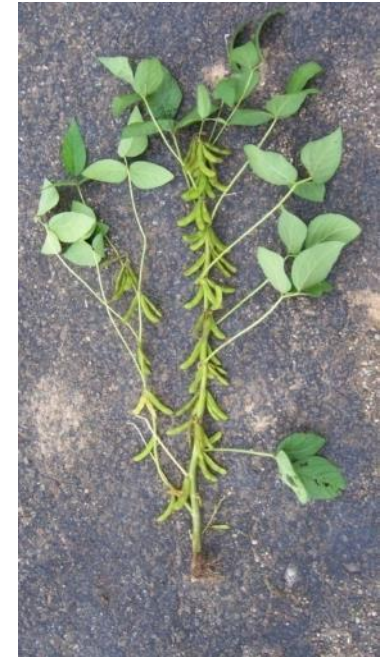


Kleine Bohne ganz groß – Sojaanbau in Deutschland, wie kann`s gelingen?

Jürgen Unsleber

Dipl. Ing. Agrar (FH)

Überregionaler Berater Sojanetzwerk



Jürgen Unsleber, Dipl. Ing. Agrar (FH),

- Überregionaler Berater im bundesweiten Soja-Netzwerk
- Landwirt Nordbayern, Sojaanbauer
- Lehrer für Pflanzenbau an der Technikerschule für Agrarwirtschaft in Triesdorf
- Dozent für Pflanzenbau am Internationalen Masterstudiengang der Hochschule Triesdorf



Vorstellung Soja-Netzwerk: **Projektziel: Anbau und Verarbeitung von Sojabohnen ausdehnen und verbessern (Laufzeit: 1.9.2013 – 31.12.2016)**



Hintergrund: **Bundeseiweißpflanzenstrategie**

- Positive Ökosystemleistungen der Leguminosen nutzen
- Eiweißversorgung verbessern
- Innovations- und Wertschöpfungspotenzial im Lebens- und Futtermittelsektor nutzen

Vorstellung Soja-Netzwerk: **Wie soll das Projektziel erreicht werden?**

1. Bundesweites Netz an Demonstrationsbetrieben

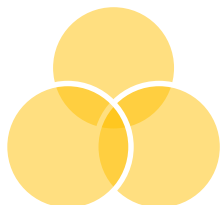
Leuchtturmbetriebe

- Demonstrationsanlagen
- Wissenstransfermaßnahmen
- Datenerhebung und -auswertung

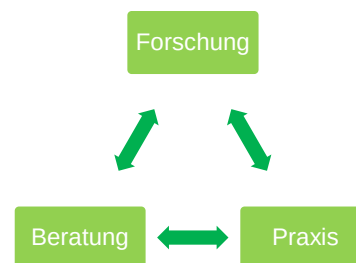
Weitere Betriebe

- Daten zu Sojabohnen, Vergleichs- und Nachfrüchten
- Aussagen zu Wirtschaftlichkeit, Vorfruchtwirkung und Ökosystemleistungen

2. Erzeuger mit Verarbeitern und Verwertern vernetzen

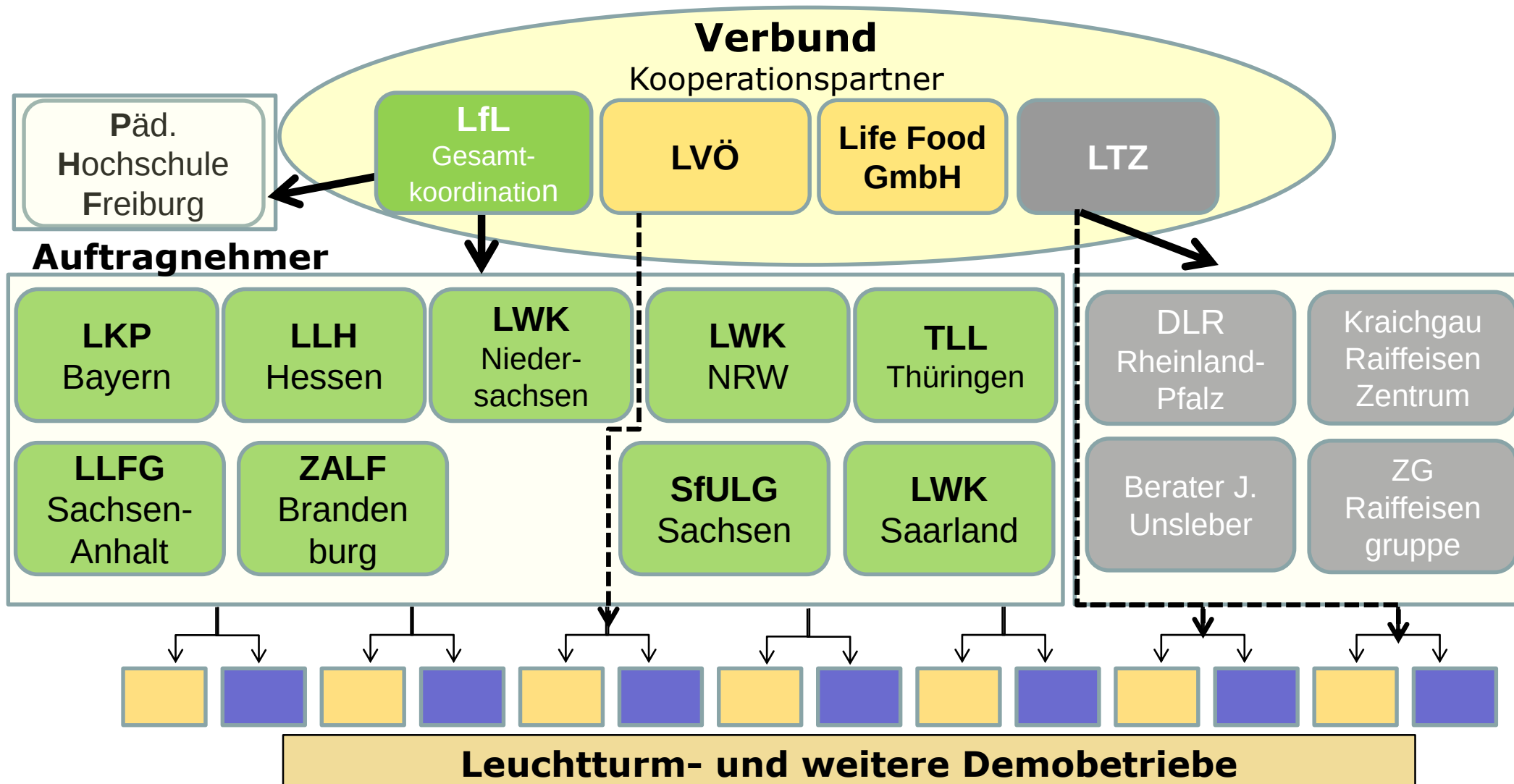


3. Breiter Wissenstransfer



- Internet
- Veranstaltungen
- Publikationen

Vorstellung Soja-Netzwerk: **Soja-Netzwerk - Projektstruktur**

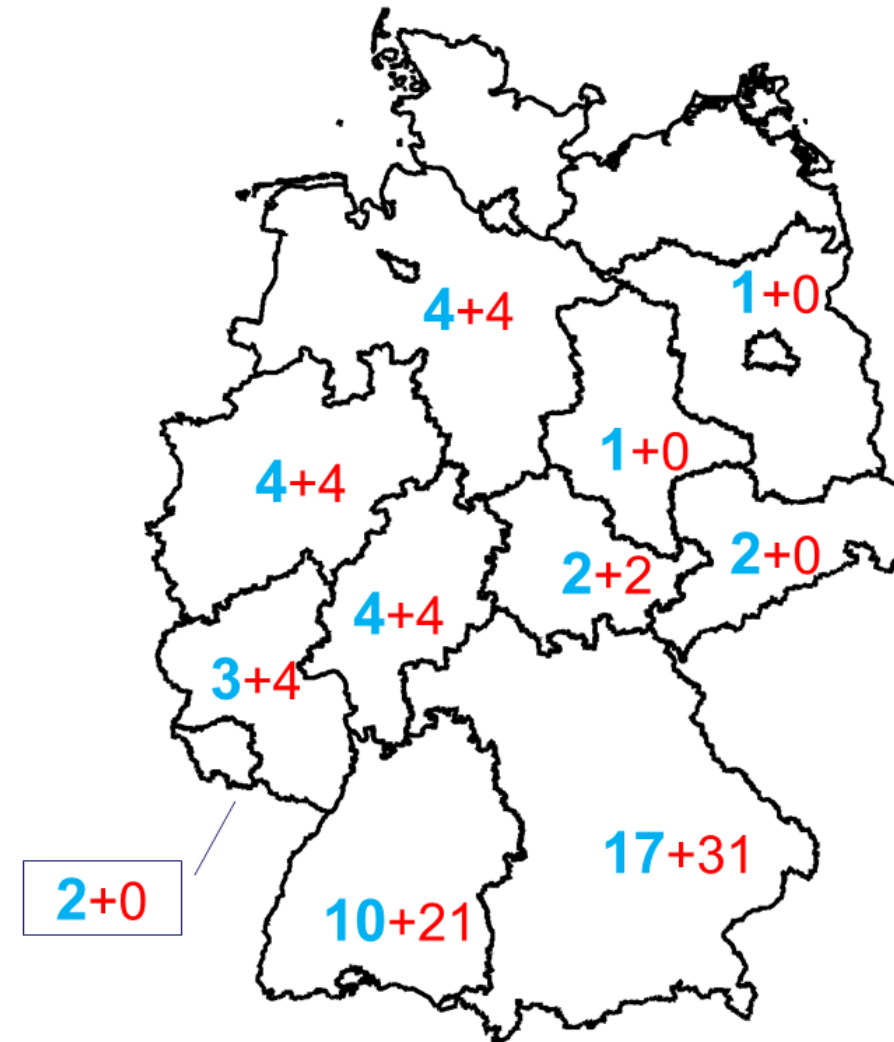


Vorstellung Soja-Netzwerk: **Soja-Netzwerk - Umfang und beteiligte Länder**

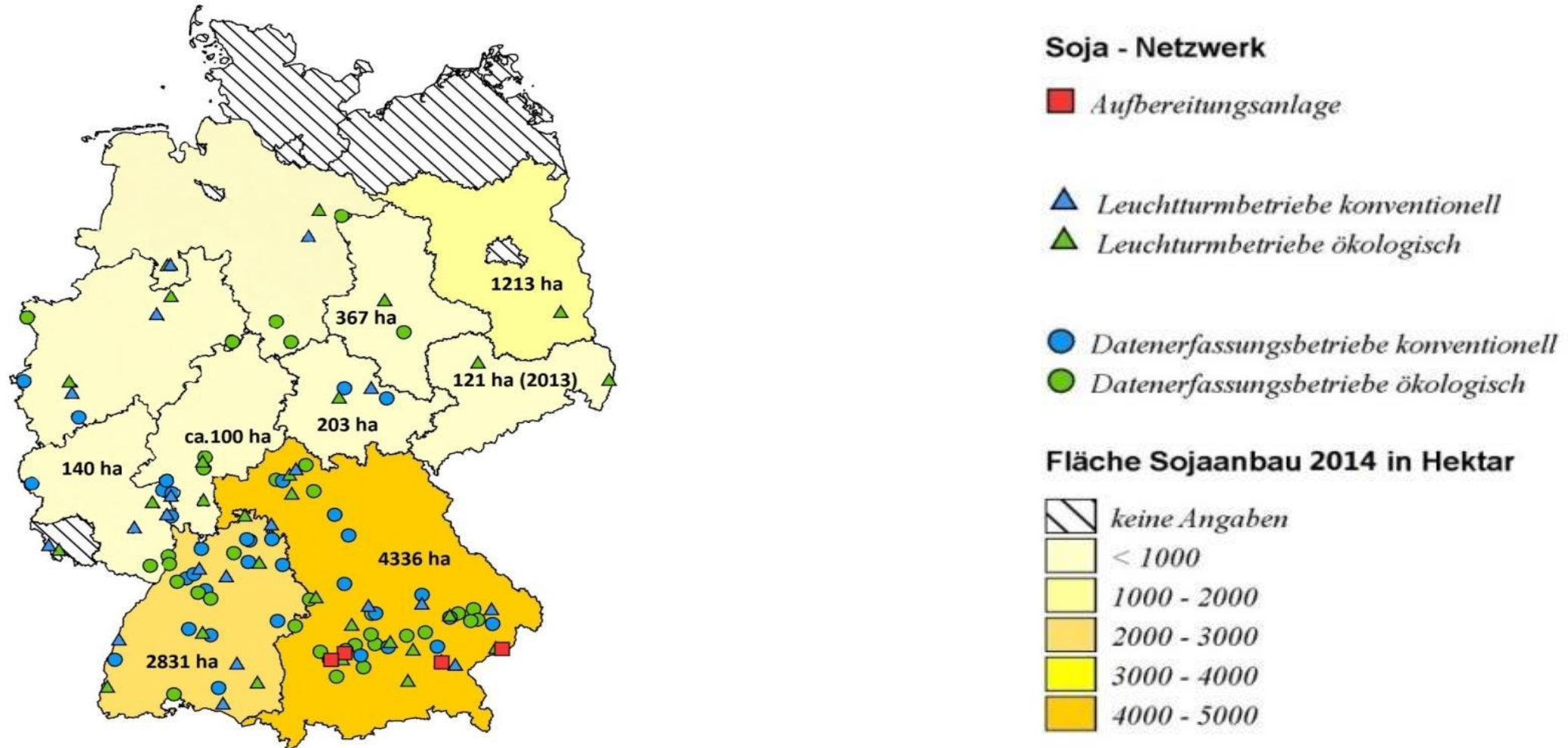
50 Leuchtturmbetriebe

70 weitere Betriebe (Datenerhebung)

→ Insgesamt **120 Betriebe in 11 Bundesländern**
(46% konventionell, 54% ökologisch)



Vorstellung Soja-Netzwerk: **Soja-Netzwerk - Umfang und beteiligte Länder**



Vorstellung Soja-Netzwerk: **Arbeitspakete**

Projekt-
koordination

Wissensakquise,
-bewertung u. -
darstellung

Betriebsauswahl

Betriebs-
betreuung

Modellhafte
Wertschöpfungs-
ketten

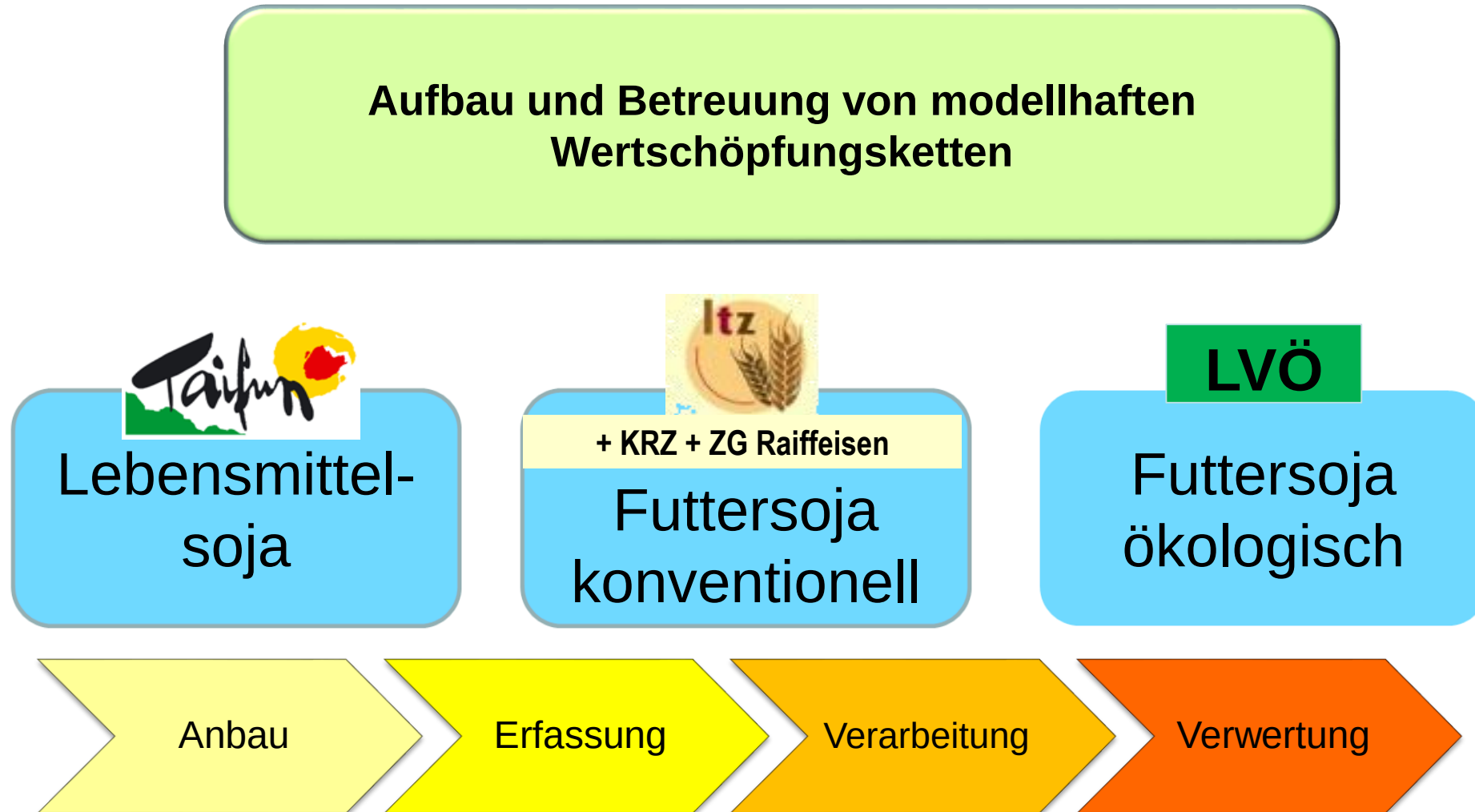
Wissenstransfer
maßnahmen

Daten-
management

Nachhaltige
Nutzung der
Ergebnisse

Erstellung eines
Unterricht-
konzeptes

Vorstellung Soja-Netzwerk: **Wertschöpfungsketten**



Vorstellung Soja-Netzwerk: **Wissenstransfermaßnahmen**

- Feldtage (überregional und regional)
- Felderbegehungen
- Lehrfahrten
- Fachtagungen (überregional)
- Seminare, Schulungen, Vorträge
- Publikationen
- Unterrichtskonzepte, Kurzvideos



Vorstellung Soja-Netzwerk: **Veranstaltungshinweise und Fachinformationen**



Home/Aktuell Anbau Nach der Ernte Qualität Markt Forschung Links & mehr **Veranstaltungen**

» VERANSTALTUNGEN

Veranstaltungen

29.10.15 Workshop "Creating value-added-chains: Non genetically modified (GMO-free) soya in the Danube Region" im Rahmen des 4. Annual Forum der EU-Donauraumstrategie in Ulm, **Baden-Württemberg**.
Programm, Hotelreservierung, Anmeldung

10.11.15 14 – 15 Uhr Vortrag "Kleine Bohne ganz groß - Sojaanbau in Deutschland, wie kanns gelingen?" von J. Unsleber, **Agritechnica**, Forum "Technik & Management" Halle 08 Stand A05, Hannover, **Niedersachsen**. [Weitere Informationen](#)

13.11.15 11 – 12 Uhr Vortrag "Eiweiß made in Germany – Deutsche Landwirte als Sojaproduzenten" von J. Unsleber, **Agritechnica**, Forum "Technik & Management" Halle 08 Stand A05, Hannover, **Niedersachsen**. [Weitere Informationen](#)

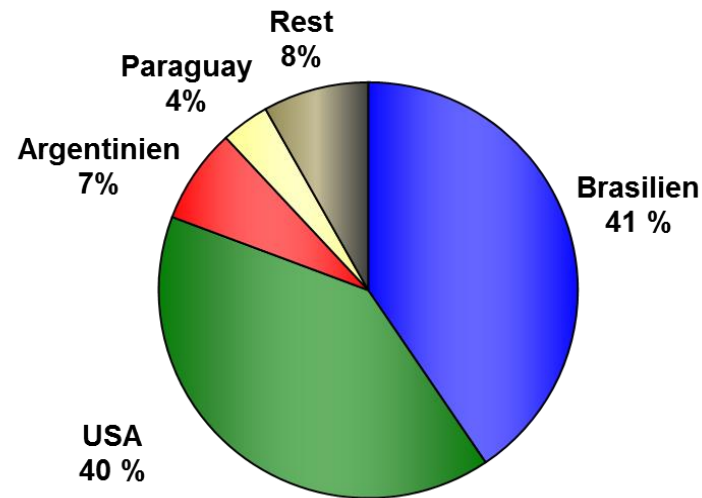
16.11.15 11:00 – 15:30 Uhr Multiplikatorenseminar "Anbau und Wirtschaftlichkeit von Sojabohnen" am LTZ, Außenstelle Rheinstetten-Forchheim, **Baden-Württemberg**.
[Weitere Informationen](#)



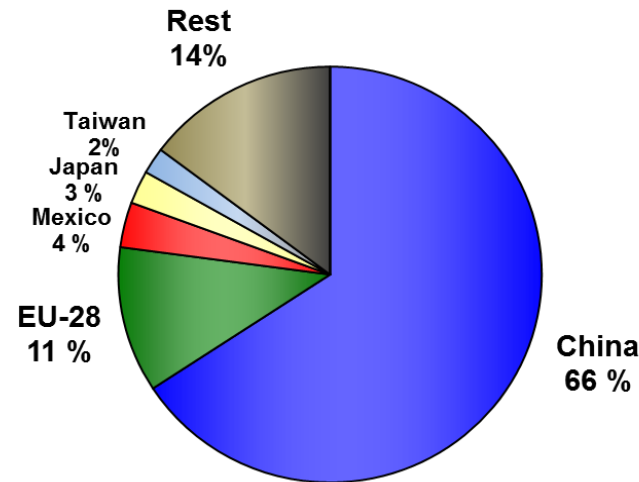

<https://www.sojafoerderring.de/veranstaltungen-und-termine/>

Marktbedeutung Weltweiter Sojahandel 2014/2015: Ca. 115 Mio t

**Anteile am Welthandel wichtiger
Exporteure 2014/15***

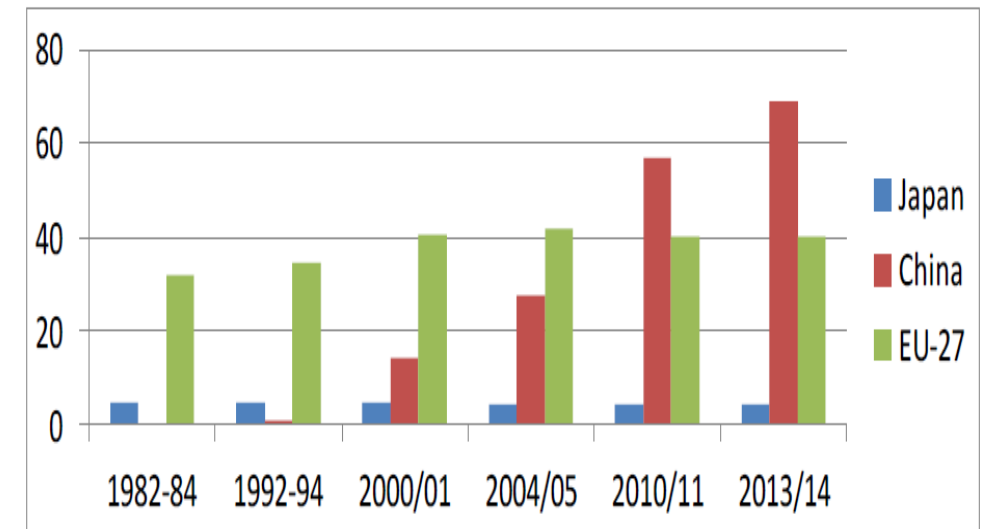


**Anteile am Welthandel wichtiger
Importeure 2014/15***



Quelle: LfL H. Goldhofer, IEM 1, 10/2014

Entwicklung des Soja - Welthandels



Quelle Krumphuber LWK OÖ

- Sojabohnen sind die wichtigste Ölsaat weltweit!
- Über 80% der weltweiten Sojaproduktion kommt vom amerikanischen Kontinent

Marktbedeutung Sojaanbau in Deutschland 2015:

1. Bayern:	7.276 ha
2. Baden-Württemberg:	5.899 ha
3. Brandenburg:	1.132 ha
4. Sachsen Anhalt:	ca.1.000 ha
5. Hessen:	436 ha
6. Niedersachsen	380 ha
7. Mecklenburg-Vorpommern	365 ha
8. Thüringen:	343 ha
9. Rheinland Pfalz	250 ha
10.Nordrhein Westfalen	142 ha

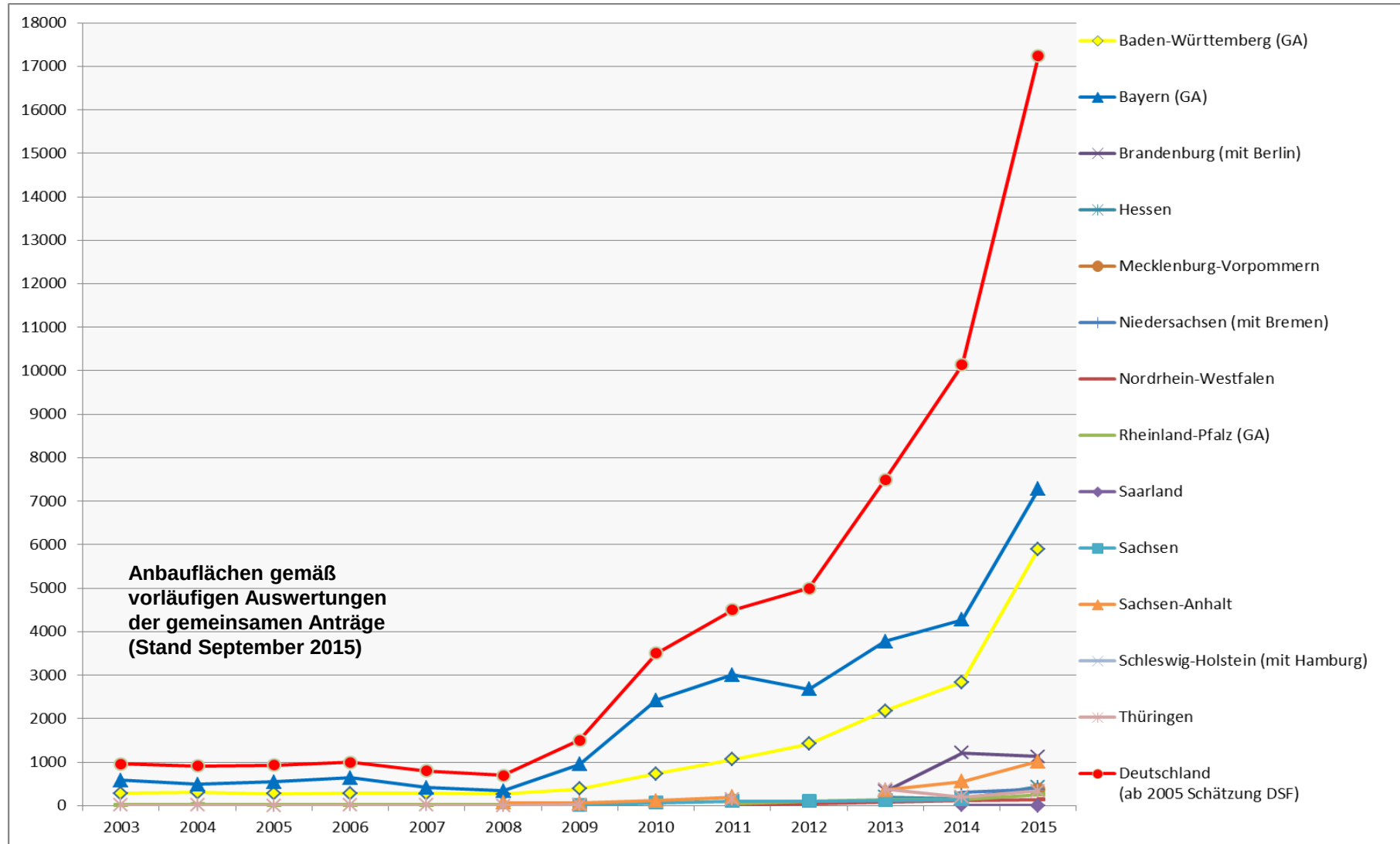
Anbaufläche Soja in Deutschland gesamt: ca. 17.300 ha

Anbauflächen gemäß
vorläufigen Auswertungen
der gemeinsamen Anträge
(Stand September 2015)

Sojaanbaufläche Deutschland 2003 - 2015

(Quelle: Dt. Sojaförderring und Bundesländerangaben Soja-Netzwerk)

Marktbedeutung



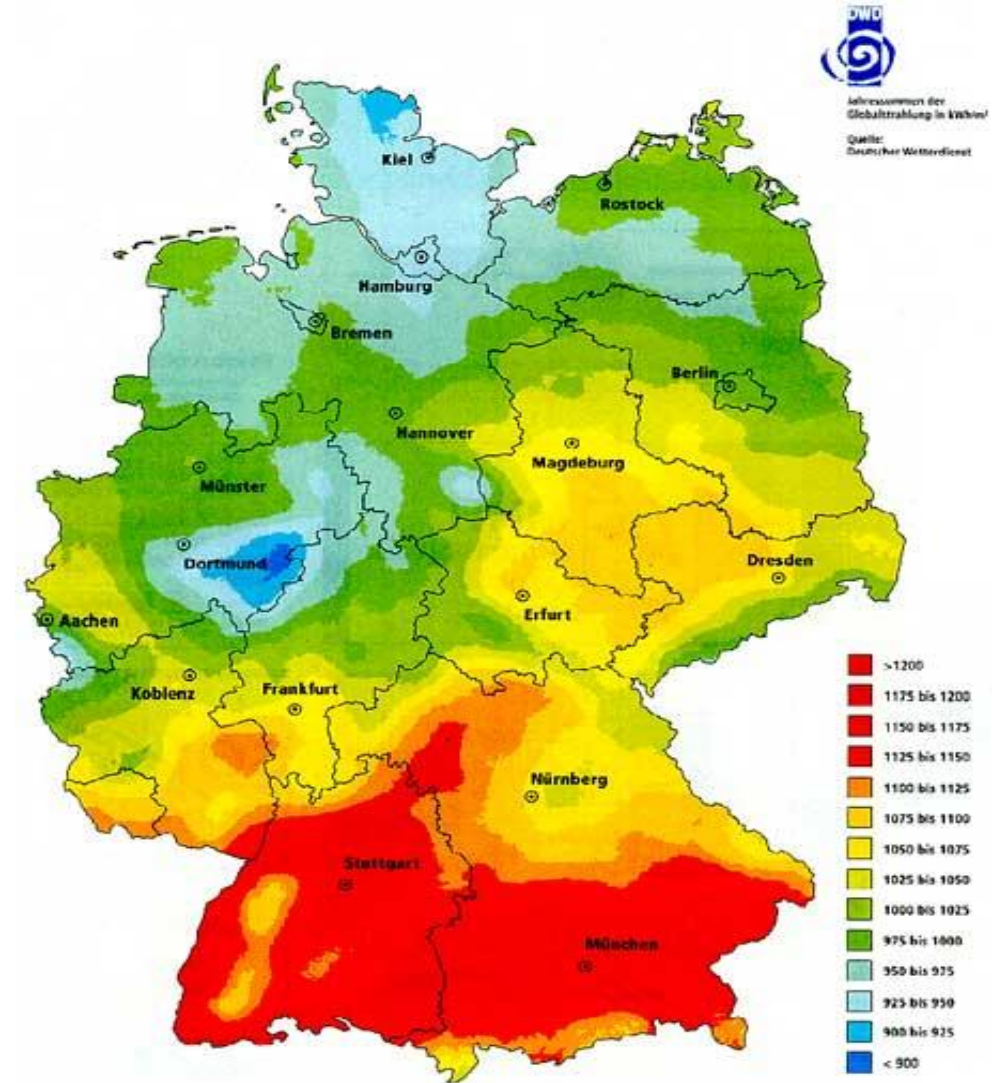
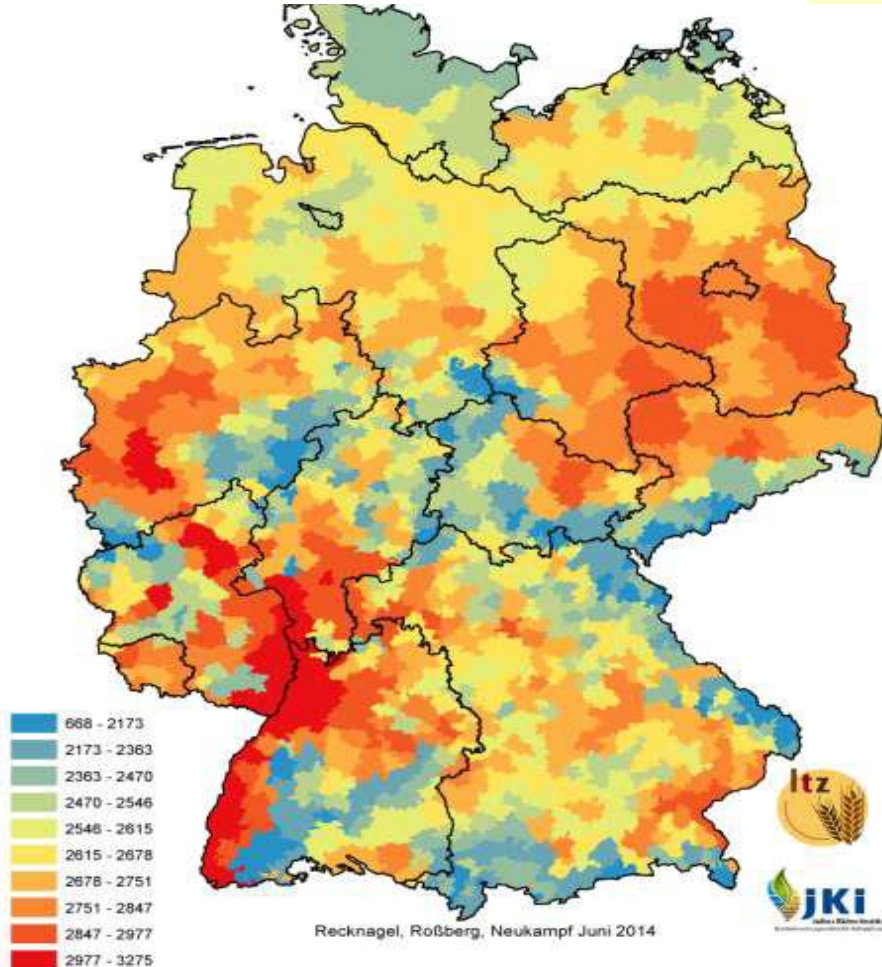
Standortwahl

Klima und Standortansprüche:

- Soja war früher eine Kurztagspflanze, wie Mais
 - Fruchtbildung erst bei kürzeren Tageslängen
 - Ernte war erst sehr spät möglich (Oktober, November)
- Soja heute: → Kurztagscharakter durch Züchtung verringert, wie bei Mais
- Ernte moderner Sorten bereits ab Anfang September
- Züchterische Anpassung an Langtagverhältnisse
- Warmes und trockenes Klima erforderlich
 - Reifegruppe 000 wie Körnermais FAO Zahl 240
 - Reifegruppe 00 wie Körnermais FAO Zahl 280
- Aber Wachstumsfaktoren Wärme, Strahlung und Wasserversorgung können sich gegenseitig ausgleichen!

Standortwahl Wärmesummen und Globalstrahlung Deutschland

CHU-Wärmesumme
01.05. - 15.09., 10 Klassen, Natural Breaks
Mittel der CHU-Wärmesummen von 1218 Klimastationen 1981-2009



Standortwahl

Klima und Standortansprüche:

- Muschelkalkböden → Steine müssen „eingewalzt“ werden! (niedriger Hülsenansatz)
 - Auch Tonböden geeignet (bei guter Struktur)
 - Bei Sandboden im Trockengebiet: Gefahr von Wassermangel im Juli
 - Lössböden optimal
- Wasserversorgung während Blüte/Kornfüllung muss sichergestellt sein! (entweder Niederschlag oder Speicherkapazität des Bodens)

Standortwahl

Im Trockengebiet ist der Boden Ertragsentscheidend,
falls Wassermangel vorherrscht!



Vertrocknete
Bohnen auf
Muschelkalk

Klima und Standortansprüche:

Im feuchteren Regionen spielt der
Boden kaum keine Rolle für den
Ertrag!



Links: Lössboden, Mitte: Keuperton, Rechts: Muschelkalk

Produktionstechnik

Fruchtfolge:

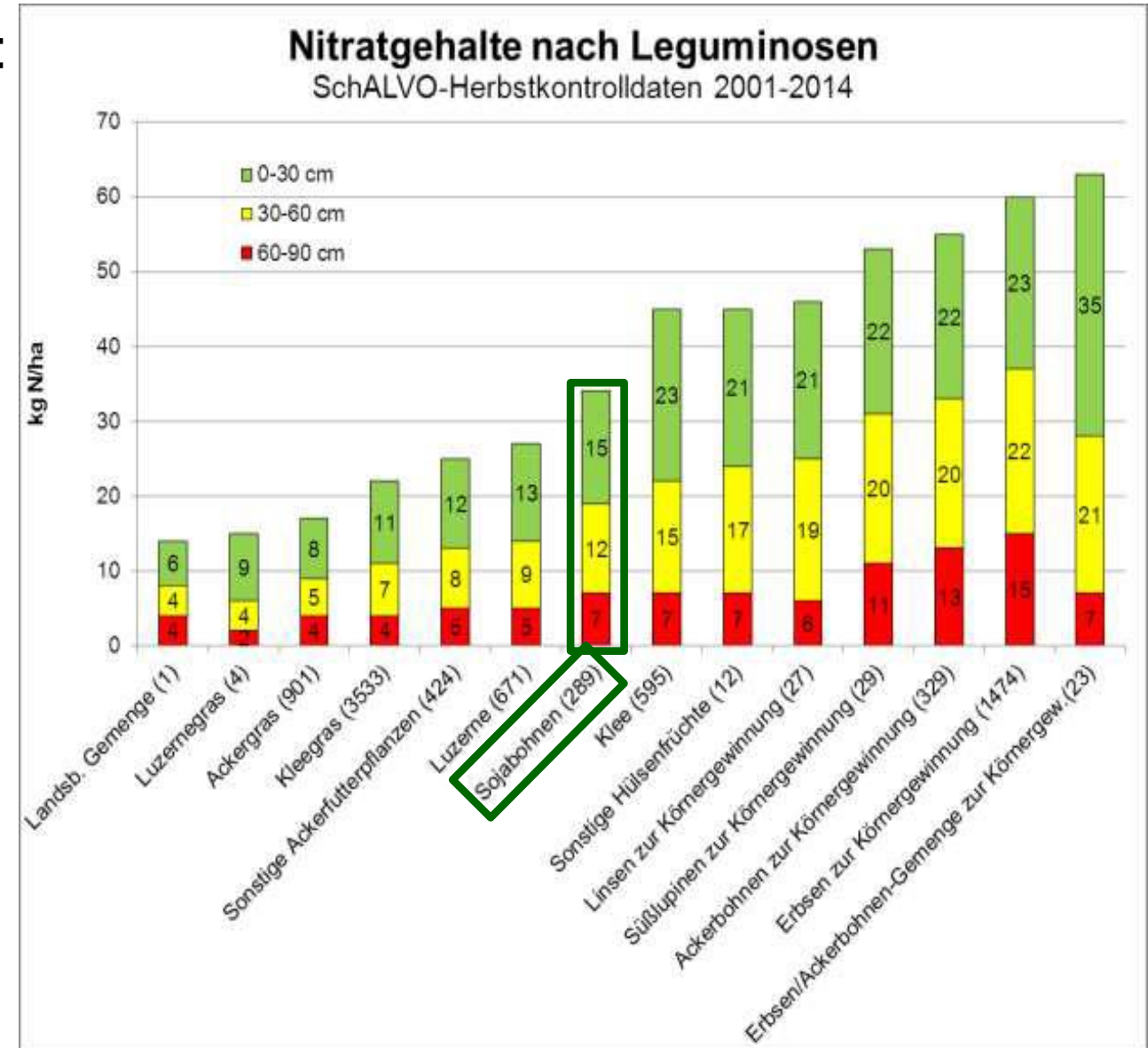
- Gute Vorfrucht: Wintergetreide
 - Auch nach späträumenden Zuckerrüben und Körnermais sinnvoll
 - Schlechtere Vorfrüchte:
Raps, Tabak, Sonnenblumen → Sclerotinia
 - Optimale Nachfrucht: Wintergetreide
 - um gesammelten Stickstoff (ca. 20 kg N/ha)
 - und die gute Bodenstruktur nutzen zu können
- Der hohe Vorfruchtwert von Soja kommt von der guten Bodenstruktur, nicht vom Rest – Stickstoff!

Produktionstechnik

Wasserschutz:

Geringe Nitratgehalte im
Herbst nach Sojabohnen

Quelle: LTZ Augustenberg



Produktionstechnik

- Sclerotinia
geringe Bedeutung in Deutschland
nur bei feuchtwarmer Witterung
(nach Tabak, Raps, Sonnenblumen)
- Peronospora
- Sonnenbrand
- Virosen und Bakteriosen
- Phomopsis/Diaporte – Komplex, Auch
Samenbürtig → Kein Nachbausaatgut!
Z – Saatgut teilweise mit Thiram gebeizt

Mögliche Soja - Krankheiten in Deutschland:



Sclerotinia bei Soja

Produktionstechnik

Mögliche Soja - Krankheiten in Deutschland:

- Derzeit keine zugelassenen/genehmigten Fungizide
- Bekämpfung kaum nötig, da Soja aufgrund der hohen Blattmasse Krankheiten gut kompensiert
- Bei Sclerotinia Anbaupause von mindestens 2 Jahren (obwohl Soja in der Literatur als selbstverträglich beschrieben wird)
- Sojarost tritt in Europa nicht auf (Krankheit mit höchsten Ertragsverlusten weltweit)

Produktionstechnik

- Taubenfraß
- Feldhase
- Bohnenfliege
- Distelfalter

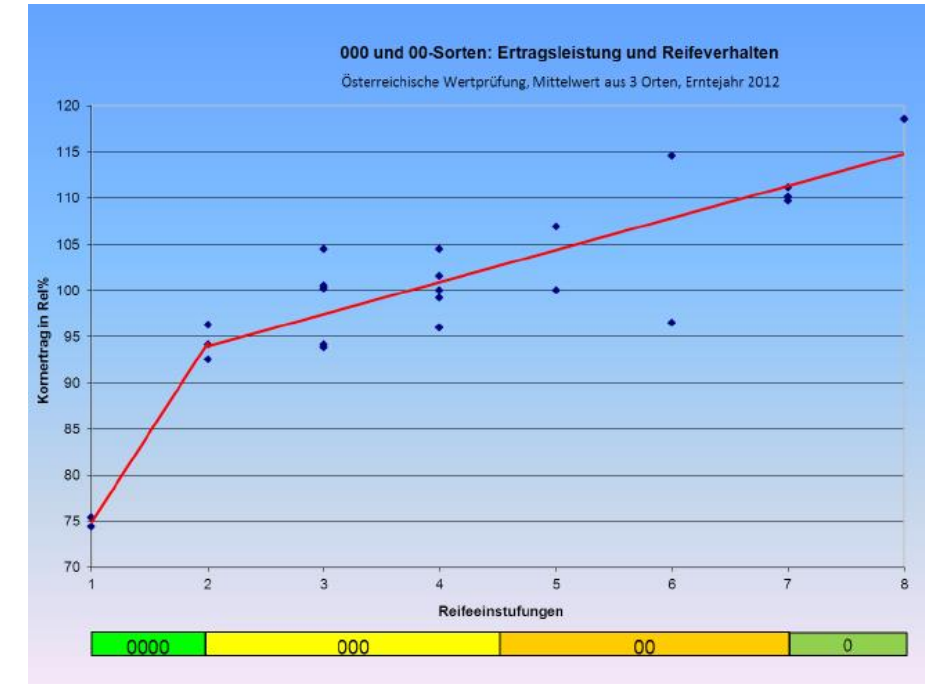
Mögliche Soja - Schädlinge in Deutschland:



Produktionstechnik

Sortenwahl Einteilung:

- → Reifegruppe 0000 = Extrem frühreif
Nicht empfohlen wegen geringer Ertragsleistung!
- → Reifegruppe 000 = sehr frühreif,
wie Körnermais FAO Zahl 240,
z.B. Merlin, Obelix, Abelina, Sultana, Lissabon, Sirelia,
- → Reifegruppe 000/00 = Übergangssorten,
z.B. Tourmaline, Solena, Pollux, PZO Hertha, SY Livius,
Amandine
- → Reifegruppe 00 = frühreif (spät für deutsche
Verhältnisse), wie Körnermais FAO Zahl 280
z.B. Silvia, SY Eliot, (ES Mentor)



Quelle: Saatzucht Donau

Faustregel:

Warmer Standort:

Je später die Sorte desto höher ist
der Ertrag (und Proteingehalt)

Produktionstechnik

Sortenwahl:

Erträge Bayern 2012 - 2014: jeweils alle 4 Standorte

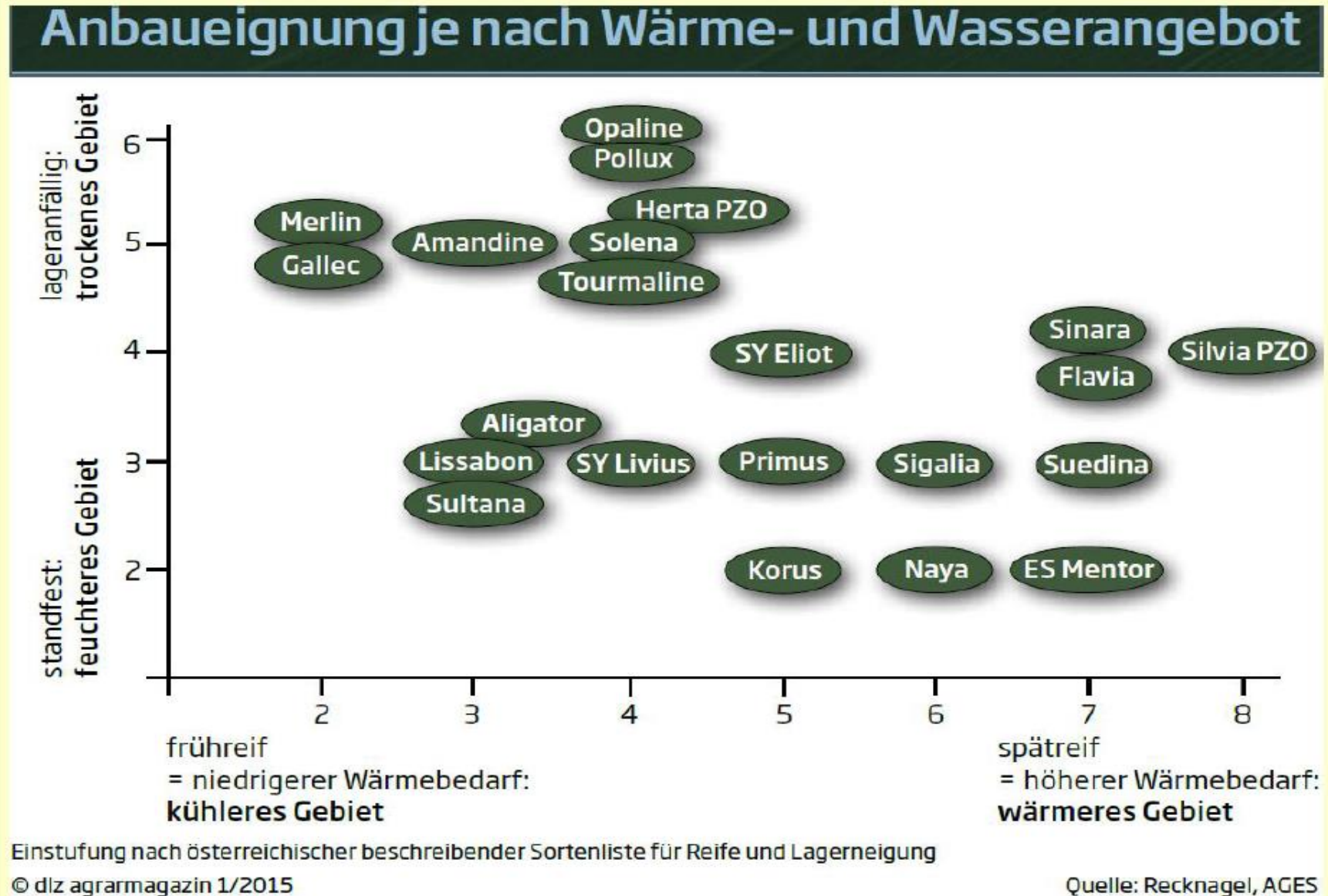
Erträge und wichtige Merkmale der Sojabohnenversuche in Bayern 2012 - 2014

Sorten	Reife-zeit	Kornertrag		Wasser-gehalt %	TKG g	Höhe der ersten Hülsen	Pflanzen-länge cm	Lager bei Ernte
		absolut	relativ					
Anzahl Beobachtungen		13		12	13	11	13	11
ES Mentor	00	39,3	107	19,7	206	11,1	79	2,0
Pollux	000/00	38,3	104	16,7	174	12,3	91	3,5
Solena	000/00	37,4	101	18,8	197	12,1	81	3,0
Sultana	000	36,2	98	16,4	194	9,9	71	2,0
Lissabon	000	35,9	97	16,5	187	10,8	72	2,0
Merlin	000	34,4	93	15,8	162	10,7	76	2,4
Mittel 2012 - 2014		36,9		17,3	187	11,1	78	2,5

Quelle: Aigner LFL

Produktionstechnik

Quellen:
DLZ Agrarmagazin 1/2015
LTZ Recknagel



Produktionstechnik

Sortenwahl Faustregel:

- Ermittlung der geeigneten Sorte durch regionale Sortenversuche
- Sortenwahl so ausrichten, dass die Ernte im September erfolgen kann!
- Warmer, trockener Standort: Je später die Sorte desto höher ist meist Ertrag und Proteingehalt
- Kühler Standort: Frühere Sorten bringen sicherere Erträge
- Trockene, warme Standorte: Wüchsigere, eher spätreife verzweigende Sorten mit höherer Hülsenansatzhöhe bevorzugen, Standfestigkeit spielt kaum eine Rolle
- Feuchtere, kühlere Standorte: Determinierte, eher frühreife standfeste Sorten mit geringer Verzweigung bevorzugen

Produktionstechnik

Vorbereitung zur Saat:

- Bodenbearbeitung ca. 1 Woche vor Saat
- Mechanische Unkrautbekämpfung
→ Einsparung von Glyphosat
- Saatbeet erwärmt sich schneller
- Bessere Auflaufbedingungen für die Bohne
- Schnellere Jugendentwicklung



Flachgrubber mit
Doppelstriegel, Schlepper
mit Zwillingsbereifung und
Frontreifenpacker



Produktionstechnik

Saat:

- Ebenes Saatbett → sonst Ernteprobleme wegen tiefen Hülsenansatz!
- Feinkrümeliges Saatbett, keine Verdichtungen!
- Saatzeit ab Mitte April bei 10° C Bodentemperatur (wie Mais)
- Frühe Aussaat im April:
 - Mehr Wasser zur Keimung
 - Bessere Wurzelentwicklung, bessere Verzweigungsleistung

Wichtig: Nachfolgende Hochdruckphase
→ Nicht wenn Tiefdruckgebiet gemeldet ist

Produktionstechnik

Saat:

- Meist Getreidedrillmaschine, Saattiefe 3 – 4 cm
- Langsam fahren → Saattiefe einhalten
→ Sonst Gefahr von Herbizidschäden!
- Saatgut auf wasserführende Schicht ablegen
→ Sonst Gefahr von Auflaufproblemen im Trockengebiet!
- Sobald Boden wieder angetrocknet ist (0,5 – 1 Tag nach der Saat)
→ Walzen (nicht auf weißen Schluffboden)
- Saatgutbedarf:
4 – 5 Einheiten je ha, Eine Einheit = 150.000 Körner
ca. 100 - 190 kg/ha, je nach TKG (150 – 250)

Produktionstechnik

Saat:

Doppelscheibenschar mit
Druckrolle



Frontreifenpacker zur Rückverfestigung

Produktionstechnik

Saat:

- Saattechnik / Reihenweite bei **frühreifen 000 Sorten**:
 - Geringe Verzweigungsleistung
 - Normale Getreidedrille, 12-15 cm Reihenweite
 - **65 - 75 Kö/m² bei 000 Sorten (4,5 - 5 Einheiten je ha)**
- Saattechnik / Reihenweite bei **späteren 00 Sorten**:
 - Hohe Verzweigungsleistung
 - Tendenziell schlechtere Standfestigkeit
 - Einzelkornsaat, 25 - 50 cm Reihenweite
 - Normale Getreidedrille, (12-) 15 cm Reihenweite
 - **50 - 60 Kö/m² bei 00 Sorten (3,5 – 4 Einheiten je ha)**

Produktionstechnik

Walzen:



Walzen, nachdem der Boden
„angegraut“ ist



Bodenschluss für das Saatgut, ebene
Bodenoberfläche mit geschlossener
Saattrille für gute Herbizidwirkung und
Verträglichkeit

Produktionstechnik „Düngung“ – Impfen mit Rhizobien (Knöllchenbakterien):

- Keine Stickstoffdüngung!
- Soja holt sich Stickstoff mit Hilfe von Knöllchenbakterien aus der Luft
- Rhizobien kommen in Deutschland nicht natürlich vor und sind nicht mit anderen Stämmen (Erbsen, Ackerbohnen) verwandt
- Saatgutimpfung mit Rhizobien nötig
Vorsicht: → Rhizobien vertragen kein UV – Licht
→ Hitze tötet Rhizobien ab
- Qualität des Impfmittels ist entscheidend:
→ Langjährig bewährte Impfmittel:
Hi Stick, Biondoz Soja, Force 48
- Bei nicht funktionierender Impfung
→ hohe Ertragsverluste

Funktionierende Impfung



Produktionstechnik „Düngung“ – Impfen mit Rhizobien (Knöllchenbakterien):

- Mechanische - und Pneumatische (Druckluft) Getreidedrillen
→ 1 – 2 Pack je ha Hi Stick/Biodoz Soja (Torfpulver)
- Pneumatische (Saugluft) und Einzelkorn (Mais) säugeräte
→ 1 – 2 Pack je ha Force 48 (Torfpulver + Kleber)
- Falls Fix-Fertig Impfung vorhanden
→ Bei Erstanbau 1 Pack Hi Stick oder Force 48 zusätzlich zumischen!



Gelungene Trockenimpfung mit Hi Stick

Produktionstechnik

„Düngung“ – Impfen mit Rhizobien (Knöllchenbakterien):

fix-fertig geimpftes Saatgut plus zusätzliche Impfung

Mittel über 6 Versuche in den Jahren 2013 und 2014

Hi Stick	40,4	= 100 %	39,3
fix-fertig	36,2	90	37,0
fix-fertig + Hi Stick	40,5	100	39,2

Prüfung verschiedener Impfpräparate 2014

Mittel über 3 Orte

1)

Hi Stick	37,9	= 100 %	A	40,2
Force 48	38,0	100	A	40,3
Biodoz	38,7	102	A	40,6
Hi Stick doppelt	39,1	103	A	41,0

Quelle:
Aigner LFL

1) Mittelwertvergleich mittels SNK; P = 5%

Produktionstechnik

„Grunddüngung“ mit Phosphat und Kalium

Phosphat und Kali Düngung

- Kornentzug: 1,5 kg/dt P_2O_5
 1,7 kg/dt K_2O
- Beispiel mit 30 dt/ha Ertrag: 45 kg/dt P_2O_5
 51 kg/dt K_2O

Produktionstechnik

Pflanzenschutz:

- Soja verträgt keine Verunkrautung (ähnlich wie Zuckerrüben)
- Sojabohnen reagieren jedoch sehr empfindlich auf Herbizide!
- Ackerwinden und Disteln sind im Soja nicht bekämpfbar!



→ Standorte mit Ackerwinden und Disteln sind für den Sojaanbau nicht geeignet!

Produktionstechnik

Pflanzenschutz:

Ziel: „Sauberer“ Bestand 43 dt/ha



Verunkrauteter Sojabestand, 9 dt/ha



Produktionstechnik Pflanzenschutz im Voraufbau:

- Sehr gute Nachtschatten – und Hirsewirkung, gute Wirkung bei Melde/Gänsefuß:
0,3 - 0,4 kg/ha Sencor WG + 0,6 – 0,8 l/ha Spectrum + 0,25 l/ha Centium CS
 - Besonders stark bei Melde/Gänsefuß:
1,5 - 2,0 kg/ha Artist + 0,25 l/ha Centium 36 CS
 - Gute Wirkung bei Melde/Gänsefuß, Nachtschatten – und Hirsearten,
Schwächer bei Klettenlabkraut, aber Schäden am Soja möglich!
1,5 l/ha Stomp Auqa + 0,75 l/ha Spectrum
- Wichtig: Aufwandmengen müssen an den Ton- und Humusgehalt des Bodens, sowie an die Witterung angepasst werden!
- Geschlossenen Saatrille, Mindest - Saattiefe beachten!
- Gebrauchsanleitung der Pflanzenschutzmittel beachten!

Pflanzenschutz:
Herbizidtablette unter:
<https://www.sojafoerderring.de/wp-content/uploads/2013/12/Sojaherbizide1.pdf>

Produktionstechnik

Feldaufgang Ende April:



Bestand Mitte/Ende Mai:



Produktionstechnik

Pflanzenschutz im Nachauflauf:

- Nachauflauf (nur bei Bedarf):
1,5 – 1,75 l/ha Basagran
+ 5 – 7,5 g/ha Harmony SX
+ Additiv zum lösen der Wachsschicht
Nur die Kombination bringt (Teil) Wirkung gegen Gänsefuß/Melde!
Wichtig: sonnige Witterung, warme Temperaturen!
- Gegen Gräser und Hirse separat:
1,0 l/ha Fusilade Max oder 2,0 l/ha Focus Ultra

Produktionstechnik

Erfahrungen im Pflanzenschutz:

- Fast alle Bestände waren nach den Voraufaufbehandlungen unkrautfrei, sofern ausreichend Niederschläge fielen
- Hauptlast bei der Unkrautbekämpfung trägt die Voraufaufanwendung
- Gänsefuß / Melde ist im Nachaufauf nicht bzw. schwer bekämpfbar
- Vorsicht: Sortenempfindlichkeit gegen Metribuzin beachten (z.B. Daccor, ES Mentor, Quito und Labrador)

→ Unkrautbekämpfung ist in Sojabohnen kein unlösbares Problem
(ausgenommen Ackerwinde und Disteln)

Produktionstechnik

Blütenbildung im Juni:



Hülsenbildung im Juli:



Unkrautfreier Bestand im Juli:



Produktionstechnik

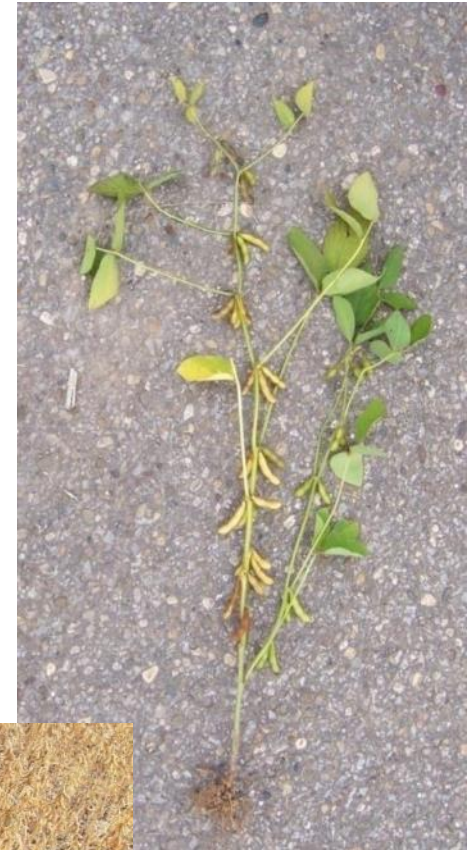
Abreife:

Abreife ab Mitte August:



Produktionstechnik Abreife:

- Abreife rechtzeitig kontrollieren
- Soja ist erntereif, wenn die Blätter weitestgehend abgefallen sind und sonnige Witterung vorherrscht
- Wenn die Bohnen in den Hülsen „klappern“ (Nabel der Bohnen hat sich von der Hülse gelöst)
- Achtung: Bohnen reifen von unten nach oben ab
- Achtung: Haupttrieb reift vor den Seitentrieben ab
- Ernte meist Anfang bis Ende September, Feuchtegehalt 12–15 %



Produktionstechnik

Ernte:



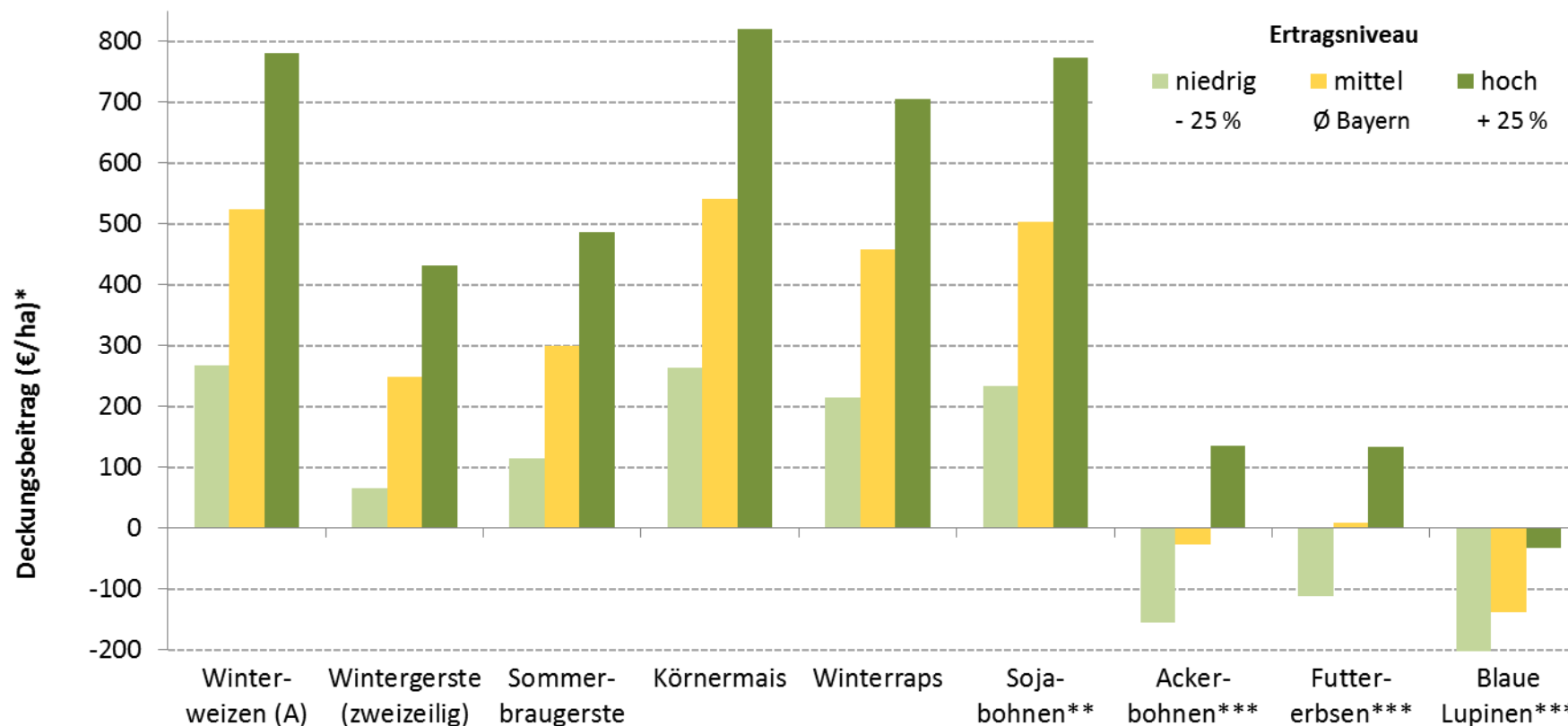
Produktionstechnik Ernte:

- Ernte mit normalem Mähdrescher: Die größte Verlustquelle ist das Schneidwerk
- Kein zu breites Schneidwerk
- Ährenheber abbauen
- Sehr tiefe Schneidwerksführung
→Hülsenansatz häufig bereits wenige cm über der Erdoberfläche
- Schneidwerk auf trockenen Boden „schleifen“ lassen
- Einstellung des Mähdrescherschneidwerks **vor** der Sojaernte auf ebenen Hallenboden prüfen
- Gegebenenfalls Kufen unter Schneidwerk flacher stellen

Verarbeitung und Vermarktung

Verarbeitung zum Lebensmittel	Verarbeitung zu Futter
Sojaprotein mit sehr hoher biologischer Wertigkeit, alle 8 essentiellen Aminosäuren sind vorhanden	Sojabohne enthält sehr viel Fett (ca. 20%) und ca. 40% Rohprotein in TM mit sehr hoher biologischer Wertigkeit
Soja wäre ausreichend als alleinige Eiweißquelle für den Menschen	Sojaprotein ist zunächst schlecht verwertbar, Grund: Thrypsininhibitoren
Sojaöl ist eines der wertvollsten Speiseöle für Menschen, cholesterinfrei	Thrypsininhibitoren müssen durch Wärmebehandlung inaktiviert werden (Toasten)
Sehr hoher Anteil mehrfach ungesättigter Fettsäuren, 50% Linolsäure, 5–12% Linolensäure	Rinder können unverarbeitete Vollbohnen verwerten

Wirtschaftlichkeit Deckungsbeiträge von Mähdruschfrüchten (Bayern 2009-2013)



Quelle: Institut für
Betriebswirtschaft
und Agrarstruktur

mittlerer Ertrag (dt/ha)	70,3	59,0	50,5	99,1	33,0	285	34,3	31,8	24,0
Erzeugerpreis netto (€/dt)	18,38	15,81	18,86/15,81	18,51	37,46	40,88	17,99	18,73	20,75

*DB für Pauschalierer (incl. MwSt.)

** Vertragsproduktion

*** ohne Eiweißpflanzenprämie (44,50 €/ha)

Wirtschaftlichkeit Deckungsbeitragsvergleich erwartet für 2016:

	Soja			Erbsen	Braugerste	Weizen	Körnermais	Winterraps
	normal	niedrig	hoch					
Erlöse								
Ertrag/ha	30	26	35	38	60	85	100	38
Preis/dt Netto	38,0	38,0	38,0	18,0	18,0	18,0	16,5	34,0
Preis/dt Brutto	42,1	42,1	42,1	19,9	19,9	19,9	18,3	37,6
Erlös	1262	1094	1472	757	1196	1694	1827	1430
Mehrertrag WW	100	100	100	100				100
Einsparung N für Nachfrucht	26	26	26					
Marktleistung	1388	1219	1598	857	1196	1694	1827	1530
Kosten:								
Düngung/ Entzug	94	81	110	90	190	357	320	268
Pflanzenschutz	124	124	124	83	100	173	140	247
Maschinenkosten	250	250	250	250	275	305	345	310
Saatgut	232	232	232	160	68	98	158	59
Sonstiges	21	21	21	17	19	28	429	27
Variable Kosten	720	708	737	600	651	960	1392	911
Deckungsbeitrag	667	512	861	257	544	733	434	619

Wirtschaftlichkeit Deckungsbeitragsvergleich erwartet für 2016:

Anbauentscheidung bitte aufgrund von regionalen Ertragspotential der Kulturen und Vermarktungsmöglichkeiten, sowie der jeweiligen einzelbetriebliche Situation treffen!

Einzelbetriebliche Kalkulation mit eigenen Zahlen erforderlich!

Deckungsbeitragsrechner der LFL Bayern:
<https://www.stmelf.bayern.de/idb/>

- Fazit
- Vorteile vom Soja - Anbau:
- Sehr geringer Aufwand zur Bestellung der Nachfrucht → Optimale Bodengare
 - Auflockerung von engen Wintergetreidefruchtfolgen
 - Keine Übertragung von z.B. Fusariosen
 - Lebenszyklus der Maiswurzelbohrers wird unterbrochen
 - Hoher Vorfruchtwert für Winterweizen
 - Sehr arbeitsextensiv
 - Keinerlei N-Düngung erforderlich
 - Keine zusätzliche Mechanisierung erforderlich
 - Vertragsanbau(muss vor der Aussaat geklärt werden)

Fazit

Vorteile vom Soja - Anbau:

- Risikostreuung: Bei Vorsommertrockenheit
 - schlechte Getreide/Rapsenerträge
 - gute Sojaerträge (Wasserbedarf erst im Juli)
(gilt auch für Mais, Zuckerrübe, Sonnenblume)



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Weitergehende Informationen unter:

www.sojafoerderring.de



Gefördert durch das
Bundesministerium für Ernährung
und Landwirtschaft aufgrund eines
Beschlusses des Deutschen
Bundestages im Rahmen der BMEL
Eiweißpflanzenstrategie.
Ziel des bundesweiten Netzwerks ist
die Ausweitung und Verbesserung
des Anbaus und der Verarbeitung von
Sojabohnen in Deutschland.



Produktionstechnik



Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg



SORTENRATGEBER SOJABOHNEN

(geordnet nach Reife)

Sorte	zugelassen seit ...	Reifegruppe	Reife (1 = sehr früh)	Jugendentwicklung (1 = sehr gut)	Standfestigkeit (1 = sehr gut)	Nabelfarbe (H = hell, D = dunkel)	Tausendkorntmasse (1 = sehr hoch)	Rohproteingehalt	Rel.-Kornträge LSV 2010-2014 Großraum B-W, R-P, HE 100 = 31,0 dt/ha	Hinweise
Merlin	1997	000	2	2	5	D	7	O	97	robust, für kühlere Lagen
Gallec	2003	000	2	3	5	H	3	+	(99)	
Lissabon	2008	000	3	4	3	H	4	O	104	
Amandine	2012	000	3	3	5	H	5	+	99	Lebensmitteleignung
Sultana	2009	000	3	4	3	D	2	++	103	nicht für trockenste Lagen
Aligator	2008	000	3	5	3	D	3	O	100	
Solena	2012	000/00	4	3	5	D	3	+	108	für trockenere Lagen
SY Livius	2013	000/00	4	4	3	H	2	++	105	
Tourmaline	2013	000/00	4	3	5	D	4	O	107	für trockenere Lagen
Opaline	2009	000/00	4	4	6	D	3	O	110	für trockenere Lagen
Pollux	2012	000/00	(4)	(4)	(6)	H	(5)	+	110	für trockenere Lagen
SY Eliot	2013	00	5	4	4	H	2	O	112	
Korus	2011	00	5	4	2	H	4	++	106	Tofueignung
Primus	2005	00	5	4	3	H	1	+++	100	Tofueignung
Naya	2010	00	6	4	2	H	2	+	104	
ES Mentor	2009	00	7	5	2	H	3	++	116	empfindl. gegen Metribuzin
Flavia	2010	00	7	4	4	H	4	-	110	
Sinara	2009	00	7	4	4	D	1	-	111	
Silvia PZO	2012	00	8	3	4	D	4	--	116	nur wärmste, trockene Orte

Reifegruppen: 000 = sehr früh, 00 = früh (nur für Rheintal und Weinbauklima)

(123) = älteres Ergebnis bzw. andere Bonitur

Quellen: Versuchsergebnisse: LTZ Augustenberg (B-W, R-P, HE Süd)

Bonituren: Beschreibende Sortenliste Österreich 2014

Produktionstechnik

Quellen:
DLZ Agrarmagazin 1/2015
LTZ Recknagel

Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg



Relativerträge von Soja 2014 und mehrjährig

Sorte (Auswahl)	Baden-Württemberg Rheintal ¹⁾		Bayern ²⁾		Rheinland-Pfalz ³⁾		Sachsen-Anhalt ⁴⁾		Nieder-sachsen Öko ⁵⁾		Baden-Württemberg Öko ⁶⁾		Köln-Auweiler Öko	
	2014	2012-2014	2014	2012-2014	2014	2012-2014	2014	2012-2014	2014	2012-2014	2014	2012-2014	2014	2012-2014
000-Sorten (mittelfrüh)														
Tourmaline	105		104		97				103				136	
Solena	102	102	100	101	104		102				99		124	117
Sultana	92	99	96	98	99	93	104	101	101	96			118	102
Amandine	90	93	96				95	96	94	95	100		110	
Merlin	79	90	93	93	92	91	94	102	105	107	80	87	101	100
Lissabon			95	97	95	96	101	107	105	98	93	96	97	107
Aligator							105	99						
Gallec									95	98			102	99
000/00-Sorten (mittelfrüh bis mittelspät)														
Pollux	100	99	105	104	101	104								
Opaline	98	101			102	104								
00-Sorten (mittelspät)														
ES Mentor	118	111 ⁷⁾	111	107	106	110	120 ⁸⁾				118	111		
Silvia PZO	114	114			104	110	102 ⁸⁾							
SY Eliot	103				100						108			
Primus	101	99			90	90	93 ⁸⁾				101	103		
Korus	99	102			97		111 ⁸⁾				101			
Ø Sorten (86% TS) 100% = dt/ha	37,4	38,5	38,8	36,9	36	30,9	39,8	30,2	36,1	24,4	39,2	38,5	38,7	32,8

Landessortenversuche 2014 und mehrjährig, jeweils im Mittel mehrerer Standorte: ¹⁾ 2 Orte: Müllheim-Wasserloch, Orschweiler; ²⁾ 4 Orte: Oberhummel, Rotthalmünster, Gützingen, Großaitingen; ³⁾ 4 (3) Orte: Bischheim, Herxheim, Rinkenbergerhof, Niederhilbersheim (nicht 2012); ⁴⁾ 3 Orte: Gadegast, Bernburg, Beetzendorf; ⁵⁾ 2014: 2 Standorte, Klein Süstedt, Belm; 2009 bis 2012: nur Standort Ehra-Lessien; 2013 nicht auswertbar; ⁶⁾ 4 (3) Orte: Crailsheim (nicht 2013), Kleinhohenheim, KA-Grötzingen, Müllheim; ⁷⁾ 2012 und 2013 nur ein Standort; ⁸⁾ nur Standort Bernburg, 100% = 47,7 dt/ha

© dlz agrarmagazin 1/2015

Quelle: Recknagel, LTZ, auf Grundlage von Mitteilungen der Länderdienststellen

Produktionstechnik

Pflanzenschutz: Herbizidtablette unter:

<https://www.sojafoerderring.de/wp-content/uploads/2013/12/Sojaherbizide1.pdf>

Sojabohnen Unkrautbekämpfung

Präparat	Wirkstoff in g/l oder g/kg	Anwendungs- zeitraum	Zugelassene Aufwandmenge in l/ha oder g/ha	Empfohlene Aufwandmenge in l/ha oder g/ha	geringstmöglicher Gewässerabstand bei Abdriftminderungs- klasse ****	weitere Auflagen	Gräser/Hirse				Leitunkräuter							
							Ackerfuchsschwanz	Windhalm	Flughäfer	Hirsearten	Amarant	Franzosenkraut	Nachschatten	Melde / Gänsefuß	Klettenackkraut	Kamille	Knöterchen	Ausfallapps
Vorauslaufherbizide																		
Artist *	Metribuin 175 Flufenacet 240	Vorauslauf	2,0 kg	1,5 - 2,0 kg	0 m (50%)	NW 706 NT 103	+++	+++	+	++(+)	++	++(+)	++	+++	+(+)	++(+)	+(+)	-
Sencor WG *	Metribuin 700	Vorauslauf, bis 3 Tage nach der Saat	0,3 - 0,4 kg	0,3 - 0,4 kg	0 m (50%)	NT 102 NW 701	++	++	+	+(+)	++	++(+)	+(+)	++(+)	+	++	+	-
Spectrum	Dimethenamid-P 720	Vorauslauf	0,8 - 1,4 l	0,6 - 0,8 l	0 m (90%)	NT 101 NW 701 / 706	-	+	-	+++	+++	+++	++(+)	+	-	++	-	-
Stomp Aqua **	Pendimethalin 455	Vorauslauf	2,6 l	1,5 l	5 m (75%)	NT 107	+	++	-	+(+)	+++	++	+++	+++	+(+)	+	+	-
Centium 36 CS	Clomazone 360	Vorauslauf, bis 5 Tage nach der Saat	0,25 l	0,20 - 0,25 l	0 m	NT 101/127 NT 149	-	-	-	-	-	-	+	+	+++	-	++(+)	-
Nachauflaufherbizide																		
Unkräuter																		
Basagran ***	Bentazon 480	Nachauflauf, bis 10 cm Wuchshöhe	2,0 l	1,0 - 2,0 l	0 m	NT 101 NG 315 / 402 / 407	-	-	-	-	++	++	+	+	+++	+++	+(+)	+
Harmony SX	Thifensulfuron 500	Nachauflauf, bis 4. Laubblätter	2 x 7,5 g	5,0 - 7,5 g	0 m	NT 101	-	-	-	-	++(+)	+(+)	+	++	-	++	++	+++
Ungräser																		
Focus Ultra	Cycloxydim 100	Nachauflauf	2,5 - 5,0 l	1,5 - 2,0 l	0 m	NT 101	+++	+++	+++	+++	-	-	-	-	-	-	-	-
Fusilade Max	Fluazifop-P-butyl 125	Nachauflauf, bis Blütenanlagen sichtbar	1,0 - 2,0 l	0,8 - 1,0 l	0 m	NT 101 / 103	+++	+++	+++	+++	-	-	-	-	-	-	-	-

* Artist und Sencor WG: Metribuzinverträglichkeit prüfen, nicht in den Sorten: ES Mentor, Daccor, Quito und Labrador

** Stomp Aqua: Schäden an Soja möglich, exakte Mindestsaatgutablage von 5 cm erforderlich

*** Basagran: Anwendungsverbot auf sorptionsschwachen, durchlässigen Böden sowie in Wasserschutz- und Wassereinzugsgebieten

**** Länderspezifischer Mindestabstand muss beachtet werden