

## Ergebnisse der Landessortenversuche Sojabohnen im Ökologischen Landbau 2023

**Volker Graß und Markus Mücke**

**Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Fachbereich Ökologischer Landbau**

**E-Mail: [volker.grass@lwk-niedersachsen.de](mailto:volker.grass@lwk-niedersachsen.de)**

**E-Mail: [markus.muecke@lwk-niedersachsen.de](mailto:markus.muecke@lwk-niedersachsen.de)**

### **Save the Date 26.02.2024 - Der Soja Networking Tag**

wird nächstes Jahr in Hannover, bei der Landwirtschaftskammer Niedersachsen stattfinden. In Kooperation mit der Marketinggesellschaft der niedersächsischen Land- und Ernährungswirtschaft e. V., bekommen Sie alle Informationen über den ökologischen und konventionellen Anbau, Human- sowie Tierernährung, der Vermarktung und haben die Chance Unternehmen aus Niedersachsen kennen zu lernen, von Saatgutzüchtern bis zum Endabnehmer. Wir freuen uns auf Sie.

### **Einleitung**

Der Anbau von Sojabohnen im Ökologischen Landbau in Niedersachsen erfreut sich wachsender Beliebtheit. Anhand der Agraranträge ist die beabsichtigte Anbaufläche von 942 Hektar im letzten Jahr auf 1097 Hektar im Jahr 2023 gestiegen (LWK Niedersachsen, Stand Juli 2023). Das kontinuierliche Flächenwachstum der letzten Jahre setzt sich demnach fort. Nach wie vor ist der Landkreis Lüchow-Dannenberg mit einer beantragten Anbaufläche von 535 Hektar Spitzenreiter, gefolgt vom Nachbarkreis Uelzen mit 143 Hektar und dem angrenzenden Kreis Gifhorn mit 129 Hektar. Der Großteil des Anbaus konzentriert sich demnach auf die leichteren Sandstandorte Nordostniedersachsens. Möglicherweise scheinen auch die positiven Anbauerfahrungen in den genannten Landkreisen weitere Landwirt\*innen in den dortigen Regionen für den Anbau zu motivieren. Da der Sojaanbau, für den norddeutschen Raum nicht gänzlich risikofrei ist, werden zur Sortenwahl und zur Produktionstechnik seit dem Jahr 2009 Versuche durch den Fachbereich Ökologischer Landbau der Landwirtschaftskammer Niedersachsen (LWK) durchgeführt. In Bezug auf die Produktionstechnik verfügen viele Betriebe mittlerweile über optimale Aussaat-, Beikrautregulierungs- und Erntetechnik, welche zunehmend auch im Lohnbetrieb angeboten wird. Somit wird eine schonende Ablage des Saatguts, eine kulturschonende und wirkungsvolle Beikrautregulierung, sowie eine verlustarme Ernte gewährleistet.

### **Heimisch erzeugte Sojabohnen sind gefragt**

Nach wie vor ist ein guter Absatz von Öko-Futtersoja vorhanden. Flankierend hat in den letzten Jahren der Öko-Sojabedarf für die Humanernährung zugenommen. Die Anforderungen der aufnehmenden Hand bezüglich der Qualitäten (u.a. Proteingehalt, Nabelfarbe, Geschmack, Fremdbesatz) sind bei der Speisesojaverarbeitung hoch und

sollten auch in Bezug auf die Sortenwahl zwingend vor dem Anbau abgesprochen werden. Des Weiteren ist eine Bio-Verbandzugehörigkeit seitens der abnehmenden Hand bei der Vermarktung häufig gefordert.

### **Optimale Witterungsbedingungen für die Sojabohne**

Auch wenn der Sojaanbau häufig als Möglichkeit zur Klimaanpassung gesehen wird, so ist gerade auf sandigen Standorten neben der Wärmesumme auch auf eine ausreichende Wasserverfügbarkeit zu achten. Ohne Berechnungsmöglichkeiten, bei ausbleibendem Regen, ist gerade ab der Blüte und der folgenden Hülsenausbildung vor allem in den Monaten Juni bis August ein erfolgreicher Anbau auf diesen Standorten häufig nicht rentabel. In diesem Jahr setzte der Niederschlag in weiten Teilen Niedersachsens, zum Ärger der Beerntbarkeit von Getreidebeständen, gerade noch zum richtigen Zeitpunkt Mitte Juli ein. Die niederschlagsreiche und mäßig warme Witterung die bis Ende August anhielt, war ideal für die Entwicklung und Hülsenausbildung der Sojabestände. Die unbeständige Witterung ließ aber auch die Sorge einer verspäteten Abreife und Ernte ansteigen. Im weiteren Witterungsverlauf trat aber genau das Gegenteil ein. Die nahezu hochsommerliche Witterung im September mit Temperaturen von zeitweise über 25 °C führte letztlich zu einer zügigen Abreife. Entsprechend konnten viele Sojabestände Ende September unter guten, trockenen Bedingungen geerntet werden. Folglich sollte schon beim Aussattermin nicht zu lange gewartet werden, da spätere Saaten nach Mitte Mai das Risiko einer nicht ausreichenden Vegetationsperiode der Kurztagspflanze Soja und damit eine spätere Abreife und Ernte deutlich erhöhen.

### **Zahlreiche neue Sorten**

Die Sojazüchtung wurde deutlich ausgeweitet, was sicherlich der steigenden Nachfrage nach heimisch erzeugten Eiweißfuttermitteln, sowie nach Fleischersatzprodukten geschuldet sein dürfte. In der Folge bereichern immer mehr neue Sorten das Sojabohnensegment. Die Züchter arbeiten besonders an frühreifen, auch für den mittel- und norddeutschen Raum geeigneten Sorten, die sich unter anderem auch für Verarbeitung in der Humanernährung eignen sollen. Flankierend sind viele Betriebe auf der Suche nach Kulturen die zur Erweiterung der Fruchtfolge und zur Einkommensabsicherung beitragen. Das Anbauinteresse für Sojabohnen hat entsprechend zugenommen.

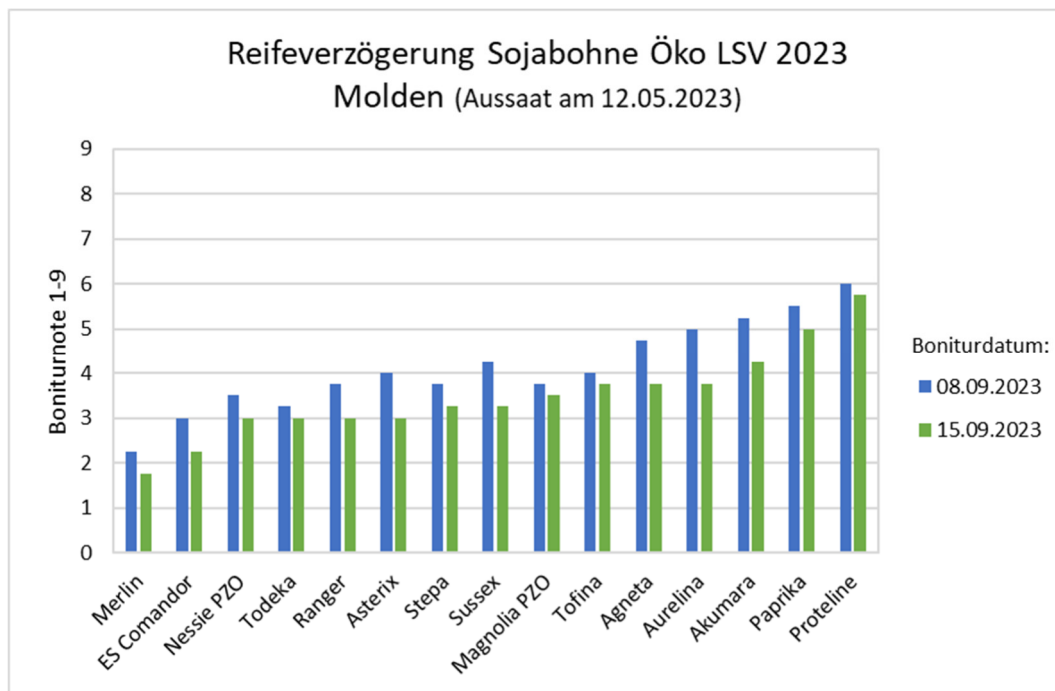
### **Sortenwahl ist die Basis für den Anbauerfolg**

Die Basis für einen erfolgreichen Soja-Anbau wird durch ertragsstabile, kältetolerante und vor allem früh, sowie sicher abreifende Sojabohnensorten geschaffen. Zudem sind für eine bestmögliche Beikrautunterdrückung Sorten mit einer raschen Jugendentwicklung und einer hohen Massebildung zu bevorzugen.

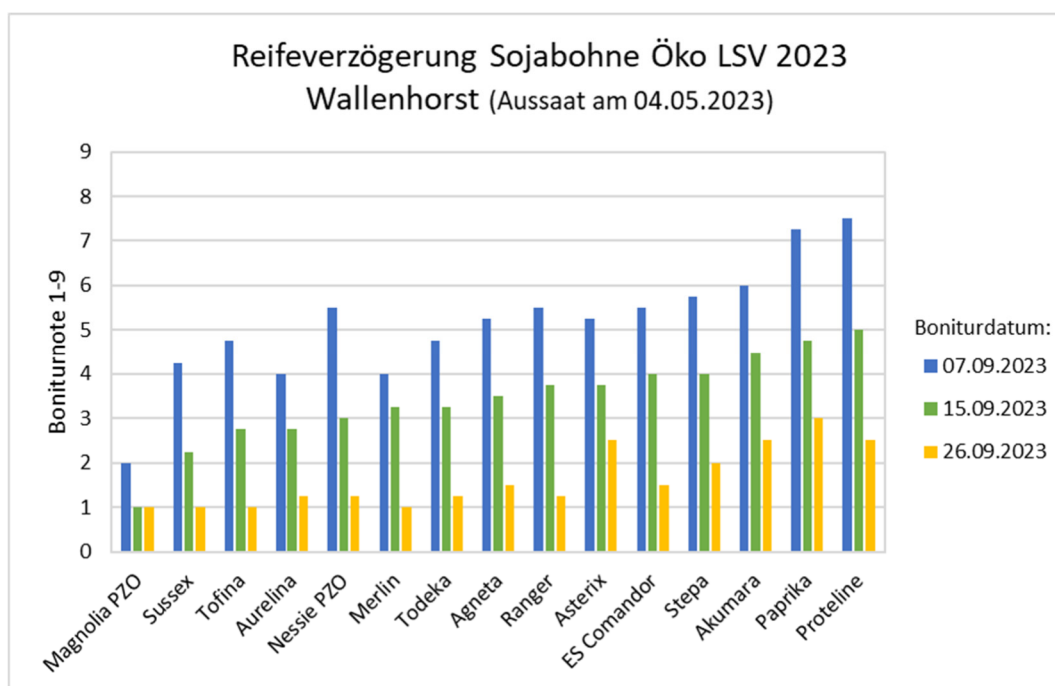
Für Niedersachsen sind vor allem Sorten der sehr frühen Reifegruppe „000“ zu empfehlen. Spätreifere Sorten aus der Reifegruppe „00“ sind für den norddeutschen Raum ungeeignet. Extrem frühe Sorten aus der Gruppe „0000“ reifen zwar deutlich früher ab, jedoch ist aufgrund der meist geringen Ertragsleistungen von einem Anbau als Hauptfrucht in Niedersachsen abzuraten. In diesem Jahr spielte die Abreife zur Ernte in den meisten Regionen sicher nur eine untergeordnete Rolle, da wie bereits erwähnt, nicht nur optimale Wachstumsbedingungen vorlagen, sondern im September auch die Abreife- und anschließenden Erntebedingungen passten. Dennoch sollten die Risiken bei später abreifenden Sorten in der Praxis nicht unterschätzt werden. Sehr späte Erntezeiträume ab etwa der letzten Oktoberdekade, lassen Ernte- und Qualitätsverluste, sowie einen erhöhten Trocknungsaufwand deutlich ansteigen, was letztlich auch die Rentabilität belastet.

## Abreifeverhalten der Sorten beachten

Zu beachten ist bei der Sortenwahl, dass innerhalb der Reifegruppe 000 das Abreifeverhalten der Sojasorten sehr unterschiedlich ausfallen kann. Eine gute und neutrale Einstufung zur Abreife liefern neben den Landessortenversuchen auch die Einstufungen des Bundessortenamtes (BSA) unter [www.bundessortenamt.de](http://www.bundessortenamt.de) und der österreichischen beschreibende Sortenliste [www.bsl.baes.gv.at](http://www.bsl.baes.gv.at). Die aktuellen Abreifeeinstufungen der beiden niedersächsischen Öko-Landessortenversuche 2023 zeigen beispielhaft das unterschiedliche Abreifeverhalten der geprüften 000-Sorten.



Die Reihenfolge der Sorten erfolgte aufsteigend nach Bonitierung vom 15.09.2023 von links nach rechts.



Die Reihenfolge der Sorten erfolgte aufsteigend nach Bonitierung vom 15.09.2023 von links nach rechts.

Bonitiert wurden die einzelnen Sorten in einem Notenschlüssel von 1-9, wobei die Boniturnote 1 als Gesamtmerkmal eine vollständige Abreife bedeutet. Je höher die Boniturnote ausfiel, desto niedriger ist diese Merkmalsausprägung.

Die drei Sorten Akumara, Paprika und Proteline ließen im Vergleich zu den restlichen Sorten an beiden Standorten die auffälligste Reifeverzögerung erkennen. Wenn die diesjährige Witterung im September ungünstiger verlaufen wäre, hätte dieser Umstand mutmaßlich noch deutlichere Ernteverzögerungen zur Folge gehabt. Der trockene und warme September ließ aber glücklicherweise alle Sorten weitestgehend optimal abreifen. Trotzdem sollte der Anbau der genannten auffälligen Sorten im norddeutschen Raum mit Bedacht gewählt werden. Auch der Einfluss des Standortes ist erkennbar. Nicht alle Sorten reagieren gleich an den Standorten. Einige Sorten wie Sussex, Tofina, Nessie und Asterix zeigten am ersten Boniturtermin noch eine vergleichsweise verzögerte Abreife, die aber beim zweiten Boniturtermin deutlich vorangeschritten ist.

Die Abreife der Sojabohne beginnt mit einer auffällig gelben Verfärbung der Pflanzenteile. Flankierend beginnt die Soja mit dem Abwurf der Blätter. Zum Ende färbt sich die Restpflanze aus Stengel und Hülsen in rotbraune Farbbereiche. Bei warmer und trockener Witterung können dann die Körner innerhalb weniger Tage die Druschreife erreichen.

Wichtig sind in diesem Zeitraum regelmäßige Schlagkontrollen und die Betrachtung des Witterungsverlaufs. Um den optimalen Erntezeitpunkt abzustimmen sollte in erster Linie auf die Abreife der Hülsen geachtet werden. Die Körner müssen fest sein und locker in den Hülsen liegen. Bei Bewegung der Pflanzen sollten die Körner in den Hülsen rascheln. Sind dann an der Restpflanze noch nicht vollständig abgestorbene Pflanzenteile vorhanden, sollte die Ernte dennoch nicht mehr zu weit hinausgezögert werden.

### **Ergebnisse und Sortenempfehlungen für Niedersachsen**

Eine hilfreiche und neutrale Datengrundlage sind die Landessortenversuche (LSV) der LWK Niedersachsen. Die LSV Öko-Sojabohnen werden auf dem Standort Molden (Wendland) und im westlichen Niedersachsen auf dem Standort Wallenhorst der Hochschule Osnabrück durchgeführt. In diesem Jahr wurden insgesamt 15 Sorten geprüft. Davon stehen sieben Sorten bereits mehr als zwei Jahre in den Versuchen, sodass relativ sichere Aussagen bezüglich der Eigenschaften vorhanden sind. Beide Standorte befinden sich im Anbaugebiet (ABG) 2 – Sandstandorte Nord-West und sind Luftlinie ca. 200 km voneinander entfernt. Die Erträge fallen in diesem Jahr auf den beiden Standorten im Versuchsdurchschnitt sehr unterschiedlich aus. Während in Molden durchschnittlich nur 24 dt/ha geerntet wurden, waren es in Wallenhorst sehr erfreuliche 34 dt/ha.

### **Mehrjährig geprüfte Sorten**

**Merlin** steht bereits seit 2009 in den Versuchen. Die Erträge bewegen sich in diesem Jahr deutlicher unter dem Durchschnitt als in den Vorjahren. Die Sorte verfügt über eine hervorragende Kältetoleranz und eine gute Frohwüchsigkeit in der Jugendentwicklung. Sie reift zügig und sicher ab. Das unterstreicht ihre Anbausicherheit, weshalb Merlin bevorzugt für Neueinsteiger und klimatisch ungünstigere Standorte in Frage kommt.

**ES Comandor** ist bereits mehrjährig geprüft und fährt auch in diesem Jahr stabile Erträge ein. Die Rohproteingehalte fallen durchschnittlich bis leicht überdurchschnittlich am Standort Molden aus. Besonders die Frohwüchsigkeit und die Abreife sind positiv zu bewerten. Ein Anbau kommt zweifellos in Frage. Neben dem Futteranbau ist ES Comandor auch für bestimmte Bereiche in der Speiseverarbeitung vermarktbar. Dies sollte aber im Vorfeld mit der aufnehmenden Hand abgestimmt werden.

**Sussex** kann diesjährig auf beiden Standorten nicht erneut mit überdurchschnittlichen Erträgen überzeugen. Am Standort Wallenhorst schwanken die Ergebnisse über die Versuchsjahre zudem auffällig. Die Rohproteingehalte bewegen sich auf leicht überdurchschnittlichem Niveau. Die Sorte reift sicher ab, ist mittellang im Wuchs und standfest. Die Frohwüchsigkeit ist durchschnittlich. Ein Anbau ist überlegenswert.

**Nessie PZO** kann an die überdurchschnittlichen Erträge aus dem Vorjahr nicht anknüpfen. Die Rohproteingehalte bewegen sich im Durchschnitt. Die Sorte ist frohwüchsig und lang im Wuchs. Nessie zeigte bislang eine sichere Abreife und kann für den Anbau in die engere Wahl genommen werden. Neben dem Futteranbau soll Nessie PZO auch für bestimmte Bereiche in der Speiseverarbeitung vermarktbar sein. Dies sollte aber im Vorfeld mit der aufnehmenden Hand abgestimmt werden.

**Tofina** fährt erneut unterdurchschnittliche Erträge an beiden Standorten ein. Die Rohproteingehalte bewegen sich am Standort Wallenhorst weiterhin über dem Versuchsmittel, wo hingegen sie am Standort Molden diesjährig nur im Mittel lagen. Sie ist speziell für den Speisesektor gezüchtet worden und soll über gute Eigenschaften für die Tofu-Herstellung verfügen. Die Frohwüchsigkeit ist durchschnittlich. Ein Anbau ist mit der aufnehmenden Hand abzustimmen und gegebenenfalls vertraglich abzusichern.

**Magnolia PZO** konnte in diesem Jahr auf beiden Standorten nicht an die überdurchschnittlichen Erträge anknüpfen, bewegte sich am Standort Molden aber im Durchschnitt und am Standort Wallenhorst leicht darunter. Sie zeigt ein sicheres Abreifeverhalten. Die Rohproteingehalte, Frohwüchsigkeit und Pflanzenlänge sind ausgewogen. Für den Anbau kommt Magnolia in Frage.

**Asterix** kann nicht an die weit überdurchschnittlichen Erträge des Vorjahres anknüpfen, bleibt aber auf beiden Standorten leicht über dem Mittel. Die Sorte ist lang im Wuchs, standfest und frohwüchsig. Die erfreulichen Erträge und die ausgewogene Abreife sprechen für einen Anbau.

### **Zweijährig geprüfte Sorten**

**Aurelina** erreicht am Standort Wallenhorst auch in zweiten Prüfljahr leicht überdurchschnittliche Erträge. An den hohen Ertrag und Rohproteingehalt im letzten Jahr am Standort Molden kann sie diesjährig nicht anknüpfen. Sie verfügt über eine gute Standfestigkeit sowie Frohwüchsigkeit. Die Abreife ist ausgewogen und sie kann für den Probeanbau in die engere Wahl genommen werden.

**Paprika** konnte in Wallenhorst im letzten Jahr ertraglich nicht überzeugen, erzielte diesjährig aber an beiden Standorten leicht überdurchschnittliche Erträge. Der Rohproteingehalt fällt am Standort Wallenhorst dieses Jahr unterdurchschnittlich, am Standort Molden hingegen leicht überdurchschnittlich aus. Die durchschnittliche Frohwüchsigkeit sowie die diesjährig festgestellte Reifeverzögerung an beiden Standorten gilt es zu beachten.

**Stepa** kann sich in Molden ertraglich zum Vorjahr deutlich verbessern bleibt aber auf leicht unterdurchschnittlichem Niveau stehen. In Wallenhorst erreichte die Sorte erneut ein ausgewogenes Resultat. Die Rohproteingehalte schwanken auf beiden Standorten im Bereich des Versuchsmittels. In den Versuchen zeigte sie leichte Schwächen bei der Standfestigkeit.

**Proteline** konnte sich im Ertrag auf beiden Standorten deutlich steigern und erreicht ein überdurchschnittliches Ertragsniveau. Die Rohproteinwerte liegen allerdings unter dem Schnitt. Bei dieser standfesten und frohwüchsigen Sorte ist die verzögerte Abreife zu beachten. Ein Probeanbau ist deshalb vorrangig auf klimatisch günstigen Standorten abzuwägen.

**Ranger** tendiert dieses Jahr auf beiden Standorten zu leicht unterdurchschnittlichen Erträgen und Rohproteingehalten. Die Sorte ist ausgesprochen standfest und verfügt über eine ausgewogene Frohwüchsigkeit und Abreife.

### **Neuzugänge im Sortiment**

Im ersten Prüfljahr stehen die Sorten **Todeka**, **Akumara** (ehemals Akuma) sowie **Agneta**. Ertraglich lagen alle, bis auf die Sorte Agneta in Molden, leicht unter dem Versuchsmittel. Die ertragliche Entwicklung muss in weiteren Versuchen geprüft werden. Bis auf die Sorte Agneta in Wallenhorst lagen alle Sorten beim Rohproteingehalt deutlich über dem Durchschnitt. Die Sorte Akumara fiel auf beiden Versuchsstandorten mit einer verzögerten Abreife auf. Die Sorte Todeka zeigte von den drei neuen Sorten die sicherste Abreife. Sie ist speziell für den Speisesektor gezüchtet worden und soll über gute Eigenschaften für die Tofu-Herstellung verfügen.

### **Tiefer Hülsenansatz**

Der erste Hülsenansatz ist bei der Sojapflanze vergleichsweise tief am Stengelgrund. Mit Standardschneidwerken lassen sich die untersten Sojahülsen deshalb nicht mehr sicher erfassen. Dadurch verbleiben zwangsläufig etwa 0,5 bis 2 dt/ha an den Sojastoppeln zurück. Die stetige Weiterentwicklung in der Schneidwerkstechnik, insbesondere die Flexibilität zur Boden Anpassung durch sogenannte Flexscheidwerke, konnte die Druschverluste in den letzten Jahren sehr deutlich minimieren.

Als weiterer Lösungsweg wird oft die Frage nach Sorten mit einem möglichst hohen Hülsenansatz aufgeworfen. Bei der diesjährigen Messung am LSV-Standort in Molden wurde im Mittel über alle 15 Sorten ein Hülsenansatz von 9 cm gemessen. Die Spannweite lag im Bereich von 7–11 cm. Eine Korrelation des untersten Hülsenansatzes mit dem späteren Erntergebnis konnte dieses Jahr nicht festgestellt werden. Züchterische Aktivitäten den untersten Hülsenansatz zu erhöhen sind nicht zu erwarten, zumal der Ansatz offensichtlich auch stark durch Umweltbedingungen beeinflusst wird. Der Praxistipp auf moderne Flexscheidwerke bei der Ernte zu setzen bleibt also vorerst die wirkungsvollste Maßnahme um die Verluste zu minimieren.

## Sorten aus abgeschlossener Prüfung

Folgende Sorten habe die LSV-Prüfung abgeschlossen und können weiterhin für den Anbau in die engere Wahl genommen werden. **Obelix** tendiert zu überdurchschnittlichen Erträgen. Die Sorte ist frohwüchsig und reift sicher ab. Zu erwähnen ist ihre hohe Tausendkornmasse. **Amarok** erreichte überwiegend überdurchschnittliche Erträge. Die Frohwüchsigkeit, Abreife und der Rohproteingehalt sind ausgewogen. **Abelina** schwankt leicht bei den Erträgen. Neben der guten Jugendentwicklung ist auch die sichere Abreife als positiv zu bewerten. Bei guter Wasserverfügbarkeit neigt die Sorte allerdings zu Lager.

## Zusammengefasst

- Sorten der sehr frühen Reifegruppe 000 mit einer sicheren Abreife sowie zügigen Jugendentwicklung sind zu bevorzugen
- Eine Saatgutimpfung mit bewährten Mitteln ist Pflicht
- Die mehrjährig geprüften Sorten ES Comandor, Nessie PZO, Sussex, Asterix und Magnolia PZO gehören in die engere Wahl
- Für den Probeanbau kommt Aurelina in Frage
- Merlin kann als bewährte, sicher abreifende und frohwüchsige Sorte weiterhin für Neueinsteiger interessant sein
- Die neueren Sorten Paprika und Proteline sind ertraglich interessant, tendieren aber zu einer verzögerten Abreife
- Saatgut unbedingt zügig bestellen, da die Verfügbarkeit knapp sein kann
- Weitere Informationen zum Sojaanbau finden Sie unter [www.sojafoerderring.de](http://www.sojafoerderring.de).
- Der Fachbereich Ökolandbau der LWK Niedersachsen bietet zudem eine umfassende Beratung zum Sojabohnenanbau auf Grundlage fünfzehnjähriger Versuchs- und Beratungsarbeit an.

Landessortenversuche Sojabohnen im ökologischen Landbau 2021 - 2023									
Erträge bei 86 % TM relativ zum Standardmittel									
Bundesland				Niedersachsen					
				Molden / DAN			Wallenhorst / OS		
Versuchsort / Landkreis				S / 27	S / 29	S / 26	IS / 38	IS / 38	IS / 38
Bodenart / Ackerzahl				2021**	2022	2023	2021	2022	2023
Versuchsjahr									
Sorte	Reifegruppe	Reife*	Züchter /Vertrieb						
Merlin	000	3	Saatbau Linz	-	98	88	95	98	87
ES Comandor	000	4	Lidea	-	105	96	101	107	99
Sussex	000	3	NPZ / Saaten Union	-	114	90	87	106	94
Nessie PZO	000	3	PZO / IG Pflanzenzucht	-	114	88	99	110	97
Tofina	000	(3)	Taifun LZ / Dt. Saatgut	-	89	81	86	84	87
Magnolia PZO	000	3	PZO / IG Pflanzenzucht	-	111	99	87	104	93
Asterix	000	4	Farmsaat	-	118	103	106	111	102
Aurelina	000	(3)	PZO / IG Pflanzenzucht	-	115	98	-	101	103
Paprika	000	(2)	ACW / DSP	-	101	102	-	87	103
Stepa	000	3	RAGT	-	78	94	-	100	98
Proteline	000	5	Intersaatzucht	-	100	114	-	99	111
Ranger	000	4	Petersen Saat. / Saaten Union	-	97	91	-	103	96
Todeka	000	3	Taifun LZ / Dt. Saatgut	-	-	91	-	-	96
Akumara <sup>1)</sup>	000	(3)	SZ Donau / Dt. Saatgut	-	-	96	-	-	96
Agneta	000	(2)	SZ Donau/ N.N.	-	-	110	-	-	98
<b>Standardmittel dt/ha</b>				-	<b>20,5</b>	<b>24,9</b>	<b>33,6</b>	<b>20,8</b>	<b>35,3</b>
<b>Versuchsdurchschnitt dt/ha</b>				-	<b>21,2</b>	<b>23,9</b>	<b>31,5</b>	<b>20,9</b>	<b>34,4</b>
<b>GD 5 % (Relativ)</b>				-	<b>16</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>8</b>

\* Reife-Einstufung: Beschreibende Sortenliste Bundessortenamt 2023. Werte in Klammern basieren auf der österreichischen Sortenliste (je höher die Zahl umso später reift die Sorte ab)

\*\* Versuch ist nicht wertbar

<sup>1)</sup> Die Sorte wurde vom Züchter umbenannt: statt Akuma jetzt Akumara  
Sorten des Standardmittels 2021: Merlin, Obelix, Amarak  
Sorten des Standardmittels 2022: Merlin, ES Comandor, Nessie PZO, Tofina, Asterix, Paprika, Stepa, Ranger  
Sorten des Standardmittels 2023: Asterix, Paprika, Stepa, Proteline, Ranger, Todeka, Akuma, Agneta

Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Fachbereich Ökolandbau



Sortenversuche Sojabohnen im ökologischen Landbau 2021 - 2023							
Rohprotein (% in TM)							
Bundesland	Niedersachsen						
Versuchsort / Landkreis	Molden / DAN			Wallenhorst / OS			Mittel
Versuchsjahr	2021*	2022	2023	2021	2022	2023	2021 - 2023
<b>Sorte</b>							
Merlin	-	44,6	43,6	42,7	39,9	38,8	41,9
ES Comandor	-	44,8	43,8	44,0	41,4	42,5	43,3
Sussex	-	45,1	45,6	46,7	41,3	43,0	44,3
Nessie PZO	-	45,9	44,2	44,2	40,9	41,4	43,3
Tofina	-	45,4	44,2	47,8	42,6	43,8	44,8
Magnolia PZO	-	44,7	43,7	46,3	40,4	42,5	43,5
Asterix	-	44,7	44,7	44,0	42,0	41,9	43,5
Aurelina	-	45,3	43,4	-	43,0	42,2	43,5
Paprika	-	44,4	45,0	-	40,5	40,9	42,7
Stepa	-	44,3	43,8	-	43,4	44,1	43,9
Proteline	-	44,5	44,3	-	40,1	41,4	42,6
Ranger	-	45,2	44,3	-	41,5	41,7	43,2
Todeka	-	-	44,9	-	-	44,7	44,8
Akumara	-	-	45,7	-	-	43,1	44,4
Agneta	-	-	44,6	-	-	39,7	42,2
<b>Versuchsdurchschnitt</b>	-	<b>44,9</b>	<b>44,4</b>	<b>45,6</b>	<b>41,4</b>	<b>42,1</b>	<b>43,5</b>

\* Versuch ist nicht wertbar

Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Fachbereich Ökolandbau

Sortenversuche Sojabohnen im ökologischen Landbau 2021 - 2023							
Ölgehalt (% in TM)							
Bundesland	Niedersachsen						
Versuchsort / Landkreis	Molden / DAN			Wallenhorst / OS			Mittel
Versuchsjahr	2021*	2022	2023	2021**	2022	2023	2021 - 2023
<b>Sorte</b>							
Merlin	-	19,1	20,4	-	22,1	23,9	21,4
ES Comandor	-	19,3	20,6	-	20,9	21,1	20,5
Sussex	-	19,5	20,4	-	21,6	21,5	20,8
Nessie PZO	-	19,1	20,5	-	21,1	21,4	20,5
Tofina	-	19,2	20,9	-	20,6	21,1	20,5
Magnolia PZO	-	19,5	21,2	-	22,4	21,4	21,1
Asterix	-	19,3	20,4	-	20,4	21,8	20,5
Aurelina	-	19,0	21,1	-	20,8	21,7	20,7
Paprika	-	19,0	20,8	-	22,4	23,1	21,3
Stepa	-	19,2	21,1	-	20,1	21,0	20,4
Proteline	-	19,0	20,6	-	21,0	21,8	20,6
Ranger	-	19,1	20,6	-	21,0	21,3	20,5
Todeka	-	-	20,0	-	-	19,8	19,9
Akumara	-	-	19,6	-	-	21,0	20,3
Agneta	-	-	20,2	-	-	22,0	21,1
<b>Versuchsdurchschnitt</b>	-	<b>19,2</b>	<b>20,6</b>	-	<b>21,2</b>	<b>21,6</b>	<b>20,7</b>

\* Versuch ist nicht wertbar      \*\* wurde nicht untersucht

Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Fachbereich Ökolandbau

Sortenversuche Sojabohnen im ökologischen Landbau 2021 - 2023							
Tausendkornmasse bei 86 % TS (g)							
Bundesland	Niedersachsen						
Versuchsort / Landkreis	Molden / DAN			Wallenhorst / OS			Mittel
Versuchsjahr	2021*	2022	2023	2021**	2022	2023	2021 - 2023
<b>Sorte</b>							
Merlin	-	199	204	-	166	222	198
ES Comandor	-	209	222	-	187	223	210
Sussex	-	203	200	-	160	222	196
Nessie PZO	-	178	198	-	162	209	187
Tofina	-	205	196	-	211	266	219
Magnolia PZO	-	183	179	-	153	209	181
Asterix	-	190	196	-	175	214	194
Aurelina	-	199	222	-	179	232	208
Paprika	-	189	198	-	169	197	188
Stepa	-	194	189	-	162	224	192
Proteline	-	185	217	-	180	229	203
Ranger	-	197	202	-	195	242	209
Todeka	-	-	195	-	-	240	217
Akumara	-	-	211	-	-	219	215
Agneta	-	-	217	-	-	242	229
<b>Versuchsdurchschnitt</b>	-	<b>194</b>	<b>203</b>	-	<b>175</b>	<b>226</b>	<b>203</b>

\* Versuch ist nicht wertbar      \*\* wurde nicht untersucht

Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Fachbereich Ökolandbau

## LSV Öko-Sojabohnen - Eigenschaften 2023

Quelle: Öko-Landessortenversuche Niedersachsen (stärker berücksichtigt)  
und Beschreibende Sortenliste des Bundessortenamtes 2023

	Zulassungsjahr	Reife* <sup>1)</sup>	Reifeverzögerung Stroh <sup>1)</sup>	Korntrag	TKM	Protein	Ölgehalt	Massebildung/ Frowüchsigkeit	Pflanzenlänge	Standfestigkeit
<b>Mehrfährig geprüfte Sorten</b>										
Merlin	1997	3	2	(-)	0	-	(+)	++	m	(+)
ES Comandor	2016	4	3	(+)	(+)	0	0	+	l	(+)
Sussex	2020	3	3	(+)	0	+	0	(-)	m	+
Nessie PZO	2020	3	3	(+)	(-)	(-)	0	+	l	(+)
Tofina	2019	(3)	4	-	+	+	0	(+)	l	+
Magnolia PZO	2021	3	3	(+)	-	0	+	0	m	(+)
Asterix	2020	4	3	+	(-)	(-)	0	+	l	+
<b>Ein- und zweijährig geprüfte Sorten (vorläufige Einstufung, bzw. Trend)</b>										
Aurelina	2018	(3)	4	+	+	(+)	0	(+)	l	++
Paprika	2021	(2)	5	(+)	(-)	(-)	+	0	k	++
Stepa	2023	3	4	(-)	(-)	(+)	0	(+)	m	0
Proteline	2022	5	5	+	(+)	-	0	+	l	(+)
Ranger	2022	4	3	(-)	(+)	0	0	(+)	m	++
Todeka	2023	3	3	(-)	(+)	+	-	(+)	k	+
Akumara <sup>2)</sup>	2022	(3)	5	(-)	0	+	-	+	m	(+)
Agneta	2022	(2)	4	(+)	+	(-)	(+)	+	k	+
<p>++: stark überdurchschnittlich, +: überdurchschnittlich                      (+): durchschnittlich bis leicht überdurchschnittlich                      0: durchschnittlich, (-): durchschnittlich bis leicht unterdurchschnittlich                      -: unterdurchschnittlich, --: stark unterdurchschnittlich</p> <p>*: nach BSA-Liste 2023 (Werte in Klammern basieren auf der österreichischen Sortenliste)</p> <p><sup>1)</sup> je höher die Zahl, umso später reift die Sorte ab</p> <p><sup>2)</sup> die Sorte wurde vom Züchter umbenannt: statt Akuma jetzt Akumara</p>										

LWK Niedersachsen, FB Ökolandbau

<b>Standort- und Versuchsdaten Öko-LSV Sojabohne 2023</b>		
<b>Anbaugesbiet</b>	<b>ABG 2 - Sandstandorte Nord-West</b>	
<b>Bundesland</b>	<b>Niedersachsen</b>	
<b>Versuchsort</b>	<b>Molden</b>	<b>Wallenhorst</b>
Landkreis	Lüchow-Dannenberg	Osnabrück
Bodenart	S	IS
Ackerzahl	26	38
Vorfrucht	Körnermais	Wintertriticale
Vor-Vorfrucht	Dinkel	Kleegras
org. Düngung	keine	keine
Saatstärke K/m <sup>2</sup>	70	70
Saattermin	12.05.2023	04.05.2023
Beregnung	20.06.23 - 25 mm 06.07.2023 - 28 mm	-
Erntetermin	28.09.2023	28.09.2023
Nmin (kg/ha) 0-90cm	28	50
pH-Wert	6,2 (D)	5,7 (C)
P mg/100 g	6,3 (C)	3,1 (B)
K mg/100 g	9,4 (C)	8,5 (C)
Mg mg/100 g	3,6 (C)	3,2 (B)
Mechanische Unkrautregulierung	1 x Blindstriegeln 2x Hacke + Striegel 1 x Hacke	1x Blindstriegeln 1x Hacke + Striegel 1x Hacke + Flachhäufel

## **Hinweise zum Sojabohnenanbau**

### **Standortwahl**

Die Sojabohne ist eine wärmeliebende Kurztagpflanze. Sie muss nach der Saat zügig auflaufen und sich rasch weiterentwickeln. Deshalb sind leicht erwärmbare Böden mit guter Wasserführung zu bevorzugen. In Betracht kommen:

- tiefgründige mittelschwere Böden (lehmige Sande bis sandige Lehme) oder
- Sandböden mit Beregnungsmöglichkeit

### **Der Aussaatzeitraum ist entscheidend**

Die Aussaat der Sojabohne sollte erst ab einer Bodentemperatur von 10 °C erfolgen. Noch wichtiger ist eine möglichst anhaltende warme Witterung für rund zwei Wochen nach der Saat, um einen zügigen, gleichmäßigen Feldaufgang zu ermöglichen. Der optimale Aussaatzeitraum bewegt sich in einem engen Zeitfenster ab etwa Ende April bis spätestens Mitte Mai. Von Aussaaten nach Mitte Mai ist abzuraten, da sich die Entwicklung als Kurztagpflanze verzögert und die Abreife und Ernte sich je nach Witterung deutlich nach hinten verschieben kann. Die Gefahr von Ertrags- und Qualitätsverlusten nimmt dann deutlich zu.

### **Aussaat**

Die Aussaatstärke von 000-Sorten liegt im Ökolandbau bei 60-70 keimfähigen Körnern/m<sup>2</sup>, bei einer Aussattiefe von 3 bis maximal 5 Zentimeter. Die Aussaat kann mit Getreidesätechnik oder mit Einzelkornsätechnik erfolgen. Vorteile der Einzelkornsäat sind die exaktere und schonendere Saatgutablage sowie eine leichte Saatgutersparnis. Wichtig ist die Aussaat in weiter Reihe um den Einsatz der Scharhacke zu ermöglichen. Je nach verfügbarer Hacktechnik kann der Reihenabstand sich zwischen 25 und 50 cm bewegen. Je enger der Reihenabstand, umso zügiger erfolgt der Reihenschluss, was wiederum eine bessere Unterdrückung von spät auflaufenden Beikräutern bewirkt. Um Fruchtfolgekrankheiten wie beispielsweise Sclerotinia vorzubeugen, sollte nach bisherigem Kenntnisstand eine Anbaupause von vier Jahren zu Soja, Raps und Sonnenblumen eingehalten werden.

### **Saatgutimpfung ist Pflicht**

Für eine hohe Stickstofffixierleistung und somit einen erfolgreichen Sojaanbau muss das Saatgut zwingend mit speziellen Sojabohnen-Rhizobien geimpft werden! Die Impfung erhöht und sichert sowohl den Ertrag als auch den Rohproteingehalt ab. Die Auswahl des Impfmittels hängt von der Saattechnik und dem gewählten Impfverfahren ab. Es sollten möglichst unter deutschen Bedingungen bewährte Impfmittel zum Einsatz kommen. Zum einen sind trockene, auf Torfbasis bestehende Mittel erhältlich, zum anderen kommen flüssige Impfmittel zur Anwendung.

Bewährt haben sich die Torfpräparate HISTICK Soy oder LegumeFix. In den letzten Jahren wurden mehrere flüssige Impfmittel entwickelt und in den Markt eingeführt. Neben Rizoliq Top S stehen hier unter anderem die Produkte Turbosoy und LiquiFix zur Verfügung und haben sich in Versuchen und in der Praxis bewährt. Alle genannten Mittel sind auch im Ökolandbau zulässig. Beim Soja-Erstanbau ist die doppelte Menge zu verwenden. Einige Sorten werden bereits geimpft ausgeliefert. Auch dann ist das Saatgut mit einem Impfpräparat frisch zu impfen. Um den Impferfolg abzusichern, können auch zwei verschiedene Impfmittel gemischt werden. Die Impfung sollte möglichst kurz vor der Saat erfolgen, je nach Produkt drei bis max. 48 Stunden zuvor. Die Angaben der Hersteller sind zu berücksichtigen. Sowohl das Impfmittel als auch das geimpfte Saatgut sollte möglichst kühl und dunkel gelagert werden. UV-Licht und hohe Temperaturen reduzieren die Bakteriendichte erheblich. Werden pneumatische

Sägeräte eingesetzt, ist ein Absaugen des Mittels von den Bohnen zu vermeiden. Um diese Gefahr zu umgehen, sollte auf die flüssigen Impfmittel gesetzt werden.

Sojasaatgut gilt als ausgesprochen empfindlich, daher ist ein sehr schonender Umgang bei der Impfung und Aussaat unbedingt zu beachten.

### **Auch die Soja braucht Wasser**

Besonders wichtig ist eine optimale Wasserversorgung der Sojabohne ab Beginn der Blüte und zur Hülsenausbildung die durch Niederschläge oder durch Beregnung erfüllt werden muss. Der Hauptwasserbedarf liegt im Zeitraum Ende Juni bis etwa Ende August. Vor allem auf leichteren Standorten ist eine Beregnung erforderlich, um das Ertragspotential auszuschöpfen.

### **Tierische und pilzliche Schaderreger**

Tierische und pilzliche Schaderreger spielen im norddeutschen Raum bislang noch eine untergeordnete Rolle. Bei weiterer Ausdehnung der Soja-Anbaufläche und den zunehmenden Klimaveränderungen muss mit einer Zunahme von spezifischen Schaderregern wie beispielsweise des Distelfalters oder bestimmten Wanzenarten gerechnet werden. Sojabohnen sind in der Auflaufphase erheblich durch Vogelfraß gefährdet. Besonders auf kleinen Teilflächen von 1 bis 3 ha Größe kann der Schaden sehr hoch ausfallen. Wirksame Gegenmaßnahmen stehen nicht zur Verfügung. Je schneller die Sojabohne aufläuft und über das Keimblattstadium hinausgewachsen ist, umso schneller nimmt auch die Gefahr von Vogelfraß wieder ab.

### **Beikrautregulierung**

Die Beikrautregulierung hat eine zentrale Bedeutung, da die Sojabohne besonders in der Jugendentwicklung konkurrenzschwach ist. Der Einsatz von Striegel und Scharhacke zur Beikrautregulierung hat sich im ökologischen Landbau bewährt. Als reine Striegelkultur gelingt der Öko-Sojaanbau in der Regel nicht, da die Verkrautungsgefahr und die damit verbundenen Ertrags- und Qualitätsverluste sehr hoch ausfallen können.

### **Vor der Saat**

Vor der Saat empfiehlt sich die Anlage eines Scheinsaatbetts um die erste Beikrautwelle mechanisch mit einer flachen Bodenbearbeitung zu regulieren.

### **Striegeln im Voraufbau**

Nach der Saat ist bereits der erste Striegeldurchgang als Blindstriegeln im Voraufbau einzuplanen. Die wesentliche Wirkung des Striegels ist das Entwurzeln und Verschütten der noch kleinen Unkräuter im frühen Fädchen- bis Keimblattstadium. Bereits wenige Tage nach der Saat kann so die erste Beikrautwelle gut reguliert werden. Durch die Ablagetiefe des Saatguts auf 3 bis 4 cm ist ein Striegeln von Sojabohnen im Voraufbau auch gut möglich.

### **Striegeln im Nachaufbau**

Wenn die Sojapflanzen die Bodenoberfläche durchstoßen, sich aber noch nicht vollständig aufgerichtet und entfaltet haben, sollte das Striegeln möglichst unterbleiben. Die Verluste durch Abbrechen der Sojabohnen aufgrund der epigäischen, oberirdischen Keimung können deutlich ansteigen.

Sobald das erste Laubblattpaar der Sojapflanzen voll entfaltet ist, verbessert sich die Striegelverträglichkeit deutlich. Es sollte dann flankierend früh mit dem Einsatz der Scharhacke begonnen werden. Der Striegel kann weiterhin ergänzend zur Hacke zum Einsatz kommen, da er den Regulierungserfolg nach einem Durchgang mit der Scharhacke deutlich verbessert. Zur wirkungsvolleren Regulierung der Beikräuter

innerhalb der Sojapflanzenreihen ist zudem ein Striegeln quer oder diagonal zur Särichtung zu empfehlen.

Ein zu häufiges, intensives Striegeln der Sojabohnen in den fortgeschrittenen Entwicklungsstadien sollte aber vermieden werden, da es zu Stress und damit zu Wachstumsverzögerungen führen kann. Negative Auswirkungen auf den Ertrag und Abreifeverzögerungen sind nicht auszuschließen. Auch Striegeleinsätze über das vierte Laubblattpaar hinaus führten in Versuchen der Landwirtschaftskammer Niedersachsen zu unerwünschten Nebeneffekten. Die Sojabohnen wachsen „S-förmig“ weiter, wodurch negative Auswirkungen auf die Standfestigkeit und die Beerntbarkeit zu erwarten sind.

### **Frühes Hacken und Häufeln**

Sobald die Saatreihen sichtbar sind, kann mit dem Hacken begonnen werden. Dazu ist auch ein leichtes Anhäufeln der kleinen Sojapflanzen mit Flachhäuflern oder Häufelkörpern gut möglich. Der Verschüttungseffekt der noch kleinen Beikräuter ist dann ausgesprochen gut und bei wüchsiger Witterung wächst sich die Sojabohne schnell wieder frei. Auch in den folgenden Wachstumsstadien ist ein flaches Häufeln möglich. Bei Bedarf können die flachen Dämme später mit dem Striegel wieder eingeebnet werden. Das Häufeln als spätere Abschlussmaßnahme vor dem Reihenschluss wird dagegen kritisch gesehen, da Erntebehinderungen durch den angehäuften Boden und Steine wegen des erforderlichen tiefen Schnitts zu befürchten sind. Zudem besteht die Gefahr, dass Beikrautsamen aus dem Zwischenraum an die Sojareihen gehäufelt werden, die dann zu einer starken Spätverkrautung führen können. Die Beikräuter zwischen den Kulturreihen lassen sich relativ sicher mit den Hackscharen regulieren. Zur Beikrautregulierung innerhalb der Sojareihen empfehlen sich Zusatzwerkzeuge an der Scharhacke wie Torsionszinken, Rollstriegel, Fingerhacke oder die bereits erwähnten Flachhäufler.

### **Ernte**

Wichtig sind während der Abreife regelmäßige Schlagkontrollen und die Betrachtung des Witterungsverlaufs. Um den optimalen Erntezeitpunkt abzustimmen sollte in erster Linie auf die Abreife der Hülsen geachtet werden. Die Körner müssen fest sein und locker in den Hülsen liegen. Bei Bewegung der Pflanzen sollten die Körner in den Hülsen rascheln. Der optimale Erntezeitraum liegt Ende September bis Anfang Oktober. Sind auf der Fläche noch Bereiche mit Restpflanzen vorhanden, die noch nicht vollständig abgestorbene Pflanzenteile oder noch vereinzelt unreife Hülsen aufweisen, sollte die Ernte dennoch nicht mehr zu weit hinausgezögert werden. Wer zu lange auf das Abreifen der restlichen Pflanzen wartet riskiert eine zu späte Ernte im Oktober unter zu feuchten Bedingungen. Das Risiko von Ertrags- und Qualitätsverlusten durch Lager und Pilzinfektionen an den Körnern, sowie hohen Trocknungskosten nimmt dann deutlich zu.

Bei der Ernte ist zu berücksichtigen, dass Sojabohnen die untersten Hülsen sehr tief ansetzen. Das Schneidwerk muss beim Drusch deshalb so nah wie möglich über den Boden gleiten. Aus diesem Grund sollten die Flächen möglichst eben und steinfrei sein. Optimal wäre der Einsatz eines Flex-Schneidwerkes am Mähdrescher, das einen tiefen und damit verlustärmeren Schnitt ermöglicht. Der optimale Erntezeitraum bewegt sich in Abhängigkeit der Witterung von etwa Ende September bis Mitte Oktober.

**Umfassende Infos zum Sojaanbau finden Sie unter: [www.sojafoerderring.de](http://www.sojafoerderring.de)**