Artikel vom 27.05.2025 · Ausgedruckt am 12.11.2026, 19:23 Uhr

Online: https://lz-rheinland-staging.p-k3txh2.project.space/nachricht/agroforst-stabilisiert-landwirtschaftliche-ertraege

Agroforst stabilisiert landwirtschaftliche Erträge



Agroforst, hier als Alleenkultur, kann die Erträge von landwirtschaftlich genutzten Pflanzen stabilisieren – selbst bei schwankender Verfügbarkeit von Wasser.
Foto: Universität Hohenheim/Veronika Geisler

Eine alte Anbaumethode erlebt ihr Comeback: die Agroforstwirtschaft. Die Kombination aus Bäumen und Sträuchern mit Ackerbau und Weidewirtschaft auf einer Fläche fördert nicht nur die Biodiversität. Sie macht auch landwirtschaftliche Systeme robuster gegen Klimarisiken. Besonders in den Tropen und Subtropen ist diese Methode längst etabliert. Eine Langzeitstudie der Universität Hohenheim in Stuttgart zeigt jetzt: Auch in gemäßigten Klimazonen können Gehölzreihen Ackererträge stabilisieren – selbst bei schwankender Verfügbarkeit von Wasser. Entscheidend ist dabei das richtige Zusammenspiel von Baumart, Abstand der Baumreihen, Bodenbeschaffenheit und klimatischen Bedingungen. Nachzulesen sind die Ergebnisse hier: https://doi.org/10.100...25-01022-5

Hochsommer, die Sonne brennt, die Luft flirrt: Eine Gruppe Studierender der Universität Hohenheim stapft gemeinsam mit ihren Dozent:innen über die Felder der Versuchsstation Agrarwissenschaft am Ihinger Hof in Renningen. Doch dann – eine Wohltat! Mitten im flimmernden Weizenfeld spendet ein grüner Streifen aus Hecken, Weiden und Walnussbäumen kühle Erleichterung. „Es ist ein Aha-Moment“, erklärt Olef Koch von der Koordinationsstelle Agroforstsystem-Forschung.

Gehölze regulieren Mikroklima

„Man kann viel über die positiven Effekte von Bäumen und Sträuchern lesen – aber hier draußen spürt man direkt, wie sehr diese Gehölze das Mikroklima verändern“, betont Olef Koch. „Sie mindern beispielsweise Temperaturextreme, Windgeschwindigkeit und Verdunstung.“ Ein Effekt, den sich zunehmend auch die europäische Landwirtschaft zunutze macht. Denn Dürreperioden und andere Folgen des Klimawandels fordern widerstandsfähige, vielfältigere Anbausysteme. Die Agroforstwirtschaft gilt als eine vielversprechende Strategie für die Landwirtschaft von morgen. Dabei teilen sich Bäume und Sträucher die Fläche mit landwirtschaftlichen Kulturen oder Weidetieren.

Agroforst in gemäßigten Breiten

Vor allem streifenförmige Agroforstsysteme mit weit auseinanderstehenden Gehölzstreifen, zwischen denen Nutzpflanzen kultiviert werden, erlauben eine mechanisierte Bewirtschaftung. Außerdem steigern sie die Wasser- und Nährstoffeffizienz und machen die Landwirtschaft robuster gegen Klimarisiken.

Die Sträucher und Bäume bringen aber auch Herausforderungen mit: Sie konkurrieren mit den Kulturpflanzen um Licht, Wasser und Nährstoffe. Besonders die Lichtkonkurrenz sorgt in gemäßigten Breiten häufig für Ertragseinbußen. Viele Kulturpflanzen in den gemäßigten Breiten sind auf sonnige Bedingungen gezüchtet – der Schatten der Bäume kann hier schnell zum Problem werden.

Während in warmen Klimazonen die Vorteile der Agroforstwirtschaft gut erforscht sind, fehlt es in den gemäßigten Breiten noch an Langzeitstudien. Bisher gibt es keine verlässlichen Datenreihen, die zeigen, wie sich die Methode langfristig auf die Erträge in extrem trockenen oder besonders feuchten Jahren auswirkt.

Ein wahrer Schatz: Langzeit-Daten einer der ältesten Agroforst-Versuchsflächen

Forschenden der Universität Hohenheim kam bei der Antwort auf diese Frage ein glücklicher Zufall zu Hilfe: Jahrelang schlummerte auf der Versuchsstation Ihinger Hof in Renningen nahezu unbeachtet eine der ältesten Agroforst-Versuchsflächen in

Deutschland.

„Die Anlage geht auf die Pionierarbeit des früheren Fachgebiets ‚Allgemeiner Pflanzenbau' unter Prof. Dr. Wilhelm Claupein aus dem Jahr 2007 zurück", erzählt Olef Koch. „Damals war Agroforst ein Nischenthema, und die Versuchsanlage geriet mit der Zeit fast in Vergessenheit."

Doch zum Glück hielt das Team vor Ort die Fläche über die Jahre am Leben und sammelte 17 Jahre lang Daten. Wiederentdeckt wurde die Versuchsfläche schließlich durch die Aktivitäten der Koordinationsstelle Agroforstsystem-Forschung: „Heute ist das Interesse an Agroforst enorm", sagt Olef Koch, der die Daten ausgewertet hat. „Doch Bäume wachsen bekanntermaßen langsam. Was wir am Ihinger Hof vorgefunden haben, ist deshalb von unschätzbarem Wert."

Unterschiedliche Ertragsmuster abhängig vom Gehölztyp

So konnten die Forschenden die Erträge von fünf Winterkulturen − Wintererbsen, Triticale, Wintergerste, Winterweizen sowie Raps − in sieben Vegetationsperioden zwischen 2012 bis 2023 analysieren. Die Kulturen wurden zwischen drei verschiedenen Gehölzstreifen angebaut: Hecken mit einheimischen Bäumen und Sträuchern, Reihen mit Walnussbäumen zur Produktion von Nüssen und sogenannte Weiden-Kurzumtriebsplantagen. Hier dienen die schnell wachsenden Bäume dazu, innerhalb kurzer Zeit Holz-Hackschnitzel als nachwachsenden Rohstoff für die Energiegewinnung zu produzieren.

Insgesamt fielen die Erträge im Bereich von 12 bis 18 Metern Entfernung von den Baumreihen am höchsten aus, während sie in der Mitte der Allee (18–24 Meter) signifikant zurückgingen. Dabei hingen die Einflüsse stark vom Typ der Gehölzreihe ab.

Weiden – Einbußen in unmittelbarer Nähe

„Insbesondere bei den Weidenpflanzungen waren die Einbußen in unmittelbarer Nähe zur Baumreihe besonders ausgeprägt", sagt Olef Koch. „Der Grund könnte eine intensive Konkurrenz um Licht, Wasser und vor allem Nährstoffe sein. Denn mit jeder Ernte der Weidenruten werden auch Nährstoffe vom Feld entfernt." Erst in größerer Entfernung überwiegen dann die Vorteile wie ein ausgeglichenes Mikroklima.

Hecken – mikroklimatische Schutzwirkung

Bei Hecken hingegen zeigte sich ein gegenteiliger Effekt: Die niedrigsten Erträge waren nicht direkt an den Gehölzen zu finden, sondern in der Alleemitte. „Hier scheint die mikroklimatische Schutzwirkung der Hecken eine Rolle zu spielen, die den angrenzenden Pflanzenstandort begünstigt“, so der Experte.

Walnussbäume – gleichmäßige Entwicklung

Bei den Walnussbaumreihen fanden die Forschenden keine signifikanten Unterschiede in den Erträgen innerhalb der Parzellen. „Der späte Blattaustrieb und die hohen Baumkronen führen zu weniger Lichtkonkurrenz, wodurch sich die Nutzpflanzenkulturen auf der ganzen Fläche gleichmäßig entwickeln konnten,“ vermuten die Forschenden.

Gehölzreihen als natürliche Schutzschilde bei Trockenheit

Besonders bemerkenswert: Die Baumreihen stabilisieren die Erträge selbst bei Trockenheit – unabhängig vom Gehölztyp. Auf der windzugewandten Seite zeigte sich zwar ein Rückgang der Erträge bei Wassermangel, doch in der Nähe der Baumreihen und auf der windabgewandten Seite blieben die Erträge stabil.

Denn die Gehölzreihen fungieren wie natürliche Schutzschilde. Sie schaffen ein mikroklimatisches Gefälle, das auf der windabgewandten Seite die Verdunstung reduziert, die Bodenfeuchtigkeit erhält und die Lufttemperaturen senkt. Dadurch verringert sich die Transpiration der Pflanzen – ein wesentlicher Vorteil an heißen Sommertagen.

HINTERGRUND: Koordinationsstelle Agroforstsystem-Forschung

Die Koordinationsstelle wird seit Februar 2023 bis Ende 2025 (zweite Förderphase) mit insgesamt 260.000 Euro von der Eva Mayr-Stihl Stiftung gefördert. Sie ist am Zentrum für Globale Ernährungssicherung & Ökosystemforschung angesiedelt. Zu den Aufgaben der Koordinationsstelle zählt u.a. die landesweite Vernetzung von Forschenden, die Anbahnung von interdisziplinären Forschungsprojekten, die Erschließung neuer Versuchsflächen, die Einbindung von Landwirt:innen und weiterer Stakeholder sowie Öffentlichkeitsarbeit. Das große Potenzial von Agroforst lernen Studierende der Uni Hohenheim seit Sommersemester 2024 auch in einem neu geschaffenen Master-Modul

kennen, das auf Initiative der Koordinationsstelle ins Leben gerufen wurde.

Stuhlemmer; Uni Hohenheim