

## **LEGUTEC - NACHHALTIGE, RESSOURCENSCHONENDE EIWEIßPRODUKTION DURCH MECHANISCHE, HERBIZID FREIE BEIKRAUTREGULIERUNGSTECHNIKEN IM KÖRNERLEGUMINOSENANBAU AM BEISPIEL DER SOJABOHNE**

Zusammenfassung des Zwischenberichts 2018

>Herausgeber / IBLA | 13, rue Gabriel Lippmann, L-5365 Munsbach | [www.ibla.lu](http://www.ibla.lu)  
>Autor / Laura Leimbrock-Rosch. 30.03.2019

**Projektbeschreibung** / Mit einem Proteinanteil von etwa 40 % und einer sehr hohen biologischen Wertigkeit aufgrund einer idealen Aminosäurezusammensetzung ist die Sojabohne (*Glycine max* (L.) Merr.) eine der wichtigsten Futtermittelquellen in der Tierernährung (Bernet et al. 2016). Mit der Unterzeichnung der Europäischen Sojaerklärung (2017) hat sich Luxemburg zum Ziel gesetzt, den regionalen Anbau von Sojabohnen und anderen Eiweißpflanzen zu fördern. Ausschlaggebend dafür ist die derzeitige Abhängigkeit von Importen aus vor allem Nord- und Südamerika. Weit mehr als 60 % der in Europa benötigten Sojamenge wird importiert, womit diverse ökologische und soziale Probleme einhergehen (Beste et al. 2011). Dank neuen Züchtungen wächst die Sojabohne längst nicht mehr nur in wärmeoptimalen Lagen, was eine Chance für die Steigerung der Sojaproduktion in Luxemburg darstellt. Der biologische Anbau von Soja ist jedoch anspruchsvoll und neben der derzeit noch nicht garantierten Weiterverarbeitung in Luxemburg (Toasten o.ä.) gibt es vor allem Wissenslücken im effizienten, nachhaltigen Beikrautmanagement (Zimmer et al., 2016).

Das Versuchsdesign des Projektes LeguTec umfasst in zwei aufeinanderfolgenden Anbaujahren (2018 und 2019) einen 1-faktoriellen Exaktversuch auf drei landwirtschaftlichen Flächen verteilt in Luxemburg (Bio-Betrieb Mehlen in Manternach, Bio-Betrieb Emering in Sprinkange und Bio-Betrieb François in Hostert), sowie zusätzlich einen On-Farm Streifenversuch auf dem Versuchsstandort des Lycée Technique Agricole (LTA) in Bettendorf. Geprüft werden im Exaktversuch jeweils fünf verschiedene Beikrautregulierungsmethoden in vierfacher Wiederholung: (A) Striegel, (B) Scharhacke mit Gänsefußscharen, (C) Scharhacke mit Gänsefußscharen und Fingerhacken, (D) flexibles System, eine Kombination aus Striegel und Scharhacke, wobei die Entscheidung nach den aktuellen Standort- und Wetterbedingungen getroffen wird und (E) gemischter Anbau von Soja und Leindotter mit Striegeleinsatz. Eine Positivkontrolle (F), in welcher die Parzellen manuell beikrautfrei gehalten werden und eine Negativkontrolle (G), in der keine Beikrautregulierung erfolgt, werden ebenfalls berücksichtigt. Beikraut- und Kulturpflanzenbiomasse und -deckung, Beikrautarten und Anzahl der Arten, sowie Anzahl der Kulturpflanzen werden vor und nach jedem Durchgang sowie während der Blütezeit und zur Ernte entnommen, um die Effizienz der verwendeten Techniken und mögliche Pflanzenschäden zu beurteilen. Die Firma Geocoptix GmbH ergänzt die Bonituren mit Hilfe von drohnengestützten Luftbildaufnahmen unter Verwendung verschiedener Echtfarben- und Multispektralbilder. Anhand des Projektes soll aufgezeigt werden, was es an Möglichkeiten für die mechanische Beikrautregulierung im Körnerleguminosenanbau gibt, um somit eine nachhaltige und ressourcenschonende Eiweißproduktion in Luxemburg zu fördern.

**Projektjahr 2018** / Das Projekt LeguTec startete erfolgreich mit dem internen Kick-off Meeting am 16.02.2018 in die erste Sojasaison. Auf Grund des warmen Frühlings konnten die Versuchsfelder bereits Ende April eingesät werden. Vier Tage nach der Saat wurde blindgestriegelt. Gut vier Wochen später war die Sojabohne so weit entwickelt, dass sie gestriegelt und gehackt werden konnte. Die händigen Bonituren wurden durch die drohnengestützten Luftbildaufnahmen ergänzt. Die Durchgänge auf dem Streifenversuch in Bettendorf erfolgten durch das LTA in Zusammenarbeit mit den Schülern. Ab Ende August wurden die Versuchsflächen mit Hilfe des LTA geerntet und diverse Ernteparameter erhoben. Ein wichtiger Bestandteil

des Projektes ist die Kommunikation nach außen und so fand am 08.06.2019 eine Offizielle Feldbegehung in Manternach statt, die großes öffentliches Interesse hervorruft. Ein Publikum von mehr als 200 Besuchern, darunter auch Ihre Königliche Hoheit die Erbgroßherzogin, sowie der Minister für Landwirtschaft Herr Fernand Etgen, der Präsident der Oeuvre Nationale de Secours Grande-Duchesse Charlotte Herr Pierre Bley, sowie eine Vielzahl an Landwirten und weiteren Interessierten konnten sich ein Bild von den Forschungsarbeiten rund um den regionalen Anbau der Sojabohne in Luxemburg machen. Weitere Aktivitäten waren die Foire Agricole in Ettelbrück, auf der das Projekt auf dem IBLA Stand in den Mittelpunkt gesetzt wurde, die Feldbegehung in Bettendorf, sowie Postervorstellungen auf drei internationalen wissenschaftlichen Konferenzen. Hieraus resultieren die ersten beiden Veröffentlichungen in den Tagungsbänden von ICOAS 2018 und RFL2.

**Erste Ergebnisse /** Die Versuchsstandorte Sprinkange und Hostert zeigen signifikant höhere Erträge und weniger Beikraut nach dem Blindstriegeln mit anschließendem Hackeinsatz von Scharhacke und Fingerhacken (Kombinationsvariante, s. Abb. 1) als in der Striegelvariante. Auf dem Standort in Manternach



Abbildung 1: Beikrautregulierung mit der Scharhacke (links) und mit den zusätzlich installierten Fingerhacken (rechts).

war der Beikrautdruck über die gesamte Saison gering, sodass eine gute Regulierung in allen Varianten möglich war. Auf der von Versuchsbeginn an mit viel Beikraut besetzten Fläche in Hostert zeigt sich eine Tendenz in der Regulierung zu Gunsten der Hacke. In Sprinkange haben Blindstriegeln und der anschließende Striegeleinsatz zu einer Wachstumsanregung der

Beikräuter geführt, was im Vergleich zur negativen Kontrolle sichtbar ist. Die Trockenheit im Anschluss zur Blüte hat auf allen Standorten zu Ertragseinbußen geführt. Die aufgeplatzten Hülsen in Manternach (15 %) waren ein deutliches Zeichen, dass hier die Soja in die Notreife gehen musste. Zusammenfassend sind nach den ersten Erkenntnissen die Erträge tendenziell in den Hackvarianten höher als in den vergleichenden Striegelvarianten und somit ist auch ein höherer Regulierungserfolg zu verzeichnen. Kommende Auswertungen und das nächste Versuchsjahr werden weitere Aussagen zulassen.

**Finanzierung und Projektpartner /** Das Projekt wird finanziert von der Oeuvre Nationale de Secours Grand-Duchesse Charlotte, dem Ministère de l'Agriculture, de la Viticulture et du Développement rural und mit Unterstützung der König-Baudouin-Stiftung und der Nationalen Lotterie sowie durch Sponsoring von Wolff-Weyland S.A. und Piet van Luijk Sàrl. Das Projekt LeguTec ist ein Gemeinschaftsprojekt zwischen den Partnern Institut für Biologisches Landwirtschaft an Agrarkultur Luxemburg a.s.b.l. (IBLA), Lycée Technique Agricole (LTA), Geocoptix GmbH und Wolff-Weyland SA. Ein besonderer Dank gilt den teilnehmenden Landwirten Marc und Luc Emering, Alex Mehlen und Patrick François. Projektlaufzeit: 10/2017 – 09/2020.

Der vollständige Bericht ist verfügbar unter <http://ibla.lu/mediathek/>.

#### Literatur /

- Bernet B., Recknagel J., Asam L., Messmer M. (2016) Biosoja aus Europa. FIBL Dossier 5.  
 Beste A., Boeddinghaus R. (2011) Artenvielfalt statt Sojawahn. Martin Häusling MDEP 33.  
 European Soya Declaration (2017) Common Declaration of Austria, Croatia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Italy, Luxemburg, the Netherlands, Poland, Romania, Slovakia and Slovenia. European Soya Declaration: Enhancing soya and other legumes cultivation. Available at: <https://www.bmel.de> [Accessed 10 June 2018].  
 Zimmer, S., Liebe, U., Didier, J.-P., Heß, J. (2016) Luxembourgish farmers' lack of information about grain legume cultivation. Agron. Sustain. Dev. 36. doi:10.1007/s13593-015-0339-5.