

Webinar „Neue Pflanzenbausysteme und Kulturen“

13.06.2023

Zusammenfassung der Beiträge

Das Webinar „Neue Pflanzenbausysteme und Kulturen“ behandelte innovative Ansätze zur pflanzenbaulichen Anpassung an den Klimawandel. Aus verschiedenen Perspektiven wurden unterschiedliche Kulturen und Pflanzenbausysteme, die für Deutschland vergleichsweise neu sind und im Zuge des Klimawandels an Bedeutung gewinnen könnten, mit ihren Vor- und Nachteilen präsentiert und diskutiert. Hierdurch entstand ein Bild davon, welche Kulturen unter welchen Bedingungen vielversprechende Optionen für eine erfolgreiche Pflanzenproduktion in der nahen Zukunft bieten können.

Der erste Teil des Workshops, der unter dem Motto „Was erwartet uns und was sind die Herausforderungen?“ stand, wurde mit einem Einführungsvortrag von **Dr. Moritz Reckling, Programmbereich Landnutzung und Governance, Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF)**, eröffnet. Dr. Reckling steckte den Rahmen für die folgenden Vorträge ab und hob die erforderlichen Veränderungen für die Pflanzenproduktion angesichts der zu erwartenden Änderungen der Anbaubedingungen hervor und bereitete so die Bühne für die folgenden Vorträge.

Dr. Cathleen Frühauf, Deutscher Wetterdienst, Zentrum für Agrarmeteorologische Forschung Braunschweig, beschäftigte sich im darauffolgenden Vortrag mit der Frage, wohin wir uns mit den Anbaubedingungen bewegen. Hierbei ging sie nicht nur auf zu erwartende Änderungen typischer meteorologischer Größen ein, sondern zeigt auch Beispiele der Auswirkungen auf den Pflanzenbau. So hat z.B. die steigende CO₂-Konzentration neben dem Treibhauseffekt auch einen direkten positiven Effekt auf Nutz- und Wildpflanzen, der aber im Vergleich zu den Effekten von Wetterextremen gering ausfällt. Der Trend zu mehr Extremphänomenen zeichne sich bereits deutlich bei den Maximaltemperaturen ab und dürfte sich weiter fortsetzen, so Dr. Frühauf, ebenso wie der Trend zu einer höheren Erhaltungsneigung, sprich stabileren Wetterlagen. Aus den letzten Jahren ist auch die Tendenz zu häufigerer und ausgeprägterer Frühjahrstrockenheit abzulesen, mit entsprechend negativen Auswirkungen. Die Prognosen sehen nach wie vor eine Abnahme der Sommerniederschläge und eine Zunahme des Regens im Winter, was für die zukünftige Wahl von Anbausystem und Kulturart ausschlaggebend sein dürfte.

Einen Ausblick darauf, welche Gewinner und Verlierer es zukünftig bei den Kulturarten in Deutschland geben könnte, gab **Dr. Til Feike vom Institut für Strategien und Folgeabschätzung des Julius Kühn-Instituts**. Als wichtiges Mittel, um Effekte von Genetik-Umwelt-Interaktionen zu untersuchen, haben sich Modelle bewährt, welche die Komplexität dieser Wechselwirkungen unter sich ändernden Klimabedingungen abbilden können. Hier kommt hinzu, dass sich nicht nur das Klima, sondern auch das Management von Pflanzenbeständen in den letzten Jahren deutlich geändert hat und auch weitere Änderungen zu erwarten sind. Insgesamt kann eine sehr starke genetische Komponente für Produktionszuwachs festgestellt werden. Ohne diese wäre die Produktion an einer Vielzahl von Standorten durch die Effekte des Klimawandels deutlich gesunken. In seinem Resümee identifizierte Dr. Feike vor allem stresstolerante Pflanzen mit C3-Photosynthese auf guten Standorten als Gewinner des Klimawandels, wobei Deutschland im internationalen Vergleich mit vergleichsweise guten Voraussetzungen aufwarten könne.

Mit einem Vortrag auf Englisch zur „Adaptation of crops and cropping systems to drought in Australia“, gab **Prof. Dr. John Allen Kirkegaard, Integrated Agricultural Systems, CSIRO**, interessante Einblicke dazu, wie in Australien bereits seit längerem die Anpassung von Kulturen und Anbausystemen an eine geringe Wasserverfügbarkeit erfolgreich umgesetzt wird. Anpassungsmaßnahmen fanden hierbei vor allem auch auf züchterischer Seite statt, wobei der Resilienz als Zuchtziel große Aufmerksamkeit galt und gezielt entsprechende Eigenschaften alter Sorten in neue Linien eingebracht wurden („*Breeding for climate change should be breeding for system resilience not for crop resistance*“). Auch die Kulturfolge und -führung habe

man in den Trockengebieten Australiens systematisch weiterentwickelt, so Prof. Kirkegaard, um die Wirtschaftlichkeit auch unter unterschiedlichen jährlichen Wetterbedingungen zu gewährleisten. Hierbei wurden für deutsche Verhältnisse eher ungewöhnliche Maßnahmen miteinbezogen, wie etwa eine Beweidung der mit Wintergetreide bewachsenen Ackerflächen im Winter mit Schafen oder eine Sommerbrache. Für einige Regionen stellt sich jedoch die Frage, ob bisherige Anpassungsstrategien, wie die Einführung neuer Fruchtarten, tatsächlich mit der Geschwindigkeit des Klimawandels Schritt halten können.

Den zweiten Teil des Workshops unter dem Motto „Neue Kulturen: Was sind vielversprechende Optionen?“ eröffnete **Stephan Knorre vom Thüringer Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum** mit einem Vortrag zum Anbau von Durum-Weizen in Deutschland. Der sogenannte Durum- oder auch Hartweizen werde zu Recht als eine interessante Option zur Bereicherung des heimischen Portfolios an Nutzpflanzen gehandelt, so Stephan Knorre, weil es besser an wärmeres und trockeneres Klima angepasst ist. Es gäbe jedoch einige Rahmenbedingungen, die für einen erfolgreichen Anbau von Durum-Weizen erfüllt sein sollten, wie er weiter ausführte. So eignen sich für den Durum-Anbau in erster Linie gute, tiefgründige Böden. Auch die Wahl der Fruchtfolge sei von entscheidender Bedeutung. Denn bei Weizen oder Mais als Vorfrucht kommt es auch bei Durum-Weizen zu einem verstärkten Fusarium-Befall und somit auch zur Anreicherung von Deoxynivalenol (DON), was zur Folge haben kann, dass das Erntegut nicht mehr verwertbar ist. Unter Berücksichtigung dieser Erfordernisse stellt der Anbau von Durum-Weizen eine interessante und lukrative Alternative für den Ackerbau in Deutschland dar.

Über den Anbau von Soja und Kichererbsen in Deutschland berichtete **Mosab Halwani, Programmbe- reich Landnutzung und Governance, Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF)**, in seinem Vortrag. In den letzten Jahren hat sich der Anbau von Soja in einigen, klimatisch passenden Regionen Deutschlands bereits etabliert, während der Anbau von Kichererbsen nach wie vor eher eine Besonderheit darstellt. Dabei bieten manche Sorten von Kichererbsen gerade für trockene und sandige Standorte eine interessante Alternative, wie Mosab Halwani ausführte. Die Ansprüche von Kichererbsen seien hierbei jedoch unbedingt zu beachten, um Ausfälle, wie etwa durch Staunässe während der Auflaufphase, zu vermeiden. Dem gegenüber liegen für Soja bereits solide Erfahrungswerte aus dem praktischen Anbau vor. Diese belegen unter anderem, dass Sojakulturen unter heutigen Bedingungen eher nicht durch niedrige Temperaturen limitiert sind, was sich positiv für die weitere Ausbreitung dieser Kultur auswirken dürfte.

Wie es mit der praktischen Umsetzung und Ökonomie von Agroforst-Systemen aussieht, war das Thema des Vortrags von **Dr. Philipp Gerhardt, Team Baumfeldwirtschaft - Deutsche Agroforst GmbH**. Die Nutzung von Agroforst-Systemen biete eine Vielzahl von anbautechnischen und wirtschaftlichen Möglichkeiten für die Abmilderung negativer Effekte des Klimawandels. Dies drückt sich vor allem durch eine deutliche Verminderung von Windgeschwindigkeiten und Erosion durch Agroforst-Anlagen aus, was in von Trockenheit betroffenen Gebieten von großem Vorteil ist. Im Gegensatz dazu sei die Nutzung von Agroforsten in Deutschland jedoch bisher vergleichsweise gering, so Dr. Gerhardt, während in Frankreich bereits deutlich mehr Agroforst-Anlagen etabliert wären. Oft wird eingewendet, dass Gehölze mehr Wasser verbrauchen als Kulturen ohne Gehölze und damit Agroforst-Systeme mehr Wasser benötigten. Die Gehölze würden jedoch die Windgeschwindigkeit über weiten Teilen eines Agroforstsystems und damit auch die Transpiration verringern, konnte Dr. Gerhardt dem Einwand entgegenen, und damit den Wasserbedarf insgesamt verringern. Die Förderung von Agroforstsystemen in Deutschland ist im Rahmen der neuen GAP rechtssicher geregelt worden. Allerdings kann ein Agroforstsystem fördertechnisch unter Umständen auch günstiger angemeldet werden. Hier ist eine kompetente Beratung unerlässlich.

Im letzten Vortrag des Webinars stellte **Prof. Dr. Miriam Athmann, Ökologischer Land- und Pflanzenbau, Universität Kassel**, Kräuterkulturen als interessante Alternative für Pflanzenproduktion unter Bedingungen des Klimawandels vor. Die bisher meist nur randständig in der Agrarforschung behandelten und ebenso in der Praxis wenig etablierten Kräuter- und Heilpflanzen entstammen oft dem mediterranen Florenreich oder wachsen in der Natur an mageren oder trockenen Standorten. Daher bringen diese Arten häufig physiologische Eigenschaften mit, durch die sie unter Trocken- und Hitzestress im Vorteil gegenüber vielen unserer etablierten Kulturarten sind. Eine Integration von Arzneipflanzen in Anbausysteme könne

daher unter immer trockeneren und heißeren Anbaubedingungen gerade als Sommerung eine vielversprechende wirtschaftliche Option bieten und zusätzlich zur Biodiversität der Landschaft und zur Erhöhung des bisher sehr niedrigen Selbstversorgungsgrads beitragen. Allerdings wurden die Kulturen i.d.R. bisher züchterisch wenig bearbeitet, der Anbau ist darum risikobehaftet und wissensintensiv. Auch werden von den Abnehmern in der Regel hohe Qualitätsanforderungen gestellt, die bereits beim Anbau von Kräuterkulturen berücksichtigt werden sollten.

Zum Abschluss des Webinars zog **Prof. Dr. Ralf Bloch, Fachgebiet Agrarökologie und nachhaltige Anbausysteme, Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde** Resümee und fasst die Kernbotschaften der Vorträge zusammen. Hierbei betonte Professor Bloch die Vielzahl und das Spektrum der vorgestellten pflanzenbaulichen Optionen, mit welchen den Herausforderungen des Klimawandels begegnet werden kann. Die Einführung einer neuen Fruchtart nimmt jedoch Einfluss auf die Gestaltung des gesamten Anbausystems und ist daher keine triviale Anpassungsmaßnahme. Eine zentrale Frage sei, wie diese Anpassungen zum einen nachhaltig umgesetzt werden und zum anderen auch für die landwirtschaftlichen Betriebe auskömmlich erfolgen kann. Daher liege eine große Herausforderung aber auch Chance darin, den Transfer der Erkenntnisse der Forschung in die Praxis auf breiter Front zu beschleunigen, so Professor Bloch. Die erforderliche Transformation der Anbausysteme könne nur im Kontext einer Veränderung des gesamten Ernährungssystems erfolgen. Hierfür seien transdisziplinäre Innovations- und Praxisforschungsnetzwerke erforderlich, da neue Anbausysteme standort- und betriebsspezifisch entwickelt werden müssen, inkl. „farmer groups“ und „field schools“. Ebenso müssten sich die Agrar- und Ernährungswissenschaften entsprechend weiterentwickeln, so wie es unter anderem in dem aktuellen Positionspapier des Wissenschaftsrates gefordert würde, so Prof. Bloch (siehe: <https://doi.org/10.57674/vzz6-sw54>).

Prof. Dr. Claas Nendel und Dr. Moritz Reckling vom Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) sowie Prof. Dr. Ralf Bloch von der Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde waren die Gastgeber des Webinars, an dem insgesamt 249 Personen teilnahmen. Durch die Veranstaltung führten Prof. Dr. Claas Nendel und Dr. Moritz Reckling. Die Präsentationen und weitere Informationen zum Webinar „Neue Pflanzenbausysteme und Kulturen“ sowie zu der Zusatzveranstaltung finden Sie auf der [Webseite der Webinar-Serie Agrarforschung zum Klimawandel](#).

Hinweise und Links aus dem Chat

Martin Erbs (DAFA):	Die Vorträge des Webinars werden im Nachgang über die Website der Webinar-Serie verfügbar gemacht (soweit Zustimmung hierzu erteilt wird): https://www.dafa.de/veranstaltungen/2022-workshop-serie-zu-landwirtschaft-im-klimawandel/ .
Andreas Mueller FZJ:	Wir arbeiten in/um Jülich herum an Sonderkulturen unter Photovoltaik (PV). Bei Interesse an diesem Thema gerne Kontakt zu mir aufnehmen.
Philipp Gerhardt:	Fragen können auch per E-Mail gestellt werden: pg@baumfeldwirtschaft.de
Christoph Germeier, JKI:	Habe mich vor Jahren mal mit Kräutern in Weizenbeständen beschäftigt: DOI:10.1080/01448765.2006.9755335
Andreas Steffen, LFA MV:	https://land-innovation-lausitz.de/fufapro/
DAFA-Geschäftsstelle:	Veröffentlichung des Lehr- und Forschungszentrums für Landwirtschaft Raumberg-Gumpenstein (AT) zur Fachtagung Biologischer Ackerbau, 2009 „Ein Rundgang durch die nicht alltäglichen Kulturen“, ISBN: 978-3-902559-38-8 ISBN: 978-3-902559-38-8: https://raumberg-gumpenstein.at/jdownloads/Tagungen/Biotagung/Biotagung_2009/4b_2009_sarg.pdf