

# Herzlich willkommen zum Zollhofer Eiweißtag



Gefördert durch:  
 Bundesministerium  
für Ernährung  
und Landwirtschaft

anlässlich eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

**ptble**

Projekträger Bundesanstalt  
für Landwirtschaft und Ernährung



# Vorstellung des „Soja-Netzwerks“ und der Eiweißinitiative



# Modellhaftes Demonstrationsnetzwerk zur Ausweitung und Verbesserung des Anbaus und der Verwertung von Sojabohnen in Deutschland

**Projektziel: Anbau und Verarbeitung von Sojabohnen ausdehnen und verbessern**

- Hintergrund:
- „Eiweißlücke“
- Eiweißpflanzenpflanzenstrategie des BMEL



# Wie soll das Projektziel erreicht werden ?

## 1. Bundesweites Netz an Demonstrationsbetrieben

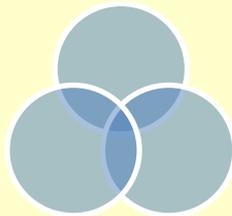
### Leuchtturmbetriebe

- Demonstrationsanlagen
- Feldtage & Felderbegehungen
- Wissenstransfermaßnahmen

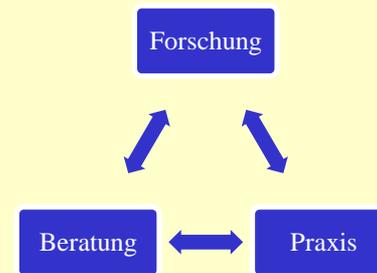
### Datenerfassungsbetriebe

- Datenerhebung zu Kulturen: Sojabohne, Vergleichs- und Nachfrüchte
- Aussagen zu Wirtschaftlichkeit, Vorfruchtwirkung und Ökosystemleistungen

## 2. Erzeuger mit Verarbeitern und Verwertern vernetzen



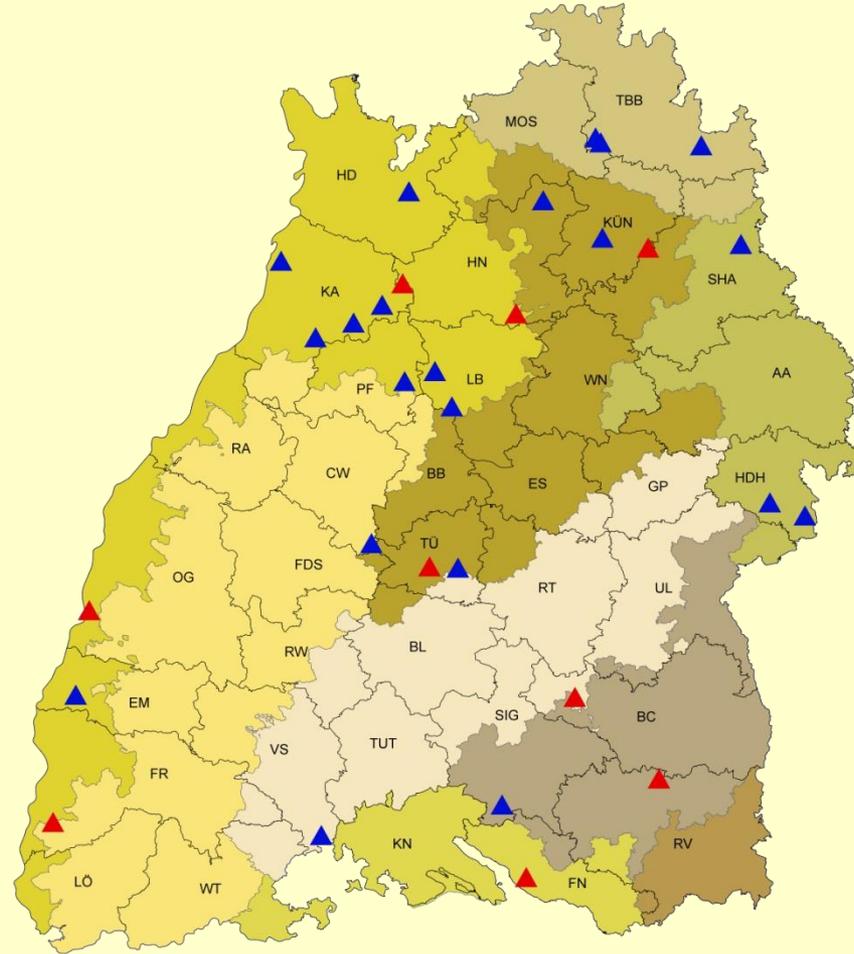
## 3. Breiter Wissenstransfer



- Veranstaltungen
- Fachartikel
- Informationen im Internet



# Demonstrationsbetriebe in Baden-Württemberg



Verteilung der Demobetriebe (Leuchtturm- und Datenerfassungsbetriebe) in Baden-Württemberg

## Legende

- |  |   |   |
|--|---|---|
|  Leuchtturmbetrieb      | <b>Boden-Klima-Räume</b>  |  Oberes Gäu, körnermaisfähige Übergangslagen |
|  Datenerfassungsbetrieb |  Albflächen und Ostbayerisches Hügelland |  Rheinebene und Nebentäler                   |
|  |  Hochrhein-Bodensee                      |  Schwarzwald                                 |
|  |  Moränen-Hügelland und Voralpen          |  Schwäbische Alb, Baar                       |
|  |  Norwestbayern-Franken                   |  Tertiär-Hügelland Donau-Süd                 |



# Eiweißinitiative des Landes Baden-Württemberg

---

## Ziele:

Kernziele der Eiweißinitiative sind, den Anbau und die Verwertung von Eiweißpflanzen zu fördern, die Agrobiodiversität zu erhöhen und regionale Wertschöpfungsketten zu stärken durch:

- Wissenstransfer,
- Praxisnahe Forschung,
- Netzwerkbildung und
- Erzeugung GVO-freier Nahrungs- und Futtermittel in Baden-Württemberg.

## Aktivitäten:

- Veranstaltung von Feldtagen und Feldrundfahrten mit Landwirten, Verarbeitern und regionalen Beratern auf Demobetrieben
- Schaugarten mit verschiedenen Eiweißpflanzen
- Anlage von Schauparzellen auf Demobetrieben
- Vorträge, Beratungsunterlagen, Internetseiten, Veröffentlichungen

Zu den Eiweißpflanzen gehören Körnerleguminosen wie Futtererbse, Ackerbohne, Lupine und Linse sowie eiweißreiche Ackerfutterpflanzen und Grünlandarten.



Erbse



Ackerbohne



Luzerne



Linse



Lupine



# Ich wünsche Ihnen einen interessanten Zollhofer Eiweißtag.

Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg  
Außenstelle Rheinstetten-Forchheim  
Kutschenweg 20  
76287 Rheinstetten

Tel.: 0721/9518-224  
[christian.rupschus@ltz.bwl.de](mailto:christian.rupschus@ltz.bwl.de)





Landwirtschaftliches  
Technologiezentrum  
Augustenberg

# Soja

## Anbaupraxis, Vermarktung

Zollhof-Rosenberg, 10.7.16  
Soja-Netzwerk, LTZ Augustenberg

# Inhalt

## Anbaupraxis

- Standort
- Sorten
- Bodenvorbereitung
- Impfung und Saat
- Unkrautregulierung
- Krankheiten und Schädlinge
- Drusch

## Vermarktung

- Absatzpotentiale
- Wirtschaftlichkeit
- Innerbetriebliche Verwertung
- Weiter informieren?



# Standorteignung feststellen

## Wärme

- Zügige Jugendentwicklung gewährleisten!
- Saat spätestens Anfang Mai (Bodentemp. 10°C)
- Nachfolgend warme Witterung
- Ernte Ende September
- Ausreifen mittelfrüher Körnermaissorten (FAO K240-250)



# Standorteignung feststellen

## Wasser

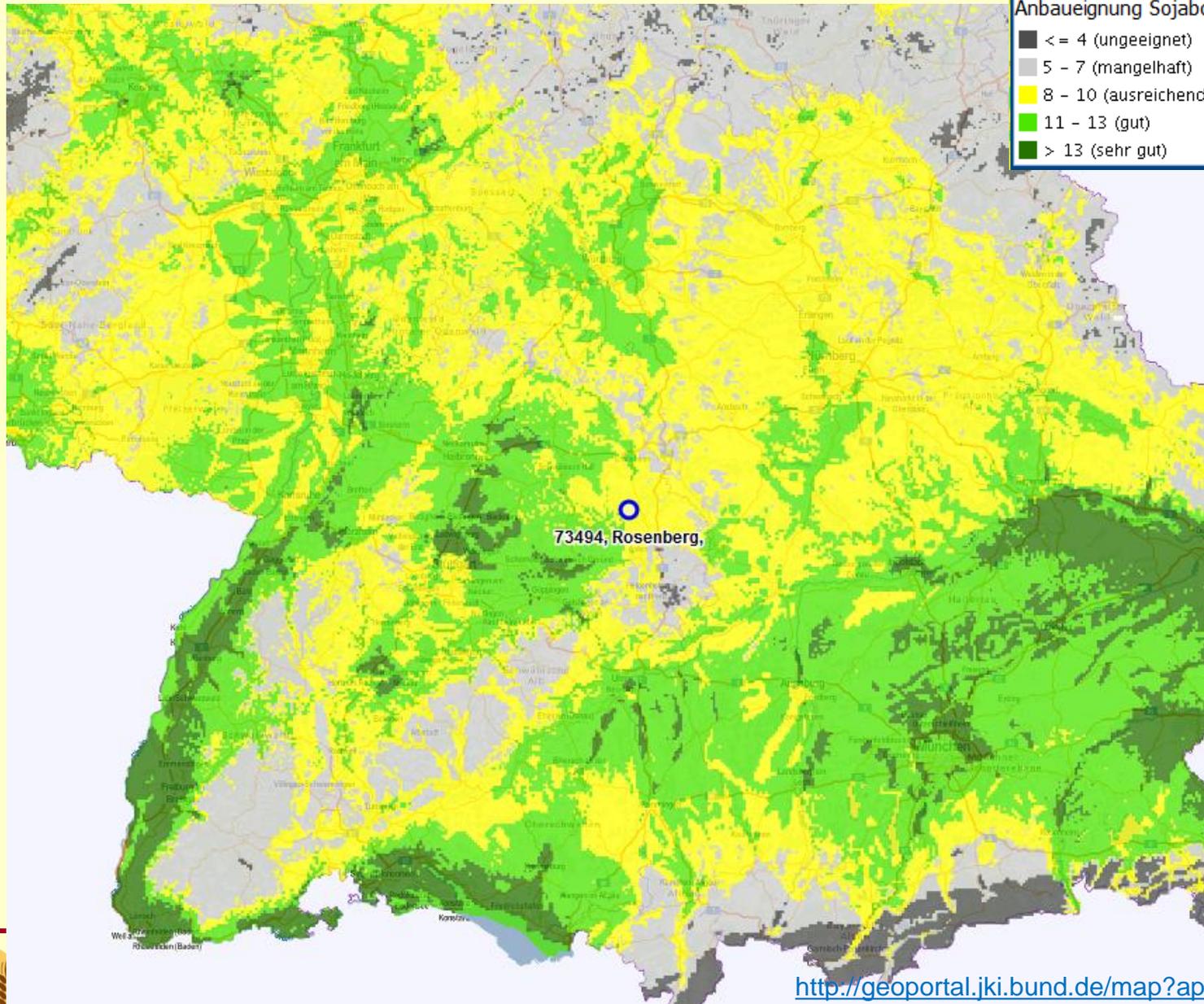
- Rel. trockentolerant bis Mitte Juni
- Ausreichend Wasser zwischen Blüte und Kornfüllung nötig

## Schlag

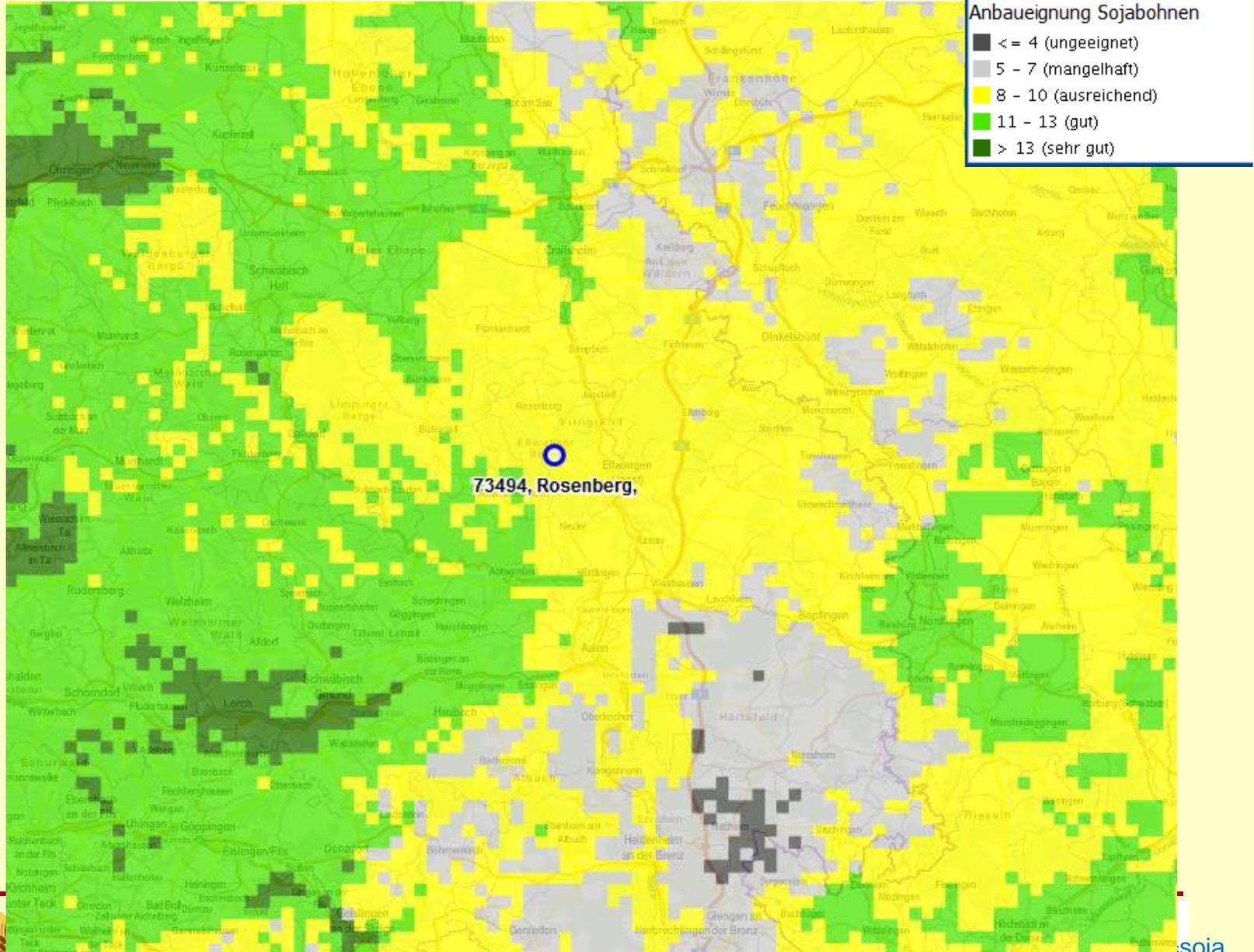
- Niedriger Unkrautdruck und Steinbesatz
- Staunässe und Kaltluftsenken meiden



# Standorteignung feststellen



# Standorteignung feststellen



# Sortenwahl

- **Ziel: Drusch Ende September**
- 1. Entscheidungskriterium: Reifegruppe

**00, 00/000, 000, (0000)**

Frühreife Sorten → sichere Erträge, oft standfester

Spätreife Sorte → oftmals höhere Erträge

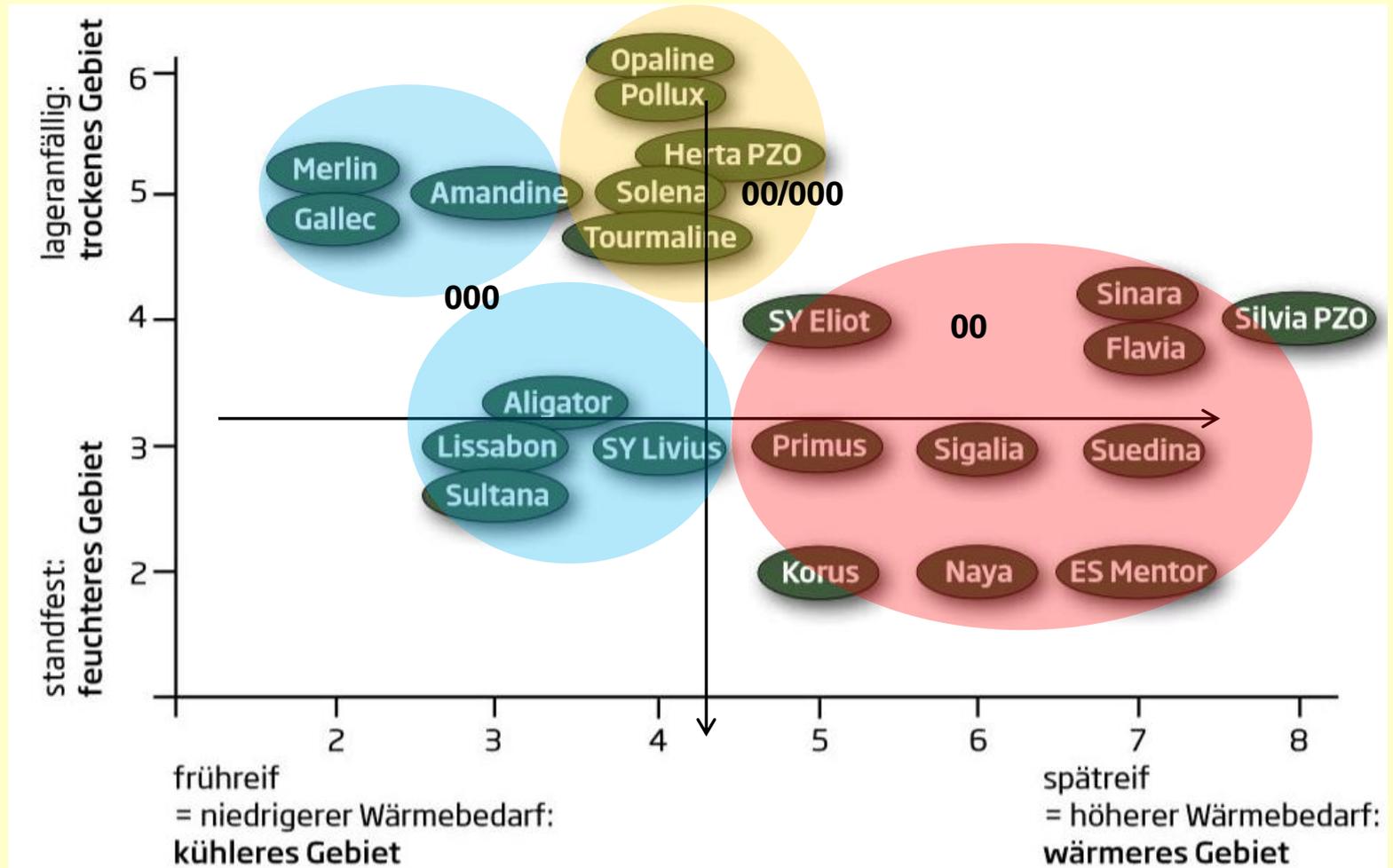
- Frühreife Sorten in mittleren und Grenzlagen
- Spätreife Sorten in wärmsten Regionen Süddeutschlands
- Detaillierte Reifeabstufung nach beschreibender Sortenliste AUT beachten

SORTE, ZÜCHTERLAND	ZULASSUNGSJAHR	BLÜTENFARBE		JUGENDENTWICKLUNG		WUCHSHÖHE
		BLÜTENFARBE	NABELFARBE	REIFE	WUCHSHÖHE	
<b>SORTEN MIT AKTUELLEN ERTRAGS-ERGEBNISSEN</b>						
Abelina, A	2014	V	4	2	2	6
Alexa, A	2015	V	2	4	2	4
Amadea, A	2015	V	2	3	4	6
Amandine, CH	2012	V	2	3	3	6
ES Senator, F	2012	V	2	4	4	6
Galice, CH	2015	V	4	4	3	5
Malaga, CDN	2010	V	2	4	4	5
Merlin, CDN	1997	V	4	2	2	5
Obélix, CH	2014	V	3	1	2	4
RGT Shouna, F	2015	V	6	3	4	6
Sultana, F	2009	V	4	4	3	4
SY Livius	2013	V	2	3	4	6
Tiguan, CH (0000)	2014	V	2	3	1	4
Tourmaline, CH	2013	V	4	3	4	6
Viola, CDN	2015	V	2	4	3	5

Österreichisch beschreibende  
Sortenliste, Quelle: AGES



# Sortenwahl



Quelle: DLZ Agrarmagazin, Sonderausgabe Soja 1/2015. Autor: J.Recknagel

# Bodenbearbeitung und Saatbettbereitung

## Verdichtung vermeiden, Bodenfeuchte erhalten

- Grubber - bei niedrigem Unkrautdruck im Spätherbst, trockener Boden
- Pflug - bei hohem Unkrautdruck, Winterfurche!
- Direktsaat und konservierende Bodenbearbeitung
  - evtl. erhöhter Unkrautdruck
  - Soja bevorzugt lockere gut belüftete Böden
- **Falls möglich mechanische Unkrautkur vor Saat**
- **Flache Saatbettbereitung**
- Nicht zu fein herrichten



# Zwischenfrucht vor Soja

- Unkrautregulierung und Bodenbedeckung
- Abgefrorene/ eingearbeitete Zwischenfrüchte mit weitem C:N-Verhältnis

## Meiden:

- Körner- und Feinleguminosen → Stickstoff, Sklerotinia
- Phazelia → Rhizoctonia (in engen Maisfruchtfolgen)
- Buchweizen → Samenpotential
- Raps, Sonnenblumen, Tabak, Gemüse → Sklerotinia

## Geeignet:

- Ölrettich
- Senf



# Saatgut beimpfen

- Torfpräparate mit /ohne Klebstoff
- Flüssigmittel
- Beimpfung direkt im Säkasten/ Wanne  
oder im Betonmischer (max. 30 sek)
- Möglichst schonend arbeiten
- Chlorfreies Wasser nutzen
- Nicht unter direkter Sonneneinstrahlung
- Saatgut nach Antrocknungsphase auflockern



# Aussaat

- **Getreidedrille 12-15cm**
  - 65-75 Korn/m<sup>2</sup> bei frühreifen 000-Sorten → geringe Verzweigungsleistung
  - 50-60 Korn/m<sup>2</sup> bei spätreifen 00-Sorten eher 15 cm
- **Einzelkornsaat möglich**
  - Voraussetzung: gute Saatgutqualität
- **Bei mechanischer Unkrautregulierung**
  - Bedingung: Reihensaart (12,5cm/ 37,5cm/ 50cm/ (75cm))



# Stickstoff-Versorgung

- Knöllchen bilden sich kurz nach Auflaufen
- Fixierleistung ab Stadium 2 Laubblattpaare entfaltet
- bis dahin **max.** 20kg/ha Nmin notwendig  
→ **bereits im Boden vorhanden**
- **Keine N-Gaben zur Saat → behindert die Knöllchenentwicklung**
- **N-Düngung**
  - **Verzögerte Abreife**
  - **Lagergefahr**
  - **Tendenziell geringere Erträge**



# Chemische Unkrautregulierung

- Schläge mit Ackerdisteln und Winden meiden
- Leitunkräuter: Gänsefuß und Melde
- Möglich gegen Altverunkrautung: flache Bodenbearbeitung vor Saat
- Saatgutablage 3-4cm, ggf. Walzen

- **Voraufbau: Wichtigste Maßnahme!** Feuchter Boden!

1,5 – 2,0 kg/ha Artist + 0,2 - 0,25 l/ha Centium 36 CS **oder**

0,3 – 0,4 kg/ha Sencor WG + 0,6 – 0,8 l/ha Spectrum + 0,25 l/ha Centium 36 CS

- **Nachaufbau:** Wüchsige Witterung abpassen!

2 Behandlungen bis BBCH 14 (Laubblätter am 4. Nodium entfaltet)

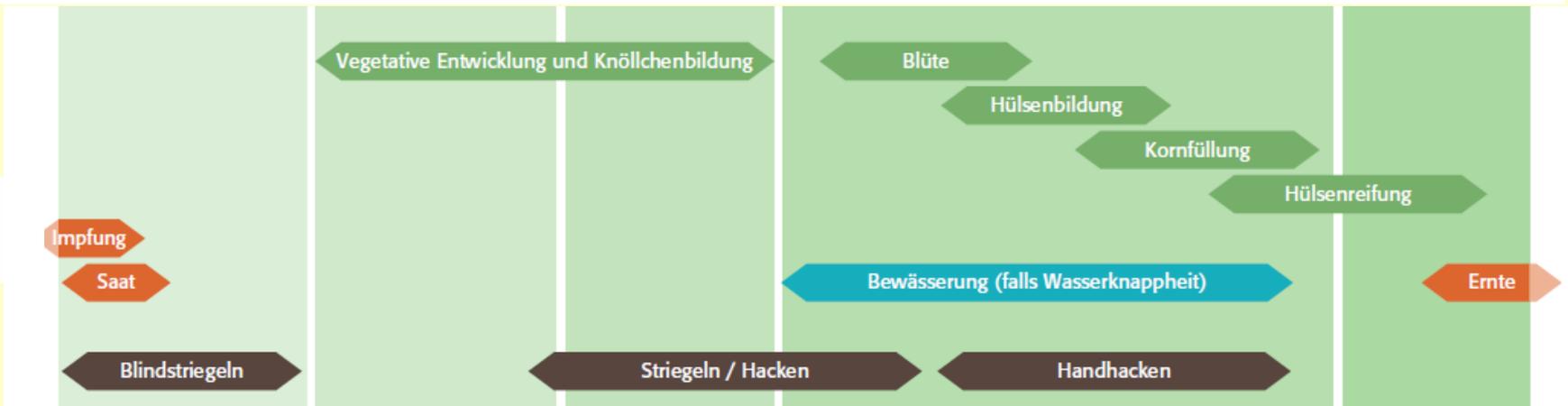
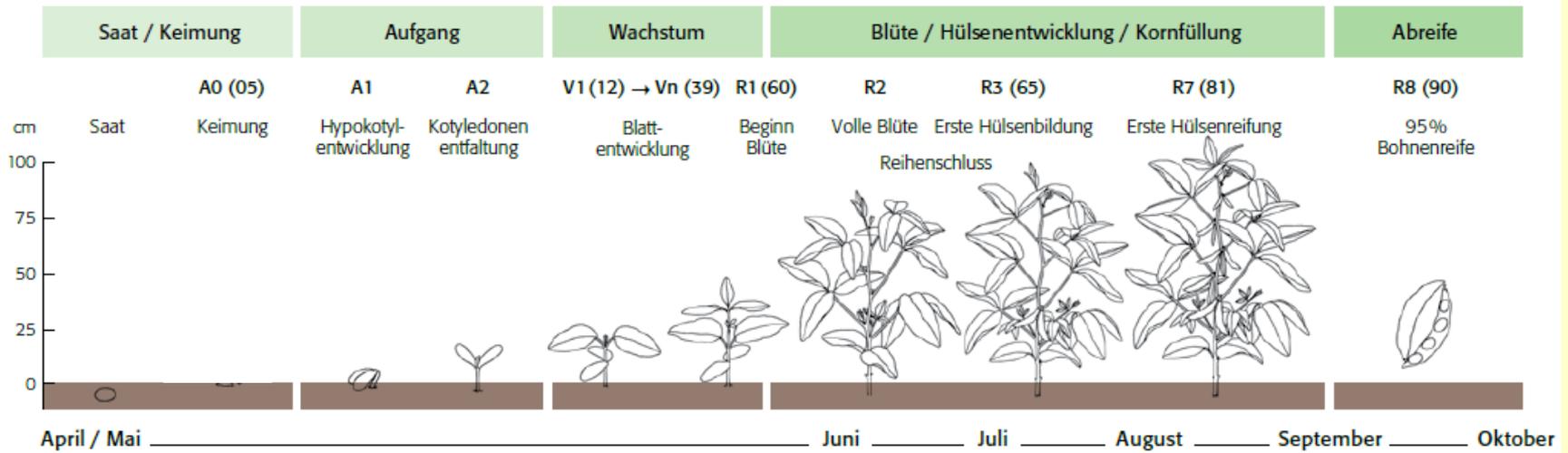
7,5 g/ha Harmony SX + Additiv, nach 7-14 Tagen: erneut

- **Gräser**

Fusilade max und Focus Ultra



# Mechanische Unkrautregulierung



Entwicklungsschema Soja- Quelle: FiBL Deutschland



# Mechanische Unkrautregulierung

- **Striegel**

- Unkraut bekämpfen bevor man es sieht!
- Blindstriegeln (3 Tage nach Saat), Keimlinge sehr empfindlich!
- Nächster Durchgang nach 1. Laubblattpaar
- Bei häufigem Striegeleinsatz: Saatstärke erhöhen
- Striegel allein genügt nicht

- **Hacke**

- Einfache Gänsefußhacke genügt
- 1. Durchgang mit Hohlschutzscheiben
- 2-4 Durchgänge



# Mechanische Unkrautregulierung

- **Striegel**

- Unkraut bekämpfen bevor man es sieht!
- Blindstriegeln (3 Tage nach Saat), Keimlinge sehr empfindlich!
- Nächster Durchgang nach 1. Laubblattpaar
- Bei häufigem Striegeleinsatz: Saatstärke erhöhen
- Striegel allein genügt nicht

- **Hacke**

- Einfache Gänsefußhacke genügt
- 1. Durchgang mit Hohlschutzscheiben
- 2-4 Durchgänge



Quelle: M. Mücke, Landwirtschaftskammer Niedersachsen

# Mechanische Unkrautregulierung



# Krankheiten und Schädlinge



- **Bohnensaatfliege**
- Keimlingsschädling
- Lössböden, tiefe Saat, nasskalte Witterung
- Lückige Reihen
- Keine chemische Bekämpfung möglich
- Saat bei Wärme, nicht zu tief, gute Triebkraft



- **Distelfalter**
- Seltenes Auftreten, dann jedoch massive Schädigung
- Milde Winter fördern Vermehrung im Mittelmeerraum
- Schadschwelle: 20 Raupen/m oder 1-2 Befallsherde je 100m<sup>2</sup>
- Bacillus thuringiensis (Einzelfallgenehmigung!) / Karate Zeon

Quelle: LTZ

# Krankheiten und Schädlinge

- **Sclerotinia (Weißstängeligkeit)**
- Notreife
- Fruchtfolgekrankheit
- Kühl-feuchte Witterung
- Sortenabhängigkeit (z.B. Sirelia → gute Resistenz)



# Krankheiten und Schädlinge

- **Diaporthe/ Phomopsis (Samenfäule, Hülsen- und Stängelbleiche)**
- Erreger überdauern in **Pflanzenresten** und Samen
- In EU gilt Grenzwert von 15% befallenem Samen im Saatgut
  - Zu Unrecht?
- Zahlreiche Aberkennungen von Partien 2015 → Thiram/ Flowsan FS
- Warmes-feuchtes Wetter ab Hülsenfüllung fördert
- Tiefe Bodenbearbeitung, Fruchtfolgepausen



# Krankheiten und Schädlinge

**Vorbeugend gilt: Anbaupause  
von 3 Jahren einhalten!**



# Drusch

- Bohnen klappern in Hülsen, ggf. Feuchte messen
- Feuchte 13-16%
- Erntetermin optimal bis Anfang Oktober
- Nicht warten bis jede Hülse trocken ist
  
- Schneidwerk tief absenken, Ährenheber abbauen
- 4-5km/h fahren
- Haspelgeschwindigkeit etwas schneller als Fahrtempo
- Niedrige Trommeldrehzahl – 400 U/min
- Dreschkorb nicht zu weit → ansonsten zu viele nicht ausgedroschene Hülsen
- Wind  $\frac{3}{4}$  bis voll und nach vorne gerichtet
- Bei Speisesoja zuvor kein Maisdrusch



# Drusch

- Ernteverluste durch zu hohen Schnitt liegen bei 3-5 dt/ha

## Flexschneidwerke

- Flexibler Messerbalken auf Schleifkufen
- Abschneiden bis 2,5cm tief
- auch in anderen Kulturen einsetzbar
- Ertragsverluste sind auf unter 2dt/ha reduzierbar
- 7 Hersteller auf dem Markt



Quelle: Werksfotos  
Claas über Taifun Tofu

# Vermarktung



## Vor der Saat

- Im Vorjahr Abnahmevertrag abschließen
- Frühzeitig Saatguthandel kontaktieren
- Ggf. Lohndrusch vereinbaren - wer drischt Sojabohnen im Umkreis, evtl. flexibles Schneidwerk vorhanden?



# Wirtschaftlichkeit

## Auszahlungspreise 2015

- Konventionell erzeugte Ware:

Vorkontrakt ø 42€/dt

Tagesaktuell ø 33€/dt

(Vergleich 2014: 42 bzw. 38 €/dt)

- Ökologisch erzeugte Ware:

Speiseware ø 90 €/dt (strenge Qualitätsauflagen)

Futterware ø 80 €/dt



# Wirtschaftlichkeit

## Soja anrechnen

- **FAKT:** Erweiterung der 5-gliedrigen Fruchtfolge  
(10% Leguminosen müssen angebaut werden)  
→ 75€/ha
- **Greening:** Anbau auf ÖVF mit Anrechnungsfaktor 0,7  
Herbizideinsatz gestattet  
→ ca. 90€/ha (ausgehend von 270€/ha Gesamtbetriebsprämie (ZA))



# Wirtschaftlichkeit - Deckungsbeiträge

Kultur	Soja (niedrig)	Soja (mittel)	Soja (hoch)
Ertrag dt/ha	20	27	34
Preis inkl. Mwst. €/dt <sup>1</sup>	35	35	35
Hauptleistung €/ha	700	945	1190
variable Kosten €/ha (ohne Zinsansatz) <sup>1</sup>	811	891	937
DB €/ha ohne Prämien	<b>-111</b>	<b>54</b>	<b>253</b>
DB €/ha zzgl. Prämien (FAKT 75€/ha und geschätzter Greeningzuschlag 90€/ha)	<b>54</b>	<b>219</b>	<b>418</b>

1 Datensammlung Kalkulationsdaten Marktfrüchte - Prognose Ernte 2015 in BW; Schabel, LEL, Abt. 2, Stand 06/2015; Einbeziehung eigene Erhebungen;

# Entwicklung eines Preisbildungsmodells



Landesanstalt für Entwicklung der Landwirtschaft  
und der ländlichen Räume Schwäbisch Gmünd



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHEN RAUM UND VERBRAUCHERSCHUTZ

Wir über uns

Unsere Themen

Service & Downloads

Akademie Ländlicher Raum

Sie sind hier: »Startseite »Unsere Themen »Agrarmärkte »Pflanzliche Märkte

Suchbegriff eingeben



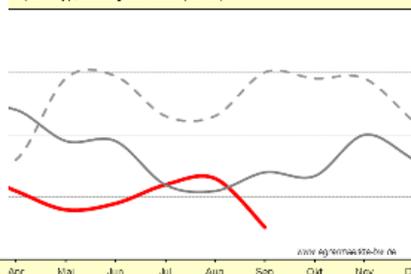
## Pflanzliche Märkte

PFLANZLICHE MÄRKTE

MARKTBLICK

- ▶ Raps
- ▶ Sojabohnen
- ▶ Zuckerrüben

extraktionsschrot in Baden-Württemberg  
(Normtyp, Erzeugereinkaufspreise)



Quelle: LEL, LBV

### AKTUELLE PREISE

(KW 39, Baden-Württemberg)

Brotweizen	143 €/t →
Brotroggen	139 €/t →
Braugerste	170 €/t →
Futtergerste	133 €/t →
Körnermais	158 €/t →
Raps	340 €/t ↘

Quelle: LBV

### AGRARMÄRKTE AKTUELL



Bestellen Sie  
hier unseren  
kostenlosen  
Newsletter!

### AGRARMÄRKTE 2015

### Sojapreis tendieren leichter

Die aktuellen Zahlen des USDA (amerikanisches Agrarministerium) bestätigen erneut: Der Sojapreis zeigt sich weltweit gut versorgt. Nach der Septemberschätzung belief sich die Ernte 2014/15 auf weltweit rund 319 Mio.t, im laufenden Wirtschaftsjahr 2015/16 sollen es sogar 320 Mio.t werden. Aus heutiger Sicht wird damit gerechnet, dass die Endstände von Soja zum Ende des Wirtschaftsjahres 2015/16 auf einen historischen Höchststand von rund 85 Mio.t bzw. 27,5% (Relation: Bestand/Verbrauch) anwachsen werden. Entsprechend haben die Sojapreise an der Chicagoer Börse (CBot) in den zurückliegenden Wochen auf ein Niveau deutlich unterhalb der 900 Cent/bushel-Marke verloren. Allerdings ist das Jahr noch jung. In den USA hat die Ernte



# Entwicklung eines Preisbildungsmodells



Landesanstalt für Entwicklung der Landwirtschaft  
und der ländlichen Räume Schwäbisch Gmünd



Baden-Württemberg  
MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHEN RAUM UND VERBRAUCHERSCHUTZ

Wir über uns

Unsere Themen

Service & Downloads

Akademie Ländlicher Raum

Sie sind hier: »Startseite »Unsere Themen »Agrarmärkte »Pflanzliche Märkte »Sojabohnen

Suchbegriff eingeben

## Sojabohnen

(GVO-frei, heimische Erzeugung)

### Sojabohnen

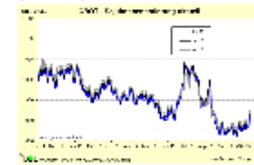
(GVO-frei, heimische Erzeugung)

Der heimische Sojabohnenanbau hat im Jahr 2015 einen Umfang von rund 6.000 ha in Baden-Württemberg erreicht. Die LEL Schwäbisch Gmünd verfolgt gemeinsam mit dem Projekt "Modellhaftes Demonstrationsnetzwerk zur Ausweitung und Verbesserung des Anbaus und der Verwertung von Sojabohnen in Deutschland" (Sitz: LTZ Karlsruhe) das Ziel, auf dieser Seite die Markttransparenz durch aktuelle Preisinformationen zu unterstützen.

Derzeit steht eine Preisorientierung durch Ableitung des Preises für GVO-freie Sojabohnen von der Notierung der CBOT (Chicago Board of Trade, heute CME) zur Verfügung. Zur Kalkulation des Orientierungspreises Sojabohnen (GVO-frei, heimische Erzeugung) nutzen Sie bitte die unten bereitgestellte Excel-Anwendung.

Darüber hinaus ist in Planung, eine Erzeugerpreisnotierung für

### CBOT SOJABOHNEN (in US-\$)



aktuelle Kurse finden Sie [hier](#)

### WECHSELKURS US-\$/€



aktuelle Kurse finden Sie [hier](#)

### PFLANZLICHE MÄRKTE

- ▶ Brotgetreide
- ▶ Braugerste
- ▶ Körnermais
- ▶ Futtermittel
- ▶ Raps
- ▶ Sojabohnen OW
- ▶ Zuckerrüben
- ▶ Obst
- ▶ Gemüse

<https://www.landwirtschaft-bw.info/pb/MLR.LEL-SC/Lde/Startseite/Unsere+Themen/Sojabohnen>

26.10.2015 [2015 Sojabohnen Preisableitung CBot.xlsx](#)

Preisinformationen zu Sojaschrot finden Sie [hier](#)

# Ableitung der Erzeugerpreise vom CBoT-Preis



Landwirtschaftliches  
Technologiezentrum  
Augustenberg



## Preisableitung Sojabohnenpreis von der CBoT

(Sojabohnen; Non-GMO-Ware, frachtfrei süddeutsches Kraftfutterwerk)



Erläuterungen:

Der hier abgeleitete Sojabohnenpreis (GVO-freie Sojabohnen, frachtfrei süddeutsches Kraftfutterwerk) kann als Orientierung zur Abschätzung eines Sojabohnenpreises für heimische, GVO-freie Sojabohnen herangezogen werden.

Zur Abschätzung eines Erzeugerpreises vom hier genannten abgeleiteten Sojabohnenpreis sind noch die Funktionen Transport, Handling, Handelsspanne und ggf. weitere Kosten in Ansatz zu bringen.

KALKULATION	Datum	(KW 9)	02.03.2016
	US-\$ / € (Wechselkurs )		1,0872 US-\$ für 1 €
<b>Sojakurs</b> an der CBoT		852,00 US-ct / bushel	// 287,95 €/t
<b>NON- GMO Prämie</b>		133,60 US-ct / bushel	// 45,15 €/t
<b>GVO- freie Sojabohne (fob US-Hafen)</b>		985,60 US-ct / bushel	// <b>333,10 €/t</b>
<b>Fracht &amp; Handelskosten</b> (cif Rotterdam)		83,20 US-ct / bushel	// 28,12 €/t
<b>GVO- freie Sojabohne (cif Rotterdam)</b>		1.068,80 US-ct / bushel	// <b>361,22 €/t</b>
<b>Umschlagkosten</b> Rotterdam & <b>Fracht</b> frei süddeutschem Kraftfutterwerk			20,00 €/t
<b>GVO- freie Sojabohne (frachtfrei süddeutsches Kraftfutterwerk)</b>			<b>381,22 €/t</b>

1 bushel Sojabohnen = 27,216 kg // 36,7437 bushel = 1.000 kg (1 to)

© Christian Rupschus, LTZ Karlsruhe, Uwe Fülle, ZG Raiffeisen Karlsruhe, Werner Schmid, LEL Schwäbisch Gmünd

Quelle: Christian Rupschus, LTZ Augustenberg

# Eigenverwertung der Sojabohnen

- Mehrwert kann erzielt werden, z.B. durch Regionalvermarktung des erzeugten Produktes (Fleisch, Eier)
- Verbraucherinteresse an GVO-frei erzeugten, regionalen Produkten

## Bedingungen

- Infrastruktur in der Region (Lohntoastung, Erzeugergenossenschaft, ggf. Mastbetriebe)
- Kleine Hofanlagen zur Sojaaufbereitung sind am Markt





**Vielen Dank für die  
Aufmerksamkeit!**

Bei Fragen und Anregungen melden Sie sich bei uns:  
**Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg (LTZ),  
Außenstelle Rheinstetten-Forchheim**  
**Ansprechpartner: Rupschus, Reutlinger, Schmid**  
Telefon: 0721/9518-224 oder -240 oder -246

---