrieb Schulte in 1220 Wien	11
Tabelle 6 Anbaudaten am Betrieb Ganger in 1220 Wien	12
Tabelle 7 Anbaudaten am Betrieb Unger 7151 Wallern	14

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Wintergemüse: Radieschen und Salate am Betrieb Müller, 1110 Wien	9
Abbildung 2 Wintergemüse: erntefertige Bestände von Pak Choi ‘You Qing Choi F1’ und Bataviasalat ‘Nolanie’ am Betrieb Erich Herret, 1110 Wien	10
Abbildung 3 Wintergemüse: Bundzwiebel ‘Interstellar’ und Bundkarotte ‘Nominator F1’ am Betrieb Schulte, 1220 Wien.....	12
Abbildung 4 Blattkohle wie der Grünkohl ‘Winnetou F1’ ergeben im Winter ein attraktives Produkt für die Direktvermarktung; Betrieb Ganger, 1220 Wien.....	13
Abbildung 5 Blattpetersilie ‘Einfache Schnitt 3’ am Betrieb Ganger Anfang Oktober, Mitte Oktober und Mitte Dezember 2020 (von links nach rechts).....	13
Abbildung 6 Dammaufbau und Zuckerhutpflanzung am Betrieb Ganger	14
Abbildung 7 Banderolen und Kartontassen mit der Bewerbung der Produktionsweise einer ungeheizte Winterkultur sollten den saisonalen Charakter der LGV-Produkte unterstreichen	15

Projektnehmer:in

DI Wolfgang PALME, HBLFA Schönbrunn, Grünbergstr. 24, 1130 Wien
gartenbau.at