

Soja - Mechanische Unkrautregulierung

Riedlingen, 28. Juni 2016
LTZ Soja-Netzwerk
Janina Schmid



Landwirtschaftliches
Technologiezentrum
Augustenberg



Projektträger Bundesanstalt
für Landwirtschaft und Ernährung

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Soja – Mechanische Unkrautregulierung

- Voraussetzungen und vorbeugende Maßnahmen
- Direkte Regulierung
- Weitere Möglichkeiten



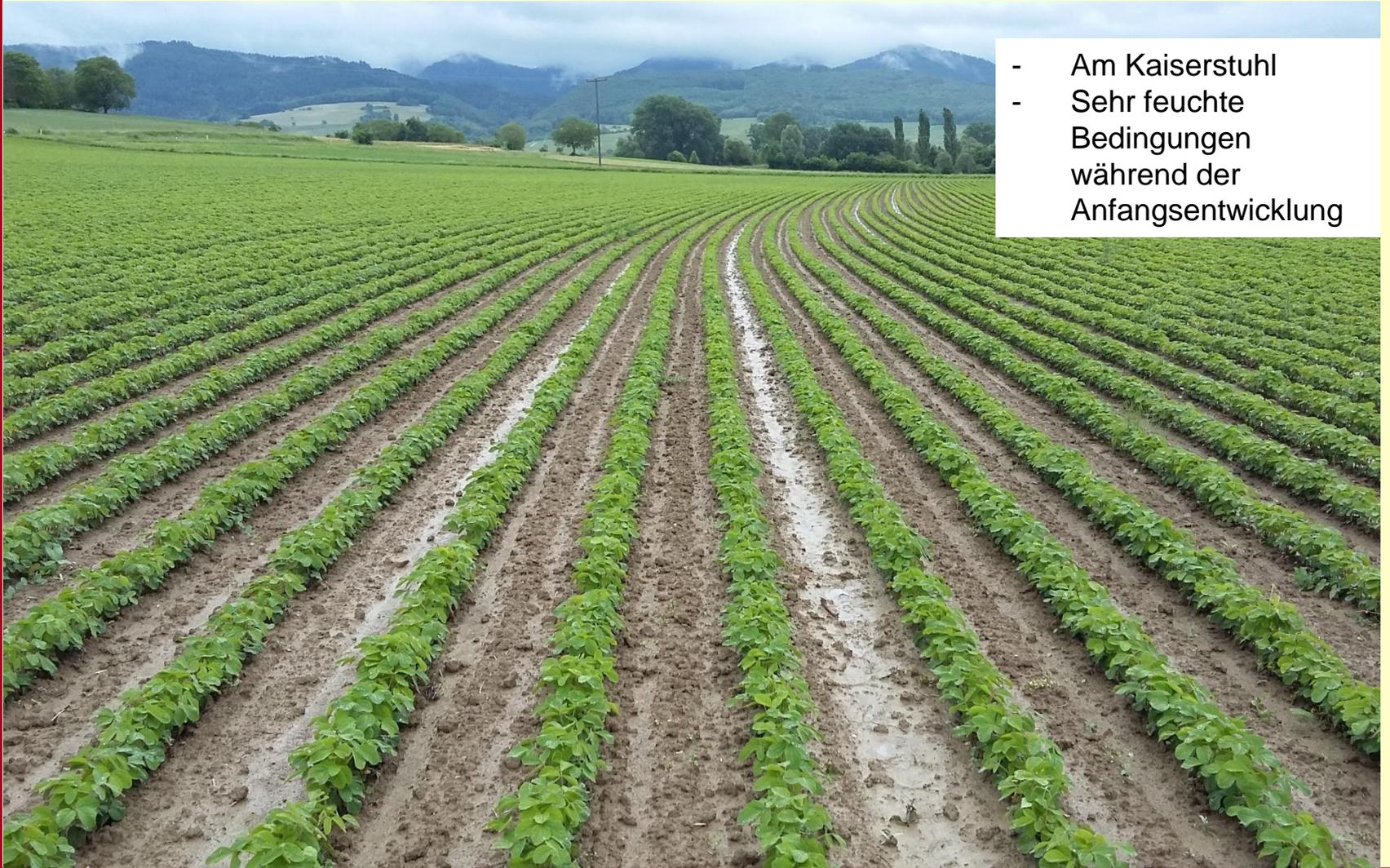
Soja – Mechanische Unkrautregulierung



- Oberrheingraben
- Sehr feuchtes Frühjahr
- Sandige Böden

Soja – Mechanische Unkrautregulierung

- Am Kaiserstuhl
- Sehr feuchte Bedingungen während der Anfangsentwicklung



Soja – Mechanische Unkrautregulierung



- Raum Karlsruhe
- Lössböden
- Trockenes Frühjahr

Soja – Mechanische Unkrautregulierung

- Landkreis Ravensburg
- Sehr feuchte Bedingungen nach der Aussaat



Soja – Mechanische Unkrautregulierung



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

Soja – Mechanische Unkrautregulierung



Soja – Mechanische Unkrautregulierung



Soja – Mechanische Unkrautregulierung



Vorbeugende Maßnahmen



Vorbeugende Maßnahmen

- Selbst nach langjährigem Herbizideinsatz 1.500 bis 18.000 Samen/m²
- Auflauftrate von ca. 3%
- Auflaufen von 1 Pflanze bringt bis zu 20.000 neue Samen

Fruchtfolge

- Konkurrenzstarke Vorkulturen: Roggen, Triticale, Hafer
- Wechsel von Sommerungen/ Winterungen und Hackfrüchten/ Getreide
- Zwischenfrüchte
- Klee gras in der Fruchtfolge (möglichst aber nicht vor Soja)

Aktiver Boden

- Bodenlebewesen/ Pilze/ Bakterien vernichten Unkräuter direkt nach der Keimung
- Fruchtfolge/ Zwischenfrüchte beeinflussen das Bodenleben

Quellen: 1. Hänsel, M., Naturland Fachberatung



Standorteinfluss

Schlag/ Klima

- Ausreichend Wärme für zügige Jugendentwicklung
- Niedriger Steinbesatz
- Eher meiden: Disteln, Ampfer, Quecke
- Auch problematisch: Winden, schwarzer Nachtschatten



Bodenbearbeitung mit Blick auf die Unkrautregulierung

Grundsätzlich gilt: Verdichtung vermeiden, Bodenfeuchte erhalten

- Stoppelbearbeitung vorschalten (v.a. bei Wurzelunkräutern im Schlag)
- Pflug
 - v.a. bei hohem Unkrautdruck
 - spätestens im Februar, bei schweren Böden schon im Spätherbst (Wasserverdunstung reduzieren)
 - Bei geringen Frühjahrsniederschlägen eher auf den Pflug verzichten
 - Bei Wurzelunkräutern im Frühjahr
 - Bei Druck von Wurzelunkräutern nach dem Getreide Pflügen und mind. 1 Monat für die Saatbettbereitung einplanen?
- Grubber
 - Wenn Unkrautdruck niedrig (z.B. Getreidevorfrucht)
 - Bevorzugt im Spätherbst bei trockenem Boden
- Reduzierte Bodenbearbeitung ist nur bedingt zu empfehlen
- Flache Saatbettbereitung um Bodenwasseranschluss zu erhalten



Unkrautkur vor der Saat

Ablauf

Übliche Saatbettbereitung bereits 6 Wochen vor Aussaat

→ Unkrautkeimung

→ Oberste Bodenschicht bearbeiten (**max. 4-5cm tief**) – flach aber gründlich, z.B.

- Kultiege
- Striegel
- Flachgrubber?

→ Falls möglich 2-4 Bearbeitungen im Abstand von 10-14 Tagen

- Versuche zeigten: je höher der Unkrautdruck, desto wichtiger und erfolgreicher die Unkrautkur
- Weiterer Effekt: Förderung der Bodenerwärmung- und belüftung



Sätechnik

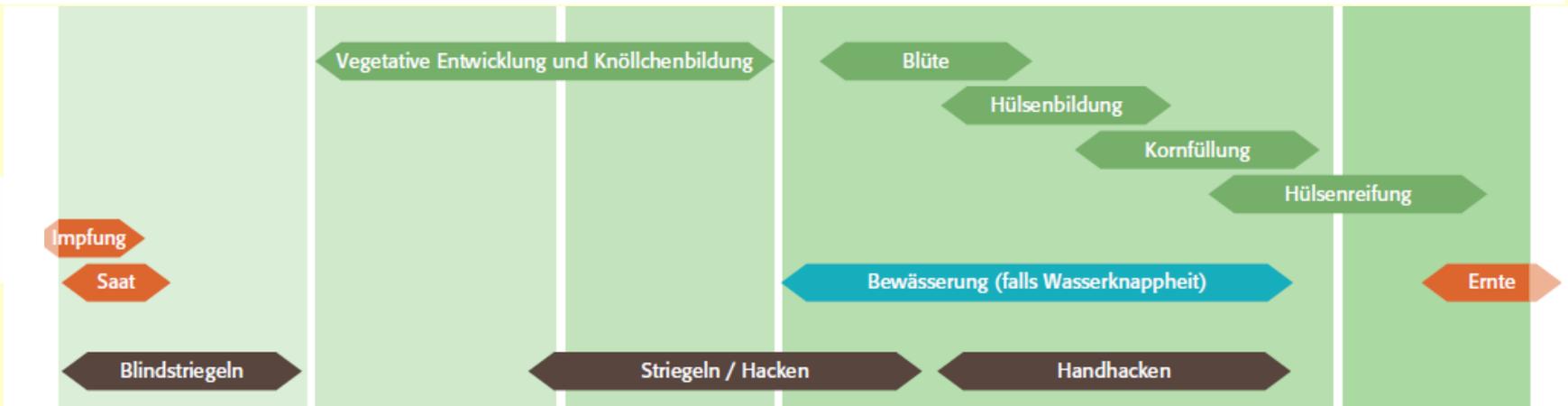
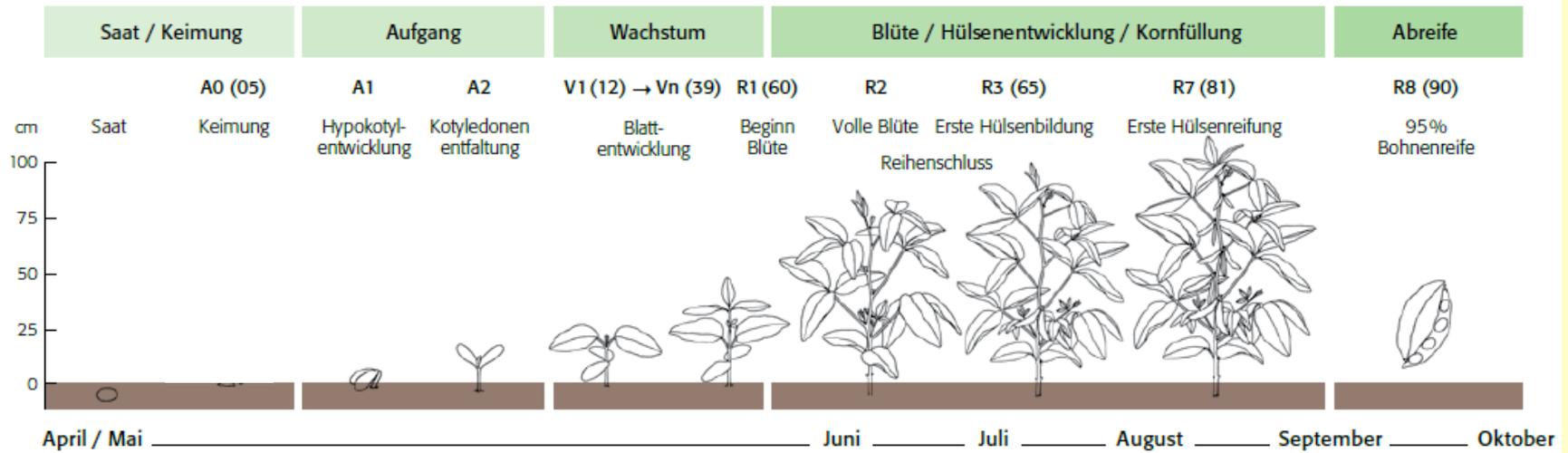
- Reihensaat (12,5cm/ 37,5cm/ 50cm/ 75cm)



Direkte mechanische Regulierung



Zeitpunkt



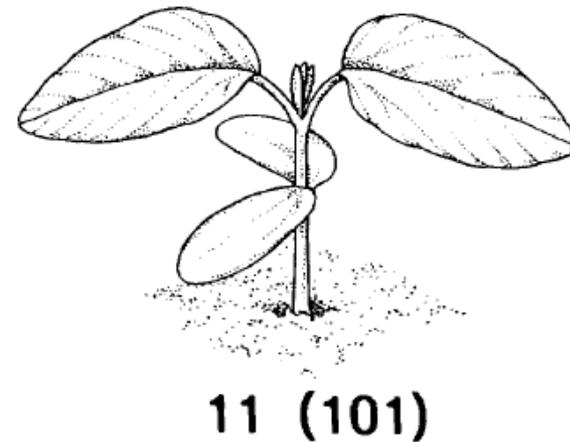
Entwicklungsschema Soja- Quelle: FiBL Deutschland



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

Striegel

- Unkraut bekämpfen bevor man es sieht!
 - Blindstriegeln (ca. 3-4 Tage nach Saat);
 - Keimlinge sehr empfindlich → relativ tiefe Saatgutablage
- Nächster Durchgang wenn 1. Laubblattpaar entfaltet
- Striegeln allein genügt nicht
- Bei häufigem Striegeleinsatz Saatstärke um ca. 10% erhöhen



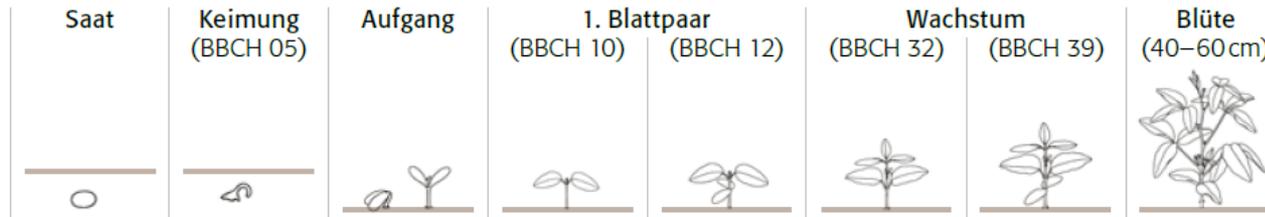
Striegel



Striegel



Zeitpunkt



Ganzflächige Unkrautregulierung

Gerät	Saat	Keimung	Aufgang	1. Blattpaar (BBCH 10)	1. Blattpaar (BBCH 12)	Wachstum (BBCH 32)	Wachstum (BBCH 39)	Blüte	Bemerkungen
Striegel	8–12 km/h ●●●●● UK < 1–2 cm	3–8 km/h ●●●●● UK < 1 cm		2–3 km/h ●● UK < 1 cm	3–5 km/h ●● UK < 1 cm	5–8 km/h ●●●●● UK 1–3 cm	6–12 km/h ●●●●●●● UK < 3 cm		Bei jungen Pflanzen langsam fahren, damit diese nicht zugedeckt werden!
Rollhacke	10–20 km/h	10–20 km/h UK < 1 cm		6–10 km/h UK < 1 cm	10–15 km/h UK < 1 cm	10–20 km/h UK < 1 cm	10–20 km/h UK < 1 cm		Bei jungen Pflanzen langsam fahren, damit diese nicht zugedeckt werden!
Rollstriegel	8–12 km/h ●●●●● UK < 1–2 cm	3–4 km/h ●● UK < 1 cm		2–6 km/h ● UK < 1 cm	4–6 km/h ●● UK < 1 cm	8–10 km/h ●●●●● UK < 1–2 cm			Gut auf steinigem Böden, verstopft kaum.

Unkrautregulierung zwischen den Reihen

Gerät	Saat	Keimung	Aufgang	1. Blattpaar (BBCH 10)	1. Blattpaar (BBCH 12)	Wachstum (BBCH 32)	Wachstum (BBCH 39)	Blüte	Bemerkungen
Scharhacke		3 km/h *	3 km/h *	3 km/h *	3 km/h UK < 5 cm	5 km/h UK < 10 cm	5–10 km/h UK < 10 cm	5–10 km/h UK < 10 cm	Bei jungen Pflanzen Schutzscheiben anbringen, in älteren Beständen anhäufeln.
Sternhacke						3–6 km/h UK < 10 cm	3–6 km/h UK < 10 cm		Maximale Bearbeitungstiefe 5 cm. In älteren Beständen anhäufeln.

Zusatzhackelemente zur Unkrautregulierung in den Reihen

Gerät	Saat	Keimung	Aufgang	1. Blattpaar (BBCH 10)	1. Blattpaar (BBCH 12)	Wachstum (BBCH 32)	Wachstum (BBCH 39)	Blüte	Bemerkungen
Torsionshacke				3 km/h UK < 1–2 cm	3–6 km/h UK < 2–3 cm	3–6 km/h UK < 2–3 cm			Ideal in Kombination mit Striegel oder Hackgerät.
Flachhäufler		3 km/h ● *	3–4 km/h ● *	3–5 km/h ●● *	3–6 km/h ●● UK < 2–3 cm	5–7 km/h ●●●●● UK < 2–3 cm	5–10 km/h ●●●●● UK < 5 cm	5–10 km/h ●●●●● UK < 5 cm	Deckt Unkräuter in der Reihe zu. Nicht ideal auf steinigem Böden.
Fingerhacke		3 km/h ● *	3–4 km/h ● *	3–5 km/h ● *	3 km/h ●● UK < 2–3 cm	5 km/h ●●●●● UK < 2–3 cm	5–10 km/h ●●●●● UK < 5 cm	5–10 km/h ●●●●● UK < 5 cm	Bis BBCH 10 kein Eingreifen der Finger in die Reihe möglich.

UK = Unkraut (Länge bzw. Größe in cm)

* leichtes, einmaliges Anhäufeln im Stadium Saat bis 1. Laubblattpaar in der Reihe möglich, Saatreihe muss erkennbar sein

Geräteeinsatz: ■ Einfach, optimal ■ Relativ einfach ■ Mit Vorsicht ■ Nicht empfohlen

Geräteeinstellung: ● schwach ●●●●● stark

Quellen: CETIOM, Agridea
Expertenbefragung

Hacke

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



Hacke- Anbauelemente



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

Weitere Möglichkeiten



Weitere Möglichkeiten



Mischkultur, Direktsaat, ...



Soja – Versuche BW 2015,16

- **Herbizideinsatz/ mechanische Unkrautregulierung** - Standorte an Landratsämtern, LTZ und Univ.
- **Direktsaat konventionell** - Stifterhof
- **Direktsaat ökologisch** - Müllheim

