

Wie sich Soja in Nordostdeutschland macht

EXKURSION Auch wenn die Anbaufläche für Sojabohnen in Nordostdeutschland mit rund 1000 ha in Brandenburg und gut 200 ha in Mecklenburg-Vorpommern noch recht überschaubar ist, ging die Lehrfahrt des deutschen Sojaförderrings im September in diese Grenzregion des Anbaus.

Ein Grund dafür waren die bereits seit rund zehn Jahren laufenden Forschungsarbeiten zu Sojabohnen am Julius-Kühn-Institut in Groß Lüsewitz bei Rostock sowie am Leibnitz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) in Müncheberg, östlich von Berlin.

barparzelle einen eher lückigen, heterogenen, schwach entwickelten Bestand, der noch keine Anzeichen der Reife aufwies, was das Bild oben rechts zeigt. Dieses Beispiel unterstrich eindrücklich, wie wichtig eine erfolgreiche Bestandesetablierung für den Anbauerfolg ist.



Bilder: Recknagel

Gleiche Sorte, gleicher Saattermin – unterschiedliches Ergebnis in Abhängigkeit von der Bestellung: vorne Mulchsaat und hinten herkömmliche Aussaat nach Pflug.

Seit zehn Jahren Soja

Aber auch auf einigen Praxisbetrieben verfügt man bereits über zehn Jahre Anbauerfahrung. Für die rund 30 Teilnehmer war dies der Anlass, sich am Nachmittag des 6. September 2021 auf den Versuchsflächen des Leibnitz-Zentrums für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) in Müncheberg einzufinden. Dort begrüßte Dr. Moritz Reckling die aus ganz Deutschland, Österreich und Luxemburg angereisten Teilnehmer und stellte diesen im Rahmen einer Feldrundfahrt die verschiedenen Arbeiten mit Sojabohnen auf eher sandigen Böden unter kontinentalen Klimabedingungen vor. Themen waren Anbaudiversifizierung, Bodenbearbeitung und Beregnung und Trockenstress, ein Sortenversuch mit Soja, Lupinen und Ackerbohnen zur Ertragsleistung im Vergleich, Trockenheitsresistenz, Mischanbau mit Winterweizen, Soja-Anbauverfahren mit Zwischenfrüchten oder Untersaaten zur Reduzierung der Herbst-N_{min}-Gehalte und Untersuchungen zur Präsenz von Knöllchenbakterien in Böden Nordostdeutschlands, die bisher noch keine Sojabohnen trugen.

Frappierend war der Unterschied zwischen zwei benachbarten Parzellen der Sorte Merlin, die am selben Tag gesät worden waren: Während die nach Pflugfurche mit herkömmlicher Saatbettbereitung bestellte Parzelle einen schönen, bereits mit der Abreife beginnenden Bestand aufwies, präsentierte die in Mulchsaat angelegte Nach-

000-Sorten lieferten erfreuliche Erträge

Bei den Sortenversuchen zeigte die Reifegruppe 000 trotz der späten Aussaat am 11. Mai und der anschließenden relativ kühlen Wochen erfreuliche Bestände, von denen die frühesten in der Abreife bereits weit fortgeschritten waren. Aber auch die späteren ließen bei günstiger Herbstwitterung eine Abreife in den nächsten vier Wochen erwarten. Im Mittel der Jahre 2018 bis 2020 lagen in diesem Versuch bei Beregnung die Sojaerträge mit 26 bis 36 dt/ha immer deutlich über denen der Lupinen von zehn bis 21 dt/ha. In den Jahren 2017 bis 2019 galt dies auch für die unberegnete Variante mit zwölf bis 30 dt/ha Soja und sieben bis 20 dt/ha Lupine. Ohne Beregnung lagen die Lupinenerträge lediglich im Jahr 2020 über den Sojaerträgen, trotz Ackerzahlen zwischen 25 und 35.

Jennifer Thompson, Doktorandin am ZALF, präsentierte

die Versuche zum Mischfruchtanbau von je einer Saatreihe Soja im Wechsel mit zwei Saatreihen Winterweizen. Während der Winterweizen geerntet war, zeigten die Sojabohnen einen erheblichen Entwicklungsrückstand im Vergleich zur Reinsaat von Soja. Eine weitere Variante soll daher im nächsten Jahr auf einem Praxisbetrieb getestet werden, wo im Wechsel Soja und Weizen jeweils in breiteren Streifen ab Mährescherbreite angebaut werden.

Untersaaten zur Stickstoffkonservierung

In einem weiteren Versuch wurden Untersaaten zur Reduzierung des Risikos der Nitratauswaschung nach der Sojaernte gezeigt. Die Untersaat von Weidelgras gab Anlass zur Hoffnung auf einen gewissen Erfolg, wie auch 2019, nicht aber 2020. Wurden die Sojabohnen bereits früher, Anfang August, als Ganzpflanze für Silage geerntet, ge-

lang auch eine Rübsen-Zwischenfrucht. Dieses Verfahren brachte auch Mehrerträge bei der Getreide-Nachfrucht mit Hafer im ersten und Winterroggen im zweiten Jahr.

Dr. Richard Omari präsentierte Untersuchungsergebnisse zum Vorkommen von Knöllchenbakterien in Böden Nordostdeutschlands, auf denen zum Teil noch nie Soja angebaut worden war. Dabei zeigten sich erstaunlicherweise Spuren von 400 verschiedenen Stämmen an Soja-Knöllchenbakterien der Gattung *Bradyrhizobium japonicum*. Davon werden nun einige in Japan auf ihre Stickstofffixierungsleistung untersucht und eventuell zur Entwicklung von Impfmitteln herangezogen. Da sie in hiesigen Böden natürlicherweise nur in äußerst geringer Konzentration vorkommen, lässt sich daraus jedoch nicht schlussfolgern, dass auf eine Impfung von Sojabohnen mit bewährten Impfmitteln verzichtet werden könnte. Vor der Fahrt zum Hotel ging es noch zum Be-

Triebkraft im Zweifel mit Kalttest überprüfen

Bei der Rundfahrt wies Christian Gaisböck, Geschäftsführer der MFG-Deutsche Saatgut, auf die Bedeutung einer guten Saatgutqualität für einen erfolgreichen Sojaanbau hin: Gerade bei Partien mit Keimfähigkeiten unter 85 % sei es wichtig, mit einem Kalttest auch die Triebkraft zu untersuchen, da diese hier noch deutlicher unter dem Ergeb-

nis der gesetzlich vorgeschriebenen Keimfähigkeitsuntersuchung liegen kann. Im Extremfall konnten Differenzen um bis zu 30 % festgestellt werden. Was bei günstigen Auflaufbedingungen noch gutgehen mag, kann unter schwierigen Auflaufbedingungen in der Praxis zu sehr schwachen Beständen führen. In der Folge können sol-

che Bestände stark verunkrautet und müssen im schlimmsten Fall umgebrochen werden. Deshalb verzichtet die Firma MFG auf die Auslieferung von Partien mit schlechten Ergebnissen im Kalttest, auch wenn diese aufgrund des Ergebnisses der Untersuchung der Keimfähigkeit von über 80 % verkehrsfähig wären. Recknagel

trieb Tempelberg der Komturei Lietzen. Dort stellten der Betriebsleiter Felix Gerlach und die wissenschaftliche Koordinatorin Dr. Kathrin Grahmann das Landschaftslabor patchCROP vor. Es findet statt auf einem besseren, bindigeren und einem schlechteren, sandigeren Boden in zwei Durchgängen einer angepassten fünfgliedrigen Fruchtfolge in zwei Intensitätsstufen – konventionell und reduziert/biologisch. Zehn Jahre lang wird untersucht, inwiefern sich damit der Einsatz von chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln reduzieren, die Biodiversität und Ökosystemleistungen fördern sowie die Ressourcennutzungseffizienz erhöhen lassen. Während auf den Sandböden als Blattfrüchte Sonnenblumen und Lupinen zum Einsatz kommen, sind dies auf den besseren Böden Winteraps und Sojabohnen.

Der zweite Tag begann mit der Vorstellung der Erzeugergemeinschaft Fürstenhof, einem Zusammenschluss von 28 ökologisch wirtschaftenden Legehennenbetrieben zwischen Rostock und Anklam, mit gemeinschaftlicher Vermarktung und Außenwirtschaft. Verantwortlich für die Bewirtschaftung von 5000 ha Ackerfläche ist Christian Littmann. Auch dort sind die Ackerböden häufig sehr heterogen, mit Ackerzahlen zwischen zwölf und 60, je nach Sand-, Schluff- oder Tonanteil. Erste Versuche mit dem Anbau von Sojabohnen liefen bereits 2009.

Rückschläge gab es vor allem infolge von ungenügendem Erfolg bei der Unkrautregulierung sowie auf Böden geringer Wasserspeicherfähigkeit in Trockenjahren. Eine Konsequenz daraus ist, dass Sojabohnen nicht mehr auf Flächen mit Ackerzahlen unter 30 angebaut werden. 2021 umfasst der Anbau 35 ha, aufgeteilt in die vier Sorten Aurelina, Abelina, Alicia und Marquise. Mit Blindstriegeln und zweimal Hacken mit einer kameragesteuerten 12-m-Hacke bei 50 cm Reihenabstand wurden sehr saubere Bestände erreicht, die zum Zeitpunkt der Besichtigung auch bereits mehr oder weniger ausgeprägte Zeichen der Abreife aufwiesen.

In ungünstigen Jahren mit später Abreife wird aber auch ab 20 % Kornfeuchte gedroschen,

da dank einer eigenen Biogasanlage kostengünstig getrocknet werden kann. Für die Versorgung der Legehennen sind neben dem Anbau von Getreide und Sonnenblumen auf 1000 ha aktuell beim Anbau der 20 bis 35 % Körnerleguminosen die Ackerbohnen – 570 ha; Sommer- und Winterform; 1,5 bis 4,5 t/ha –, Blaue Süßlupinen – 550 ha; zwei bis 2,5 t/ha – und Erbsen – 360 ha; 2,5 bis 5 t/ha – noch weitaus bedeutender als die Sojabohnen mit bis 2,7 t/ha. Deren Anbaufläche soll aber wegen der hohen Eiweißgehalte und -qualitäten ausgeweitet werden.

Zur Ermittlung der für den Standort am besten geeigneten Sorten werden in einem Streifenversuch neben den vier Sojasorten des Feldanbaus weitere vier und auch zwei Sorten Kichererbsen getestet. Eine Toastanlage für die Aufbereitung von

frühen Kornansatzphase, der sich relativ direkt auf den Ertrag auswirkt. Seit diesem Jahr untersucht sie die Reaktion von 36 Sojasorten auf Ertrag und Reife bei frühem – 21. April 2021 – und normalem bis spätem Aussaattermin – 10. Mai 2021. Gesucht sind kältetolerante Sorten, die früh gesät werden können und dank kurzer Abreifephase in einer somit verlängerten Vegetationsphase höhere Erträge bringen – und dies möglichst zuverlässig. Obwohl der früh gesäte Block mit eigentlich zu niedrigen Bodentemperaturen konfrontiert war, jedoch nicht mit Nässe, zeigte er auch Anfang September noch einen erkennbaren Entwicklungsvorsprung und eine fünf bis zehn Zentimeter größere Bestandeshöhe, wobei es deutliche Unterschiede zwischen den Sorten gab. Entscheidend werden aber die Ernteergebnisse sein.



Der 50-ha-Sojaschlag mit der Sorte Marquise in Brüel bei Schwerin wurde Anfang September bereits gelb.

Sojabohnen zu Hühnerfutter ist in Planung.

Toleranz gegen Kälte und Trockenheit

Nach einem Mittagsimbiss am Feldrand ging es weiter nach Groß-Lüsewitz bei Rostock, zum Versuchsfeld des Julius Kühn-Instituts auf ebenfalls eher sandigen Böden. Dort arbeitet Dr. Christiane Balko bereits seit 2011 mit Sojabohnen, unter anderem zu Fragen der Kälte- und Trockenheitstoleranz.

Während sich bei der Kältetoleranz zum Teil gravierende Sortenunterschiede zeigten, sind diese bezüglich der Trockenheitstoleranz geringer. Dabei ging es in den vergangenen Jahren vor allem um Stress in der

Nach der Übernachtung in Güstrow wurden am dritten Tag noch zwei Betriebe im Raum Schwerin besucht:

● **Der vorwiegend biologisch wirtschaftende Agrarhof Brüel** mit 1200 Kühen der Rasse Jersey bewirtschaftet 1950 ha mit Ackerzahlen zwischen 18 und 55. Neben Winterroggen, Winterweizen, Lupinen, Erbsen, Ackerbohnen und Hafer wurden 2021 auch 50 ha Sojabohnen der Sorte Abelina angebaut.

Wie Mario Reich, Bereichsleiter für Pflanzenbau, erläuterte, entscheidet sich Anfang Oktober, ob die Sojabohnen siliert oder gedroschen werden, da der Ertrag letztlich in der Fütterung von Milchvieh Verwendung findet: Sind die Blätter noch an den Pflanzen, wird in Folienschläuche siliert; sind sie ab, wird ge-

drochen. Anfang September zeigte sich der nach Landsberger Gemenge gesäte Bestand nach zweimal Blindstriegeln und einmal Hacken sehr sauber und bereits gelb verfärbt, so dass er vermutlich gedroschen werden konnte. Für überwiegend „süddeutsche“ Augen war der neue Offenstall für 600 Kühe mit acht Melkrobotern und halbtäglich abwechselnder Weidegelegenheit ein ungewohnter Anblick, aufgrund seiner Sauberkeit, Helligkeit, guten Luft und dem äußerst friedlichen Tierbestand jedoch durchaus überzeugend.

● **Letzter Besichtigungspunkt** war die Agrarproduktionsgesellschaft Lübesse mit 2250 ha LN, davon rund 1725 ha Ackerland, meist Sand mit Ackerzahlen von 17 bis 22. Wie Betriebsleiter Stefan Riemer berichtete, gibt es für die Beregnung zwar ein weitverzweigtes Rohrleitungsnetz aus den 1970er-Jahren, das jedoch keine höheren Drücke mehr trägt, so dass nur Kreisregner eingesetzt werden. 350 ha können gleichzeitig beregnet werden. Meist sind das Kartoffeln und Zwiebeln. Die anderen Feldfrüchte, darunter auch die Sojabohne, müssen in der Regel ohne Bewässerung auskommen. Hauptkulturen mit je 500 ha sind Winterroggen mit 25 bis 50 dt/ha und Silomais mit im Mittel 10 t TM/ha bei einer Schwankung von 6 bis 15 t TM/ha, daneben Winterweizen, Kartoffeln, Erbsen und Zwiebeln. Soja wird derzeit auf 19 ha angebaut.

In Spitzenzeiten lag die Anbaufläche bei rund 100 ha mit sechs bis 20 dt/ha; beregnet ergaben sich 20 bis 34 dt/ha. Soja kann auch auf diesen Sandböden bei einem Ertrag von 20 dt/ha einem Winterroggen durchaus überlegen sein, wenn dieser nur 30 dt/ha bringt. Die aktuell angebaute Sorte Abelina zeigte auf dem extrem sandigen Standort einen schönen Hülsenansatz und beachtlichen Reife-fortschritt. Einige andere in einem Versuch gezeigte Sorten hatten dagegen einen deutlich schwächeren Hülsenansatz oder zeigten noch keine Anzeichen der Abreife. Dies zeigt, wie wichtig standortspezifische Sortenversuche gerade auf extremen Standorten sind.

Jürgen Recknagel,
Sojaförderring