

INFOTAG an den Parzellen 15. Juni 2022

auf dem Gelände des MAFZ Erlebnispark Paaren



Inhalt	Seite
Netzwerken für fruchtbare Erträge	5
Den Klimawandel unternehmerisch anpacken	7
Getreide	9
Wintergetreide	9
Sommergetreide	10
Land- und frühere Zuchtsorten	10
Weichweizen	11
Durum	12
Einkorn und Emmer	13
Ausdauerndes Weizengras	14
Winterroggen	15
Waldstaudenroggen	15
Wintertriticale	16
Gerste	17
Wintergerste	17
Sommergerste	18
Wintergerste Land- und frühere Zuchtsorten	18
Hafer	20
Rispenhirse	21
Reis	22
"Pseudo"-Getreide	23
Gewöhnlicher Buchweizen	23
Parzellenplan	24/25
Amarant	26
Quinoa	27
Leguminosen	28
Gemenge	28
Großkörnige Leguminosen	29
Weiße Lupine	29
Körnererbsen	30
Ackerbohne	31
Soja	32
Kichererbse	33
Linse	34

Inhalt

	Seite
Tolle Knollen	35
Kartoffeln	35
Süßkartoffeln	36
Topinambur	37
Ölpflanzen	38
Öllein	38
Sonnenblumen	38
Hanf	39
Heilpflanzen	40
Flohsamen	40
Pflanzen zur Non-Food-/Bioökonomischen Nutzung	41
Kleinkörnige Leguminosen	41
Serradella	41
Luzerne	41
Steinklee	41
Bockshornklee	41
Leindotter	42
Durchwachsene Silphie	43
Grünlandintensitäten	44
Wildpflanzenvermehrung	45
Mehrjährige Blümmischungen	46
Beteiligte Unternehmen	47

Liebe Landwirtinnen und Landwirte,

Zum zweiten Mal veranstaltet Landwirtschaft im Dialog den Infotag an den Parzellen. Diese Veranstaltung will informieren, ein Netzwerk zwischen Landwirten und Verarbeitern sein und Ideengeber. Denn die Landwirtschaft steckt inmitten eines Wandels, nicht nur in Brandenburg, aber hier ist der Wandel besonders deutlich sichtbar.

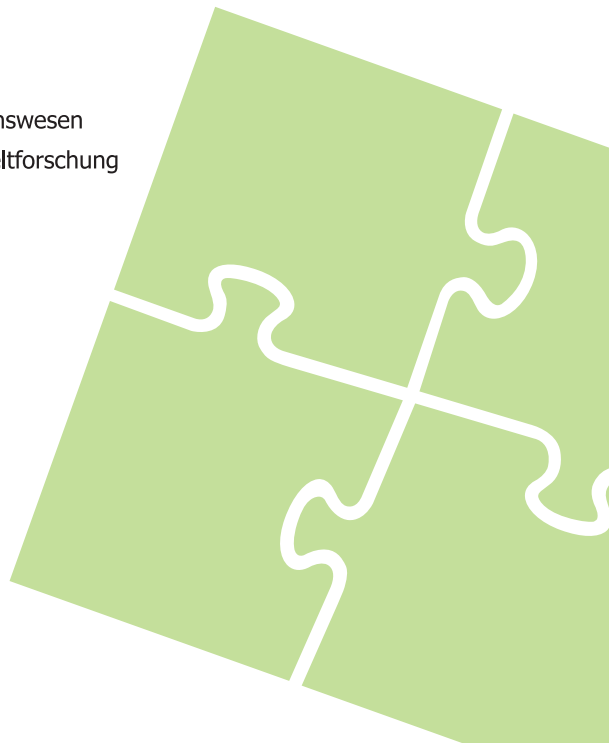
Brandenburg gilt als eine Region mit hohem Trockenheitsrisiko zudem mit eher nährstoffarmen Böden. Die Folgen des Klimawandels hinterlassen auf den teils sandigen, schlecht wasserspeichernden Standorten tiefere Spuren als in anderen Teilen Deutschlands. Ebenso ist der Humusaufbau zwischen Lausitz und Uckermark von besonderer Wichtigkeit, denn dort ist er von Natur aus rar. Die Männer und Frauen aus der Landwirtschaft müssen also reagieren und neue Kulturen auf ihren Äckern anbauen, weitere Formen des Ackerbaus versuchen und neue Technik einsetzen. Denn wer weitermachen will, wie bisher, der muss zukünftig mit Ernteeinbußen rechnen - vielleicht nicht morgen, aber vermutlich in den kommenden zehn Jahren. Dabei muss nicht alles, was man weiß, auf den Kopf gestellt werden. Aber es lohnt sich, Neues auszuprobieren. Der Tag an den Parzellen gibt hierzu Anregung und Information.

Auf über 60 Parzellen zeigen Fachleute, was alles in der Brandenburger Krume wachsen kann. Darunter finden sich Klassiker wie Luzerne, Kartoffeln und Gerste, aber eben auch Rispenhirse, Quinoa und Reis. Viele der dort gezeigten Kulturen bedienen noch Nischen. Doch sie bieten eine Chance für Landwirte, sich in einem Bereich neu aufzustellen, neue Märkte zu erschließen und eine eigene Expertise aufzubauen. In viele der Kulturen wird man sich einarbeiten müssen und wird auf externe Fachleute und Erfahrungen anderer

angewiesen sein. Doch dafür gibt es zum Beispiel die landwirtschaftlichen Versuchsstationen in Brandenburg. Dort forschen Wissenschaftler ganz praktisch orientiert daran, unter welchen Bedingungen manch unbekannte Ackerfrucht hierzulande gedeihen kann. Damit das Wissen aus diesen Versuchsfeldern in die Praxis kommt, dafür gibt es die Koordinierungsstelle am ILU (Institut für Lebensmittel- und Umweltforschung).

Die vom MLUK geförderte Einrichtung organisierte mit dem LBV gemeinsam diesen Infotag an den Parzellen, um Bauern und Bäuerinnen über neue Wege auf dem Acker zu informieren. Ich freue mich, wenn die Besucher sich die Zeit nehmen, sich für einzelne der teils wenig bekannten Kulturen interessieren und vielleicht auf dem eigenen Feld anbauen. Das braucht Willen und Beharrlichkeit. Aber das haben wir in Brandenburg ja.

Ihre Ines Gromes
Leiterin Koordinierungsstelle Versuchswesen
Institut für Lebensmittel- und Umweltforschung



Den Klimawandel unternehmerisch anpacken



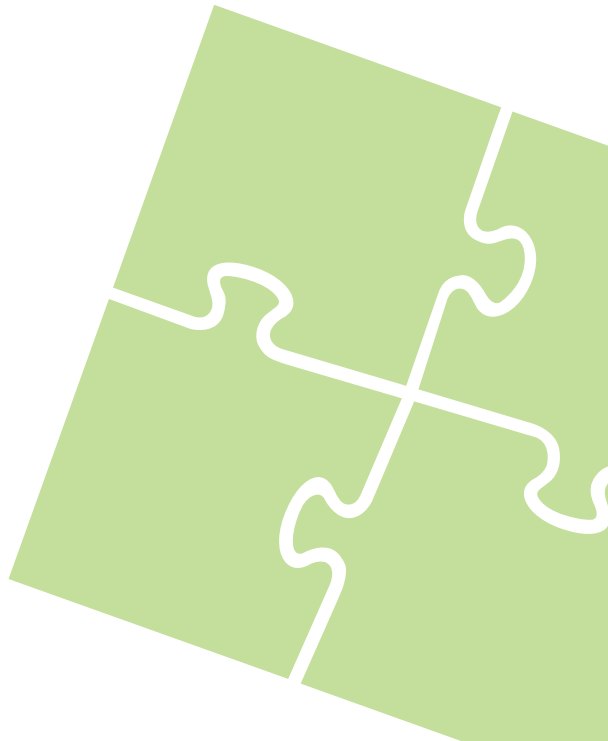
Liebe Kolleginnen und Kollegen,

die Folgen des Klimawandels fordern auch in Brandenburg ihren Tribut. Zuerst aber von uns Landwirten. Hier in Brandenburg begegnet er uns das vierte Jahr in Folge in Form einer signifikanten Vorsommertrockenheit. Ab 2023 werden wir aber auch eine andere Folge in unseren Bilanzen spüren, denn dann greift die Reform der gemeinsamen Agrarpolitik mit erweiterten Konditionen für mehr Klimaschutz und Umweltleistungen. Neue Kriterien, die den "guten fachlichen und ökologischen Zustand der Flächen (GLÖZ)" sicherstellen sollen, nötigen uns, unsere Fruchtfolgen zu überdenken, unsere produktiven Flächen neu einzuteilen, Pflanzenschutz und Düngung zu optimieren - kurz: auf derselben Fläche mit höheren Auflagen und weniger Agrarförderung unsere landwirtschaftlichen Unternehmen am Laufen zu halten.

Doch fürs Hadern bleibt keine Zeit. Längst haben sich die Bauern auf den Weg gemacht, um klimaschonend zu wirtschaften. Einige Kollegen konservieren Bodenfeuchte mit dem herausfordernden System der Direktsaat. Nicht nur im Klimabauernprojekt des LBV haben sich Kollegen zusammengefunden, die Strip Till, Cut & Carry, Gemengeanbau und erweiterte Fruchtfolgen mit Zwischenfrüchten weiterentwickeln. Bemerkenswert ist für mich jedoch vor allem das wachsende Interesse unserer Mitglieder an alternativen, trockenheitsverträglicheren Kulturen, von denen einige für den heutigen "Infotag an den Parzellen" zusammen mit über 60 weiteren Kulturen angelegt wurden. Kichererbse, Serradella, Soja, Leindotter, Leguminosen-Gemenge oder Waldstaudenroggen, um nur einige zu nennen. Ich freue mich sehr darauf, die Erfahrungsberichte der Kollegen von ihren "Experimentierfeldern" zu hören und viele weitere Impulse dafür zu erhalten, mit welchen Kulturen wir dem

Klimawandel besser begegnen, die erweiterte Konditionalität der GAP managen und uns dabei gleichzeitig neue interessante wirtschaftliche Standbeine aufbauen können. Dieser Parzellenführer mit Informationen zu Kulturen und zu den jeweiligen Ansprechpartnern sollen Ihnen dabei Merkheft und zugleich Unterstützung sein. Der "Infotag an den Parzellen" 2022 findet wieder unter dem Label "Landwirtschaft im Dialog" statt, das Ihnen als Plattform des Austausches zwischen Versuchswesen und Praxis mittlerweile bekannt sein dürfte. Dahinter verbergen sich die Koordinierungsstelle Versuchswesen am ILU e.V. und der LBV Brandenburg, die in enger Zusammenarbeit diese Formate entwickeln und umsetzen. Ich danke beiden Organisationsteams recht herzlich und wünsche Ihnen nun viel fruchtbare Erkenntnisse beim Gang durch die Parzellen!

Ihr Henrik Wendorff



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 Durum 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 frühere 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.

Kooperationen können auch die Möglichkeit bieten, spezielle Maßnahmen (wie Sortenwahl, Verzicht auf Pflanzenschutzmittel, Verzicht auf die letzte N-Düngung oder Lerchenfenster) während des Anbaus zu honorieren.

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



Weichweizen (*Triticum aestivum*)

Weichweizen wird fast ausschließlich als Winterform angebaut. Winterweichweizen gehört neben Mais und Winterroggen zu den anbaustärksten Fruchtarten in Brandenburg. Insbesondere auf den besseren Böden ist der Anbauumfang stabil. Auf den leichteren Böden schwankt die Anbaufläche mit dem Preisniveau. Das Ertragspotenzial ist besonders auf leichten Böden durch Wasserknappheit begrenzt.

Je nach Witterung liegen die Schwierigkeiten im Winterweizenanbau in der Winterfestigkeit, der Krankheitstoleranz oder in der Erreichung der Qualität. Durch Sortenvielfalt können diese Risiken gestreut und dadurch reduziert werden.

Neue Züchtungsbemühungen gehen in Richtung guter Gesundheit und stabiler Qualitäts- und Ertrageigenschaften. **Mitchum** weist eine gute Blattgesundheit auf und ermöglicht dadurch die Reduktion des Fungizideinsatzes.

In Regionen mit hohem Schwarzwidldruck wird vermehrt auch begrannter Weichweizen wie **Ultim** angebaut.



Durch den Anbau alter Landsorten wie dem **Märkischen Landweizen** werden diese erhalten und die genetische Vielfalt erhöht. Außerdem können daraus besondere Produkte gefertigt werden.

Weichweizen in den Parzellen:

Märkischer Landweizen



Parzelle

241

Mitchum



242

Ultim (begrannt)



243

Winterweizen mit Soja

251

Durum (*Triticum durum*)

Durum ist wärmeliebig und trocken tolerant. Das Korn des "Hartweizens" ist hart und glasig und aufgrund der Dichtlagerung der Reservestoffe schwerer als das Korn des Weichweizens. Es wird vorrangig zu Nudeln verarbeitet, auch Couscous und Bulgur sind ursprünglich aus Durum. Der Grieß wird außerdem für Klöße, Brei, Pizzateig und zum Andicken von Suppen und Soßen verwendet. Der größte Teil des in Deutschland verarbeiteten und verzehrten Durums wird importiert. Die Qualitätskriterien für regionalen "Nudelweizen" werden geprüft, um den heimischen Durumanbau zu stärken.

Durum hat ein hohes Wärmebedürfnis und kann auf leichten Böden angebaut werden. Bei feuchter Witterung ist er sehr anfällig für Pilzkrankheiten. Neue Sorten wie Voilur weisen ein gutes Resistenzniveau gegen Blattkrankheiten auf.

Hartweizen in der Parzelle:

Voilur



Parzelle

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** ist eine der wenigen verfügbaren Einkornsorten.

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, schwarz wie **Ramses**, rot, wie der **Rote Heidfelder** und weiß wie der **weiße behaarte Winteremmer**.

Einkorn und Emmer in den Parzellen:

Einkorn "Monoverde"



146

Emmer "Ramses"



143

Emmer "Roter Heidfelder"



144

Emmer "Weißer behaarter Winteremmer"

145

Ausdauerndes Weizenras (Thinopyrum intermedium)

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 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

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 trotz geringerer Preise neben Mais und Winterweizen zu den anbaustärksten Fruchtarten in Brandenburg.

Serafino ist besonders gut an trockene Standorte angepasst und weist eine starke Abwehr gegen Blattkrankheiten, Ährenfusarien und Mutterkorn auf.

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 Grünmasseernte 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 Dolgelin** wird Waldstaudenroggen seit mehreren Jahren zur Vermehrung angebaut.

Roggen in den Parzellen:

Serafino



Waldstaudenroggen

Schulze Dolgelin

Parzelle

246

212

Wintertriticale (Triticosecale)

Triticale ist ein Gattungsbastard aus Weizen und Roggen. Aufgrund der Eiweißgehalte und der essenziellen Aminosäuren weist es eine sehr hohe Futterqualität auf und wird vorrangig als Mischfutter genutzt und verarbeitet. Die Nutzung als Energiepflanze, bspw. als Ganzpflanzensilage in der Biogaserzeugung, ist eine Verwertungsalternative.

In kleinen Initiativen wird Triticale auch als Brotgetreide für die menschliche Ernährung eingesetzt.

Triticale kann insbesondere auf den Weizengrenzstandorten gegenüber Weizen und Roggen im Vorteil sein und gute Erträge realisieren.

Flickflac weist eine starke Ertragsleistung mit guter Trockentoleranz und Gesundheit auf. **Ramos** sorgt für hohe Erträge bei einer breiten Standorteignung.

Triticale in den Parzellen:

Flickflac



Parzelle

244

Ramos



245

Wintertriticale mit Wintererbsen

344

Wintertriticale mit Winterbohnen

342

Gerste (*Hordeum vulgare*)

Gerste ist sehr vielgestaltig. Zwei- oder Mehrzeiligkeit sind aktuell die Hauptunterschiede, wobei dies lange auch die Nutzung beeinflusste. Aufgrund gleichmäßiger Kornausbildung wies zweizeilige Gerste besserer Braueigenschaften auf. Mehrzeilige Gerste ist aufgrund höherer Kornzahlen je Ähre ertragreicher.

Weitere Merkmale wie begrannt oder unbegrannt, nackt oder bespelzt, dicht- oder lockerährig und unterschiedliche Kornfarben sind besonders in alten Sorten sichtbar.

Wintergerste

Aufgrund der früheren Entwicklung kann Wintergerste die Winterniederschläge am besten nutzen. Die zeitige Reife macht sie unempfindlicher gegenüber Vorsommertrockenheit.

Die Einordnung in die Fruchtfolge kann insbesondere aufgrund der agronomischen Termine interessant sein. Arbeitsspitzen zu Aussaat und Ernte können verteilt werden. Auch das frühe Räumen der Fläche ist für den Anbau der Folgefrucht interessant.

Neben dem Wasserangebot können je nach Jahressituation Faktoren wie Winterfestigkeit, Krankheiten und Standfestigkeit unterschiedlich herausfordernd und limitierend wirken. Auch hier kann durch ein breites Sortenspektrum das Risiko gestreut und dadurch gesenkt werden.

Als Wintergerste hat die **Mehrzeilige Futtergerste** die größte Bedeutung. Wintergerste ist die wichtigste Futtergetreideart in Brandenburg. **Journey** ist eine Winterfuttergerste mit hohes und sicherem Ertragspotenzial. **Exquis** ist eine ertragsstarke Winterfuttergerste mit guter Blattgesundheit. **Veronika** liefert extrem gesunde Kornerträge bei guter Winterhärte.

Die **zweizeilige Winterbraugerste** weist aufgrund der längeren Wachstumszeit ein höheres Ertragspotenzial als die Sommerbraugerste auf. Aufgrund der unplanbaren Witterung ist allerdings auch die Gefahr zu starker Stickstoffaufnahme und dadurch zu hoher Proteingehalte gegeben.

Mit **Faro** ist nun auch eine **mehrzeilige Winterbraugerste** zugelassen.

Sommergerste

Als Sommergerste hat die **zweizeilige Sommerbraugerste** die größte Anbaubedeutung. **Planet** ist als Braugerste zugelassen aber auch zur Massennutzung geeignet. **Applaus** ist eine Sommerfuttergerste mit hohem Kornertrag und guter Gesundheit.

Wintergerste Land- und frühere Zuchtsorten



Eckendorfer Mammut ist eine bespelzte, mehrzeilige Wintergerste, die bereits 1925 als DLG-Hochzuchtsorte beschrieben wurde und lange im Anbau war/ist.

Engelens Sechszehlige ist eine dichtährige, kurzhalbmige, mehrzeilige Wintergerste, die als Zuchtsorte bearbeitet wurde. Inzwischen sind diese Ährenformen vollständig aus dem Anbau verschwunden.

Bei **Friedrichswerther Ogra** sterben die Grannen während der Entwicklung ab, dadurch steht sie am Ende grannenlos da.

Die **Imperialgersten** repräsentieren den Typ dichtähriger, zweizeiliger Gersten mit aufrechten Ähren, teilweise werden die Grannen bei Erntereife abgeworfen. Imperialgersten waren bis etwa 1930 in Deutschland weit verbreitet und galten als ausgezeichnete Braugersten. Üblich sind eher Sommerformen. Bei der **Winter-imperialgerste** handelt es sich um eine aus Hoferhaltung mit unklarem Ursprung, möglicherweise eine Landsorte. Typisch ist auch eine pyramidalartige Ährenform.

Schwarze Wintergerste ist eine frühreife, gelbbegrannte mehrzeilige Gerste mit schwarzen Körnern aus Sammlungsbeständen der Genbank IPK Gatersleben.

Gerste in den Parzellen:

Parzelle

Faro (WG)



152

Journey (WG)



356

Exquis (WG)



151

Veronika (WG)



153

SG mit blühender US



156

Applaus (SG)



154

Eckendorfer Mammut (WG)



351

Engelens Sechszeilige (WG)



352

Friedrichswerther Ogra (WG)



353

Schwarze Wintergerste (WG)



354

Winter-Imperialgerste (WG)



355

Hafer (Avena)

Saathafer (*Avena sativa*) wird hauptsächlich als Sommerform angebaut und gilt als Gesundungsfrucht 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 vor der Weiterverarbeitung entspelzt werden.

Bei **Nackthafer** (*Avena 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 Dolgeln** baut Nackthafer zunächst zur Vermehrung und Erhaltung der Art an.

Hafer in den Parzellen:

Nackthafer

Schulze Dolgeln

Parzelle

155

Hafer mit Erbse

252

Hafer mit Bohne

253

Rispenhirse (*Panicum miliaceum*)

Rispenhirse war in Europa lange fester Bestandteil der Ernährung. Da Rispenhirse wärmebedürftig und als C4-Pflanze trockenolerant ist, kann sie, unter den sich verändernden Klimabedingungen, für den Anbau wieder interessant werden.

Rispenhirse ist sehr frostempfindlich, nach einer späten Saat (Mitte Mai, auch noch bis Juni möglich) führt die rasche Jugendentwicklung und relativ breite Blätter schnell zu Bestandesschluss, bis dahin ist die Konkurrenzkraft gering. Auftretender Beikrautdruck kann die Kulturführung beeinträchtigen. Frühes Striegeln und Hacken bis zum Reihenschluß wird empfohlen. Probleme mit Krankheiten oder Schädlingen gibt es kaum. Zur Reife kann Vogelfraß zu Verlusten führen.

Mit gut 100 Tagen von Saat bis Ernte ist Rispenhirse eine der Getreidearten mit geringster Kulturzeit bei dennoch hoher Ertragsleistung. Die Ernte erfolgt mit normaler Druschtechnik, meist ist eine Trocknung notwendig (alternativ ist eine vorherige Schwadablage möglich).

Rispenhirse kann für die menschliche Ernährung eingesetzt werden und ist insbesondere aufgrund hoher Methioningehalte für die Geflügel- und Schweinefütterung interessant. Hierdurch bietet sich die Möglichkeit den Anteil heimischer Komponenten in der Ration zu steigern. Für die Fütterung müssen die Körner nicht geschält werden. Die geschälten Hirsekörner sind klein und rund und können für die Humanernährung wie Reis oder zu Brei gekocht werden. Auch die Weiterverarbeitung zu Flocken, Schrot und Mehl ist möglich.



Der VERN und die Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde (HNEE) haben in einem Projekt Erkenntnisse zu Sorten und Linien, zum Anbau und zur Körnernutzung für Geflügel gesammelt. Ansprechpartner: Rudolf Vögel, VERN e.V..



Rispenhirse in der Parzelle:

Rispenhirse



Parzelle

214

Reis (*Oryza sativa*)

Der Verbrauch an Reis steigt in Deutschland kontinuierlich. Die Hauptanbauggebiete sind in Asien, so dass die Transportwege lang sind, außerdem ist der dort übliche Nassreisanbau sehr ressourcenintensiv. Auch in Europa wird Reis angebaut.

Reis hat geringe Bodenansprüche, allerdings ist der Wasserbedarf auch beim "Trockenreisanbau" (ohne Überflutung) hoch.

Aktuell sind keine Herbizide zugelassen. Der Anbau in weiter Reihe ermöglicht das Hacken zwischen den Reihen. Außerdem bestockt Reis sehr stark, so dass bis zu 15 Rispen je Pflanze ausgebildet werden. Die Ernte erfolgt mit normaler Druschtechnik, eine Nachtrocknung ist häufig notwendig. Für die menschliche Ernährung muss das Korn entspelzt werden. Häufig wird der Reis zusätzlich poliert, hierbei werden Keimling und Fruchtschale abgeschliffen, wodurch die Kochzeit reduziert wird. Da hierbei auch die Fette entfernt werden, wird die Lagerfähigkeit erhöht allerdings gehen auch viele Nährstoffe verloren.



Activoland Quinoa-Deutschland vermarktet neben Quinoa auch in Deutschland angebauten Reis.

Reis in der Parzelle:

Reis



Parzelle

213

"Pseudo"-Getreide

Das Korn von Amaranth, Buchweizen und Quinoa ist, wie das Getreidekorn, sehr kohlenhydratreich und wird daher ähnlich verwendet und verarbeitet. Aus botanischer Sicht unterscheiden sie sich allerdings stark von Getreide, daher werden sie als "Pseudogetreide" bezeichnet. Alle Getreidearten gehören zur Familie der Süßgräser (einkeimblättrig), die Pseudogetreide stammen aus verschiedenen zweikeimblättrigen Pflanzenfamilien. Die Pseudogetreide werden als Sommerungen angebaut und eignen sich gut zur Erweiterung der Fruchtfolge.

Gewöhnlicher Buchweizen (*Fagopyrum esculentum*)

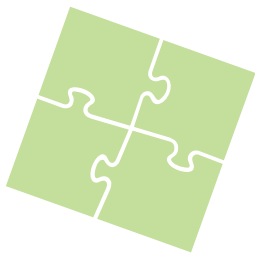
Auch der echte Buchweizen wird als Pseudogetreide bezeichnet, Buchweizen ist ein Knöterichgewächs. Er stellt keine Ansprüche an den Boden und ist trockentolerant, er kann gut auf sandigen Böden angebaut werden. Aufgrund der Erschließung eines großen Bodenvolumens und guter Bodenbedeckung wird er als "Bodenverbesserer" bezeichnet. Außerdem führt er zu Reduktion von Schadnematodenpopulationen und gilt als "Gesundungsfrucht".

Die schnelle Jugendentwicklung führt zu einer guten Bodenbedeckung. Pflegemaßnahmen sind nicht notwendig (Herbizide sind nicht zugelassen). Buchweizen ist eine gute Trachtpflanze für Bienen. Buchweizen kann als Zwischenfrucht, zur Ganzpflanzen- oder zur Körnerernte angebaut werden. Als Zwischenfrucht kommt vorrangig der *F. tataricum* zum Einsatz. Zur Ganzpflanzennutzung ist auch der Anbau als Zweitfrucht möglich. Aufgrund der gleichzeitigen Blüte und Abreife an einer Pflanze ist der Zeitpunkt für die Körnerernte schwer zu wählen und das Ausfallpotenzial groß. Die Mehrzahl der dreikantigen Nüsse an den Triebspitzen sollte die typische Färbung aufweisen.

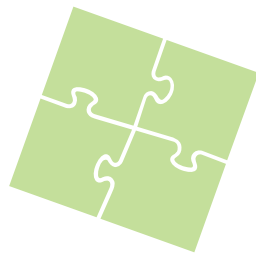
Das Buchweizenkorn muss geschält und kann zu Grütze, Flocken und Mehl weiterverarbeitet werden, es weist einen hohen ernährungsphysiologischen Wert auf. Die **Schälmaschine** ist ein regionaler Verarbeiter für Buchweizen und andere Körner und Saaten.



Parzellenplan



411 Durchwachsene Silphie			S. 43	31 Wildpflanzen	32 mehrjährige Blühstreifen
111 Luzerne	S. 41	211 Kernza	S. 14	31.1 Wildpflanzenvermehrung	312 Rieger-Hofmann
112 Steinklee	S. 41	212 Waldstaudenroggen	S. 15		
113 Bockshornklee	S. 41	213 Reis	S. 22	321 Lebensraum I – Regio 4	322 Greening Nektar und Pollen
114		214 Rispenhirse	S. 21		
115 Leindotter	S. 42	215			
116		216		21 Alles Getreide	
121 kartoffeln	S. 35	221 Country Energy 2025 spezial Intensiv genutzt	S. 44	22 Grünlandintensität	
122 Süßkartoffeln	S. 36	222 Rieger - Hofmann Frischwiese/Fettwiese Extensiv genutzt	S. 44		
123 Topinambur	S. 37	11 Bioökonomie		12 Tolle Knollen	



Parzellenplan

131 Amaranth	S. 27	13a Pseudogetreide	23	331 Soja	S. 32	33 Körnerleguminosen Sommerform
132 Quinoa	S. 27			332 weiße Lupine	S. 29	
133 Buchweizen	S. 27			333 Linse	S. 34	
134 Öllein	S. 38	13b Ölpflanzen		334 Kichererbse	S. 33	
135 Hanf	S. 39			335 Ackerbohne	S. 31	
136 Sonnenblumen	S. 38			336 Körnererbse	S. 30	
141 Durum `Voilur´	S. 12	14 WWeizen-Varietäten	24 Wintergetreide	341 Ackerbohne	S. 31	34 Körnerleguminosen Winterform
142 Heilpflanze Flohsamen	S. 40			342 Ackerbohne Triticale	S. 31	
143 Emmer `Ramses´	S. 13			343 Körnererbse	S. 16	
144 Emmer `Roter Heidefelder´	S. 13			344 Körnererbse Triticale	S. 16	
145 `Weißer behaarter W-Emmer´	S. 13			345		
146 Einkorn `Monoverde´	S. 13			346		
151 mehrzeilige Winterfuttergerste	S. 17	15 Gerste- & Hafer-Varietäten	25 Leguminosen Mischungen	351 Eckendorfer Mammuth	S. 18	35 Wintergerste alte Land- & Zuchtsorten
152 mehrzeilige Winterbraugerste	S. 17			352 Engelsens Sechszellige	S. 18	
153 mehrzeilige Winterfuttergerste	S. 17			353 Friedrichswerther Ogtra	S. 18	
154 zweizeilige Sommerbraugerste	S. 18			354 Schwarze Wintergerste	S. 18	
155 Nackthafer	S. 20			355 Winter-Imperialgerste	S. 18	
156 SG in weiter Reihe blühende US				356 Journey	S. 17	

Amarant (Amaranthus)

Amarant wird als Pseudogetreide bezeichnet, er gehört zur Familie der Fuchsschwanzgewächse und bietet die Möglichkeit der Auflockerung der Fruchtfolge. Es sind keine Krankheiten oder Schädlinge bekannt. Amarant ist sehr frostempfindlich (Aussaat: 1. - 2. Mai-Dekade) und weist einen hohen Wärmebedarf auf. An den Boden stellt Amarant nur geringe Ansprüche. Leichte, schnell erwärmbare Böden sind von Vorteil. Das sehr kleine Saatgut (TKM ca. 1 g) erfordert ein feines Saatbett. Bei Temperaturen < 20 °C ist das Wachstum gehemmt und die Konkurrenzkraft gering. Erprobt ist der Anbau als Reihenkultur, so dass zwischen den Reihen gehackt werden kann (derzeit keine Herbizide zugelassen).

Als C4-Pflanze ist Amarant besonders effizient im Wasserverbrauch. Der größte Wasserbedarf besteht während der Keimung und zum Anwachsen, insbesondere zur Kornfüllung ist der Wasserbedarf gering. Die Abreife erfolgt relativ spät, hohe Stickstoffgaben verzögern die Reife. Die Ganzpflanzennutzung ist als Futter und zur energetischen Verwertung über die Biogasanlage möglich. Die Ernte erfolgt mit dem Maishäcksler. Amarant und Mais können in Streifen quer oder schräg zur Ernterichtung gesät und gleichzeitig gehäckselt werden. Der Amarant kann hier zu einer besseren Silierfähigkeit führen, so dass auf Siliermittel verzichtet werden kann.

Die Körnerernte erfolgt mit üblicher Druschtechnik. Früher Frost kann die Reife fördern. Nachtrocknung und Reinigung sind erforderlich. Je nach Varietät kann das Korn wie Reis zubereitet, gemahlen oder gepoppt/geflockt in Müsli und Snacks verwendet werden, es weist eine gute Nährstoffzusammensetzung auf.



Bei **Bärnkrafft Amarant** wird seit 1994 Amarant angebaut und zu vielfältigen Produkten verarbeitet.

Quinoa (*Chenopodium quinoa*)

Quinoa wird als Pseudogetreide bezeichnet, es gehört zu den Gänsefußgewächsen. Quinoa ist relativ kälteunempfindlich und trocken-tolerant, aber empfindlich gegenüber Staunässe, Verschlammung und Verkrustung. Es weist ein tiefreichendes, verzweigtes Wurzelsystem und ein gutes Nährstoffaneignungsvermögen auf.

Aufgrund des kleinen Saatgutes benötigt Quinoa ein feines, gut abgesetztes Saatbett zur flachen Ablage des Saatgutes.

Während der langsamen Jugendentwicklung ist Quinoa konkurrenzschwach. Bei höherem Unkrautdruck sollte durch Reihensaat das Hacken ermöglicht werden. Nach dem Jugendstadium werden andere Pflanzen gut unterdrückt. Quinoa kann zur energetischen Nutzung in der Biogasanlage als Ganzpflanze geerntet werden. Aufgrund der schnellen Entwicklung ist der Anbau als Zweitfrucht, und dadurch das Schließen von Vegetationslücken, möglich. Die Körnerernte erfolgt mit üblicher Druschtechnik, eine schnelle Nachtrocknung und Reinigung sind notwendig. Das Korn kann wie Reis zubereitet, gemahlen oder gepoppt werden. Quinoa weist eine günstige Nährstoffzusammensetzung auf.

Die Körnerernte erfolgt mit üblicher Druschtechnik, eine schnelle Nachtrocknung und Reinigung sind notwendig. Das Korn kann wie Reis zubereitet, gemahlen oder gepoppt werden. Quinoa weist eine günstige Nährstoffzusammensetzung auf.



Activoland Quinoa Deutschland
vermarktet konventionell und biologisch
angebautes Quinoa aus Deutschland.

Pseudogetreide in den Parzellen:

Amarantkorn hell und schwarz



Buchweizen "Kora"



Quinoa



Parzelle

131

133

132

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.

Untersaaten tragen zur Bodenbedeckung bei, fördern die Biodiversität durch zusätzliches Nektarangebot und vielfältige Durchwurzelung in verschiedenen Bodenräumen.

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.

Zur Ausnutzung der Winterniederschläge werden einige der herkömmlich als Sommerform angebauten Leguminosen (Erbsen und Bohnen) inzwischen auch mit akzeptabler Kältefestigkeit als Winterform angebaut. Hierdurch verschiebt sich auch die Phase des hohen Wasserbedarfs (von der Blüte bis zur Kornfüllung).

Weißer Lupine (*Lupinus albus*)

Die weiße Lupine ist eine heimische Körnerleguminose mit großem Ertragspotenzial, hohem Eiweißgehalt und günstiger Aminosäurezusammensetzung. Sie ist sowohl für die Tierfütterung als auch für die menschliche Ernährung geeignet. Durch die Anfälligkeit gegenüber dem Anthraknoseerreger kam der Anbau der weißen Lupine fast vollständig zum Erliegen. Neue alkaloidarme Sorten mit einer hohen Anthraknosetoleranz, bei gleichzeitig hohem Ertragspotenzial und Unempfindlichkeit gegen Sommertrockenheit machen den Anbau nun wieder möglich und interessant. Die weiße Lupine kann in allen Klimaregionen in Deutschland angebaut werden. An den Boden stellt sie nur etwas höhere Ansprüche als die schmalblättrige Lupine (> 25 Bodenpunkte).

Lupine in der Parzelle:

Frieda



Parzelle

332

Körnererbsen (*Pisum sativum*)

Erbsen werden schon lange als Körnerfutter- oder Trockenspeiseerbsen 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 Kreuzifern 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



Symbios bietet eine hohe Sicherheit im Korn- und Proteintrag. Durch eine schnelle Jugendentwicklung werden Unkräuter unterdrückt. Die sehr gute Standfestigkeit erleichtert den Mähdrusch. Durch züchterische Maßnahmen sind inzwischen auch **Wintererbsen** mit akzeptable Kältefestigkeit im Anbau. Als Gemengepartner sind hier Wintergetreide nutzbar.

Erbsen in den Parzellen:

Symbios



Sommererbse mit Hafer

Sommererbse mit Leindotter

Wintererbse

Wintererbse mit Triticale

Parzelle

336

252

254

343

344

Ackerbohne (*Vicia faba*)

Die Ackerbohne wird vorrangig als Körnerfutterpflanze, teilweise auch als Grünfutterpflanze, genutzt, der Anteil in der Ration wird durch antinutritive Inhaltsstoffe begrenzt. Auch zur Humanernährung sind die Samen geeignet.

Ackerbohnen wachsen aufrecht und haben eine gute Standfestigkeit. Für ein gutes Wachstum benötigen sie eher schwere Böden mit einer guten Wasserführung.

Als Gemengepartner eignen sich Getreide.



Allison ist eine gesunde Sommerackerbohne mit guter Standfestig- und Druschfähigkeit und hohem Ertragsniveau. Durch niedrige Vicin- und Convingehalte ist sie besonders für die Geflügelfütterung und die Humanernährung geeignet. Auch Ackerbohnen werden als Winterform angeboten, allerdings ist die Kältefestigkeit noch nicht auf dem Niveau wie bei Wintererbsen.

Arabella zeichnet sich durch gute Resistenzen gegenüber den Bohnenkrankheiten aus.

Ackerbohnen in den Parzellen:

Allison



335

Sommerbohne mit Hafer

253

Arabella



341

Winterbohne mit Triticale

342

Soja (Glycine max.)

Soja ist eine der wichtigsten Leguminosen weltweit, ein großer Teil geht bei uns in die Tierfütterung, 90 % davon werden aus dem EU-Ausland importiert. Soja erfordert leicht erwärmbare Böden und ausreichend Wärme zur Abreife. Der Wasserbedarf ist insbesondere ab der Blüte bis zur Kornausbildung hoch. Hauptkriterium bei der Sortenwahl ist die rechtzeitige Abreife. Sehr frühe "000"-Sorten reifen in Gebieten, in denen mittelfrüher Mais noch reif wird.



Am Zentrum für Agrarlandschaftsforschung finden Untersuchungen statt, ob neben den Bedürfnissen der Sojapflanze selbst auch die Rhizobien aus kommerziellen Impfmitteln unter kühlen und trockenen Bedingungen in Nordostdeutschland weniger wirksam sind und die Knöllchenbildungsrate reduziert ist. In vorläufigen Feld- und Gewächshausversuchen zeigte sich ein hohes Potenzial zur Steigerung des Ertrages durch "heimische Soja-Rhizobien".

Außerdem wird der Mischfruchtanbau aus Soja und Winterweizen getestet. In dem gemeinsamen Anbau von Sommerungen und Winterungen wird der Weizen im Herbst in weiter Reihe gedreht. Die Aussaat der Sojabohne erfolgt im folgenden Jahr in die Lücken des wachsenden Weizens. Für die Ernte des Weizens wird die Schnitthöhe direkt unterhalb der Ähren eingestellt und die wachsenden Sojapflanzen durch "Schutzbleche" geschützt. Die Sojaernte kann normal erfolgen. Durch den gemeinsamen Anbau von Sommerungen und Winterungen wird das Witterungsrisiko weiter gestreut.

Soja in den Parzellen:

Soja

Soja mit Winterweizen

Parzelle

331

251

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.



Der erste Anbau in der Agrargenossenschaft Trebbin eG im Jahr 2020 führte zu einer guten Bestandesentwicklung. Die aufgetretene Spätverunkrautung erschwerte die Ernte. Nach 5,5 Monaten wurde gedroschen. Der Kornertrag lag bei 10 dt/ha. Trotz einiger Schwierigkeiten (insbesondere bei der Vermarktung) wurde die Kichererbse in die Fruchtfolge integriert. In diesem Jahr wurde sie sogar (mit Hilfe von Apfelsaft) geimpft. Inzwischen sind die "Trebbiner Kichererbsen" auch im Verkaufsautomat in Klein Schulzendorf zu erwerben.

Kichererbse in der Parzelle:

Cicerone



Parzelle

334

Linse (*Lens culinaris*)

Linsen können gut mit Trockenheit umgehen und können auf Grenzstandorten angebaut werden.

Linsen sind nicht besonders standfest und werden meist 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.

Auf dem **Bauernhof Erz** werden Linsen seit mehreren Jahren angebaut und vermarktet.



Auch das ZALF prüft die Anbaueignung von Linsen im Vergleich zu anderen Leguminosen.

Linsen in der Parzelle:

Linsen

Parzelle

333

Peaceful Delicious verarbeitet Körnerleguminosen zu Tempeh-Spezialitäten. Für Tempeh werden die gekochten Körner mit einem weißen Edelschimmelpilz geimpft und fermentiert. Das erste Produkt des Start-ups ist 2019 auf den Markt gekommen. Inzwischen gibt es viele verschiedene Varianten und das Unternehmen wächst jährlich. Zunehmend sollen nun regionale Produkte verwendet werden.



Tolle Knollen

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.

Der große Standraumbedarf erfordert weite Reihenabstände, so dass Knollenfrüchte zu den klassischen Hackfrüchten gehören. Die intensive Bodenlockerung zur guten Knollenbildung, der mehrfache mechanische Eingriff in den Boden zur Beikrautregulierung und die intensive Bodenbewegung zur Ernte fördern die Mineralisation. In Kombination mit geringen Wurzelrückständen führt dies zum Humusabbau, daher werden sie auch als "Humuszehrer" bezeichnet. Andererseits zeichnen Knollenfrüchte sich durch eine langanhaltende intensive Bodenbedeckung aus. Für die Nachfrucht bieten sie gute Beikrautfreiheit. Zur schnelleren Erwärmbarkeit, Vermeidung von Staunässe und Erleichterung der Beikrautregulierung werden Knollenfrüchte in Dammkultur angebaut.

Kartoffeln (*Solanum tuberosum*)

Kartoffeln, zunächst misstrauisch betrachtet, wurden zum Hauptnahrungsmittel. Allerdings zeigt auch die Verwendung des Nachschattengewächses deutliche Veränderungen in den Verzehrgewohnheiten. Heute dominieren Veredelungsprodukte 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.



In der Prignitz werden bei **Avebe** Stärke, Eiweiß und Fasern aus Kartoffeln gewonnen.

EMSLAND GROUP
using nature to create

Die **Emsland-Stärke** verarbeitet neben Erbsen auch Kartoffeln.

Süßkartoffeln (*Ipomoea batatas*)

Aufgrund veränderter Essgewohnheiten wird auch die exotische Süßkartoffel in Deutschland immer mehr nachgefragt. Einige Pioniere haben sich dem Anbau im kühleren Norden Deutschlands gewidmet, so dass die Knollen inzwischen auch hier angebaut und dadurch lange Lieferwege vermieden werden können.

Die Süßkartoffel gehört zur Familie der Windengewächse und kann die Fruchtfolge erweitern. Bei der Süßkartoffel handelt es sich um Wurzelknollen.

Die Knollen sind sehr wärmeliebend und frostempfindlich, daher erfolgt die Pflanzung der vorgezogenen Knollen erst Mitte - Ende Mai. Für die Pflanzung eignen sich Erdbeer- oder Poree-Pflanzmaschinen. Gepflanzt wird im Damm mit 75 cm Reihenabstand und 35 cm Abstand in der Reihe. Anbau unter Folie führt zu deutlicher Ertragssteigerung (bis zu 100 %).

Süßkartoffeln benötigen kaum Stickstoff, eine gute Kaliumversorgung sollte gegeben sein. Es sind keine Insektizide/Fungizide notwendig. Bis zum Bestandesschluss Ende Juli ist eine Beikrautregulierung notwendig.

Die Ernte erfolgt ab Anfang Oktober. Da herkömmliche Kartoffelroder zu aggressiv sind, sind spezielle Süßkartoffelroder erforderlich. Vorher wird das Kraut abgeschlägelt, damit die Pflanze abstirbt und die Schale der empfindlichen Süßkartoffeln etwas fester wird.



In der Lüneburger Heide werden seit 2016 **Sönkes Süßkartoffeln** erfolgreich angebaut und vermarktet

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.

Knollen in den Parzellen:

Kartoffeln

Parzelle

121

Süßkartoffeln

122

Topinambur

123

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.

Öllein (*Linum usitatissimum*)

Öllein stellt nur geringe Ansprüche an Bodengüte und Wasserversorgung, reagiert aber empfindlich auf Bodenverdichtung und Verschlammung. Das Saatbett sollte gelockert, feinkrümelig und rückverfestigt sein. Aufgrund der Frostempfindlichkeit sollte die Aussaat nicht zu früh erfolgen. Öllein hat eine langsame Jugendentwicklung und nur geringe Konkurrenzkraft. Bei anhaltender Trockenheit in der Hauptwachstumszeit (Mai-Juni) kann eine einmalige Beregnung zur Bestandessicherung beitragen. Das aus den Samen gewonnene Öl ist für die menschliche Ernährung geeignet und wird in der Industrie zur Herstellung von Farben, Lacken aber auch Kosmetika 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.

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. Außerdem lässt sich der nicht psychoaktive Wirkstoff Cannabidiol (CBD) gewinnen, der im medizinischen Bereich vielseitige Anwendung findet. Die Nachfrage nach den verschiedenen Produkten ist groß.

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.



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.

Ölpflanzen in den Parzellen:

	Parzelle
Öllein "Lirina"	134
Hanf "Futura"	135
Sonnenblumen	136

Heilpflanzen

In vielen verschiedenen Pflanzenfamilien gibt es Pflanzen, die aufgrund von bestimmten Inhaltsstoffen eine heilende oder lindernde Wirkung aufweisen. Die Wirkstoffe kommen dabei in unterschiedlichen Pflanzenorganen vor.

Flohsamen (*Plantago psyllium*)

Die Schalen der Flohsamen enthalten Schleimstoffe. Dadurch können sie große Mengen Wasser binden. Diese Wasserbindung unterstützt die gesunde Darmtätigkeit und wirkt, bei ausreichender Wasserzufuhr, sowohl bei Verstopfungen als auch bei Durchfall.

Durch die quellende Wirkung und weitgehende Geschmacksneutralität können sie auch zum Binden von Speisen verwendet werden.

Flohsamen ist ein Wegerich, der auf leichten, sandigen Standorten hauptsächlich in Indien und Pakistan angebaut wird. Durch zunehmende Sonnenscheindauer und höhere Temperaturen ist auch der Anbau in Brandenburg möglich.



Activoland Quinoa-Deutschland vermarktet neben Quinoa auch in Deutschland angebauten Flohsamen.

Heilpflanzen in den Parzellen:

Flohsamen

Parzelle

115

Hanf

135

Pflanzen zur Non-Food- / Bioökon. Nutzung

Der zunehmende Ersatz fossiler Rohstoffe durch biogene Ressourcen, bietet Potenzial für den Pflanzenbau. Bspw. durch neue Nutzungsmöglichkeiten von pflanzlichen Reststoffen oder besondere Inhaltsstoffe gewinnen herkömmliche und alternative Pflanzen an Bedeutung.

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*)

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

In der **Landwirtschaft Planetal** wird Seradella 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*) und **Bockshornklee** (*Trigonella foenum-graecum*) werden auch pflanzenbauliche Einflussfaktoren auf die Saponinkonzentration untersucht.

Kleinkörnige Leguminosen in den Parzellen:

Kleinkörnige Leguminosen in den Parzellen:	Parzelle
Seradella	255
Seradella mit Sommergerste	156
Luzerne	111
Steinklee	112
Bockshornklee	113

Leindotter (*Camelina sativa*)

Leindotter ist eine "Low Input Pflanze", die mit minimalem Düngemittelbedarf und Pflanzenschutz Aufwand 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.

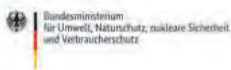
Die Ernte erfolgt ab August im Mähdrusch, hier ist die Windregulierung sehr wichtig, da das Saatgut sehr klein und leicht ist.

Die DAW, zu der u.a. die bekannten Marken Alpinweiß 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. Eine Lieferkette in Nord- und Ostdeutschland ist etabliert.

Dr. Katharina Spethmann (0151 61 44 3024) gibt weitere Auskünfte.

Das Projekt wird gefördert im Bundesprogramm Biologische Vielfalt durch das Bundesamt für Naturschutz mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz.



Leindotter in den Parzellen:

Leindotter

Parzelle

115

Leindotter mit Erbsen

254

Durchwachsene Silphie (*Silphium perfoliatum*)

Die durchwachsene Silphie ist eine mehrjährige krautige Pflanze, die auch auf leichteren Standorten gedeiht. 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.

Inzwischen wird sie vorrangig zur Energiegewinnung über die Biogasanlage angebaut. Die Ernte kann mit dem Maishäcksler erfolgen, das Silieren ist gut möglich. 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. Insbesondere an der Nutzung der Faser für Papier und Verpackungen wird gearbeitet.

Durchwachsene Silphie in der Parzelle:

Durchwachsene Silphie (Pflanzung 2018)

Parzelle

411

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. 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 Demonstrationsparzelle, 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

Wildpflanzenvermehrung

Durch den Rückgang an natürlicher Vegetation gewinnt der Anbau von Wildpflanzen immer mehr an Bedeutung. Ob in ein- oder mehrjährigen Blühstreifen, zur naturnahen Begrünung von Freiflächen bspw. unter Photovoltaik-Anlagen oder als Grundlage für Delikatessen. Damit verbunden steigt auch die Nachfrage nach Wildpflanzen-Saatgut.

Allerdings ist der gezielte Anbau bzw. die Vermehrung von Wildpflanzen mit einigen Schwierigkeiten verbunden. Bei Ihnen sind die Eigenschaften zur Keimung, Entwicklung und Abreife nicht durch züchterische Bestrebungen vereinheitlicht. Für Wildpflanzen ist es nützlich, zu unterschiedlichen Zeiten zu keimen bzw. zu reifen, um ungünstige Phasen überdauern zu können. Dies erschwert den Anbau, macht sie aber auch besonders resilient gegenüber extremen Witterungsereignissen und Klimaveränderungen.

Gärtnereien wie "**Die Wildblume**" beschäftigen sich mit der Vermehrung von Wildpflanzen.



Zur Vermehrung von Wildpflanzen wird Saatgut -mit Genehmigung der Naturschutzbehörde- regional aus der Natur entnommen und daraus Pflanzen gezogen und Saatgut geerntet.

Einige Arten sind verhältnismäßig unkompliziert und können auch im größeren Maßstab auf landwirtschaftlichen Flächen vermehrt werden.

Wildpflanzen in der Parzelle:

Wildpflanzen

Parzelle

311

Mehrjährige Blütmischungen

Mehrjähriger Blütmischungen fördern die Biodiversität in der Agrarlandschaft. Heimische Wildpflanzenarten können sich hier etablieren. Vielen Tierarten werden Rückzugsraum sowie Brut- und Nahrungshabitate geboten.

Auch Nützlinge finden hier einen Lebensraum, so dass Schädlinge auf natürliche Weise reduziert werden können.

Die Anlage von Streifen, entlang von Hecken, Gräben oder Bäumen (weniger an Straßen) hat sich bewährt. Auch weniger produktive Flächen wie das Vorgewende oder schlechter zu bewirtschaftende Flächen wie Kurven/Ecken sind für die Anlage gut geeignet. Flächen mit mehrjährigen Problemunkräutern sollten vermieden werden.

Blühende, artenreiche Bereiche in der Landschaft fördern die Akzeptanz der Bevölkerung für die Landwirtschaft.



Eine gute Etablierung und etwas Pflege ist Voraussetzung für den Erhalt des Artenreichtums. Für die Feinsämereien ist ein feinkrümeliges Saatbett erforderlich, ausreichende Feuchtigkeit verbessert den Aufgang. Schröpfschnitte können im Ansaatzjahr und den Folgejahren durchgeführt und dadurch bspw. Verungrasung reduziert werden. Sie sollten abschnittsweise erfolgen, um Rückzugsorte zu erhalten, gleichzeitig wird dadurch die Gesamtblühzeit verlängert.

Mehrjährige Blütmischungen in den Parzellen:

Rieger-Hofmann 24 BB
Insektenfreundliche Blühstreifen
für mehrjährige Stilllegungen



Parzelle

312

Lebensraum I Regio 4
Blütenreiche, ganzjährige Deckung
und Äsung



321

Greening Nektar und Pollen
Zur Anlage von Brachen mit Honig-
pflanzen auf ökolog. Vorrangflächen



322

Beteiligten Unternehmen



www.activoland.de

www.agt-eg.de



www.amarant.de

www.avebe-kpw.de



Bauernhof Erz

www.bio-ranch-zempow.de



www.daw.de



www.diewildblume.de

www.donau-silphie.de



www.emsland-group.de

www.ernaehrungswirtschaft-brandenburg.de



www.franz-projekt.de



www.hnee.de

Hof Grünhagen

www.iasp-berlin.de



www.ilu-ev.de



www.landwirtschaft-planetaral.de/



Landwirtschaftsbetrieb Schulze Dolgeln

www.lbv-brandenburg.de



www.offenlandinfo.de

www.peacefuldelicious.de



www.schaelmuehle.de

www.soenkes-suesskartoffeln.de



www.landsorten.de

www.vern.de

www.zalf.de



Herausgeber:

Landesbauernverband Brandenburg
Dorfstraße 1 | 14513 Teltow Ruhlsdorf

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

Im Rahmen des gemeinsamen Projektes "Landwirtschaft im Dialog"

Text, Parzellenplan, Redaktion: Maxie Grüter (ILU e.V.)
Koordination, Redaktion: Meike Mieke (LBV e.V.)
Satz: Kathrin Möckel | anders Werbung | Teltow
Druck: WIRmachenDruck GmbH



Gefördert durch das MLUK



(c) Juni 2022