



INFOTAG an den Parzellen 15. Juni 2023

auf dem Gelände des MAFZ Erlebnispark Paaren



Fotos: Maxie Grütter

Foto: Irina Samoylova

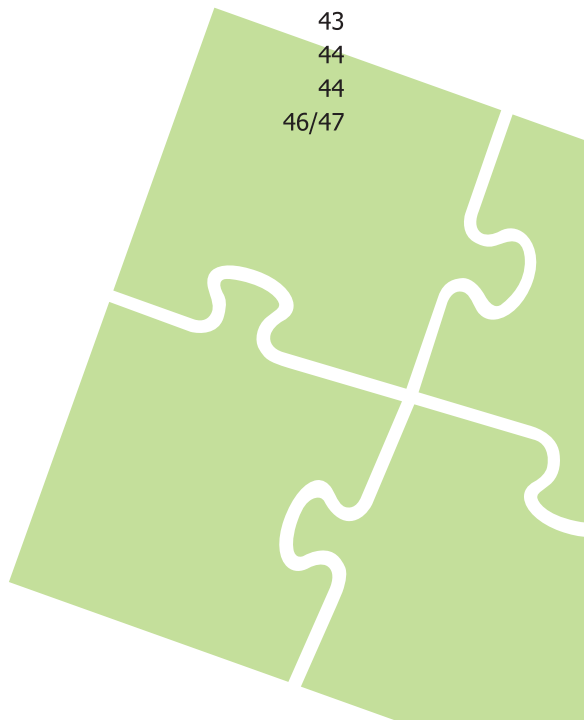
www.ilu-ev.de

www.lbv-brandenburg.de

Inhalt	Seite
Vorwort ILU	5
Vorwort LBV	7
Getreide	9
Wintergetreide	9
Sommergetreide	10
Land- und historische Zuchtsorten	10
Weite Reihe Getreide mit blühender Untersaat	11
Winterroggen	12
Waldstaudenroggen	13
Einkorn und Emmer	14
Dinkel	15
Ausdauerndes Weizengras	16
Hafer	17
Körnerhirse	18
Mais	19
Leguminosen	20
Gemenge	20
Großkörnige Leguminosen	21
Körnererbsen	21
Schmalblättrige Lupine	22
Kichererbse	23
Parzellenplan	24/25
Linse	26
Ölpflanzen	27
Sonnenblumen	27
Hanf	28
Gemüse	29
Wurzelfrüchte	29
Zuckerrüben	30
Rote Bete	31
Möhren	31
Zichorie	31
Gemüsekohl	32

Inhalt

	Seite
Knollenfrüchte	33
Kartoffeln	33
Topinambur	34
Kräuter	35
Lavendel	35
Kamille	35
Thymian	35
Pflanzen zur Non-Food- /Bioökonomischen Nutzung	37
Kleinkörnige Leguminosen	38
Serradella	38
Saponinhaltige Leguminosen	38
Leindotter	39
Durchwachsene Silphie	40
Grünlandintensitäten	41
Agroforst	42
Kurzumtriebsstreifen	43
Wert-/ Stammholzstreifen	43
Mehrnutzungsstreifen	43
Walnuss	44
Esskastanie	44
Beteiligte Unternehmen	46/47



Netzwerken an den Parzellen

Liebe Landwirtinnen und Landwirte,

der Infotag an den Demo-Parzellen findet nun zum dritten Mal statt. Dabei sind die Ziele gleichgeblieben: Auf rund 50 Parzellen zeigen die Organisatoren den Praktikern, was alles auf Brandenburger Äckern wachsen kann. Dabei geht es um Standard-Kulturen, aber auch Ausgefalleneres, das sich angesichts wandelnder Märkte und eines sich wandelnden Klimas anbietet. Und: Der Infotag an den Parzellen will vernetzen, will Bauern und Bäuerinnen mit Verarbeitern, Lebensmittelherstellern oder auch Start-ups zusammenbringen.

Auf dem Acker Neues auszuprobieren hat praktische Vorteile: Eine vielfältige Fruchtfolge beugt Resistenzen vor und vermindert die Etablierung von Fuchsschwanz und Quecke. Pflanzenkrankheiten werden in ihrer dauerhaften Ausbreitung eingeschränkt und meist zeigt sich eine bessere Nährstoffbilanz.

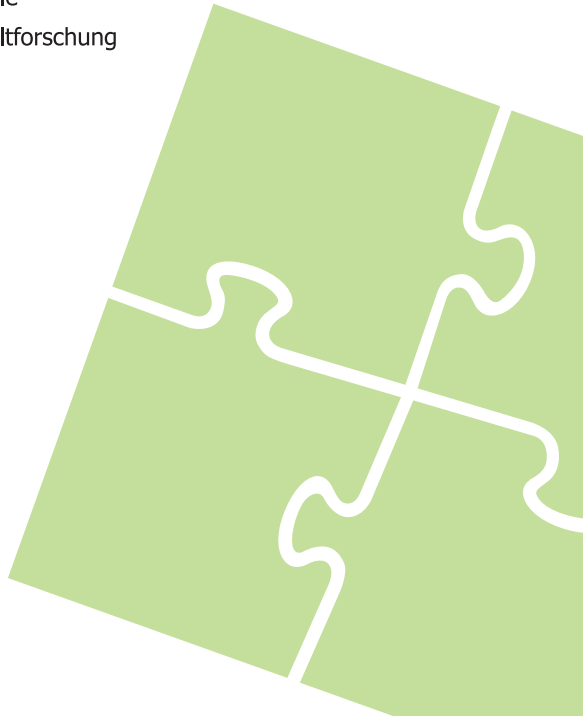
Ackerkulturen, die nur wenige Landwirte anbauen, können eine Chance sein. Dinkel, Einkorn und Emmer sind nach wie vor gefragte Getreide, aber auch der Markt für Hafer in der menschlichen Ernährung wächst. Weiße Lupine, Linse und Kichererbse erfreuen sich unter Brandenburger Bauern schon jetzt wachsender Beliebtheit, aber auch Außergewöhnliches wie die Chicorée-Wurzelanzucht können funktionieren. Allen Kulturen ist gemein: Landwirte und Landwirtinnen müssen sich mit den Wuchs-Eigenheiten der Sorten beschäftigen und vor allem mit deren Vermarktung. Denn je spezieller die Ackerfrucht, desto schwieriger der Markt. Aber, wo es kompliziert wird, warten oft stabile Gewinne und dauerhafte Kundenbeziehungen.

Weil die Männer und Frauen aus der Landwirtschaft schon jetzt kaum Zeit haben, sich mal eben mit der neuesten Anbaumethode von

Topinambur oder der neuesten Züchtung von Halbzwegroggen zu beschäftigen, gibt es den Infotag an den Demo-Parzellen. Hier informieren Fachleute über die neuesten Erkenntnisse vom Acker, stellen Kulturen vor und berichten über Projekte für die Praxis. Zudem kann man Verarbeiter kennenlernen, die aus diversen Kulturen konkrete Produkte fertigen und als Direktkunden für Landwirte in Frage kommen. Eine besondere Neuheit sind zudem drei Agroforst-Gehölzstreifen mit Beerensträuchern und Nutzholz für verschiedene Verwendungen. So kann gezeigt werden, wie vielseitig Agroforstsystem angelegt und genutzt werden können.

Die Koordinierungsstelle als ein Teil von Landwirtschaft im Dialog wünscht viel Freude am Entdecken und Diskutieren.

Ihr Team von der Koordinierungsstelle
Institut für Lebensmittel- und Umweltforschung



Liebe Landwirtinnen und Landwirte,

sandige Böden und niederschlagsarme Witterungsbedingungen prägen seit jeher das Bild der Brandenburger Landwirtschaft. Doch besonders die politischen Anforderungen auf EU-Ebene durch die neue GAP 2023 und der strukturelle Wandel erschweren es den Betrieben, sich zeitnah anzupassen.

Der Wunsch nach Mitgestaltung in der Herstellung und Produktion der heimischen Landwirtschaft durch die Gesellschaft nimmt zu, die von der Wissenschaft prognostizierte Klimakrise erhöht den Druck einer Umgestaltung der jetzigen Landwirtschaft in Brandenburg enorm.

Um dem gerecht zu werden, bauen immer mehr Betriebe alternative Arten und alte Landsorten an, die z.B. sowohl trockenheits- also auch hitzeresistenter sind. Zudem bieten neu etablierte Kulturen die Möglichkeit, auch neue Wertschöpfungsketten einzuführen. Doch dazu sind Kontakte nötig.

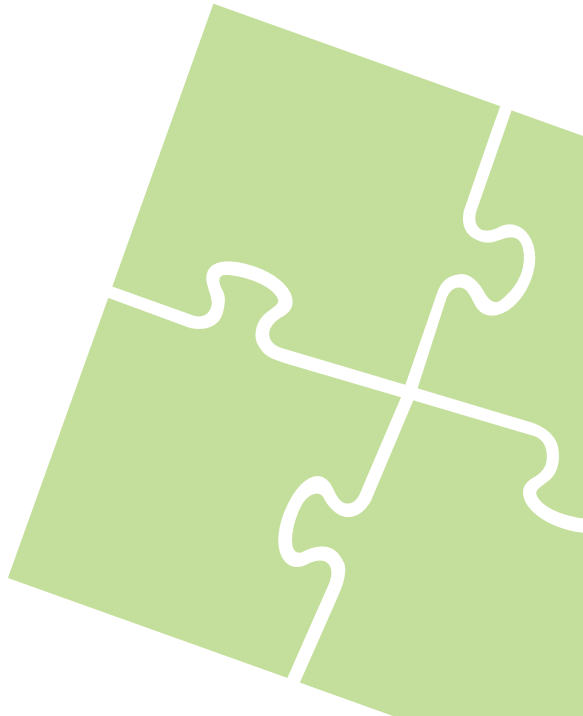
Um diese Brücke zu schlagen hat "Landwirtschaft im Dialog" den "Infotag an den Parzellen" ins Leben gerufen. Hier kommen im Jahr 2023 zum dritten Mal Produzenten mit Vermarktern unter der Begleitung von Wissenschaftlern in Paaren im Glien im Schaugarten des MAFZ Erlebnisparks zusammen und können auf etwa 50 Parzellen für sich neue "Nischenkulturen" entdecken. Beispielhaft wurden Kulturen wie Topinambur, Kichererbsen, Leindotter oder Durchwachsene Silphie angebaut und vorgestellt.

In diesem Jahr wurde nun zum ersten Mal ein Agroforststreifen auf den Parzellen angelegt. Dieser wird in den nächsten Jahren als

Anschauungsbeispiel dienen und Anreiz für angeregten Austausch mit Wissenschaft und Praxis bieten.

Wir laden Sie hiermit recht herzlich ein, uns auf dem Rundgang in den Parzellengarten zu begleiten und wünschen Ihnen dabei frohes Neuentdecken altbekannter Sorten und Lust am Beschreiten neuer Wege im Anbau unbekannter Kulturen.

Ihr Landesbauernverband Brandenburg e.V.



Getreide

Getreide gehören zu den ältesten und sind die weltweit verbreitetsten Nutzpflanzen. Getreide sind besonders gut an die aktuellen Produktionstechniken angepasst. Durch ein breites Artenspektrum weisen sie eine hohe Anpassungsfähigkeit auf. Aber auch innerhalb der Arten gibt es eine große Variabilität, wobei sich im deutschen Anbau bestimmte Ausprägungen bei den verschiedenen Arten durchgesetzt haben. Deutlich sichtbar ist dies bei Sommer-/ Winterformen oder der Begrannung. Die Fokussierung auf wenige Varianten kann sich negativ auf Bodenfruchtbarkeit, Segetalflora, Schaderregerpopulationen und Anfälligkeit gegenüber Witterungseinflüssen auswirken.

Durch den Anbau von alternativen Arten oder alten Landsorten kann die Vielfalt im Getreideanbau erhöht werden. Durch eine höhere Vielfalt können Risiken und Wertschöpfung gestreut und dadurch stabilisiert werden.

Wintergetreide

Die Wintergetreide, als große Gruppe der Winterungen, stehen über einen längeren Zeitraum auf dem Feld. Sie haben mehr Zeit zum Wachsen und können Phasen mit ungünstigen Bedingungen dadurch besser ausgleichen. Außerdem können sie die Winterniederschläge durch zeitiges Wachstum im Frühjahr gut nutzen. Die Nährstoffaufnahme vor dem Winter ist, aufgrund des mäßigen Wachstums in dieser Zeit, verhältnismäßig gering. Bei hohen Nährstofffrachten besteht also trotz des wachsenden Bestandes die Gefahr der Auswaschung. Da die Wintergetreide schon lange einen großen Anbauumfang haben, standen sie dementsprechend im Fokus von Züchtungsbemühungen, so dass die daraus entstehenden Möglichkeiten sehr groß sind.

Sommergetreide

Die Einordnung von Sommerungen in die häufig winterungsbetonten Fruchtfolgen wirkt sich positiv auf die ökologische Situation aus. Insbesondere die an die Saatzeit angepasste Beikrautflora kann dadurch reguliert werden. Eine Schwarzbrache sollte, bspw. durch den Anbau von Zwischenfrüchten, vermieden werden. Aufgrund der frühen Saatzeit von Sommergetreide werden die Winterniederschläge von Sommergetreide teilweise besser genutzt als von Sommerungen mit einer späteren Saat.

Hafer und Braugerste sind klassische Sommergetreide (welche es inzwischen auch als Winterformen gibt). Sommerweizen spielt neben Winterweizen eine untergeordnete Rolle. Bei Einkorn und Emmer handelt es sich meist um eine Wechselform welche sowohl für die Herbst- als auch für die Frühjahrssaat geeignet ist.

Alternative Getreidevarianten haben teilweise deutlich andere Anbau- und Vegetationszeiten und bieten hierdurch weitere Möglichkeiten zur Diversifizierung.

Land- und historische Zuchtsorten

Intensive züchterische Bemühungen führten zu großen Ertragssteigerungen und guter technologischer Anbau- und Verarbeitbarkeit. Allerdings ist dies verbunden mit einer Abnahme der genetischen Diversität. Durch den Erhalt alter Landsorten bleiben Genreserven erhalten. Eine große genetische Vielfalt bietet die Möglichkeit auf verschiedene Umwelteinflüsse auch in Zukunft reagieren zu können.

Die Verarbeitung alter Sorten ist häufig mit mehr Handarbeit und Individualität verbunden und erfordert besondere Kooperationen zwischen Produzenten und Verarbeitern.



Ansprechpartner für den Anbau alter Landsorten
ist das Getreidenetzwerk der **VERN e.V.**

Weite Reihe Getreide mit blühender Untersaat

Durch den Anbau von Getreide in weiter Reihe und einer blühenden Untersaat kann die Blühpflanzen- sowie die Insektenvielfalt erhöht und bodenbrütende Vögel gefördert werden. Durch diese innovative Kulturform sollen Ökologie und Ökonomie miteinander verbunden werden. Dünge- und Pflanzenschutzmittel werden eingespart und Humusaufbau und eine gute Bodenstruktur gefördert.

Eine blühende Untersaat kann sowohl in Sommer- als auch in Wintergetreide etabliert werden, wobei die Arten angepasst werden. Die Untersaat kann auch nach der Ernte als Zwischenfrucht, ggf. auch zur Futtergewinnung, genutzt werden.



Das Institut für Agrarökologie und Biodiversität entwickelt das Blühsaat-Getreide gemeinsam mit dem Kuratorium für



Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft und 60 landwirtschaftlichen Betrieben in einem Modell- und Demonstrationsvorhaben im Bereich der Erhaltung und innovativen Nutzung der Biologischen Vielfalt.

Gefördert wird das Modell- und Demonstrationsvorhaben durch die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung im Auftrag des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft.



Auch im F.R.A.N.Z.-Projekt werden Maßnahmen entwickelt und erprobt, welche die Artenvielfalt in der Agrarlandschaft erhalten und erhöhen. Die Maßnahmen sollen sich gut in betriebliche Abläufe integrieren lassen und keine wirtschaftlichen Einbußen nach sich ziehen.

Maßnahmen zur Steigerung der Biodiversität in den Parzellen:

Blühende Untersaat

Parzelle

143

Hafer | Blühende Untersaat

144

Hafer | Erbse

343

Winterroggen (*Secale cereale*)

Aufgrund der guten Anpassung an die Brandenburgischen Bedingungen mit überwiegend leichten Böden, Trockenperioden und der Gefahr von Kahlfrösten ist Winterroggen aus pflanzenbaulicher Sicht vorteilhaft und gehört neben Mais und Winterweizen zu den anbaustärksten Fruchtarten in Brandenburg.

SU Bebop ist der ertragsstärkste Populationsroggen in der Beschreibenden Sortenliste 2022 und ideal für kostensparenden Anbau auf marginalen Böden.

SU Arvid ist besonders an trockene Standorte angepasst und zeichnet sich durch hohe Ertragsstabilität, überdurchschnittliche Blattgesundheit und eine starke Mutterkornabwehr unter natürlichen Infektionsbedingungen aus.



Ein internationales Forschungskonsortium, zu dessen elf Partnern auch das Julius Kühn-Institut (JKI) zählt, will das Getreide züchterisch auf die Zukunft vorbereiten und so den Roggenanbau

attraktiver machen. Aufbauend auf den guten Grundeigenschaften des Roggens sollen im Projekt RYE-SUS die Trockenstresstoleranz verbessert und das Umknicken der Halme verhindert werden. Von besonderer Bedeutung ist dabei die Verkürzung der Halme der Pflanzen. Mit weltweit erstmals entwickelten **Halbzwerger** ist ein vollkommen neuer Typ Hybridroggen zur Wertprüfung 2023 angemeldet worden. Die Dürretoleranz von Halbzwerger sowie ihre ausgeprägte Standfestigkeit auch nach Starkregenereignissen tragen im Zeichen des Klimawandels dazu bei,

Roggen in modernen Getreidefruchtfolgen wettbewerbsfähig zu halten.



HYBRO Saatzucht GmbH & Co.KG

Das Projekt RYE-SUS wird aus Mitteln des Innovationsprogramms "Horizont 2020" der Europäischen Union im Rahmen der Finanzhilfvereinbarung Nr. 771134 unterstützt.

Der Anbau von **Norddeutschem Champagnerroggen** oder dem **Mecklenburger Marienroggen** trägt zur Erhaltung dieser alten Landsorten als Quelle genetischer Vielfalt für die Züchtung leistungsstarker Hybridsorten bei. Außerdem können aus angepassten Landsorten regionale Produkte und Spezialitäten gefertigt werden.



Waldstaudenroggen (*Secale multicaule*)

Waldstaudenroggen ist eine sehr anspruchslose, widerstandsfähige, mehrjährige Roggenart.

Die Aussaat kann zwischen Juni und November erfolgen. Je nach Saatzeit ist eine Weide-/Schnittnutzung vor dem Winter oder im Frühjahr vor dem Korndrusch im Sommer möglich. Bei reiner Grünmassenernte ist eine Nutzungsdauer von ca. 5 Jahren möglich. Der Wiederaustrieb nach der Körnerernte ist (vermutlich durch Wassermangel) nicht sicher.

Das Korn ist kleiner, sehr ballaststoffreich und weist eine vielfältige grünliche Färbung auf. Das Mehl verleiht Broten eine kräftige dunkle Farbe und einen würzigen Geschmack.

Auf dem **Landwirtschaftsbetrieb Schulze in Dolgeln** wird Waldstaudenroggen seit mehreren Jahren zur Vermehrung angebaut.

Roggen in den Parzellen:

	Parzelle
Champagnerroggen	111
Marienroggen	112
SU Bebop	113
SU Arvid	114
Halbzwergrroggen	115
Waldstaudenroggen	141

Einkorn (*T. monococcum*) und Emmer (*T. dicoccum*)

Neben den nackten Formen gibt es auch bespelzte Kulturformen. Neben Dinkel gehören hierzu die "Urgetreide" Emmer und Einkorn. Beide können als Sommer- und Winterform angebaut werden, haben keine hohen Standortansprüche und weisen eine natürliche Robustheit auf. Die Körner sind fest mit den umhüllenden Spelzen zu "Vesen" verwachsen. Die Spelzen schützen das Korn auch nach der Ernte vor Umwelteinflüssen, führen allerdings zu einem höheren Volumen und müssen vor der Weiterverarbeitung entfernt werden. Sie weisen höhere Gehalte an Mineralstoffen, Spurenelementen und Rohprotein auf als Weichweizen. Der Geschmack ist intensiv und nussig. Auch die bespelzten Getreidearten enthalten Gluten, werden allerdings teilweise besser vertragen. Aufgrund der Zusammensetzung eignen sie sich nicht für eine schnelle, technologische Verarbeitung.

Einkorn ist robust gegenüber extremen Witterungsbedingungen und weist eine hohe Blattgesundheit auf. Die Ähren des Einkorns sind zierlich und klein. Er kann zu Backwaren verarbeitet oder wie Reis zubereitet werden. **Monoverde** und **Monomax** sind zwei der wenigen verfügbaren Einkornsorten, **Monomax** ist in der Jugend konkurrenzstärker und stärker im Ertrag.

Emmer ist eng mit dem Hartweizen verwandt, die Körner sind ähnlich glasig. Neben Backwaren wird er auch zu Nudeln verarbeitet. Außerdem ist es ein gutes Pferdefutter und eignet sich zur Herstellung von Bier.

Bei Emmer sind verschiedene Ährenfärbungen möglich, eine moderne Emmer-Sorte ist **Späths Albjuwel**.

Einkorn und Emmer in den Parzellen:

	Parzelle
Einkorn "Monomax"	131
Einkorn "Monoverde"	132
Emmer "Späths Albjuwel"	133

Dinkel (*Triticum spelta*)

Dinkel oder Spelzweizen zeichnet sich durch anspruchslosigkeit und geringere Krankheitsanfälligkeit aus und erfreut sich wachsender Beliebtheit. Die Ähre zerbricht beim Drusch in Vesen, der Spelzanteil beträgt 25 - 35 %. Vor der Weiterverarbeitung müssen die Körner entspelzt werden. Das reife Korn wird zu Teig- und Backwaren verarbeitet, die Teige sind aufgrund anderer Proteinzusammensetzung schwieriger zu handhaben als Weizenteige. Im Gegensatz zum Weichweizen weist Dinkel höhere Gehalte an Mineralstoffen, Spurenelementen, Vitaminen und Eiweiß auf und liefert einen nussigen Geschmack. Die geschliffenen Körner können wie Reis zubereitet werden.

"Grünkern" bezeichnet die während der Teigreife geernteten, gedarrten Dinkelnkörner. Sie werden vielseitig zu verschiedenen Speisen verarbeitet.

Der Dinkelspelz findet Verwendung als Einstreu von Legenestern und wird vielfach zur Füllung von Nackenrollen, Wärmekissen und ähnlichem verwendet und soll eine entspannende Wirkung haben.

Dinkel in den Parzellen:

Dinkel "Oberkulmer Rotkorn"

Dinkel "Zollernperle"

Dinkel "Zollernfit"

Parzelle

331

332

333

Ausdauerndes Weizenras (Thinopyrum indermedium)

Das Ausdauernde Weizenras ist verwandt mit den Triticum-Arten und dem Riesenweizenras. Wie der Name schon sagt, wächst das ausdauernde Weizenras mehrjährig. Wie die Quecke bildet das Weizenras Rhizome.

Das Gras wurde zunächst zur Weide- und Heunutzung sowie zur Bodenpflege angebaut. Mit den Bemühungen perennierende Getreide für eine kommerzielle Nutzung zu finden, wurde das Potenzial des ausdauernden Weizenrases erkannt. Kornertrag und TKG konnten innerhalb kurzer Zeit erheblich gesteigert werden. Auch die Übertragung von Resistenzen auf einjährigen Weizen ist schon erfolgt.

Das ausdauernde Weizenras sollte im Spätsommer etabliert werden, dann trägt es im darauffolgenden Jahr Ähren. Aufgrund einer ungleichmäßigen Abreife der Körner in der Ähre ist der Erntetermin ein Kompromiss. Zum Zeitpunkt der Ernte ist die Restpflanze noch grün. Außerdem sind sowohl Weidenutzung als auch Schnitte zur Heuernte im Frühjahr und Herbst möglich. Eine häufige Nutzung fördert die Bestockung und die Wurzelbiomasse. Schnitt bzw. Verbiss sollten nicht zu tief sein, um den Wiederaustrieb und die Winterfestigkeit zu sichern.



Zur Vermarktung als Lebensmittelgetreide wurde die (Schutz)Marke "Kernza(®)" gegründet. Kernza ist vielseitig verwendbar. Das Korn zeichnet sich durch einen hohen Protein- und Ballaststoffgehalt aus.

In einem extensiv geführten Parzellen-Feldversuch des **IASP** in der Versuchsstation in Berge konnten nach 3 trockenen Jahren im 2. Standjahr um 10 dt/ha mit einem TKG von ca. 9 g geerntet werden.

Ausdauerndes Weizenras in der Parzelle:

Kernza ® (TLI C-5)

Parzelle

211

Hafer (Avena)

Hafer wird hauptsächlich als Sommerform angebaut und gilt als Gesundheitserfrucht mit Potenzial, enge Getreidefolgen aufzulockern. Aufgrund des hohen ernährungsphysiologischen Wertes und einer sehr guten Verdaulichkeit wird er gerne in der Fütterung wie auch in der Humanernährung eingesetzt. Für die menschliche Ernährung muss das bespelzte Korn des **Saathafers** (*A. sativa*) vor der Weiterverarbeitung entspelzt werden.

Max ist ein ertragsstarker Gelbhafer und zeichnet sich durch einen geringen Spelzenanteil und gute Schälbarkeit und Schälqualität aus.

Bei **Nackthafer** (*A. nuda*) ist das Korn nur locker von den Spelzen umschlossen, so dass die Körner während des Druschs von den Spelzen getrennt werden und das zusätzliche Entspelzen entfällt. Der Gehalt an einigen wertvollen Inhaltsstoffen soll höher liegen als bei bespelztem Hafer.

Der **Landwirtschaftsbetrieb Schulze in Dolgelin** baut Nackthafer zunächst zur Vermehrung und Erhaltung der Art an.

Hafer in den Parzellen:

	Parzelle
Hafer mit blühender Untersaat	144
Hafer "Max"	145/344
Nackthafer	146
Hafer Erbse	343
Hafer Linse	345

Körnerhirse (*Sorghum bicolor*)

Sorghum ist, wie Mais, eine C4-Pflanze und dadurch an hohe Temperaturen und Trockenheit angepasst. C4-Pflanzen können auch bei geschlossenen Spaltöffnungen Fotosynthese betreiben. Durch das verzweigte und tiefe Wurzelsystem hat Sorghum ein gutes Wasseraneignungsvermögen. Bei zu großer Trockenheit kann das Wachstum unterbrochen werden, ohne dass die Pflanze abstirbt. Aufgrund der großen Wärmebedürftigkeit ist Sorghum auch für den Zweitfruchtanbau geeignet.

Aufgrund von Züchtungsfortschritten werden Nutzungsmöglichkeit und Standorteignungen größer. Kältetoleranz und frühe Reife ermöglichen die Anbauausdehnung auch in Brandenburg. Massesorghum wird aufgrund der großen Biomassebildung hauptsächlich zur Energiegewinnung genutzt. Bei nicht zu starker Verholzung ist eine gute Silierbarkeit gegeben. Körnersorghum sind kurze und standfeste Typen, aufgrund des größeren Kornanteils ist die Zusammensetzung bei Ganzpflanzennutzung zugunsten eines höheren Energiegehaltes und besserer Verdaulichkeit verschoben. Bei ausreichender Reife können die Körner mit gut ausgestatteter Druschtechnik für Strohgetreide gedroschen, in der Fütterung und für die menschliche Ernährung eingesetzt werden. Die Druschreife ist in Brandenburg (aktuell) kaum zu erreichen.

Dualtypen verbinden einen hohen Masseertrag mit einer guten Futterqualität durch frühreife Korntypen.

Körnerhirse in der Parzelle:

Körnerhirse "Ponant"

Parzelle

231

Mais (Zea mays)

Mais gehört zu den C4-Pflanzen. Diese Pflanzen können auch mit geschlossenen Stomata, bei Trockenheit und Hitze, Fotosynthese betreiben. Trotz dieser Eigenschaft ist der absolute Wasserbedarf in der Hauptwachstumsphase hoch.

Die Nutzung von Mais ist vielfältig. Zum größten Teil wird er als Ganzpflanze geerntet und siliert. Durch Anpassung der genutzten Pflanzenteile (nur Körner, Kolben, Kolben + Lieschen, Ganzpflanze) kann der Energiegehalt verändert werden. Maissilage wird sowohl in der Tierfütterung als auch zur energetischen Nutzung in der Biogasanlage eingesetzt. Gemüsemais für die menschliche Ernährung spielt nur eine untergeordnete Rolle.

Dank frühreifer Sorten werden auch in nördlicheren Breiten hohe Biomasseerträge und die Kornreife erreicht. An den Boden stellt Mais keine besonderen Ansprüche. Durch die langsame Jugendentwicklung ist der Boden zwischen den Maisreihen lange unbedeckt. Es besteht die Gefahr von Verunkrautung und Erosion.

Durch die Etablierung von Untersaaten kann die Beikrautflora, bei geringem Unkrautdruck, unterdrückt werden. Außerdem wird der Boden schneller bedeckt und dadurch geschützt und weitere organische Masse produziert und der Humusaufbau gefördert. An der HNEE werden in einem Praxisversuch vier verschiedene Untersaaten in Mais getestet.



Durch Misanbau bspw. mit Stangenbohnen kann der ökologische Wert und die Akzeptanz in der Bevölkerung gesteigert werden.

Mais in der Parzelle:

Mais "Longstone"

Parzelle

232

Leguminosen

Leguminosen können Symbiosen mit stickstofffixierenden Bakterien bilden, wodurch ihnen der Luftstickstoff zur Verfügung steht. Sie benötigen dadurch keine/nur eine geringe Stickstoffdüngung, sind sehr eiweißreich, tragen zur Deckung des Eiweißbedarfs aus heimischem Anbau bei und hinterlassen Stickstoff für die nachfolgenden Kulturen. Aufgrund der Blüte sind sie auch für Bestäuber interessant.

Die positiven Eigenschaften machen sie außerdem interessant zur Diversifizierung der Fruchtfolge. Auch als Zwischenfrucht bzw. in Zwischenfruchtmischungen werden sie aufgrund ihrer positiven Eigenschaften eingesetzt. Mit sich selbst und anderen Leguminosen sind sie unverträglich und benötigen relativ lange Anbaupausen.

Die Leguminosenarten sind aufgrund ihrer Ansprüche unterschiedlich gut für verschiedene Standorte geeignet.

Die N-Menge, die durch die Knöllchenbakterien gebunden wird, ist arttypisch und sehr umweltabhängig.

Gemenge

Durch Gemengeanbau wird die Stickstoffbindungsleistung gesteigert. Die Standfestigkeit kann erhöht und die Ernte erleichtert werden. Beim Gemengeanbau werden die Ressourcen effizienter genutzt und die Ertragsstabilität erhöht. Herausforderungen im Gemengeanbau sind die gleichmäßige Aussaat des teilweisen sehr unterschiedlich großen Saatgutes, die zeitgleiche Abreife und die Trennung des Erntegutes. Durch neue technische Möglichkeiten, unkonventionelle Verfahren und Züchtung wird an diesen Aufgaben gearbeitet.

Leguminosen können auch als Untersaaten angebaut werden. Untersaaten tragen zur Bodenbedeckung bei, fördern die Biodiversität durch zusätzliches Nektarangebot und vielfältige Durchwurzelung in verschiedenen Bodenschichten.

Großkörnige Leguminosen

sind aufgrund ihres hohen Proteingehaltes sowohl für die Tierfütterung als auch für die menschliche Ernährung interessant.

Die Körner können mit normaler Druschtechnik geerntet werden, da die gesamte Pflanze viel Eiweiß enthält ist zur Fütterung auch der Einsatz des Stroh oder die Ganzpflanzennutzung zur Silierung oder Trocknung interessant.

Körnererbsen (*Pisum sativum*)

Erbsen werden schon lange als Körnerfutter- oder Trocken-speiseerbsen in Deutschland angebaut.

Der Erbsenstängel besitzt keine Festigungselemente, das Verranken lässt den Bestand mehr oder weniger aufrecht bleiben. Durch Züchtung sind die Blätter teilweise oder vollständig zu Ranken umgebildet. Durchgesetzt hat sich der halbblattlose Typ, bei dem die die Fiederblätter zu Ranken ausgebildet und die Nebenblätter zur Assimilation erhalten sind. Die Saat in "normalem Getreideabstand" fördert die Verrankung. Zur Erhöhung der Standfestigkeit ist der Mischanbau mit einer Stützfrucht wie Getreide oder auch Kruziferen günstig.

Eine regionale Verarbeitung zu neuartigen Produkten für die menschliche -und Tierernährung erfolgt durch die Emsland-Stärke und setzt dabei auf eine vertrauensvolle und enge Zusammenarbeit mit den Produzenten. Der Fokus liegt auf der Gewinnung von nativer und modifizierter Stärke, Fasern und Proteinen.

EMSLAND GROUP
using nature to create

Erbsen in den Parzellen:

Erbsen



Erbsen | Hafer

Parzelle

342

343

Schmalblättrige Lupine (*Lupinus angustifolius*)

Die schmalblättrige Lupine ist eine von drei in Deutschland landwirtschaftlich genutzten Arten. Die schmalblättrige Lupine zeichnet sich gegenüber der Gelben und der Weißen Lupine durch eine geringe Anfälligkeit gegenüber Anthraknose, niedrige Standortansprüche und geringe Frostempfindlichkeit aus. Die Kulturdauer beträgt 120 - 150 Tage. Die Ernte sollte nicht zu spät erfolgen, um Kornausfälle durch überreife Bestände zu vermeiden. Der Drusch zu kühleren Tageszeiten vermindert die Platzverluste.

Verzweigungstypen wie **Boregine** können einen möglichen Ertragsverlust durch unregelmäßige Wasserversorgung durch die Bildung von Nebentrieben kompensieren. Im Vergleich zu determinierten Formen sind sie weniger standfest und ungleichmäßiger in der Abreife.

Die Lupine eignet sich gut als Proteinergänzung in der Fütterung von Wiederkäuern und Monogastriern. Auch in der menschlichen Ernährung ist sie vielseitig einsetzbar.



Prolupin trennt die Lupinensamen in einem schonenden, patentierten Verfahren in mehrere Fraktionen und gewinnen dadurch die wertgebenden Proteinisolate, Lupinenfasern, Lupinenöl und -schalen. Die Zutaten aus Lupinen können in verschiedenen Produkten bspw. Milcheiweiß, Ei, Fett oder Fleisch ersetzen.

In den Lughurts, Drinks, Eis und Dessert von Luvé wird auf tierische Bestandteile verzichtet und diese durch das pflanzliche Protein aus der Schmalblättrigen Süßlupine ersetzt.



Lupinen in der Parzelle:

Schmalblättrige Lupine "Boregine"

Parzelle

341

Kichererbse (*Cicer arietinum*)

Die Kichererbse ist eine Körnerleguminose des ariden Klimas. Sie ist trocken- und hitzetolerant und stellt keine besonderen Ansprüche an die Bodeneigenschaften. Allerdings ist sie frostempfindlich und leidet unter übermäßiger Nässe.

Auf dem **Beerfelder Hof** wurden 2021 das erste Mal Kichererbsen angebaut. Dafür waren zwei Aussaaten nötig, da die rauschalige Frucht besondere Ansprüche an die Technik stellte. Mit diesem Erfahrungszugewinn wurde der Anbau 2022 ausgeweitet, allerdings mit geringem Erfolg. Die Ursache für den miserablen Feldaufgang wurde im feuchten und kühlen Saatbett vermutet. Die Saat ist regelrecht verfault, der restliche klägliche Bestand in der Folge stark verunkrautet. Wieder wurde etwas dazu gelernt. Dieses Jahr wurde deutlich später im Frühjahr gesät, wobei auf höhere Bodentemperatur und ein trockeneres Saatbett geachtet wurde. Die Kichererbse wurde in die Fruchtfolge integriert, wenn auch noch nicht wirklich bewährt. Aktuell besteht die Hoffnung, dass ab der kommenden Ernte Kichererbsen direkt vom Beerfelder Hof erworben werden können.



Aufgrund des großen Interesses und der Vermarktungsschwierigkeiten gibt es seit Januar 2023 bei der Regionalwert AG das



Projekt KIWERTa für den Aufbau einer Wertschöpfungskette für die Kichererbse in Berlin und Brandenburg. Dabei sind regionale Betriebe aus der Erzeugung, der Verarbeitung, dem Handel und der Gastronomie eingebunden. Stabile Geschäftsbeziehungen werden geschaffen, die regionale Wirtschaft gestärkt und die nachhaltige Landwirtschaft unterstützt.

Gefördert wird das Projekt vom Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz (MLUK).



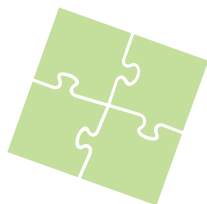
Kichererbse in der Parzelle:

Kichererbse "Cicerone"

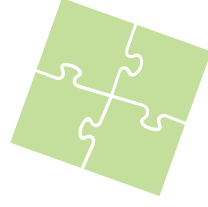
Parzelle

247

Parzellenplan



Durchwachsene Silphie							A	S.40
Champagnerroggen	111	S.12	Kernza	211	S.16			
Marienroggen	112	S.12						
SU Bebob	113	S.12						
SU Arvid	114	S.12						
Halbzwerroggen	115	S.12						
Kurzumtriebsstreifen							B	S.43
			Country Energy	221	S.41			
Kartoffeln	122	S.33	Frisch-/Fettwiese	222	S.41			
Topinambur	123	S.34						
Blühstreifen							C	
Wert-/Stammholzstreifen							D	S.43
Einkorn „Monomax“	131	S.14	Körnerhirse	231	S.18	Dinkel „Oberkulmer Rotkorn“	331	S.15



Parzellenplan

Einkorn „Monoverde“	132	S.14	Mais	232	S.19	Dinkel „Zollernperle“	332	S.15
Emmer „Späths Albjuwel“	133	S.14				Dinkel „Zollernft“	333	S.15
Zichorie	134	S.31	Zuckerrüben	234	S.30	Gemüsekohlr	334	S.32
Rote Bete	135	S.31						
Möhren	136	S.31						
Mehrnutzungsstreifen								
Waldstaudenroggen	141	S.13	Hanf	241	S.28	Schmalblättrige Lupine	341	S.22
Serradella	142	S.38	Kräuter	242	S.35	Erbse	342	S.21
Blümmischung	143	S.11	Luzerne	243	S.38	Hafer Erbse	343	S.21/11
Hafer Blümmischung	144	S.17/ S.11	Bockshornklee	244	S.38	Hafer	344	S.17
Hafer	145	S.17	Steinklee	245	S.38	Linse Hafer	345	S.26
Nackthafer	146	S.17	Sonnenblumen	246	S.27	Linse Leindotter	346	S.26/ S.39
			Kichererbse	247	S.23	Linse breit Hafer	347	S.26

Linse (*Lens culinaris*)

Linsen können gut mit Trockenheit umgehen, können auf Grenzstandorten angebaut werden und sind äußerst ressourcen- und klimaschonend. Kulturführung und Reinigung sind allerdings anspruchsvoll. Linsen sind nicht besonders standfest und werden daher mit Stützfrucht angebaut. Allerdings sind sie konkurrenzschwach und auf fruchtbaren Böden häufig im Nachteil, hier können sie schnell von der Stützfrucht (oder Beikräutern) unterdrückt werden. Trotz Stützfrucht sind die Hülsen häufig sehr tief, was den Drusch erschwert. Die Abreife erfolgt von unten nach oben, der Drusch sollte erfolgen, bevor die unteren Hülsen aufplatzen. Eine Trocknung nach der Ernte ist meist erforderlich.

Da 95 % der konsumierten Linsen importiert werden, bietet der Linsenanbau großes Potenzial für die heimische Landwirtschaft.

Seit Januar 2023 wird das Vorhaben "Auf- und Ausbau von regionalen Wertschöpfungsketten für Bio-Linsen unter besonderer Berücksichtigung von klima- und standortangepassten Produktionssystemen" von der FÖL (Projektträger) gemeinsam mit Landwirtschaftsbetrieben, Verarbeitern und Vermarktern bearbeitet.



Gefördert wird das Projekt vom Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz (MLUK).



Linsen in der Parzellen:

Linse "Puy" | Hafer

Parzelle

345

Linse "Puy" | Leindotter

346

Linse "Puy" breitwürfig | Hafer

347

Ölpflanzen

Zu den "Ölfrüchten" werden Pflanzen gezählt, die Öle als Reservestoffe einlagern und dadurch einen hohen Lipid- und Proteingehalt aufweisen. Da Pflanzen aus verschiedenen Familien sich durch diese Inhaltsstoffe auszeichnen, ist diese Nutzpflanzen-Gruppe botanisch sehr vielfältig und bietet Möglichkeiten zur Diversifizierung des Anbaus.

Der bei der Ölgewinnung entstehende Presskuchen ist sehr proteinreich und wird in der Tierfütterung eingesetzt.

Sonnenblumen (*Helianthus annuus*)

Die Sonnenblume ist eine wärmeliebende Pflanze. Sie erfordert leicht erwärmbare Böden, ausreichend Wasserversorgung während der Blüte und trockene Witterung bei beginnender Reife. Durch die Einführung von Hybridsorten konnte der Ertrag und der Ölgehalt gesteigert werden. Durch die große, auffällige Blüte ist die Akzeptanz in der Bevölkerung hoch.

Neben der Nutzung als Ölpflanze kann auch die Nutzung als Vogelfutter (gestreifte Körner) interessant sein. Die Preise sind hier nicht an den Welt-Ölpreis gekoppelt und dadurch stabiler.

Ölpflanzen in den Parzellen:

Hanf "Fedora 17"

Sonnenblumen "RGT Axell M"

Parzelle

241

246

Hanf (Cannabis sativa)

Hanf gilt als anspruchslose Kultur, leider sind Anbau und Verarbeitung aufgrund der Reglementierung durch das Betäubungsmittelgesetz umso anspruchsvoller. Landwirte müssen den Anbau von Nutzhanf anmelden, erst nach Prüfung des THC-Gehaltes oder Erhalt eines Freigabeschreibens darf der Hanf geerntet werden.

Die Verwendungsmöglichkeiten von Nutzhanf sind sehr vielseitig. Für die Ernährung können sowohl die Blätter als auch die Blüten und Samen genutzt werden. Hanf gilt als gesundes Trend-Nahrungsmittel. Die Fasern lassen sich zu Kleidung, Dämmmaterial oder in Verbundwerkstoffen verarbeiten, auch die Schäben sind für verschiedene Anwendungen interessant.

Aufgrund der weit gespreizten und schon bei kleinen Pflanzen verhältnismäßig großen Blätter, erreicht der Hanf schnell Bestandeschluss. Die Beschattung reduziert den Beikrautdruck und die Evaporation. Auch aufgrund der tiefen Wurzeln stellt Hanf keine großen Ansprüche an die Wasserversorgung. Leichte, schnell erwärmbare Böden sind für den Hanfanbau gut geeignet. Der Hanf speichert Kohlenstoff im Boden und wirkt phytosanitär in der Fruchtfolge, sowohl als Hauptfrucht als auch als Zwischenfrucht.



Seit Januar 2023 wird in der Klimapraxis das Vorhaben "Hanfkalk - Aufbau einer klimapositiven Wertschöpfungskette für einen regionalen Baustoff" bearbeitet. Es zielt darauf ab, die Möglichkeiten des Bauens mit Hanf bekannter zu machen und die Wertschöpfung für die Landwirte zu erhöhen. Hanf bietet ein großes bislang unterschätztes Potenzial für den Umbau zu einer ressourcen- und energieschonenden Bauwirtschaft.

Gefördert wird das Projekt vom Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz (MLUK).



Auf der Bio Ranch Zempow werden verschiedene Sorten, Saatverfahren und Anbauvarianten wie als Hackfrucht oder in Dammkultur oder auch als Zwischenfrucht geprüft und Ernteverfahren entwickelt. Außerdem erfolgt die Direktvermarktung eines breiten Spektrums an Hanfprodukten.



Gemüse

Gemüse ist ein Sammelbegriff für essbare Teile einjähriger bzw. einmal tragender Pflanzen. Robuste Gemüsearten können in Deutschland im Freiland auf Ackerflächen als Feldgemüse angebaut werden. Als Blattfrüchte übernehmen sie tragende Funktionen in der Fruchtfolge und können das Artenspektrum erweitern und Krankheits- und Schädlingsdruck reduzieren. Durch eine langanhaltende intensive Bodenbedeckung bieten sie gute Beikrautfreiheit für die Nachfrucht.

Aufgrund der verschiedenen Ernteorgane, wie Knollen, Wurzeln, Stängel, Blätter oder Früchte, ist jeweils spezielle Technik erforderlich.

Wurzelfrüchte

Wurzelgemüse werden die verdickten, essbaren, nährstoffreichen Speicher im Wurzelbereich genannt, wobei sich das Speicherorgan aus der Primärwurzel, dem Hypokotyl und teilweise der Sprossachse zusammensetzt.

Es handelt sich um Pflanzen, die im ersten Jahr eine Blattrosette bilden und im Bereich der Wurzel Nährstoffe zur Überdauerung einlagern. Nach einer Ruhephase und erfolgtem Kältereiz geht die Pflanze im zweiten Jahr in die generative Entwicklung über. Für die Nutzung der Wurzelfrüchte wird im ersten Jahr geerntet.

Wurzelfrüchte werden von Pflanzen unterschiedlicher botanischer Familien gebildet.

Wurzelfrüchte werden von Pflanzen unterschiedlicher botanischer Familien gebildet.

Wurzelfrüchte in den Parzellen:

	Parzelle
Zuckerrüben "Danicia"	234
Möhren	136
Rote Bete	135
Zichorie	134

Zuckerrüben (*Beta vulgaris* var. *altissima*)

"Die moderne Zuckerrübe kann Zucker und Gemüse" (BauernZeitung Sep. 2020) und Energie!

Als Gänsefußgewächs kann die Zuckerrübe zur Diversifizierung der Fruchtfolge interessant sein.

Der Anbau von Zuckerrüben für die Zuckergewinnung ist in Deutschland zu einem Großteil räumlich an die verarbeitende Industrie gebunden.

Aufgrund der Ernte des vegetativen Pflanzenteils aus der Erde, ist eine besondere Technikausstattung erforderlich.

Der ökologische Rübenanbau ist mit hohem (Hand-)Arbeitsaufwand verbunden, insbesondere für die Beikrautregulierung in der Rübenreihe. Aber die Nachfrage nach Biozucker steigt.

An der HNEE wird in dem Projekt zÜCKERrübe ein leichter Hackroboter entwickelt, der KI-basiert autonom über die Fläche fährt, um die Zuckerrüben von Beikräutern zu befreien.



Hochschule
für nachhaltige Entwicklung
Eberswalde



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Gefördert wird das Projekt durch die WIR! Initiative des Bundesministeriums für Bildung und Forschung.

Auf der Agro-Farm Nauen wird die Zuckerrübe zur energetischen Nutzung über die Biogasanlage angebaut.

Zur Nutzung in der Biogasanlage müssen die Rüben gewaschen, entsteint und gemustert werden. Aufgrund der hauptsächlich leicht vergärbaren Kohlenhydrate zeichnen sie sich durch eine schnelle Gasbildung aus.

AGRO-FARM GmbH Nauen

Rote Bete (Beta vulgaris)

Die Rote Bete gehört ebenfalls zu den Beta-Rüben und ist neben der Zuckerrübe eng mit dem Mangold verwandt. Die Kulturdauer beträgt drei bis vier Monate. Rote Bete gibt es in einer breiten Farb- und Formenvielfalt. Sie benötigt viel Sonne. Die Ernte, zarter, junger Rüben beginnt im Mai, ab Juli gibt es ausgewachsene Rote Bete aber die Haupternte erfolgt im Oktober, die Rüben können gut den ganzen Winter gelagert werden.

Möhren (Daucus carota)

Möhren stellen keine besonderen Anforderungen an den Boden oder die Vorfrucht. Sie können über einen langen Zeitraum (Mai - Oktober) frisch geerntet und verarbeitet und für den Winter eingelagert werden. Die Kulturdauer beträgt etwa 16 Wochen. Möhren gehören zu den Doldenblütlern. Eine Anbaupause von vier Jahren zu Doldengewächsen sollte eingehalten werden.

Das inhabergeführte Familienunternehmen **Dohrn und Timm** verarbeitet regionale Rohwaren wie Möhren und Rote Bete zu hochwertigen Gemüsesäften.



Zichorie (Cichorium intybus)

Die Zichorie/Wegwarte gehört zu den Rübe bildenden Korbblütlern. Es gibt unterschiedliche Kulturformen, die sehr vielfältig genutzt werden. Die **Wurzelzichorie** wurde geröstet und als Kaffeeergänzung und -ersatz ("Muckefuck") eingesetzt. Aus der Wurzel wird auch der Präbiotische Ballaststoff Inulin gewonnen. Für **Chicorée** werden die rübenartigen Wurzeln im November geschützt eingegraben und abgedeckt. Während des Winters treiben aus den Rüben feste, 15 - 20 cm große Knospen, die durch den Lichtschutz bleich und zart sind und als Salat oder Gemüse zubereitet werden. Bei der **Schnitt-/Blattzichorie** werden die Blätter, beim **Zuckerhut/ Herbstchicoree** der Salatkopf geerntet. Diese Formen haben einen bitteren Geschmack.

Auch in Zwischenfruchtmischungen wird die Zichorie aufgrund der kräftigen Wurzel zur Bodenlockerung eingesetzt.

Gemüsekohl (*Brassica oleracea*)

Gemüsekohl ist eine formenreiche Art innerhalb der Gattung Kohl (zu der auch andere Nutzpflanzen wie der Raps gehören) in der Familie der Kreuzblütler. Unter den Kulturformen gibt es ein- und zweijährige Arten.



Seit April 2023 gibt es am IGZ ein Forschungsprojekt zum Erhalt der Artenvielfalt und zur Erforschung des Zusammenhangs zwischen Biodiversität und menschlicher Gesundheit. Neben der Erschließung der Biodiversität von Gemüsekohl für die menschliche Ernährung, steht auch die Erhöhung der Agrobiodiversität im Fokus.

In einem ersten Schritt werden 318 Sorten (**Kohlrabi, Weiß-, Rot-, Grün-, Blumenkohl, Wirsing und chinesischer Brokkoli**) im Freiland geprüft und Sorten mit angereicherten, gesundheitsförderlichen Inhaltsstoffen ausgewählt, so dass Sorten mit verbesserter Nährstoffqualität für die menschliche Ernährung bereitgestellt werden können.



Das Projekt wird über die Förderung von Forschungsvorhaben zur Erforschung der Zusammenhänge zwischen Biodiversität und menschlicher Gesundheit vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert.

Gemüsekohl in den Parzellen:

Kohlrabi (verschiedene Sorten)

Weißkohl (verschiedene Sorten)

Rotkohl (verschiedene Sorten)

Grünkohl (verschiedene Sorten)

Blumenkohl (verschiedene Sorten)

Wirsing (verschiedene Sorten)

Brokkoli (verschiedene Sorten)

Parzelle

334

334

334

334

334

334

334

Knollenfrüchte

Einige Pflanzen bilden Knollen als Speicherorgane. Die Knolle kann aus Spross oder Wurzeln gebildet werden. Häufig wachsen diese unter der Erde und ermöglichen ein neues Austreiben in der nächsten Vegetationsperiode. Aufgrund der eingelagerten Reservestoffe sind sie auch für die Ernährung interessant. Knollenfrüchte werden von Pflanzen unterschiedlicher botanischer Familien gebildet.

Zur schnelleren Erwärmbarkeit, Vermeidung von Staunässe und Erleichterung der Beikrautregulierung werden unterirdische Sprossknollen meist in Dammkultur angebaut.

Kartoffeln (*Solanum tuberosum*)

Kartoffeln, zunächst misstrauisch betrachtet, wurden zum Hauptnahrungsmittel. Allerdings zeigt die Verwendung des Nachtschattengewächses deutliche Veränderungen in den Verzehrgeohnheiten. Heute dominieren Veredlungsprodukte und Industriekartoffeln ggü. Speisefrisch- und Futterkartoffeln.

Der Kartoffelanbau wird durch geringe Frost- sowie durch hohe Temperaturen begrenzt. Bei Kartoffeln werden die Knollen an unterirdischen Sprossausläufern (Stolonen) gebildet.



Das Gemeinschaftsprojekt von 24 Landwirtschaftsbetrieben, Unternehmen und Verbänden entwickelte während der Projektlaufzeit von 2018-2022 Wertschöpfungsketten und dauerhafte Strukturen für den Bio-Gemüseanbau in der Hauptstadtregion.

Gefördert durch den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums. Kofinanziert aus Mitteln des Landes Brandenburg.



EUROPÄISCHE UNION
Europäischer Landwirtschaftsfonds
für die Entwicklung des
ländlichen Raums

Topinambur (*Helianthus tuberosus*)

Topinambur zählt zu den Korbblütlern. Die strahlend gelben Blüten des Topinamburs zeigen die Verwandtschaft mit der Sonnenblume.

Auch bei Topinambur werden die Knollen sprossbürtig an Stolonen gebildet. Pflanz-, Pflege- und Erntetechnologie können vom Kartoffelanbau übernommen werden. Die Standortansprüche sind geringer als die der Kartoffel. Aufgrund großer Frostverträglichkeit und schlechter Lagerfähigkeit der Knollen kann die Ernte von November bis März erfolgen.

Die Knollen des Topinamburs sind zur Ernährung geeignet und von Chips bis Püree vielseitig verwendbar. Durch das enthaltene Inulin ist er besonders für Diabetiker interessant.

Aus den Stängeln kann außerdem Zellulose gewonnen werden. Die Stängelernte ist mit dem Feldhäcksler möglich. Wenn die Knollen in der Erde verbleiben, erfolgt im nächsten Jahr ein Wiederaustrieb.

Aufgrund der starken Austriebskraft, auch aus kleinen Knollenteilen, kann es zu Durchwuchsproblemen kommen.

Auf dem **Hof Grünhagen** wird Topinambur seit vielen Jahren erfolgreich angebaut und vermarktet.



Die **Lienig Wildfruchtverarbeitung GmbH** verarbeitet den Topinambur zu Muttersaft, Saftkonzentrat und Pulver für die menschliche Ernährung und Fütterung.

Knollen in den Parzellen:

Kartoffeln "Laura"

Topinambur

Parzelle

122

123

Kräuter

Kräuter oder Aromapflanzen benötigen für die Bildung der gewünschten Inhaltsstoffe häufig viel Sonne und Wärme und bestimmte Nährstoffe. Aber auch in unseren Breiten können einige Arten angebaut und gute Qualitäten erzielt werden.

Der Anbau von Kräutern führt zu einer Diversifizierung der Fruchtfolge und Erhöhung der Biodiversität. Insbesondere mehrjährige Arten können zu Erhalt und Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit beitragen. Viele wachsen gerade auf trockenen Grenzstandorten gut. Für Anbau und Aufbereitung ist allerdings häufig ein hoher Aufwand und teilweise spezielle Technik erforderlich.

Lavendel (*Lavandula angustifolia*)

Lavendel ist eine in Gärten weit verbreitete und vielseitig verwendbare, mehrjährige Staude. Die wirtschaftliche Nutzung ist besonders aus der Provence bekannt. Die Sorte **Maillette** ist besonders ertragreich mit einer guten Qualität des ätherischen Öls.



Am FIB wird, gefördert vom MLUK, seit 2020 der Anbau verschiedener Sorten auf Rekultivierungsflächen getestet.



Kamille (*Matricaria recutita*)

Die Kamille ist eine weit verbreitete, einjährige Pflanze. Das ätherische Öl besitzt entzündungshemmende und krampflösende Wirkung. Sie wird u.a. bei Haut-, Schleimhaut- und Verdauungsproblemen eingesetzt. Die Sorte **Lutea** hat einen hohen Ölgehalt und große Blüten.

Thymian (*Thymus vulgaris*)

Thymian ist ein ausdauernder, immergrüner Halbstrauch. Neben der Verwendung als Küchenkraut wird es bei Erkrankungen der oberen Atemwege eingesetzt. Die Sorte **Deutscher Winter** ist eine altbewährte Sorte mit guter Winterhärte.

Die **Marienfeld & Schwibbert - ökologischer Landbau GbR** bewirtschaftet seit September 2021 in Blumenthal / Dahlhausen 10 ha biozertifiziertes Land. Im Fokus steht der Anbau trockenresistenter Kräuterpflanzen, die ohne künstliche Bewässerung mit den trockenen und schwierigen Bodenverhältnissen zurechtkommen und für die Gewinnung von ätherischen Ölen interessant sind - dies galt es 2022 zu beweisen. Angebaut wurden neben Lavendel, echter Kamille und Thymian, Römische Kamille, italienische Strohblume und Moldawischer Drachenkopf. Der Anbau erfolgte im Auftrag des Partnerunternehmens **Landeria UG**, die in Blumenthal in Q3 / 2023 mit einer Ölmühle und Duftmanufaktur in Produktion geht und die ätherischen Kräuter über Wasserdampfdestillation veredelt. Diese Veredelung wurde im Spätsommer 2022 von Landeria durchgeführt. Die gewonnenen ätherischen Öle konnten in Kooperation mit der Technischen Hochschule Berlin auf ihre Qualität und Zusammensetzung der Inhaltsstoffe, analysiert werden. Die umfassenden Laboranalysen ergaben bei allen ätherischen Ölen eine hohe und überzeugende, marktreife Qualität. Der Kräuteranbau wird dieses Jahr auf insgesamt 18 Kräuter erweitert. Ab 2023 werden erste Landwirte aus der Region mit dem Kräuteranbau für die Landeria UG beginnen. Ziel ist es hier ein regionales Erzeugernetzwerk für den Kräuteranbau aufzubauen.

Kräuter in der Parzellen:

Lavendel "Maillette"

Kamille "Lutea"

Thymian "Deutscher Winter"

Parzelle

242a

242b

242c

Pflanzen zur Non-Food-/Bioökon. Nutzung

Neben der wichtigen Erzeugung von Nahrungsmitteln auf Ackerflächen ist auch die Erzeugung von Pflanzen als Futter und für die stoffliche und energetische Nutzungen zur Verminderung des Verbrauchs fossiler Ressourcen von Bedeutung. Zum einen können Nebenprodukte aus der Nahrungsmittelerzeugung oder Material aus dem Landschaftspflegebereich verwendet werden, zum anderen können "neue" Pflanzen als Alternativen angebaut werden. Diese können Anbaulücken schließen, als Zweit- oder Zwischenfrüchte angebaut werden, die Fruchtfolge bereichern, zur Bodenverbesserung beitragen und die Möglichkeiten der Wertschöpfung erweitern.



Die seit 2022 bestehende Netzwerkstelle Wachsende Rohstoffe im Land Brandenburg "neuwerg", möchte als gemeinnützige Plattform vor allem die stoffliche Nutzung von biobasierten Grundstoffen branchenübergreifend fördern und zur Entwicklung neuer Produkte, Technologien und Geschäftsfelder beizutragen.

Die Netzwerkstelle wird gefördert durch das MLUK.



Am ZALF wird im Projekt MEFAP im Rahmen der Initiative "Land-Innovation-Lausitz" die **getrennte Nutzung von Rohfaser und Rohprotein** klimaresilienter Fruchtarten, wie Winterroggen, Körnerhirse, Sonnenblumen, Kichererbsen und Lein, durch selektive Ernte- und Aufbereitungsverfahren geprüft.

Gefördert wird das Projekt durch die WIR! Initiative des Bundesministeriums für Bildung und Forschung.



Kleinkörnige Leguminosen

Neben den großkörnigen gibt es auch kleinkörnige Leguminosen. Viele von diesen werden als Grün-/Raufutter in der Tierfütterung oder in kleinen Mengen, wie als Sprossen oder Gewürze, in der Humanernährung eingesetzt. Aufgrund bestimmter Inhaltsstoffe sind einige Pflanzen aber auch für andere Zwecke interessant und teilweise für die Ernährung nicht geeignet.

Serradella (*Ornithopus sativus*)

Serradella ist eine robuste einjährige Leguminose für sandige, auch saure Standorte. Aufgrund der langsamen Jugendentwicklung ist der Anbau als Untersaat in Getreide und die anschließende Futternutzung denkbar.

In der **Landwirtschaft Planetal** wird Serradella zur Vermehrung angebaut.

Saponinhaltige Leguminosen



Das IASP forscht in einem Projekt zum Anbau saponinreicher Pflanzen zur Gewinnung natürlicher Biotenside bspw. für den ökologischen Pflanzenschutz.

Neben der Prüfung verschiedener Arten wie **Luzerne** (*Medicago sativa*), **Steinklee** (*Melilotus alba*) und **Bockshornklee** (*Trigonella foenum-graecum*) werden auch verschiedene Sorten und pflanzenbauliche Einflussfaktoren auf die Saponinkonzentration untersucht.

Gefördert wird das Projekt vom MLUK.



Kleinkörnige Leguminosen in den Parzellen:

	Parzelle
Serradella	142
Luzerne	243
Bockshornklee	244
Steinklee	245

Leindotter (*Camelina sativa*)

Leindotter ist eine "Low Input Pflanze", die mit minimalem Düngemittelbedarf und Pflanzenschutzaufwand auf schwachen Standorten angebaut werden kann.

Leindotter kann als Reinsaat oder in Mischfrucht, bspw. mit Erbsen, angebaut werden. Die Aussaat ist von März bis Juni möglich. Durch die kräftige Blattrosette besitzt Leindotter eine gute Konkurrenzkraft gegenüber Unkräutern.

Die Ernte erfolgt ab August im Mähdrusch, hier ist die Windregulierung sehr wichtig, da das Saatgut sehr klein und leicht ist.



Die **DAW**, zu der u.a. die bekannten Marken Alpinaweiß und Caparol gehören, setzt auf nachwachsende Rohstoffe, darunter Leindotter. Leindotter bietet Bienen und anderen Bestäubern Futter in einer Zeit, in der das sonstige Blütenangebot in der Agrarlandschaft gering ist, hierdurch erhöht er in besonderer Weise die Biodiversität.

Mit dem Projekt "Biodiversität stärken mit nachhaltigen Holzveredelungsprodukten auf Basis von Leindotter" werden Landwirte für den Leindotteranbau gesucht, um diesen auszuweiten. In diesem Rahmen wird auch auf dem **Landwirtschaftsbetrieb Schulze in Dolgelin** Leindotter im Gemenge mit Erbsen angebaut und aufbereitet. Eine Lieferkette in Nord- und Ostdeutschland ist vorhanden.



Das Projekt wird im Bundesprogramm Biologische Vielfalt vom Bundesamt für Naturschutz mit Mitteln des Bundesumweltministeriums gefördert.

Leindotter in der Parzelle:

Leindotter | Linse

Parzelle

346

Durchwachsene Silphie (*Silphium perfoliatum*)

Die durchwachsene Silphie ist eine mehrjährige krautige Pflanze, die auch auf leichteren Standorten gedeiht. Durch züchterischen Fortschritt gibt es inzwischen ausreichend keimfähiges Saatgut, so dass Bestände herkömmlich gesät werden können, teilweise in Mais als Deckfrucht, um den Ertragsausfall zu vermeiden. Aufgrund der langsamen Jugendentwicklung im Ansaatjahr muss besonderes Augenmerk auf die Beikrautregulierung gelegt werden. Ab dem zweiten Jahr bildet die Silphie hohe Bestände mit großer Biomasseproduktion.

Ursprünglich wurde sie als Futterpflanze, inzwischen vorrangig zur Energiegewinnung über die Biogasanlage angebaut. Die Ernte kann mit dem Maishäcksler erfolgen, das Silieren ist gut möglich. Außerdem gilt sie als guter Rohstoff zur Herstellung von Papier und Verpackung. Eine wirtschaftliche Nutzung ist etwa 10 - 15 Jahre möglich, kalte Temperaturen machen keine Probleme. Die langjährige Nutzung der etablierten Bestände führt zu einer guten Bodenbedeckung und Durchwurzelung, der Dünge- und Pflanzenschutzmittelbedarf ist gering. Allein das Umbrechen der Bestände wird durch die starke Wiederaustriebskraft erschwert.

Durch die langanhaltende Blüte bietet die Silphie über einen langen Zeitraum Nahrung für Insekten. In den verwachsenen Blättern der "Becherpflanze" wird Tauwasser gesammelt, so dass sie gleichzeitig als "Bienenränke" dient. Dies macht die Durchwachsene Silphie zu einem attraktiven nachwachsenden Rohstoff mit hohem ökologischem Wert und kann zur Akzeptanzsteigerung in der Bevölkerung beitragen.



In der **Gollwitzer Agrar** wurde vor einigen Jahren durch Donau Silphie ein Silphie-Bestand etabliert.

Donau-Silphie arbeitet auch an der stofflichen Verwertung von Durchwachsener Silphie. In einem Projekt wird die Nutzung der Faser für Papier und Verpackungen bearbeitet.



Durchwachsene Silphie in der Parzelle:

Durchwachsene Silphie (Pflanzung 2018)

Parzelle

A

Grünlandintensitäten

Durch unterschiedliche Nutzung werden Bestände verändert. Dies wirkt sich sehr schnell auf die Wuchshöhe und die Grünfärbung der Blätter aus. Bei längeren Nutzungsintervallen wie bei mehrjährigen- oder Dauerkulturen verändert sich auch die Artenzusammensetzung, wodurch es zu einer natürlichen Anpassung an den Standort und die Bewirtschaftung kommt.

An eine gute Nährstoffversorgung und dementsprechend häufigen Schnitt sind nur wenige Gräser angepasst, diese verdrängen durch ihr gefördertes Wachstum die weniger konkurrenzstarken Arten, insbesondere Kräuter und Leguminosen. Die Ertrag- und Futterqualität sind hoch und energiereich.

In extensiv geführten Beständen mit einer niedrigen Wasser- und Nährstoffversorgung ist die Artenvielfalt höher. Dünnere, artenreiche Bestände mit Kräutern und Leguminosen bieten einem breiteren Tierartenspektrum Lebensraum. Für einige Tierarten bzw. Lebensabschnitte ist das Rohfaserreiche Raufutter von Vorteil.



In der im Herbst 2018 durch zwei verschiedene Grasansaat initiierten Demonstrationparzelle mit seither unterschiedlicher Nutzungsintensität, zeigen sich deutliche Unterschiede.

Grünlandintensitäten in den Parzellen:

Country Energie 2025 spezial
mit Düngung
3-malige Schnittnutzung

Frischwiese/Fettwiese
ohne Düngung
2-malige Schnittnutzung

Parzelle

221

222

Agroforst

Die Agroforstwirtschaft, häufig auch mit dem Begriff "Agroforst" abgekürzt, bezeichnet eine Landnutzungsform, bei der Gehölze in Kombination mit landwirtschaftlichen oder gärtnerischen Kulturen und/oder mit der Haltung von Nutztieren angebaut werden. Als multifunktionale Landnutzungsform hat sie viele ökologische, aber auch wirtschaftliche Vorteile.



Der Deutsche Fachverband für Agroforstwirtschaft e.V. (DeFAF) setzt sich dafür ein, dass die Agroforstwirtschaft in Deutschland zukünftig verstärkt gefördert und in der Landwirtschaft vermehrt genutzt wird.

Die Gehölze eines Agroforstsystems werden in der Regel streifenförmig angelegt, um eine Bewirtschaftung mit dem vorhandenen Maschinenpark zu gewährleisten.

Die Etablierung von Bäumen auf einem Acker oder einer Wiese ist eine nicht zu unterschätzende Herausforderung. In der



Baumschule Resilia wird deshalb explizit auf die Anzucht von Bäumen mit besonders starkem Wurzelsystem gesetzt. Bei dem Wurzeltraining werden die Effekte des "Air-Pruning" (Luftwurzelschnitt), dass ein besonders verzweigtes Feinwurzelwerk schafft, mit einem extra tiefen Pflanztopf kombiniert. Auf diese Weise entsteht ein stark durchwurzelter, 55 cm tiefer Wurzelballen, der maßgeschneidert ist, um in einem gebohrten 30 cm-Pflanzloch Platz zu finden. Die Pflanzarbeit und die Fehlerintensität einer Pflanzung sind so bedeutend reduziert, während die durch das Air-Pruning erzeugten nach außen weisenden Wurzelenden auf der gesamten Ballenhöhe direkt in den Boden überwachsen können.

Kurzumtriebsstreifen

Bereits aus Kurzumtriebsplantagen (KUPs) bekannt, liefert die **Pappel** schnellwachsendes Holz, welches in Umtriebszeiten von 3-20 Jahren mehrmals beerntet werden kann. Die Pappel, die nach der Ernte wieder aus dem Stock austreibt, dient der Energieholz-produktion z.B. in Form von Hackschnitzeln. Im Unterschied zu KUPs ist eine parallele Nutzung des Ackerlandes für den Marktfruchtbau möglich.

Wert-/ Stammholzstreifen

Für die Wertholzproduktion wachsen in diesem Gehölzstreifen **Baumhasel** und **Vogelkirsche**. Diese sehr langfristig gedachte Anlage stellt eine langfristige Investition dar, welche in einigen Jahren wertvolles Furnierholz abwirft.

Mehrnutzungsstreifen

In diesem sehr diversen Gehölzstreifen sind vier verschiedene Gehölze gepflanzt, welche unterschiedlich genutzt werden können. Zum einen dienen **Walnuss** und **Esskastanie** zur Nuss- bzw. Maronenproduktion und bilden die obere Schicht des Gehölzstreifens. In der unteren Schicht wachsen **Aroniabeeren** sowie **Korallen-Ölweiden**. Aroniabeeren eignen sich für die Direktvermarktung sowie für das eigenständige Pflücken. Die Korallen-Ölweide bietet vermarktbare Früchte und zeichnet sich als Stickstoffbinder und Spätblüher durch einen besonders hohen agronomischen Wert aus.

Agroforst in den Parzellen:

- Kurzumtriebsstreifen
- Wert-/Stammholzstreifen
- Mehrnutzungsstreifen

Parzelle

- B
- D
- E

Walnuss (*Juglans regia*)


Die Walnuss ist ein trockenheitstoleranter Baum mit tiefem Wurzelwerk. Die Walnuss wurde traditionell stark genutzt und wird aktuell wiederentdeckt und vermehrt als Dauerkultur, kombiniert mit Acker- oder Weidenutzung, angepflanzt. Der geringe Schnittaufwand, Wühlmausresistenz, die wachsende Nachfrage nach den Nüssen und die hohe Wertigkeit des Stammholzes machen den Anbau attraktiv. Was den Standort betrifft, ist die Walnuss ein Allrounder. Für guten Ertrag ist ein lehmiger, leicht basischer Boden von Vorteil. Kalte Tallagen sollten wegen Spätfrostgefährdung gemieden werden. Auch bei der Sortenwahl ist die Frostgefährdung zu berücksichtigen. Zusätzlich ist auf Nutzungszweck und Bestäubungskompatibilität zu achten. Ein aktuelles Problem der Walnusskultur ist die vor wenigen Jahren eingewanderte Walnussfruchtfliege, die für Ernteausfälle sorgt.

Esskastanie (*Castanea spp.*)

Mit dem Klimawandel wird in Deutschland die Esskastanie (*Castanea spp.*) neben der forstlichen Nutzung auch im Feldbau als Fruchtertragskomponente entdeckt. Der tief wurzelnde, trockenheitsresistente Baum birgt mit seinen kohlenhydratreichen, mineralhaltigen Früchten ein großes Anbaupotenzial als glutenfreies "Baumgetreide". Die Früchte lassen sich u.a. zu Mehl verarbeiten - aber auch frisch an den Endkunden absetzen. Verwendet werden Fruchtsorten, in Europa üblicherweise französische Hybride aus *C. sativa* und *C. crenata*. Bisher fehlen belastbare Anbauerfahrungen aus Deutschland, dennoch werden seit einigen Jahren vermehrt Esskastanien in Agroforstsystemen gepflanzt. Der Baum braucht kaum Schnittmaßnahmen und die Früchte können maschinell aufgelesen werden. Die Ansprüche an den Boden sollten beachtet werden. Er sollte durchlässig und sauer sein (pH 4,5 - 6). Bei der Sortenwahl ist auf Bestäubungsfähigkeit der nicht selbstfruchtbaren Bäume zu achten.

Platz für Notizen

Beteiligte Unternehmen

 AGRO-FARM GmbH Nauen

www.agro-farm-nauen.de

www.beerfelder-hof.myshopify.com



www.biogemuese-brandenburg.de

www.bio-ranch-zempow.de



www.ernaehrungswirtschaft-brandenburg.de



www.daw.de

www.agroforst-info.de



www.dohrn-und-timm.de

www.donau-silphie.de



www.fib-ev.de



www.bio-berlin-brandenburg.de

www.franz-projekt.de



Gollwitzer Agrar

www.hnee.de

Hof Grünhagen

www.hybro.de



www.iasp-berlin.de



HYBRO Saatzeit GmbH & Co.KG



Beteiligte Unternehmen



www.ifab-mannheim.de

www.igzev.de

www.ilu-ev.de



www.julius-kuehn.de

www.klimapraxis.de



www.ktbl.de

Landeria UG



Landwirtschaftsbetrieb Schulze Dolgeln

www.lbv-brandenburg.de

www.lienig.com



Marienfeld und Schwibbert ökologischer Landbau GbR

www.neuweg.de

www.prolupin.de



www.regionalwert-berlin.de

www.klimabaeume.org



www.landsorten.de

www.zalf.de



Herausgeber:

Landesbauernverband Brandenburg e.V. (LBV)
Dorfstraße 1 | 14513 Teltow Ruhlsdorf

In Kooperation mit der Koordinierungsstelle forschungsbasiertes
Versuchswesen am Institut für Lebensmittel- und Umweltforschung e.V. (ILU)
Papendorfer Weg 3 | 14806 Bad Belzig

Im Rahmen des gemeinsamen Projektes "Landwirtschaft im Dialog"



Text, Parzellenplan, Redaktion: Maxie Grüter (ILU)
Koordination, Redaktion: Vanessa Paap (LBV)
Satz: Kathrin Möckel | anders Werbung | Teltow
Druck: WIRmachenDruck GmbH

Gefördert durch das MLUK



(c) Juni 2023