



Bild: M. Stock, LEL

Benedikt Paeßens

Projektvorstellung „Optimierung des Anbaus von Sojabohnen“

Bestimmung des Vorfruchtwertes und der N₂-Fixierleistung sowie Reduzierung der Bodenbearbeitung (FixVorSaat Soja)

Das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft ist seit einigen Jahren bestrebt den Anbau von Leguminosen im Rahmen der Eiweißpflanzenstrategie zu verbessern und auszuweiten. Ziele sind, Ökosystemleistungen und regionale Wertschöpfungsketten zu verbessern und die Eiweißversorgung aus heimischer Landwirtschaft zu steigern.

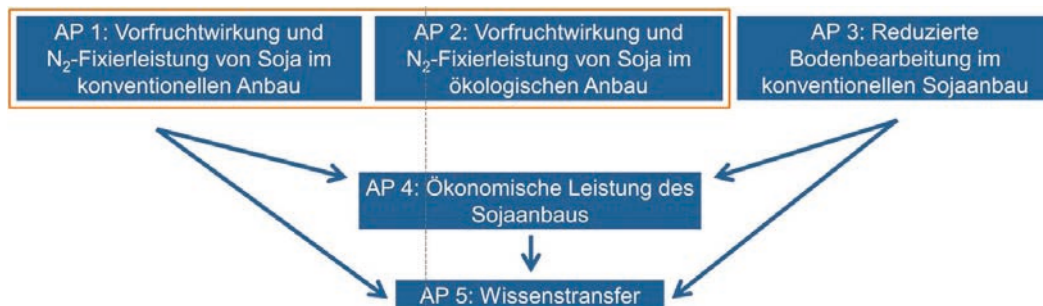
Das Projekt soll Wissenslücken in den Bereichen Stickstofffixierung, Vorfruchtwert und Bodenbearbeitung im Sojaanbau schließen.

Zu den nach Anbauumfang wichtigeren Leguminosen in Deutschland gehört die Sojabohne. In diesem Jahr werden nach Statistischem Bundesamt ca. 15.200 ha Sojabohnen in Deutschland angebaut. Im Vergleich zu anderen Leguminosen wie Ackerbohnen (40.500 ha) und Erbsen (86.500 ha) im Jahr 2016 ist die Anbaufläche von Soja deutlich geringer und ausbauwürdig. Um diese Ziele zu erreichen, werden über die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages im Rahmen der Eiweißpflanzenstrategie, neben Projekten wie dem Sojanetzwerk (siehe Beitrag von Frau Reutlinger und Herrn Rupschus), dessen Hauptaufgabe der Wissenstransfer ist, auch Forschungsprojekte gefördert. Hierzu gehört unter anderem das Projekt „Optimierung des Anbaus von Soja-

bohlen – Bestimmung des Vorfruchtwertes und der N₂-Fixierleistung sowie Reduzierung der Bodenbearbeitung“ (Akronym: FixVorSaat Soja), welches in Zusammenarbeit mit der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) durchgeführt wird. In diesem Projekt werden Wissens- und Erfahrungslücken in den Bereichen N₂-Fixierleistung, Vorfruchtwert und reduzierter Bodenbearbeitung im Sojaanbau geschlossen. Durch die gewonnenen Erkenntnisse wird dann die Genauigkeit der ökonomischen Bewertung des Anbaus von Sojabohnen verbessert und so deren Anbau und die Wettbewerbsfähigkeit gesteigert.

Das Projekt gliedert sich in fünf Arbeitspakete (Abb. 1). Arbeitspaket 1 beschäftigt sich mit der Bestimmung der N₂-Fixierleistung und des Vor-

Abbildung 1
Übersicht der fünf
Arbeitspakete



fruchtwertes von Sojabohnen im konventionellen Anbau. Dazu wird ein Versuch am Standort Rheinstetten-Forchheim durchgeführt. Es werden zwei Sojasorten (Merlin (000) und ES Mentor (00)) im Vergleich zu zwei Erbsensorten (Alvesta und Respect) getestet. Als weitere Vergleichsfrucht (für die monetäre Bewertung) wird Körnermais (Ferarixx) angebaut. Hinzu kommen zwei Silomaisorten (Saludo und Ronaldinio) als Referenzfrüchte für Soja und eine Sommergerstesorte (Grace) als Referenzfrucht für die Erbsensorten. Die Referenzfrüchte werden für die Berechnung der N_2 -Fixierleistung benötigt. Diese wird nach der erweiterten Differenzmethode nach Stülpnagel mit der Erweiterung III für den Blattfall nach Hauser berechnet. In dieser Rechnung werden von der gesamten N-Menge in einer Leguminose inklusive des N_{min} -Wertes im Boden nach der Ernte die entsprechenden N-Mengen der jeweiligen Referenzfrucht subtrahiert. Als Referenzfrüchte kommen nur Kulturen in Frage, die selbst nicht zur Stickstofffixierung befähigt sind. Diese dürfen nicht mit Stickstoff gedüngt werden, um das Ergebnis nicht zu verfälschen. In diesem Versuch wird anhand der Nachfrucht Winterweizen der Vorfruchtwert von Sojabohnen und Erbsen erhoben. Nach der Ernte zurückgebliebener Stickstoff im Boden kann als Teil des Vorfruchtwertes betrachtet werden. Da die Erbsen bereits im Juli geerntet werden, besteht bis zur Aussaat des Winterweizens im Oktober/November die Gefahr der Stickstoffauswaschung. Daher gibt es bei den Erbsen in diesem Versuch eine Variante mit der Zwischenfrucht Gelbsenf.

Im Arbeitspaket 2 werden die N_2 -Fixierleistung und der Vorfruchtwert von Sojabohnen im ökologischen Anbau bestimmt. Der Versuchsaufbau gleicht dem aus dem Arbeitspaket 1, jedoch gibt es leichte Abwandlungen. Zunächst wird anstatt der Erbsensorte Respect die Sorte Salamanca verwendet. Körnermais findet in diesem Arbeitspaket keine Verwendung. Es gibt zwei Versuchsorte: Forchheim am Kaiserstuhl (a. K.) und Hohenkammer bei Freising. Der letztgenannte Standort wird von der Arbeitsgruppe von Dr. Peer Urbatzka von der LfL betreut. Als Referenzfrüchte für die Erbsensorten dienen Sommergerste (Grace) in Forchheim a. K. und Hafer (Aragon) in Hohenkammer.

Verschiedene Verfahren der reduzierten Bodenbearbeitung werden im Arbeitspaket 3 auf ihre Eignung getestet. Dazu gehören neben Strip-Till und Mulchsaat auch Direktsaatverfahren in den stehenden und abgefahrenen Grünroggen hinein. Zusätzlich werden in diesem Versuch, der auf

dem Stifterhof in Östringen durchgeführt wird, verschiedene Herbizidstrategien getestet. Bei den Direktsaatvarianten wird der Einsatz von systemtypischen Herbiziden im Vergleich zu keinem Herbizideinsatz geprüft. Dagegen steht bei Mulchsaat und Strip-Till die Überlegung im Raum, inwieweit ein Einsatz eines Totalherbizides (Glyphosat) vor der Aussaat von Soja notwendig ist. Dies geschieht vor dem Hintergrund, dass es zur guten fachlichen Praxis gehört, so wenig Pflanzenschutzmittel wie nötig einzusetzen. Daher werden hier systemtypische Herbizide mit Einsatz eines Totalherbizides und ohne Totalherbizid getestet. Zusätzlich wird dieses Verfahren an drei weiteren Standorten in Baden-Württemberg (Landkreise Biberach, Heilbronn und Karlsruhe) bei Landwirten (On-Farm-Versuche) unter praxisüblichen Bedingungen durchgeführt. Die Verfahren der reduzierten Bodenbearbeitung werden in der Praxis besonders in erosionsgefährdeten Lagen angewandt, da hierdurch eine Erosionsminderung erreicht werden kann. In den Versuchen zur reduzierten Bodenbearbeitung werden daher Daten erhoben, die es möglich machen Einflüsse von Erosionsereignissen auf die Verfahren der reduzierten Bodenbearbeitung an den verschiedenen Standorten zu modellieren. Dazu werden unter anderem Stoffausträge durch Oberflächenabfluss mit dem prozessbasierten Erosionsmodell Erosion 3D geschätzt.

Wie eingangs erwähnt, sollen die Erkenntnisse aus den ersten drei Arbeitspaketen schließlich dazu dienen die ökonomische Leistung des Sojaanbaus neu zu berechnen. Dies geschieht in Arbeitspaket 4, wobei neben der direkten Vorfruchtwirkung auch Effekte auf Ressourceneinsparung (Düngung) und Bodenbearbeitung in die Berechnung mit einfließen.

Um das Ziel zu erreichen, die Sojaanbaufläche zu erweitern, ist es von besonderer Bedeutung die interessierte Öffentlichkeit und hier insbesondere Landwirtinnen und Landwirte über die gewonnenen Erkenntnisse zu informieren. Diese Aufgabe ist in dem mit „Wissenstransfer“ überschriebenen Arbeitspaket 5 zusammengefasst. Hier werden die aus den anderen vier Arbeitspaketen gewonnenen Daten und Erkenntnisse zielgruppengerecht aufbereitet und veröffentlicht. Neben der Durchführung von Feldtagen in Zusammenarbeit mit dem Modell- und Demonstrationsnetzwerk Soja werden auch Beiträge aus dem Projekt auf praxisnahen oder wissenschaftlichen Tagungen vorgestellt. Weiterhin erfolgen Veröffentlichungen über das Internet und über praxisnahe sowie wissenschaftliche Fachzeitschriften. ■

ptble

Projektträger Bundesanstalt
für Landwirtschaft und Ernährung

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Benedikt Paeßens
LTZ Augustenberg
Tel. 0721/ 9518231
benedikt.paessens@ltz.
bwl.de