Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Gefördert durch: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Fruchtfolge sanieren mit Körnerleguminosen – welchen Beitrag kann Soja dazu leisten?

Jürgen Unsleber

Dipl. Ing. Agrar (FH)

Überregionaler Berater Sojanetzwerk

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

- Überregionaler Berater im bundesweiten Soja-Netzwerk
- Landwirt Nordbayern, Sojaanbauer seit 2009
- Lehrer für Pflanzenbau an der Technikerschule für Agrarwirtschaft in Triesdorf
- Dozent für Pflanzenbau am Internationalen Masterstudiengang der Hochschule Triesdorf

Fruchtfolgen heute:

- Fruchtfolgen sind oftmals sehr einseitig ausgerichtet
- Häufig enge Wintergetreidefruchtfolgen
- In manchen Regionen 100 % Winterungen
  z.B. Winterraps / Winterweizen /Winterweizen

Probleme:

- Fruchtfolgekrankheiten wie z.B. Schwarzbeinigkeit, Sclerotinia……
- Arbeitspitzen erfordern hohe Schlagkraft und damit Kosten
- Resistenzproblematik, vor allem bei Ackerfuchsschwanz, wenn nur Winterungen angebaut werden

Grundsätze einer „guten“ Fruchtfolge:

- Fruchtfolge

  → Wechsel von Sommerung und Winterung

  → Wechsel von Blatt – und Halmfrucht

Betrieb Unsleber Ochsenfurter Gau (Trockengebiet) früher:

- Keine Probleme mit Stoppelweizenanbau, da Trockengebiet

- Lössböden: Zuckerrübe / Winterweizen / Winterweizen
- → Keine Probleme mit Ackerfuchsschwanz und Unkräutern, da Wechsel von Sommerung/Winterung und Blatt- und Halmfrucht

- Muschelkalk und Keuper: Winterraps / Winterweizen / Winterweizen
- → Ackerfuchsschwanz stellte Problem dar, da 100 % Winterungen
- → Rapserträge unbefriedigend (zu enge Fruchtfolge, Trockengebiet)

Betrieb Unsleber Ochsenfurter Gau (Trockengebiet) seit 2009 wurde Raps durch Soja ersetzt:

- Auf Lössböden weiterhin: Zuckerrübe / Winterweizen / Winterweizen
- → Keine Probleme mit Ackerfuchsschwanz und Unkräutern, da Wechsel von Sommerung/Winterung und Blatt- und Halmfrucht

- Muschelkalk und Keuper: Sojabohnen / Winterweizen / Winterweizen
- → Ackerfuchsschwanz nahezu ganz „verschwunden“

Gründe:

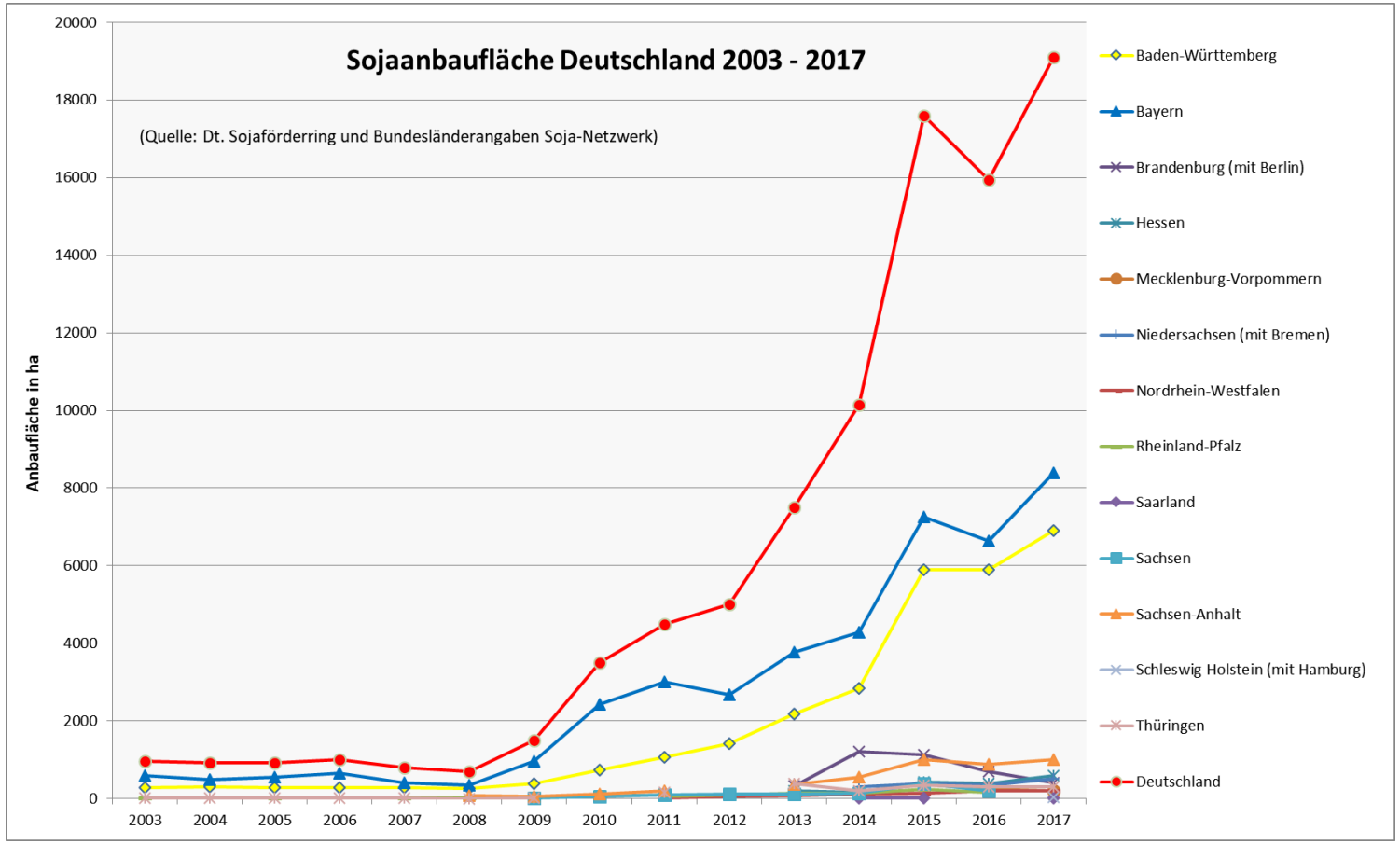
- Resistenzbrecher Artist in Soja (Flufenacet + Metribuzin)
- Wechsel von Sommerung/Winterung und Blatt- und Halmfrucht

Marktbedeutung

Sojaanbau in Deutschland 2017:

1. Bayern: 8.400 ha
2. Baden-Württemberg: 6.900 ha
3. Sachsen Anhalt: 1.000 ha
4. Hessen: 600 ha
5. Niedersachsen 500 ha
6. Brandenburg: 400 ha
7. Sachsen 400 ha
8. Thüringen: 300 ha
9. Nordrhein Westfalen 200 ha
10. Rheinland Pfalz 200 ha
11. Mecklenburg-Vorpommern 200 ha

Deutschland gesamt: ca. 19.100 ha Soja

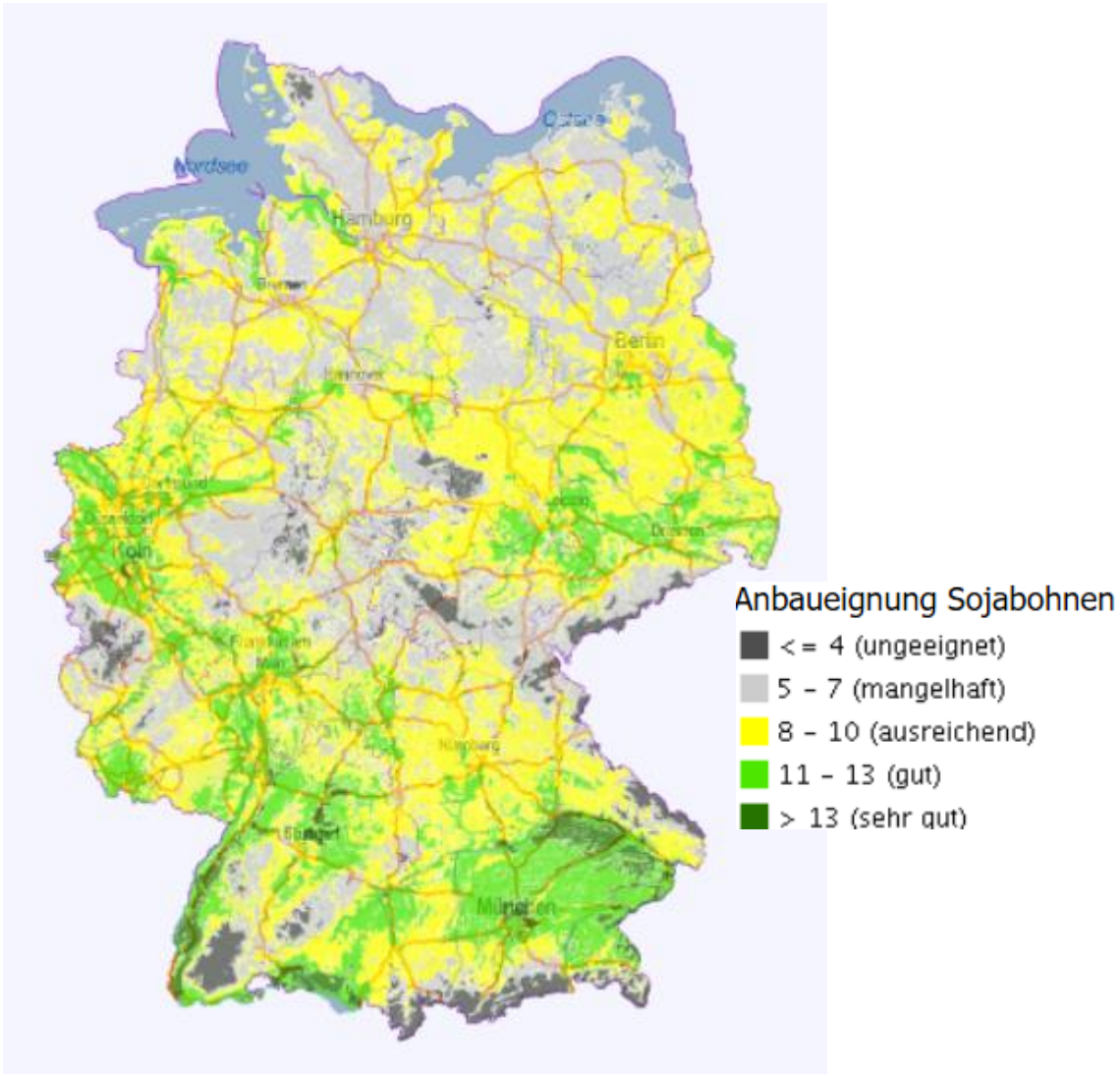


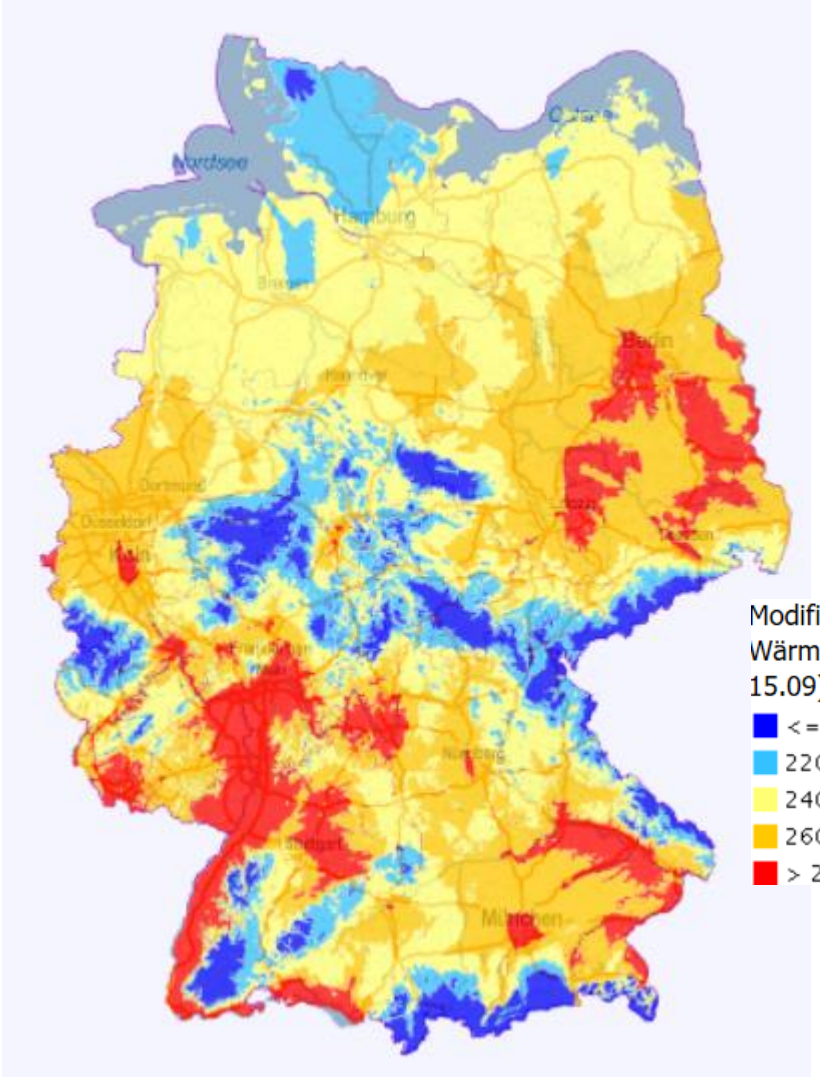
Zahlen gerundet, Anbauflächen gemäß vorläufigen Auswertungen der gemeinsamen Anträge (Stand Oktober 2017)

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 Anbaueignung und Wärmesummen Deutschland





Quelle: Julius Kühn Institut

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)

Im Trockengebiet ist der Boden Ertragsentscheidend, falls Wassermangel vorherrscht!

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!

→ Keine Probleme im Wasserschutzgebiet

Produktionstechnik

Mögliche Soja - Krankheiten in Deutschland:

- Sclerotinia, nur bei feuchtwarmer Witterung, tolerante Sorten nutzen, Anbaupausen 2 Jahre, Abstand zu Raps, Sonnenblumen…
- Peronospora
- Phomopsis/Diaporte – Komplex, Auch samenbürtig, Z – Saatgut teilweise mit Thiram gebeizt
- Derzeit keine zugelassenen/genehmigten Fungizide
- Bekämpfung kaum nötig, da Soja aufgrund der hohen Blattmasse Krankheiten gut kompensiert
- Soja gilt als selbstverträglich im Gegensatz zu anderen Leguminosen (sofern keine Sclerotiniagefahr besteht)

Sclerotinia bei Soja

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 „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, sind nicht mit anderen Stämmen (Erbsen, Ackerbohnen) verwandt
- Saatgutimpfung mit Rhizobien nötig
  Vorsicht: → Rhizobien vertragen wenig UV – Licht
  → Hitze tötet Rhizobien ab
- Qualität des Impfmittels ist entscheidend:
  → Bewährt: Hi Stick, Biodoz, Force 48, Rizoliq Top S
- Bei nicht funktionierender Impfung → hohe Ertragsverluste
- Bei Fix Fertig Saatgut trotzdem frisch nachimpfen
- Bei Pneumatischen (Saugluft) Maissägeräten Force 48 / Rizoliq Top S (mit „Kleber) oder Suspensionsimpfung (anfeuchten) mit Hi Stick / Biodoz

Funktionierende Impfung

Produktionstechnik Pflanzenschutz:

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

Ziel: „Sauberer“ Bestand 43 dt/ha

Verunkrauteter Sojabestand, 9 dt/ha

Produktionstechnik Pflanzenschutz im Vorauflauf:

- 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 Aqua + 0,75 l/ha Spectrum

→ Wichtig: Aufwandmengen müssen an den Ton- und Humusgehalt des Bodens, sowie an die Witterung angepasst werden!

→ Vorsicht: Sortenempfindlichkeit gegen Metribuzin beachten (z.B. ES Mentor)

→ Geschlossene Saatrille, Mindest - Saattiefe beachten!

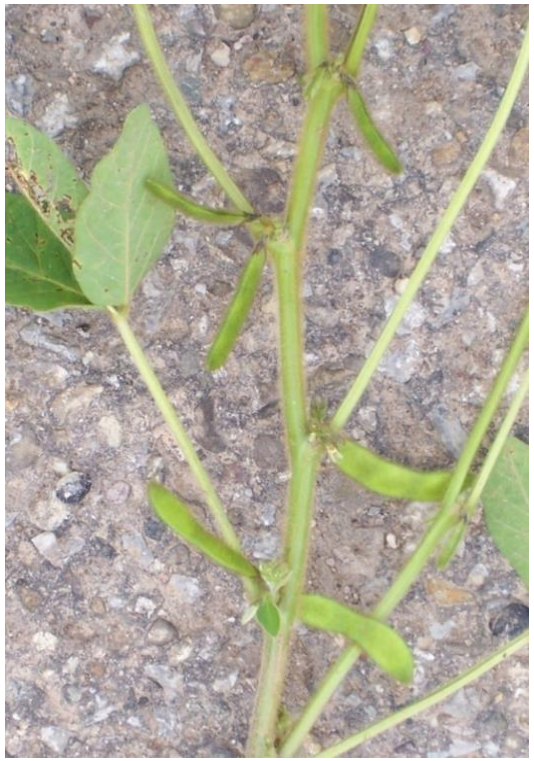
→ Gebrauchsanleitung der Pflanzenschutzmittel beachten!

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

Produktionstechnik

Blütenbildung im Juni:

Hülsenbildung im Juli:



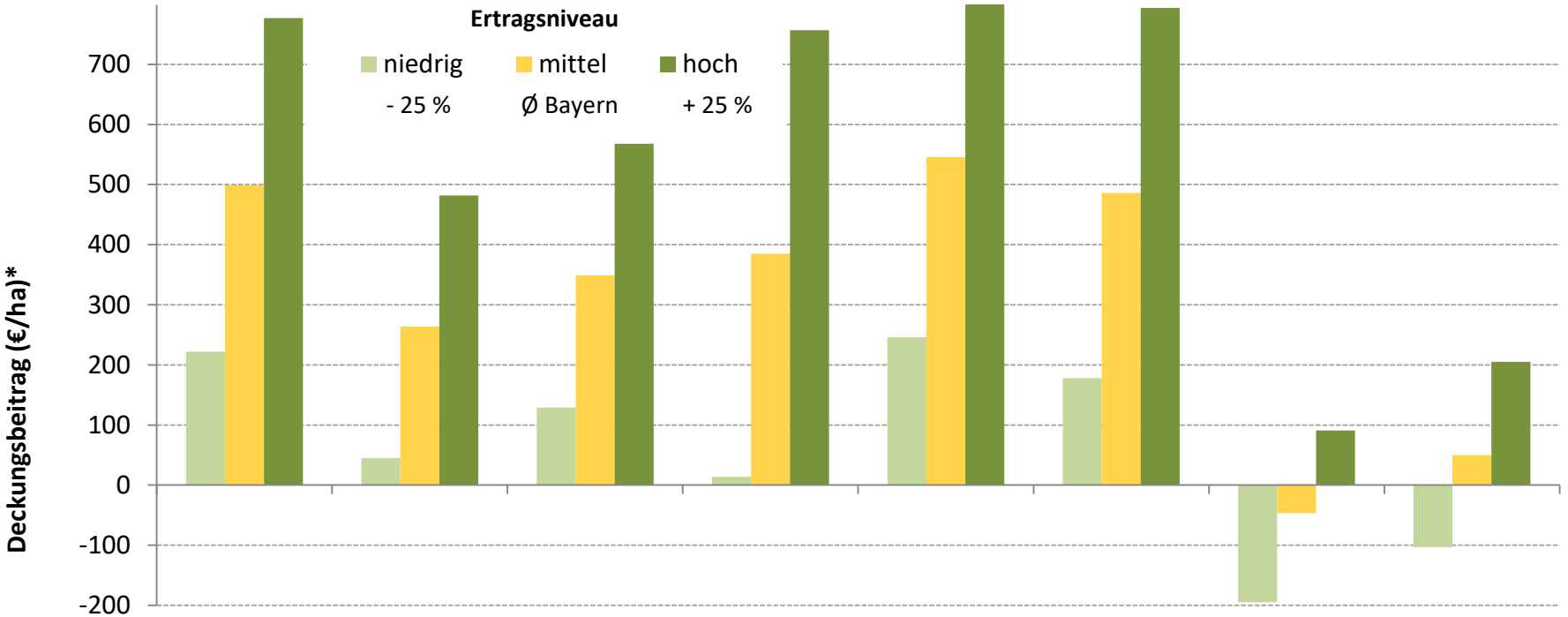
Unkrautfreier Bestand im Juli:

Produktionstechnik

Abreife:

Abreife ab Ende August:

Deckungsbeiträge von Mähdruschfrüchten (2012 bis 2016)



mittlerer Ertrag (dt/ha)	76,0	66,4	54,8	97,2	39,5	29,3	34,3	32,6
Erzeugerpreis								

LfL Agrarökonomie

Quelle:
LFL, Agrarökonomie
Institut für Betriebswirtschaft und Agrarstruktur

*DB für Pauschalierer (incl. MwSt.) ** Brau- / Futterware Stand: September 2017

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
- Resistenzbrecher bei Ackerfuchsschwanzproblemen

Fazit Vorteile vom Soja - Anbau:

- Risikostreuung: Bei Vorsommertrockenheit
  → schlechte Getreide/Rapserträge
  → 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.