

# Sojaanbau in der Praxis des ökologischen Landbaus

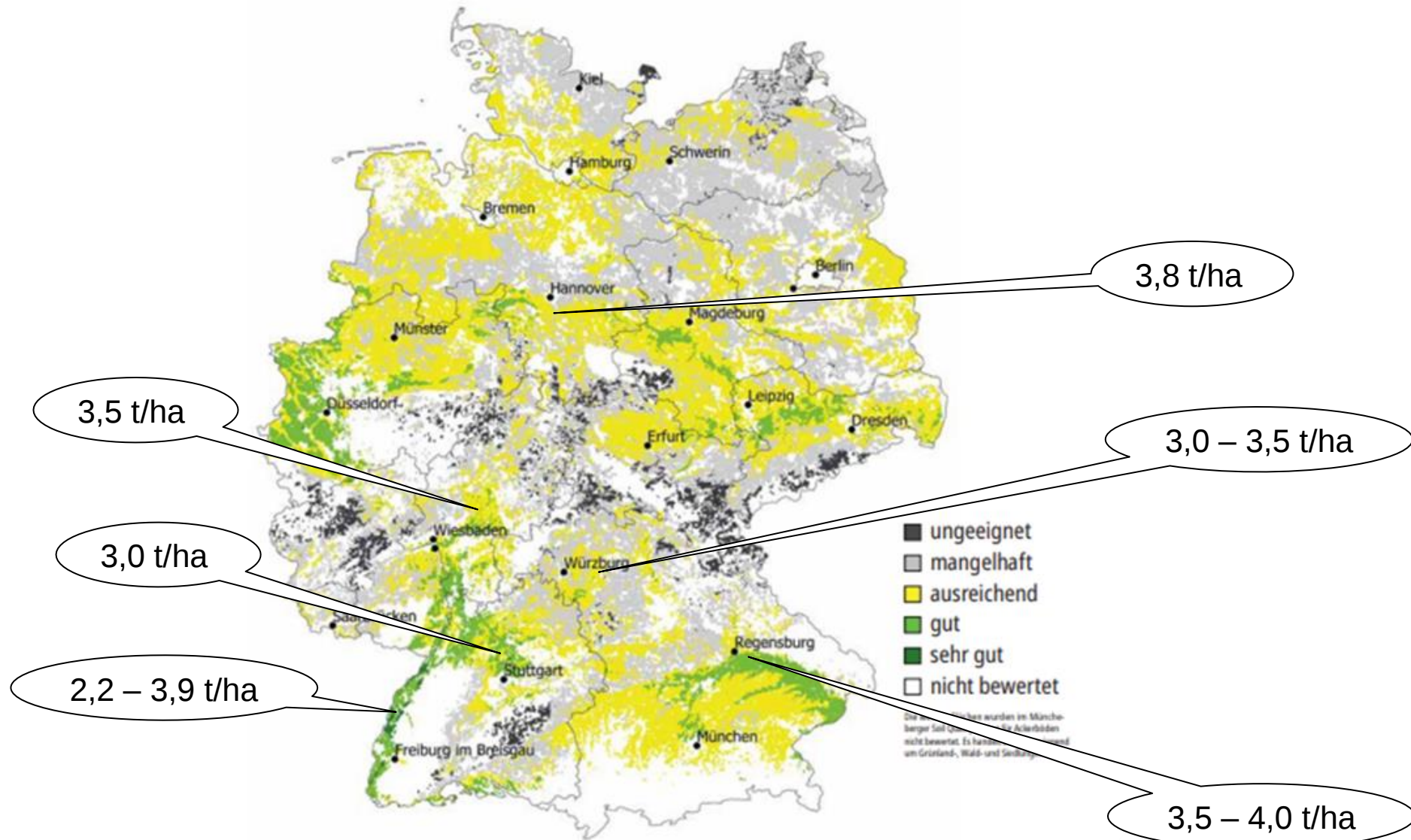
online  
23. November 2023

Martin Miersch  
Geschäftsführender Vorsitzender  
Deutscher Sojaförderring e.V.  
[martin.miersch@sojafoerderring.de](mailto:martin.miersch@sojafoerderring.de)  
[www.sojafoerderring.de](http://www.sojafoerderring.de)

# Deutscher Sojaförderring e.V.

- Gegründet 1980
- Sitz in Emmendingen (Südbaden)
- 180 Mitglieder
- Landwirte, Züchter, Verarbeiter, Handel, Beratung
- Förderung der Erzeugung und Verarbeitung von Soja in Deutschland
- Zentral: Sammlung und Verbreitung von Wissen
  - Website mit Tiefgang, Kurse, Social Media, Exkursionen, Tagungen, Roadshows, Feldtage
- Netzwerk von Experten
- Arbeit ehrenamtlich und seit 2023: 50%-Stelle

# Anbaueignung Soja und Erträge 2023

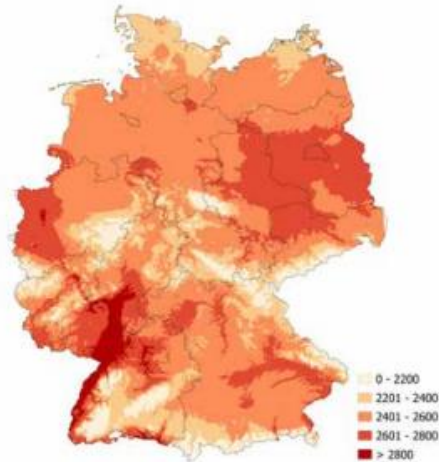


Deutscher Sojaförderring e.V.

Witra, biokreis und BÖL, Sojaanbau in der Praxis des ökologischen Landbaus, online, 23.11.2023

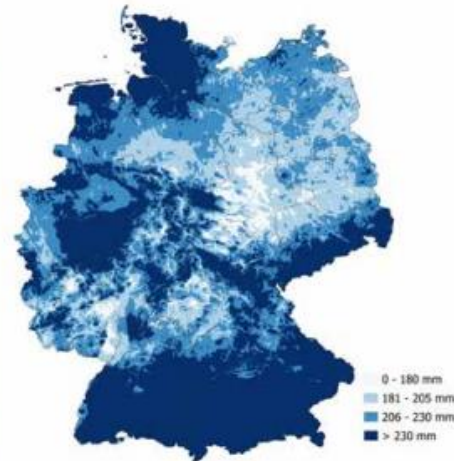
### Temperatursumme

nach CHU vom 1.5. – 15.9. der Jahre 2006 – 2020



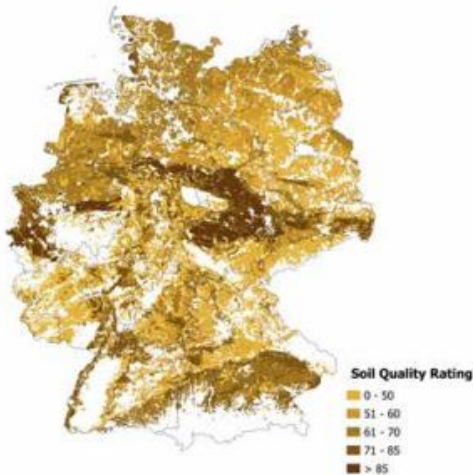
### Niederschlagssumme

vom 1.6. – 31.8. der Jahre 2006 – 2020



### Bodenqualität

nach dem Müncheberger Soil Quality Rating



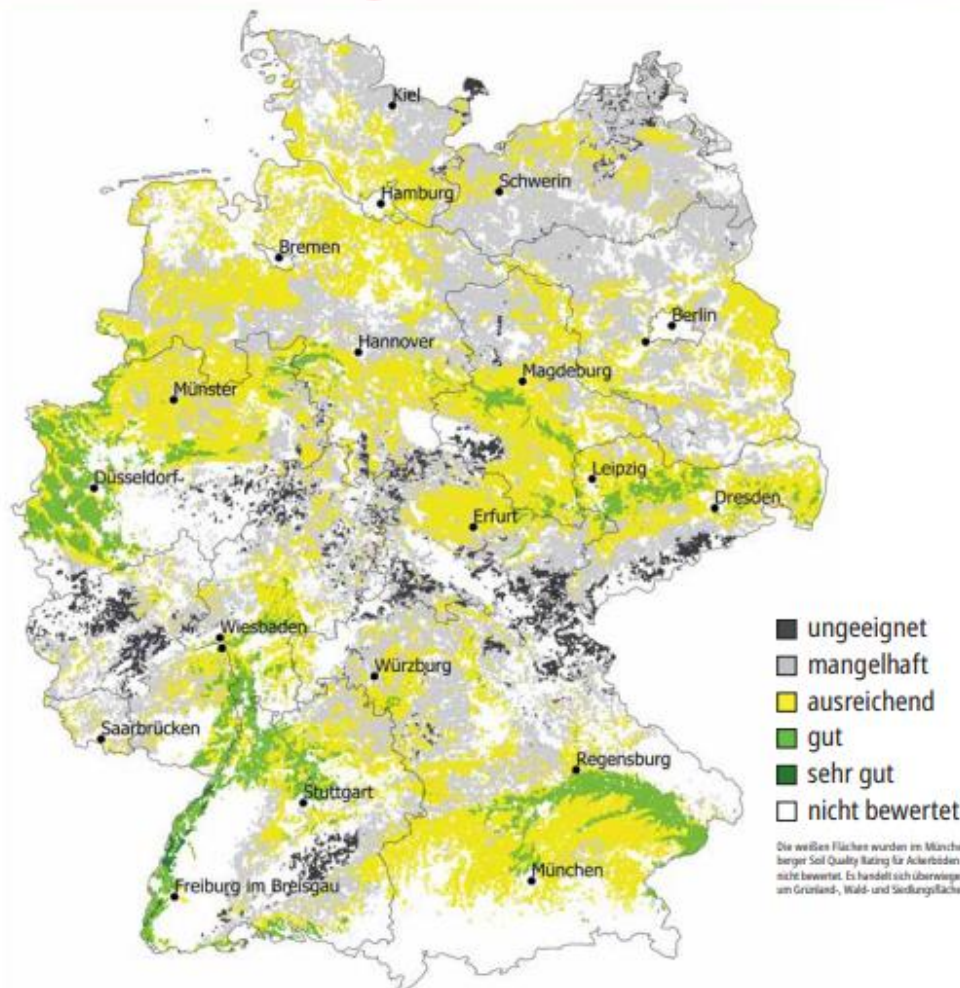
### Gut zu wissen

Sojabohnen brauchen viel Wärme von Mai bis September. Sie haben ihren größten Wasserbedarf im Juli und August – nach der Blüte bis zur Abreife der ersten Hülsen.

Die Karten zeigen die Anbaueignung ohne Berücksichtigung von Beregnung. Mit Beregnung können fehlende Sommerniederschläge oder geringe Wassernachlieferung aus dem Boden ausgeglichen werden.

# ANBAUEIGNUNG SOJABOHNE

## Klimadaten 2006 – 2020



Anbaueignung Sojabohne berechnet auf der Basis von Temperatursumme nach CHU vom 01.05. – 15.09. der Jahre 2006 – 2020, Niederschlagssumme vom 01.06. – 31.08. der Jahre 2006 – 2020 sowie der Bodenqualität nach dem Müncheberger Soil Quality Rating.

Quelle: Stephenson, C. (2022): The Development of Soybean (Glycine max (L.) Merr.) Cultivation Suitability in Germany between 1991 and 2020; Bachelor thesis; Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

# Standortwahl

- Geringe Bodenansprüche – wenn Wasser da ist!
- Lössboden optimal
- Sand und Beregnung funktioniert gut
- Steine kritisch



Deutscher Sojaförderring e.V.

Witra, biokreis und BÖL, Sojaanbau in der Praxis des ökologischen Landbaus, online, 23.11.2023

Fotos Taifun Tofu GmbH

# Standortwahl

## Erosionsgefahr durch langsame Jugendentwicklung



Fotos Taifun Tofu GmbH

# Fruchtfolge

- Gute Vorfrucht: Wintergetreide
- Auch nach Zuckerrüben und Körnermais
- Schlechtere Vorfrüchte:  
Raps, Tabak, Sonnenblumen (Sclerotinia)
- Optimale Nachfrucht: Wintergetreide
- Der hohe Vorfruchtwert von Soja kommt vor allem von der guten Bodenstruktur, nicht vom Rest-Stickstoff!
- Bis zu 1/3 Soja in der Fruchtfolge problemlos möglich

# Fruchtfolge

Soja hinterlässt einen garen Boden aber wenig N



Fotos Taifun Tofu GmbH



So nicht.



# Faustregeln zur Sortenwahl

- Sortenwahl so ausrichten, dass die **Ernte im September** erfolgen kann!
- **Trockene, warme Standorte:** Wüchsigere, eher spätreife Sorten bevorzugen, Standfestigkeit spielt kaum eine Rolle
- **Feuchtere, kühlere Standorte:** eher frühreife und standfeste Sorten bevorzugen

# Sortenwahl Ökolandbau

- Ergebnisse von Öko-LSV unterscheiden sich kaum von den konventionellen LSV
- Einziger Unterschied zwischen öko und konventionell ist lediglich die Herbizidbehandlung
- Beizung oder Fungizideinsatz bzw. Mineraldüngung ist ohnehin nicht zugelassen bzw. nötig
- Im Ökoanbau können konventionelle Sortenempfehlungen und Erträge übernommen werden, sofern die Beikrautregulierung funktioniert
- Wenn möglich Sorten mit schneller Jugendentwicklung bevorzugen! (vgl. auch Sortenliste Österreich)

# Sojasorten 000 - 00

| Quelle                                       | Anzahl    | Bemerkungen                                                           |
|----------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------|
| Sojaförderring: Sojasorten und Bezugsquellen | <b>67</b> | 23 Anbieter<br><br>2 x 0000<br>45 x 000<br>15 x 00<br><br>5 x Edamame |
| Bundessortenamt                              | <b>49</b> | 33 x landeskulturell<br>16 x EU                                       |
| AGES (Österreich)                            | <b>74</b> | 2 x 0000<br>39 x 000<br>33 x 00                                       |

# Reifegruppen – verbreitete Sorten

Einstufung Bundessortenamt

Tipp: Die 0er-Einteilung ist zu ungenau. Besser auf die Einstufung von 1 – 9 schauen.

## Extrem frühreif – extrem geringer Ertrag

0000/**2** (Tiguan)

## Sehr frühreif – Körnermais K 240

000/**3** Merlin, Todedka, Nessie PZO, Stepa, Sussex, Nessie PZO

000/**4** ES Comandor, Asterix, Sahara, Appolina

## Übergangssorten - Reifegruppe 000/00

000/**5** Adelfia, Cantate PZO, RGT Sphinx

## Frühreif – Körnermais K 280

00/**6** ES Mentor, SY Livius, Successor, Pocahontas

00/**7** Tori, Delphi PZO



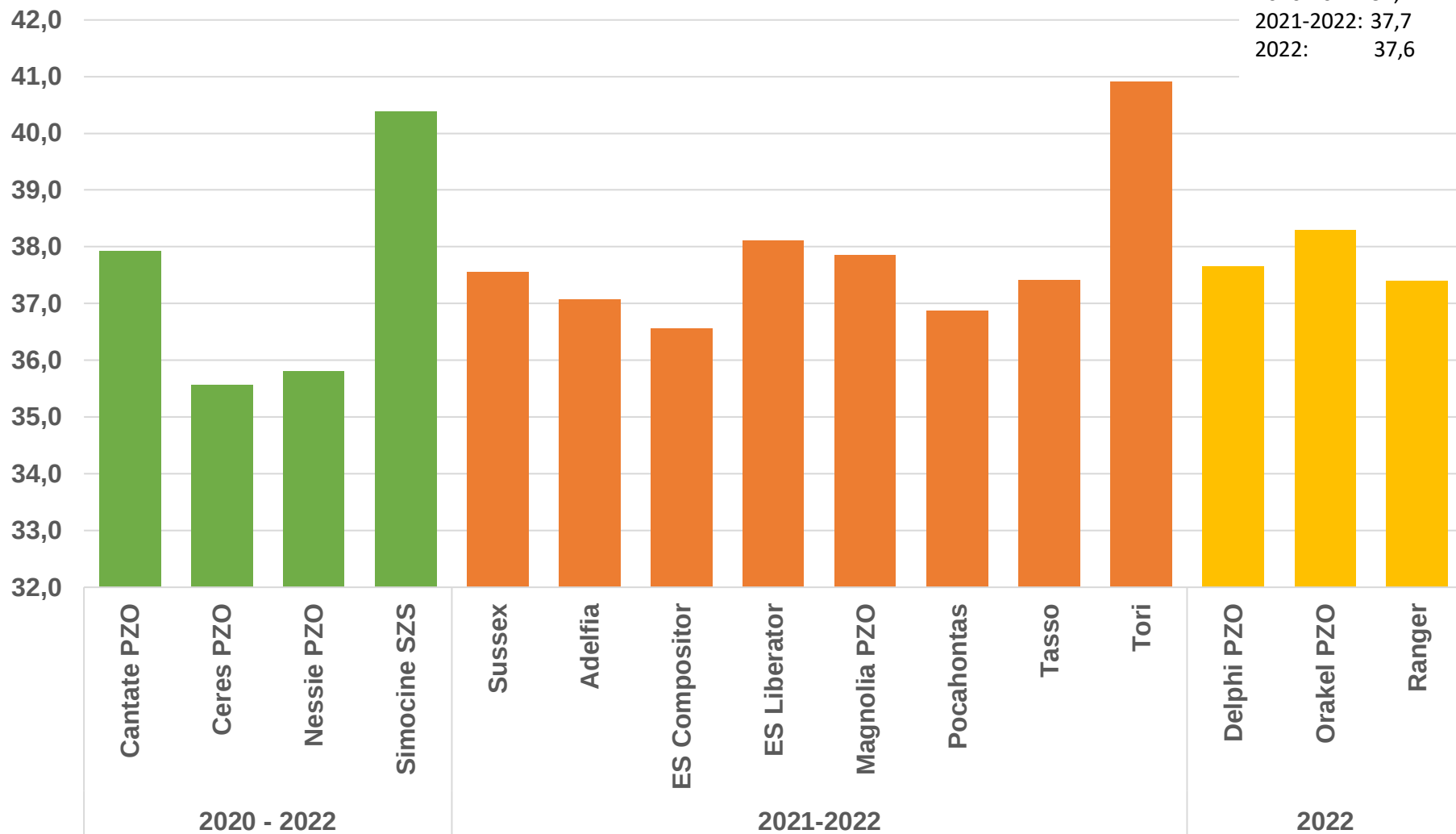
## LSV Sojabohnen - Samenerträge (dt/ha)

| Ort         | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|-------------|------|------|------|------|------|
| Sonnewalde  | 8,7  | 20,7 | 22,7 |      |      |
| Beetzendorf |      |      | 20,3 | 14,7 | 51,0 |
| Gadegast    |      |      | 23,0 | 7,2  | 20,5 |
| Baruth      |      |      | 42,7 |      | 36,5 |
| Bernburg    | 18,1 | 28,0 | 41,4 | 16,4 | 42,6 |
| Salbitz     | 36,9 |      | 44,0 | 17,5 | 40,9 |
| Dornburg    | 30,0 | 28,0 | 41,1 | 22,1 | 39,9 |
| Pomritz     |      | 38,9 | 43,6 | 36,9 | 27,3 |



## LSV Sojabohnen Löß-Standorte RP-Gehalt

BB dt/ha:  
2020-2022: 37,4  
2021-2022: 37,7  
2022: 37,6



# Sortenwahl

- Landessortenversuche in Bayern sehr umfangreich
- Ergebnisse lassen sich gut auf andere Standorte übertragen

## *Klimatisch sehr unterschiedliche Einzelstandorte LSV Bayern*

| Versuchs-standort  | Land-kreis | Wärme     | Wasser-verfügbarkeit | Vergleichbar mit zum Beispiel |
|--------------------|------------|-----------|----------------------|-------------------------------|
| Oberhummel         | FS         | kühl      | feucht               | Hessen, NRW, Niedersachsen    |
| Großaitingen       | A          | kühl      | feucht               | Hessen, NRW, Niedersachsen    |
| Wolkshausen        | WÜ         | sehr warm | sehr trocken         | Sachsen Anhalt, RLP           |
| Ruhstorf a.d. Rott | PA         | sehr warm | feucht               | Oberrrheingraben              |
| Köfering           | R          | warm      | trocken              | BaWü, Thüringen, Sachsen      |

<https://www.sojafoerderring.de/anbauratgeber/sortenratgeber/sortenversuche/>

# Gute Quellen

## Sortenversuche der Bundesländer

[www.sojafoerderring.de](http://www.sojafoerderring.de)

## Sortenliste Österreich

<https://bsl.baes.gv.at/kulturen/mittel-und-grosssamige-leguminosen/?L=#c7123>

## Sojasorten und Bezugsquellen **2023** (Sojaförderring)

<https://www.sojafoerderring.de/anbauratgeber/ortenratgeber/deutschland/>

# Schalenverletzungen



Reaktion des Sojakorns auf zunehmende mechanische oder thermische Beanspruchung:

1. Mikroriss (mit bloßem Auge unsichtbar)
- 2. Schalenriss**
3. Bruch, halbe Körner

# Schalenverletzungen durch

- **Kornfeuchte  $< 12\%$**
- **Mähdrusch**
- **Förderorgane**
- **Fallhöhen**
- **Trocknung**
- **Sortenunterschiede**

# Schneller Einweichtest



Ausgabe Nr. 4, September 2014

# Taifun Sojainfo

Fachinformationen für Sojaerzeuger und -verarbeiter



Landwirtschaftliches Zentrum  
für Sojaanbau und Entwicklung

## Einweichtest für Soja-Saatgut

Ein einfaches Mittel zur Qualitätskontrolle – von der Saatgut-Ernte bis zur Aussaat



Saatgutpartien innerhalb weniger Monate drastisch sinkt, während sie bei anderen Partien weitestgehend erhalten bleibt. Nach der Ernte ist das Lager gut gefüllt mit vermeintlich hervorragendem Soja-Saatgut – wenn es im Spätwinter ans Abfüllen und an die Zertifizierung geht, kommt das böse Erwachen. Entscheidend für eine gute Jugendentwicklung und Kampfkraft gegen Beikräuter ist zudem die Vitalität und Triebkraft des Saatguts, die ebenfalls zwischen einzelnen Partien erheblich schwanken kann.

Der Unterschied zwischen Partien, die „gesund“ überwintern, und solchen, bei denen die Keimfähigkeit einbricht, liegt häufig in der Samenhülle. Kleine, auf den ersten Blick nicht sichtbare Risse führen zum Lufteintritt und damit zur

Deutscher Sojaförderring e.V.

Witra, biokreis und BÖL, Sojaanbau in der Praxis des ökologischen Landbaus, online, 23.11.2023

Deutscher  
Soja  
Förderring

# Saatgutqualität

Hier schlummert Potential!



# Saatgut-Impfung

## Knöllchen bringen Ertrag und Eiweiß



Fotos Taifun Tofu GmbH

**Deutscher Sojafördering e.V.**

Witra, biokreis und BÖL, Sojaanbau in der Praxis des ökologischen Landbaus, online, 23.11.2023

Deutscher  
Soja  
Fördering 

# Saatgut-Impfung

## Vorsicht bei der Wahl des Mittels!



Deutscher Sojaförderring e.V.

Witra, biokreis und BÖL, Sojaanbau in der Praxis des ökologischen Landbaus, online, 23.11.2023

# Mehrjährige Impfmittel-Versuche bei

- LTZ Baden-Württemberg seit 2015
- LfL Bayern seit 2020

**Es gibt viele gute Impfmittel, einige mäßige und – zumindest in der Vergangenheit – auch wirkungslose**

# Empfehlungen LTZ 2023

- AGTIV Soybean Powder
- DIE SAAT Rhizobien Torf
- Histick
- LegumeFix
- LiquiFix
- MasterFixL
- Preside CL
- Signum
- Rhizoliq Top S
- Turbosoy

# Saatgut-Impfung

## Klassisch im Betonmischer...



Fotos Taifun Tofu GmbH

# Saatgut-Impfung

## ... oder einfach mit der Sprühpistole



Fotos Taifun Tofu GmbH

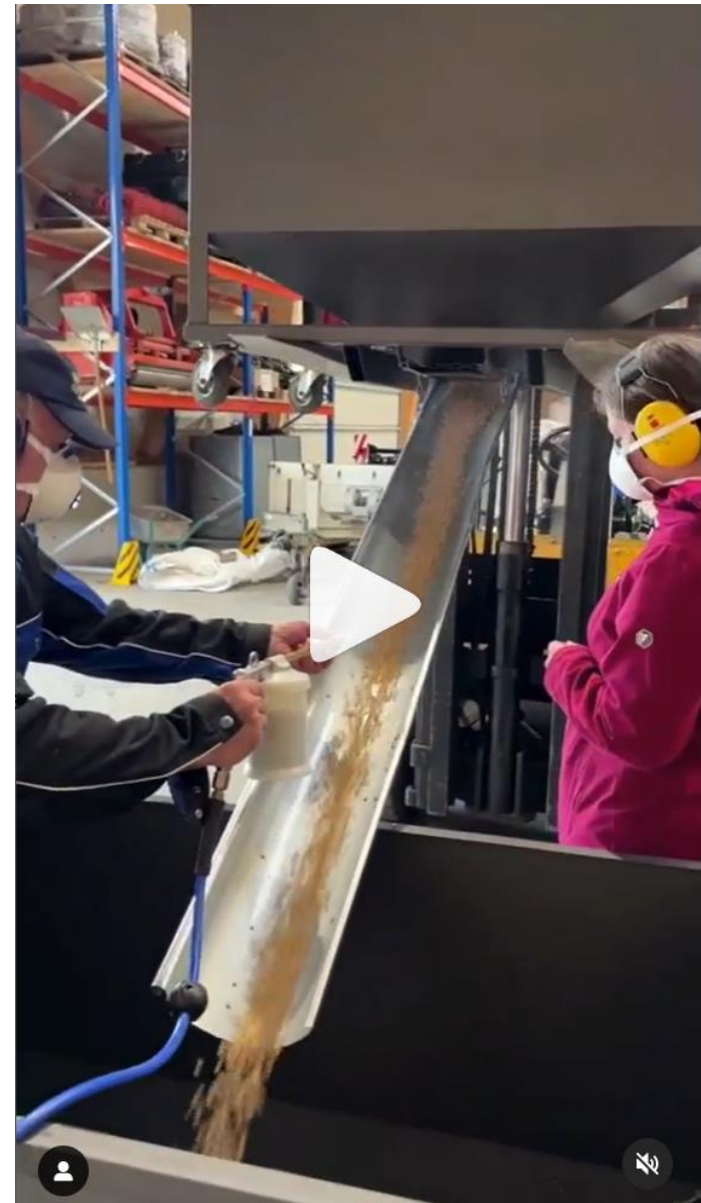


**Deutscher Sojaförderring e.V.**

Witra, biokreis und BÖL, Sojaanbau in der Praxis des ökologischen Landbaus, online, 23.11.2023

Deutscher  
Soja  
Förderring



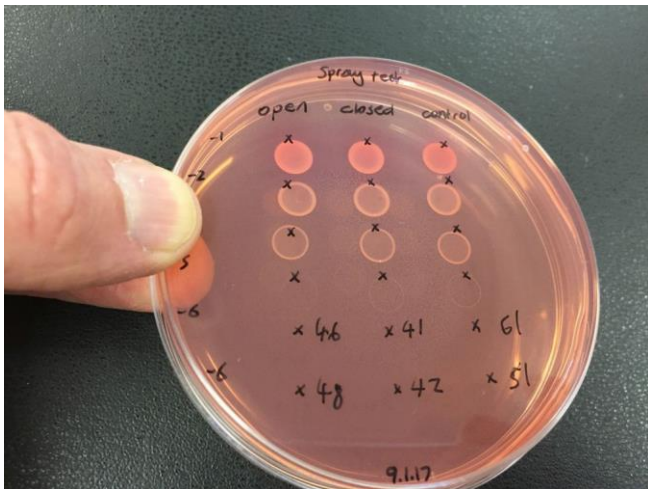


**Deutscher Sojaförderring e.V.**

Witra, biokreis und BÖL, Sojaanbau in der Praxis des ökologischen Landbaus, online, 23.11.2023

# Saatgut-Impfung

Auch hier lohnt  
sich Liebe zum  
Detail



**Deutscher Sojaförderring e.V.**

Witra, biokreis und BÖL, Sojaanbau in der Praxis des ökologischen Landbaus, online, 23.11.2023

Deutscher  
Soja  
Förderring



# Saatgut-Impfung

## Details auf einen Blick

- Nur erprobte Produkte verwenden
- Bei Pneumatik-Sähmaschine keinen Torf ohne Kleber
- Kurz vor Saat impfen
- Besser zu viel als zu wenig Impfmittel verwenden
- Gleichmäßige Verteilung am Saatgut sicherstellen
- Geimpftes Saatgut vor Sonnenlicht und Hitze schützen
- Impfmittel kühl lagern

# Aussaat

## Timing, Sorgfalt und Technik



Fotos Taifun Tofu GmbH

# Aussaat

## Einzelkorn- vs. Drillsaat



Fotos Taifun Tofu GmbH

# Aussaat

## Standraumverteilung: Reihen- vs. Flächenanbau



# Aussaat

Boden: Warm und eben!



# Aussaat

Entscheidend ist das  
Aggregat



Fotos Taifun Tofu GmbH

**Deutscher Sojaförderring e.V.**

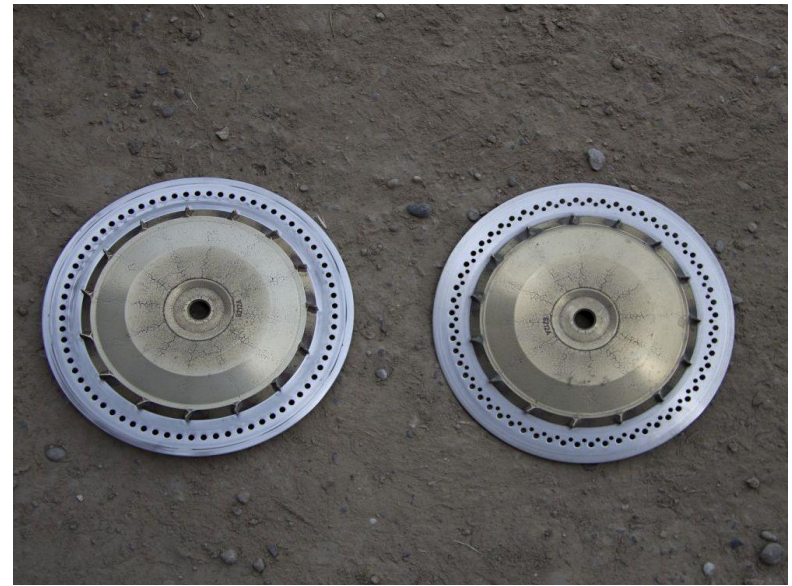
Witra, biokreis und BÖL, Sojaanbau in der Praxis des ökologischen Landbaus, online, 23.11.2023

Deutscher  
Soja  
Förderring 

# Aussaat

## Details der Saattechnik

Fotos Taifun Tofu GmbH



**Deutscher Sojaförderring e.V.**

Witra, biokreis und BÖL, Sojaanbau in der Praxis des ökologischen Landbaus, online, 23.11.2023

Deutscher  
Soja  
Förderring 

# Aussaat

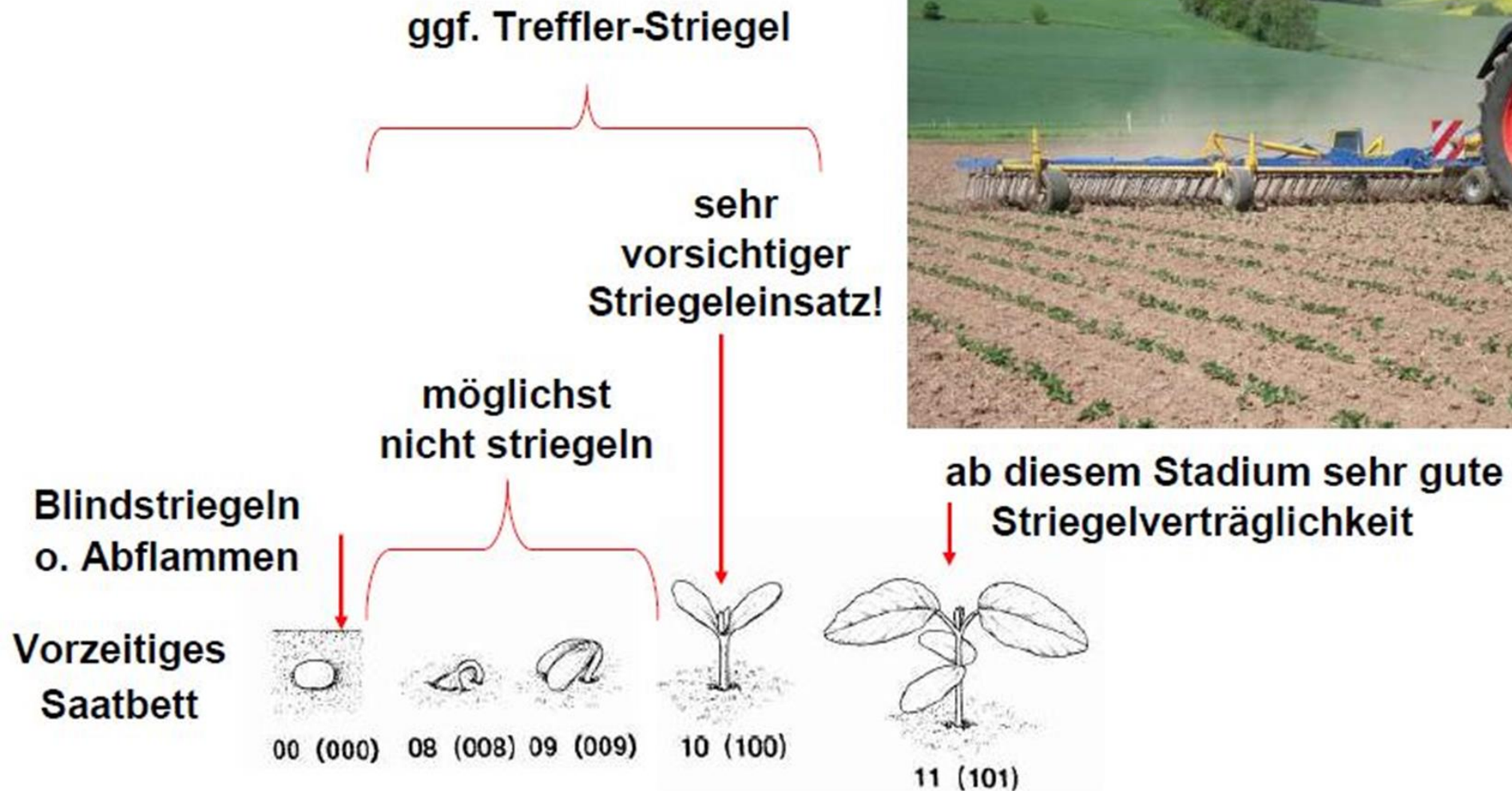
## Details auf einen Blick

- Saatgutqualität ist das A und O
- Ebenes, abgesetztes Saatbeet ist zwingend
- Wetterprognose ist NOCH wichtiger als warmer Boden
- Saattiefe: Flach, aber auf feuchten Boden
- Saatstärke abhängig von Reifegruppe
- Reihenweite ist zweitrangig
- Gleichmäßige Tiefenablage entscheidend für Beikrautkontrolle

# Beikrautregulierung

- Der wichtigste Unterschied zwischen konventionell und bio
- GPS, RTK und kameragesteuerte Hacksysteme erleichtern die mechanische Beikrautregulierung erheblich
- Ca. 30% der in Deutschland angebauten Sojabohnen sind bio

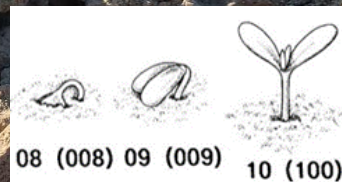
# Zeiten für den Striegeleinsatz



## Unterschiedliche Wüchsigkeit von Sojasorten



## Frühes Hacken & Häufeln



→ Anhäufeln bis zu 2-3 cm vertragen die Sojakeimlinge sehr gut!

Quelle: Markus Mücke

# Rollhacke



Quelle: Einböck

# Fingerhacke



# Kamera und Verschieberahmen



---

## **Quer oder diagonal zur Särichtung striegeln kann den Regulierungserfolg um 30 bis 50 % verbessern**



**Durch das Striegeln diagonal zur Särichtung lassen sich die Beikräuter gut innerhalb der Kulturreihen striegeln**

# Hackwerkzeuge die innerhalb der Kulturreihen arbeiten

TEAM  
**ÖKO**

Landwirtschaftskammer  
**Niedersachsen**



Fingerhacke



Torsionszinken



Rollstriegel

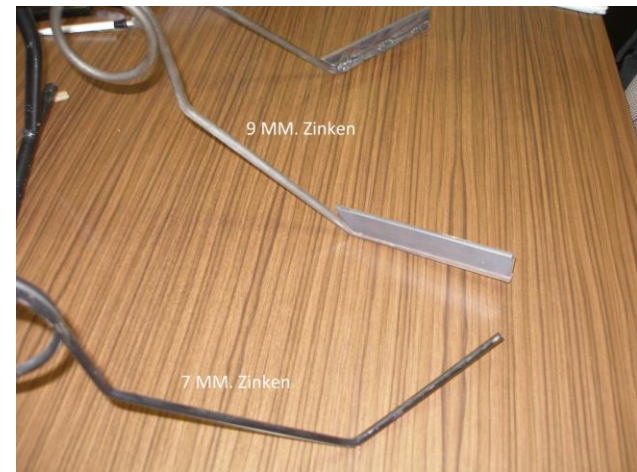


Flachhäufer

# Flachhäufel

TEAM  
ÖKO

Landwirtschaftskammer  
Niedersachsen



# Wasserbedarf

Erst trocken, dann  
feucht.



D  
V

chen Lar

# Beregnung

Sachte starten – lange  
durchhalten



Fotos Tairun Tofu GmbH

# Ernte

## Nicht zu lange warten



Fotos Taifun Tofu GmbH

**Deutscher Sojaförderring e.V.**

Witra, biokreis und BÖL, Sojaanbau in der Praxis des ökologischen Landbaus, online, 23.11.2023

Deutscher  
Soja  
Förderring



# Ernte – Grundlagen

- Optimale Druschfeuchte bei 13 – 18%
- Drehzahl runter
- Nicht zu sauber ausdreschen
- Korb auf, aber nicht zu weit!
- Ziel: Überkehr arbeitslos
- Wind voll auf
- Nicht zu langsam fahren



# Ernte

## Herausforderung tiefer Hülsenansatz



Fotos Taifun Tofu GmbH



# Ernte

## Flexschneidwerk lohnt sich



Werksfoto John Deere

# Ernte

## Flexschneidwerk lohnt sich



Werksfoto MacDon

**Deutscher Sojaförderring e.V.**

Witra, biokreis und BÖL, Sojaanbau in der Praxis des ökologischen Landbaus, online, 23.11.2023

Deutscher  
Soja  
Förderring 



Ernte

# Tricks und Kniffe am Schneidwerk



**Deutscher Sojaförderring e.V.**

Witra, biokreis und BÖL, Sojaanbau in der Praxis des ökologischen Landbaus, online, 23.11.2023

Fotos Taifun Tofu GmbH

Deutscher  
Soja  
Förderring 

Ernte

# Dreck vorzeitig abscheiden



**Deutscher Sojaförderring e.V.**

Witra, biokreis und BÖL, Sojaanbau in der Praxis des ökologischen Landbaus, online, 23.11.2023

Fotos Taifun Tofu GmbH

Deutscher  
Soja  
Förderring



# Qualitätsabweichungen



# Besatz: Spitzklette



# Schwarzer Nachtschatten



# Mitgliedschaft im Sojaförderring

Beiträge pro Jahr

**Landwirte**

**50,00 €**

Juristische Personen (ohne Unternehmen) 50,00 €

Unternehmen 150,00 – 1.500,00 €

Mehr: [www.sojafoerderring.de](http://www.sojafoerderring.de)

Niedersachsen, Nähe Hildesheim, 24.08.23, **3,8 t/ha**

