

Sommer 2021



Raupen des Tagpfauenauges auf einer Fasernessel.
Bild: JKI

Neues vom Feld

„Alley Cropping“-Agroforstsysteme mit Fasernessel optimieren

In der Übergangszone zwischen Baumstreifen und Ackerfläche in „Alley Cropping“-Agroforstsystemen konkurrieren die Bäume mit den Ackerkulturen um Nährstoffe, Wasser und Licht. Die Folge sind oft signifikant niedrigere Erträge der einjährigen Kulturpflanzen in diesem Bereich. Mit mehrjährigen Pflanzen wie der Fasernessel könnte es gelingen, das Potenzial der bisher ertragschwachen Übergangsbereiche optimal auszunutzen.

Als schattentolerante Pflanze, die hauptsächlich Waldränder besiedelt, könnte sie in der Übergangszone nahe der Bäume gut gedeihen. Wir vermuten, dass die Fasernessel aufgrund ihrer Mehrjährigkeit besser mit der Konkurrenz zu den Bäumen umgehen kann, da sie sich zum Beispiel nach Trockenphasen eher regenerieren kann, während einjährige Kulturpflanzen in der Regel im Sommer geerntet werden und keine Chance zur Regeneration bekommen. Auf den Versuchsfeldern der BTU Cottbus-Senftenberg und des Julius-Kühn-Instituts (JKI) in Braunschweig wird im Rahmen des BonaRes-Verbundprojektes SIGNAL erforscht, ob die dort etablierten Agroforstsysteme nun mit Blick auf die ertragschwache Übergangszone mit Hilfe der Fasernessel (*Urtica dioica* L. *convar. fibra*) optimiert werden können.

Vergleich von Fasernesseln mit einjährigen Kulturpflanzen

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der BTU Cottbus-Senftenberg untersuchen, ob die Fasernesseln in einem Agroforstsystem tatsächlich besser mit der Konkurrenz zu den schnellwachsenden Bäumen umgehen können als einjährige Kulturpflanzen wie zum Beispiel Getreide, Hülsenfrüchte oder Ölpflanzen. Hierfür messen sie sowohl bei den Fasernesseln als auch bei den einjährigen Ackerkulturen verschiedene Parameter, die pflanzlichen Wasserstress anzeigen können, wie zum Beispiel das Blattwasserpotential oder den relativen Wassergehalt der Blätter. Gleichzeitig untersuchen sie, ob die Baumstreifen das Kleinklima der bodennahen Luftschicht – das sogenannte Mikroklima – in den benachbarten Ackerstreifen beeinflussen. Hierfür messen eine Reihe von Wetterstationen kontinuierlich unter anderem die Lufttemperatur, die relative Luftfeuchte, die Windgeschwindigkeit und die Windrichtung, den Niederschlag an verschiedenen Positionen auf dem Ackerstreifen und im Baumstreifen - und das alle zehn Minuten über einen Zeitraum von insgesamt fast 5 Jahren.

Fasernessel als nachwachsender Rohstoff

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Die Fasernesselfasern können als nachwachsender Rohstoff beispielsweise in der Textilindustrie oder als Torfersatzsubstrat genutzt werden. Der pflanzliche Rohstoff aus der Fasernessel kann dabei helfen, fossile Rohstoffe – insbesondere Erdöl – einzusparen und eine biobasierte Wirtschaftsform (Bioökonomie) zu erreichen. Die Fasernessel erhöht einerseits die Produktvielfalt in Agroforstsystemen, als Wirtspflanze für zahlreiche Insektenarten trägt sie außerdem zur Artenvielfalt bei. Für einige heimische Tagfalter wie den Kleinen Fuchs (*Aglais urticae*, Syn.: *Nymphalis urticae*) oder das Tagpfauenauge (*Aglais io*, Syn.: *Inachis io*, *Nymphalis io*) ist sie die einzige Futterpflanze.

Agroforstsysteme mit Fasernessel und ihr Beitrag zum Klimaschutz

Ertragserhebungen bei den Ackerkulturen und der Fasernessel sollen zeigen, ob durch den Anbau der Fasernessel in der Übergangszone zwischen Baumstreifen und Ackerfläche ein robusteres und ertragsstabileres Anbausystem entsteht, das gleichzeitig die Produktvielfalt und Biodiversität erhöht sowie einen Beitrag zur Erweiterung von Fruchtfolgesystemen leistet. Darüber hinaus wollen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des JKI untersuchen, wieviel Kohlenstoff im Agroforstsystem mit Fasernesseln gespeichert wird. Ihre Ergebnisse wollen sie dann mit der Kohlenstoffspeicherung in Anbausystemen ohne Bäume beziehungsweise ohne Fasernesseln vergleichen. Aus diesen Vergleichen soll abgeleitet werden, welchen Beitrag das neue Agroforstsystem zum Klimaschutz leisten kann.

Anita Swieter, Maren Langhof, Marie Majaura

Anita Swieter, promovierte Geoökologin, und **Maren Langhof**, promovierte Biologin, sind wissenschaftliche Mitarbeiterinnen am **Institut für Pflanzenbau und Bodenkunde** des **Julius Kühn-Instituts** in Braunschweig. Im **BonaRes**-Verbundprojekt Projekt **SIGNAL** untersuchen sie den Ertrag und die Qualität der Biomasseernte- und -austräge von zwei verschiedenen Agroforstsystemen.

Marie Majaura ist wissenschaftliche Mitarbeiterin und Doktorandin am **Lehrstuhl für Bodenschutz und Rekultivierung** der **Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus-Senftenberg**. Im Projekt **SIGNAL** beschäftigt sie sich damit, wie die Baumstreifen in Agroforstsystemen das Mikroklima und die Wasserverfügbarkeit auf den angrenzenden Ackerstreifen verändern und wie sich diese Veränderungen auf die Erträge der Ackerkulturen auswirken.

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung