

Landessortenversuche und Wertprüfungen

unter ökologischen Anbaubedingungen zu ausgewählten Ackerbaukulturen

- Anbau- und Sortenempfehlungen für die Praxis-

Feldversuche im ökologischen Landbau

Das Thüringer Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum (TLLLR) führt Feldversuche als **Exaktparzellenversuch zu Ackerbaukulturen unter ökologischen Anbaubedingungen** durch.

Zu diesen Feldversuchen gehören die **Landessortenversuche (LSV) und Wertprüfungen (WP)** des Bundessortenamtes (BSA).

Die LSV - **unabhängige Prüfungen** - zur Bewertung der regionalen Anbaueignung und zur Empfehlung von Sorten für das Anbauggebiet.

Dabei erfolgt eine **jährliche Anpassung** und Auswahl der zu prüfenden Sorten an die sich verändernden klimatischen Bedingungen. So wurden z.B. in den letzten Jahren verstärkt Sorten ausgewählt, die mit der Trockenheit und Hitze besser auskommen; aber auch standfeste- kurze Sorten mit einer zügigen Jugendentwicklung und guter Krankheitstoleranz rücken zunehmend in den Fokus.

LSV im ökologischen Landbau

Im Ergebnis der Auswertungen erfolgen die **jährlichen Sortenempfehlungen für die Praxis der für den ÖLB bedeutsamsten Fruchtarten**; wie Winter- und Sommerweizen, Dinkel, Roggen, Triticale, Sommer- und Wintergerste, Hafer, Braugerste, großkörnige Leguminosen und Kartoffeln, aber auch Sonderkulturen mit geringer Anbaufläche.

Sortenbeschreibungen und -empfehlungen dienen dem Landwirt als Entscheidungshilfe zur Sortenwahl und bilden einen wichtigen Teil im Anbauverfahren.

Für den Praktiker sind vor allem Aussagen zum Ertragsvermögen und -sicherheit der Sorte wichtig, aber auch pflanzenbauliche Kriterien, wie regionale Standorteignung, Lageranfälligkeit, Trocken- und Krankheitstoleranz.

Für den Handel spielen vor allem Qualität und Verarbeitungseignung der Sorte eine wichtige Rolle.

Das Bundessortenamt nutzt die Ergebnisse der LSV zur Fortschreibung der Beschreibenden Sortenliste (BSL), die jährlich neu erscheint. Darin werden Anbau- und Verarbeitungseigenschaften der Sorten beschrieben.

Feldversuche im ökologischen Landbau

Landessortenversuche (LSV) und Wertprüfungen (WP)

- Zu den Landessortenversuchen erfolgt jährlich eine überregionale Auswertung mit den Landesbehörden in Sachsen, Sachsen-Anhalt und (Brandenburg).
- Die Sortenauswahl erfolgt regional, für das Anbaugebiet, koordiniert durch den für die jeweilige Fruchtart festgelegten Verantwortlichen. Dabei rückt immer stärker die extreme Verschiebung der klimatischen Bedingungen bei der Wahl der Sorte und Fruchtart in den Fokus.
- Prüfmerkmale der LSV und WP sind u.a. Ertragsfähigkeit und -sicherheit; aber auch anbautechnische Kriterien, wie Stand- und Winterfestigkeit, Krankheitsresistenzen und Qualitätskriterien.
Auswertung erfolgt nach Anbaugebieten (Löss/ V) über ein bundes-einheitliches Eingabe- und Auswertungssystem (PIAF Sorten).
Vorteil einer überregionalen Auswertung sind eine deutlich breitere Datenbasis und somit einer höhere Ergebnissicherheit.

Exaktversuche im ökologischen Landbau

spezielle Anforderungen an einen Exaktparzellenversuch?



Mindestanforderungen:

Gleichbehandlung, echte Wiederholungen, Randomisation

- ✓ **Randomisation**= stat. zufällige Verteilung und Sortierung der Prüfglieder in den **Wiederholungen** (Ausgleich von Bodendifferenzen, Witterung etc.)
- ✓ **mind. 3 bis 4 Wiederholungen**, mehrortig (>3 Orte je Anbaugesamt)
Größe der Einzelparzelle: **12-18 m²**
- ✓ Datenerhebung mit **statistisch gesicherter Signifikanz**
Auswertung auf Basis eines bundesw. einheitlichen Statistikprogramm (piafStat)
- ✓ **genormte Methoden** bei Wahl der Versuchsanlage

Exaktversuche im ökologischen Landbau

Warum Exaktversuche?



- ✓ wesentliche **Erhöhung der Versuchsgenauigkeit** durch biometrische Auswertung
- ✓ **höhere Aussagekraft** und **bessere Reproduzierbarkeit** der Ergebnisse
- ✓ keine positionsbedingte Benachteiligung/ Bevorteilung von Sorten
- ✓ **bessere Interpretation** von Unplausibilitäten und `Ausreißern`

Anbau- und Sortenempfehlungen für den Ökol. Anbau

1. Winterweizen
2. Winterdinkel
3. Winteremmer
4. Schäl- und Nackthafer
5. Braugerste; Futtergerste
6. Großkörnige Leguminosen: Futtererbse, Ackerbohne, Lupine
7. Ölpflanze mit Potenzial - Öllein

Winterweizen



Kriterien bei der Sortenwahl

- Ertragsfähigkeit und- sicherheit
- pflanzenbauliche Aspekte
 - z.B. Winter-, Standfestigkeit und Krankheitsresistenz, Lagerneigung
- Erzeugung von Qualitäts- und Eliteweizen auf nährstoffreichen Löss-Böden

Kriterien für die Qualitätsweizenerzeugung (E-Eliteweizen und A-Qualitätsweizen):

- hohe und sichere Kornerträge mit möglichst hohen RP-Gehalten (mind. 13%)
- Feuchtklebergehalte mind. 26 %
- Fallzahl (=Wert für Auswuchsfestigkeit) >250 sec
- Sedimentationswert (=Orientierungswert für Backfähigkeit) mind. 40 Eh
- Kornfeuchte $\leq 14,5\%$

Sortenempfehlung 2020 (Lö):

Backweizen: Aristaro(E)*, Trebelir(E), Wendelin(E), Alessio(E)

Futterweizen: Elixier(C), KWS Livius (B)

* eingeschränkte Empfehlung wegen stärkerer Lagerneigung

Winterdinkel

Große Bedeutung im Anbau für ÖLB - wichtigste Fruchtart neben Weichweizen und Hafer



- jährliche stark schwankende Anbaufläche (um 2000 ha)
- Hauptvermehrungssorten 2020: Zollernperle, Albertino, Franckenkorn, Badensonne
- ca. 19 Dinkelsorten zugelassen (Quelle BSL/ 2020)
- größere Variabilität im Anbau und für Verarbeitung als Spelzweizen Emmer und Einkorn
- Ertrag mit Vesen (Lö): ca. 50-80 dt/ha

Sortenempfehlung 2021 (Lö, V):

*Hohenloher, Comburger, Zollernperle, Zollernspelz,
Badensonne*, Gletscher/EU (vorläufig)*

****stärker braunrostanfällig***

Winteremmer

spezieller Spelzweizen, zum Teil sehr lang und lageranfällig



- gut geeignet , auch für Verwitterungsstandorte
- massives Auftreten von Gelbrost und Braunrost in befallsstarken Jahren möglich (sorten- und jahresabhängig)
- Ertrag mit Vesen (Lö) : ca. 50-60 dt/ha

Aktuelle Sorten:

Späths Albjuwel, Ramses, Roter Heidfelder, Sephora

Einkorn

=sehr alte Weizensorte; stark nachgefragt; wachsender Anbau



- größte Anbauflächen in Süddeutschland (BY, BaWü)
- Kornertrag ca. 1/3 vom Weichweizen, ca. 1/2 vom Dinkel/Emmer
- sehr kleine Körner= geringe TKM
- viele wertvolle Inhaltsstoffe, hoher Mineralstoffgehalt, Gelbpigmentgehalt (Lutein- 10x höher wie Weizen!) im Korn
- nussiges Aroma
- vielseitig verwendbar (Backware, Teigware, Bier...)

Ertrag mit Vesen (Lö): ca. 40-50 dt/ha

Aktuelle Sorten: Terzino, Monoverde

Hafer - Schälhafer und Nackthafer

- **größte Anbaubedeutung** von allen Sommerkulturen für den ÖLB!!
- vorrangig für die Verwertung im eigenen Betrieb bzw. zur Direktvermarktung
- **Relative Anspruchslosigkeit** an den Standort.
- starkes vegetatives Wachstum; schnelle Jugendentwicklung
- bei ausreichender Wasserversorgung können sich über das **effiziente Wurzelsystem** schnell dichte und gut unkrautunterdrückende Bestände entwickeln (hohe Bestockungsleistung).
- beachtliche Erträge möglich (bis zu 60 dt/ha – Sortenversuch/ Lö)
- Aufgrund seiner **geringen Krankheitsanfälligkeit** kann Hafer als `Gesundungsfrucht` in getreidebetonten Fruchtfolgen angebaut werden.

Schälhafer



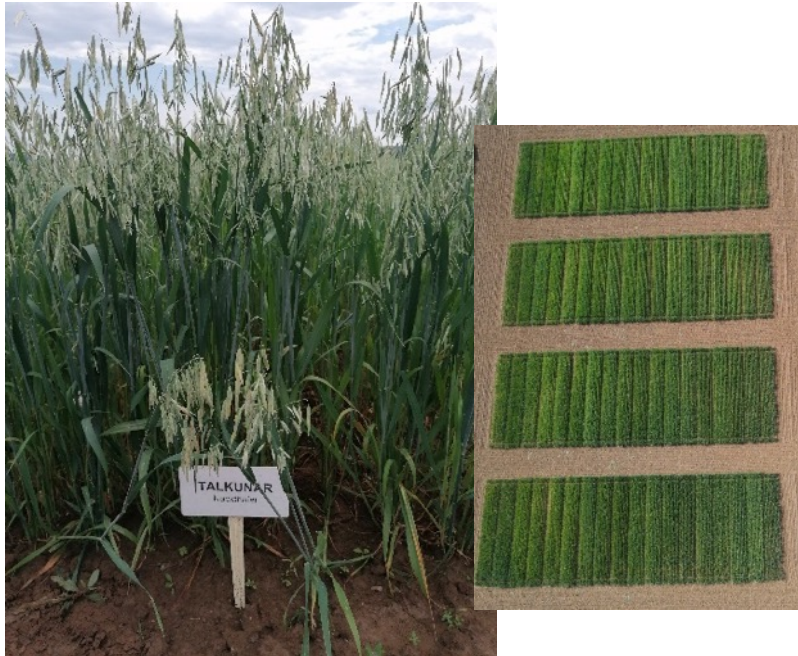
Qualitätskriterien

- ✓ hohe Flugbrandresistenz
- ✓ hohes Hektolitergewicht (>52 bis 54 kg/hl)
- ✓ gute Entspelzbarkeit mit niedrigen Spelzenanteil (max. 26%)
- ✓ Tausendkornmasse mind. 30 g
- ✓ gute Wüchsigkeit - hohe Unkrautunterdrückung

Sortenempfehlung 2021:

Max, Apollon, Kaspero, Armani, Delfin

Nackthafer



- ✓ Saatstärke um 10% -20% erhöhen (je nach Sorte)
- ✓ Schälgang nach Ernte entfällt
- ✓ höhere Proteingehalte und höhere Gehalte an gut verfügbaren NS (Ca, K, Mg, P....)
- ✓ durch Züchtungsfortschritt: Verbesserung der Erträge, Tausendkornmasse und Standfestigkeit
- ✓ Anbau und Bedeutung für Bereich Direktvermarktung wächst stetig

Aktuelle Sorten (EU-Sorten)

Talkunar, Patrick, Talkito

Braugerste



- Leguminosen- keine geeigneten Vorfrüchte
- kühlere, höhere Lagen- bevorzugter Anbau
- Qualitätskriterien Braugerste:
 - ✓ Rohproteingehalt: <11,5%
 - ✓ Keimfähigkeit: >95%
 - ✓ Vollgerstenanteil: >90%
- Prüfung der Qualitätskriterien im Rahmen des `Berliner Programms` - Verarbeitungsempfehlung der Sorten durch TH Braugersten-Gemeinschaft
- Durchschnittserträge im Versuch: 40-50 dt/ha

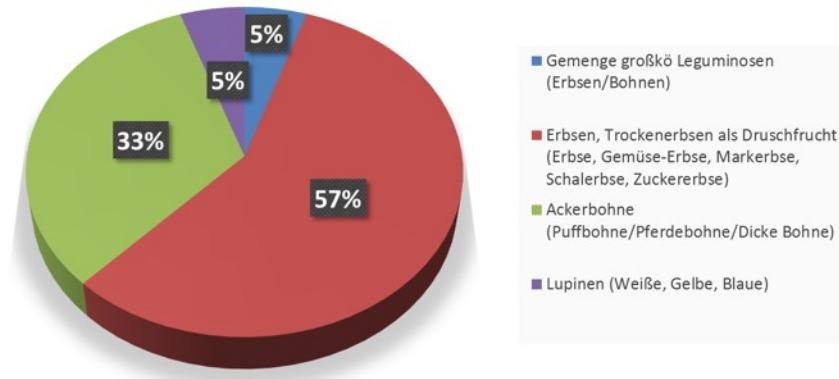
Sortenempfehlung 2021:

Avalon, Solist, Accordine, Leandra (vorläufig)

Großkörnige Leguminosen

Großkörnige Leguminosen: Ackerbohne, Körnerfuttererbse, Lupine, Sojabohne etc. sind als **Stickstofflieferanten** wesentlicher und wichtiger Bestandteil in den Öko-Fruchtfolgen (Symbiose mit Knöllchenbakterien- Bindung von Luftstickstoff).

Anbau von großkörnigen Leguminosen



*InVeKos-Daten/ TLLLR/52/2019

Futtererbse



- wachsende Anbaufläche in Thüringen im ÖLB
- Futtererbse kann besser mit Trockenstress umgehen als Ackerbohne (auch für trocknere Standorte gut geeignet)
- ABER: zur Aussaat und Blüte muss ausreichend Wasser vorhanden sein!!
- halbblattlose Sorten: höheres Ertragsvermögen und bessere Standfestigkeit (=Mehrzahl der Sorten)
- wichtige Qualitätskriterien bei Sortenwahl: Pflanzenlänge, Standfestigkeit, Rohproteingehalt und Tausendkornmasse
- Kornerträge im Parzellenversuch (Löss): 20 bis 40 dt/ha

Sortenempfehlung 2021:

Astronauta, Respect, LG Ajax

Ackerbohne



- tiefgründige, staunässefreie Böden mit ausgeglichener Wasserversorgung
- wachsende Anbauflächen in Thüringen (2020=587 ha)
- Tiffany, Fanfare; Fuego - größte Anbaubedeutung in TH
- tanninarmer Sorten= weißblühend, gut geeignet für Monogastriden; hoher Futterwert
- vicin- und convicinarme Sorten: Tiffany, Bianca; Allison; Einsatz in Geflügelfütterung
- wichtige Qualitätskriterien bei Sortenwahl: Ertragsvermögen und-sicherheit, Standfestigkeit, Rohproteingehalt und Tausendkornmasse
- Kornerträge im Parzellenversuch (Löss): zwischen 20 und 40 dt/ha

Sortenempfehlung 2021:

Tiffany, Fanfare, Trumpet, Daisy (vorläufig)

Lupine

- ökologisch spannende Kultur
- höchsten Proteingehalte und -erträge von allen Leguminosen
- sehr gut für Bodenlockerung- lange Pfahlwurzel
- Symbiose mit Knöllbakterien- Bindung von Luftstickstoff
- auch für Humanernährung großes Potential- noch viel Forschung und Entwicklung nötig
 - eiweißreiche, stärkearme Samen
 - enthält alle essenziellen Aminosäuren
 - für Veganer sehr interessant und geschätzt; bereits viele Produkte am Markt

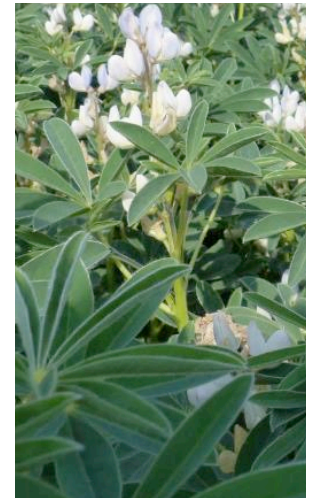
3 Lupinenarten im Pflanzenbau (zur lw. Nutzung):

gelbe, blaue und weiße Lupine

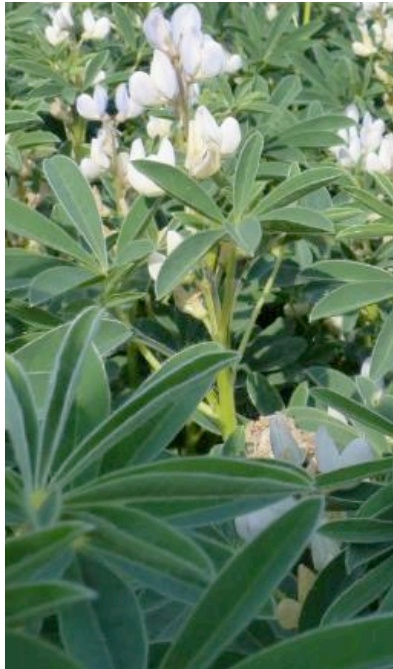
weiße Lupine: am weitesten verbreitet, breite Blätter, weiße Blüten

blaue oder schmalblättrige Lupine:, zarte Blätter, meist blaue Blüten

gelbe Lupine: sehr begrenzt im Anbau, z.Z. keine Sorte zugelassen, gelbe Blüten



Weißer Lupine



Weißer Lupinen

- ... haben die höchsten Ansprüche an Boden und Wasserhaushalt von allen Lupinenarten
- ... sie sind ertragsstabil, auch bei Hitze und Trockenheit
- ... sie besitzen einen sehr hohen Vorfruchtwert
- ... es besteht wachsendes Interesse in der Humanernährung

Die Sorten FRIEDA und CELINA sind tolerant gegen die Pilzkrankheit Anthraknose!

- ... sind bitterstoffarm und bläulich bis weißblühend
- ... besitzen sehr platzfeste Schoten
- ... FRIEDA erreichte die höchsten Eiweißerträge und -gehalte im Sortenvergleich 2020
- ... besitzen eine sehr gute Futterqualität und sind eine GVO-freie Proteinquelle
- ... Kornerträge im Sortenmittel der LSV (Löss) lagen 2020 zwischen 20 und 35 dt/ha
- ... weitere Sorten (EU-Zulassung): Borus, Butan

Sortenempfehlung 2021:

Celina, Frieda (vorläufig)

Öllein

Ölpflanze mit Potenzial!



- braun- und gelbsamige Sorten
- weißblühende und blaublühende Sorten
- Standort für den Anbau entscheidend
- Ölgehalte variieren stark (standort-, sorten- und jahresabhängig)

LSV Öllein (ab 2021)

Sorte	Samenfarbe	Züchter/Vertrieb
Lirina	braun	DSV
Serenade	braun	NPZ/Saaten-Union
Justess	braun	Secobra
LS Koral	gelb	Laboulet
Ingot	gelb	Turner/Ceresaaten



Ist der Mai kühl und nass,
füllt es des Bauern Scheun und Fass ...

Sorteninformationen LSV ökologischer Anbau

<https://tlllr.thueringen.de/wir/publikationen/landessortenversuche/oekolandbau>

Aktuelle Anbautelegramme:

<https://tlllr.thueringen.de/wir/publikationen/anbautelegramme#c90391>