

Mais: Säen Sie nur soviel, wie der Boden hergibt

Kann die teilflächenspezifische Maisaussaat mit satellitengestützten Aussaatkarten ein Baustein hin zu einer an den Klimawandel angepassten Landwirtschaft sein? Dreijährige Versuche der Innovation Farm deuten jedenfalls darauf hin.



△ Bei der Sämaschine kann jedes Säelement einzeln elektrisch angesteuert werden.

UNSERE AUTOREN

Fabian Butzenlechner
Innovation Farm, Wieselburg

Die zunehmende Klimaveränderung hin zu längeren Wetterperioden fordert neue Denkweisen und Wege, wie wir künftig unsere Felder bewirtschaften. Dabei spielen Fruchtfolge und das Bearbeitungsmanagement genauso eine große Rolle, wie die bessere Verwendung von vorhandenen Bodenressourcen.

Die teilflächenspezifische Maisaussaat mit satellitengestützten Aussaatkarten ist dabei ein Baustein hin zu einer klimaresilienteren Landwirtschaft. Die Innovation Farm hat das System auf verschiedenen Standorten in Öster-

reich getestet (siehe dazu auch die Übersicht auf Seite 27).

SAATMENGEN AN BODENBEDINGUNGEN ANGEPAST

Die Idee hinter der teilflächenspezifischen Aussaat: die natürlichen Bedingungen sind auf landwirtschaftlichen Flächen meist unterschiedlich. Bei der Aussaat wird auf diese Umstände reagiert und die ausgebrachten Mengen teilflächenspezifisch an die natürlichen Voraussetzungen des Bodens und die Entwicklung des Pflanzenbestands angepasst.

Wenn die natürlichen Voraussetzungen besser sind, können mehr Pflanzen auch mehr Ertrag bringen. Umgekehrt kann an ohnehin knapp versorgten Stellen mit einer geringeren Aussaat-

dichte die Konkurrenz um Wasser und Nährstoffe reduziert und damit der Einzelpflanze eine bessere Entwicklung ermöglicht werden.

Kulturen, bei denen die Einzelpflanze stärker im Mittelpunkt steht, können unterschiedliche natürliche Voraussetzungen selbst nicht gut ausgleichen. Der wichtigste Vertreter dafür ist Mais. Ein Ansatz, um trockenolerantere Bestände zu erhalten, ist, die Saatstärke von Mais auf der Basis von Bodeneigenschaften festzulegen. Festgestellt werden diese Eigenschaften mit Hilfe von satellitengestützten Bodenzonierungskarten.

MEHRJÄHRIGE DATENGRUNDLAGE

2020 bis 2022 haben Josephinum Research und die Bildungswerkstatt Mold im Rahmen der Innovation Farm gemeinsam mit der Saatbau Linz und Väderstad Hammerschmied auf verschiedenen Standorten Versuche zur teilflächenspezifischen Aussaat von Mais angelegt (Übersicht). Um mit standortangepasster und variabler Maisaussaat tatsächlich einen Ertragsvorteil zu erhalten, muss die Datengrundlage der Applikationskarte auch die tatsächlichen Verhältnisse im Boden widerspiegeln. In unserem Versuch wurden die Aussaatkarten anhand von mehrjährigen Vegetationsdaten von Satelliten erstellt.

Die betriebs- bzw. standortüblichen durchschnittlichen Basissaatstärken reichten im Versuchsjahr 2022 von 65 000 Körner/ha beim Bio-Betrieb in Weiden am See bis zu 85 000 Körner/ha in Waldhers bei Silomais und Bischofstetten bei Körnermais. Der Reihenabstand betrug bei den meisten Betrieben 70 oder 75 cm und beim Bio-Betrieb 50 cm. Die Sortenauswahl erfolgte ebenfalls abgestimmt für jeden Betrieb mit verschiedenen Reifezahlen von

FAO 290 im Waldviertel bis hin zu FAO 440 im Grazer Becken.

Für die Aussaat wurde eine Väderstad Tempo eingesetzt, eine Einzelkornsämaschine, bei der jedes Säelement einzeln elektrisch angesteuert werden kann. Dadurch kann bei jeder einzelnen Kornablage der Abstand zwischen den Körnern angepasst werden. Dies erfolgt anhand der Applikationskarte, die vor Beginn der Aussaat auf das ISOBUS-Terminal, das die Sämaschine steuert, übertragen werden muss.

KARTE LEGT SAATSTÄRKE FEST

Diese Karte legt fest, in welchen Bereichen bzw. Zonen im Feld welche Saatstärke ausgebracht wird. Im Randbereich und am Vorgewende sorgt die automatische Teilbreitenschaltung (Section Control) dafür, dass die Sämaschine automatisch ein- und abschaltet und es zu keinen Überlappungen kommt. Dadurch kann auch dort die Saatstärke bzw. die gewünschte Standortverteilung eingehalten werden.

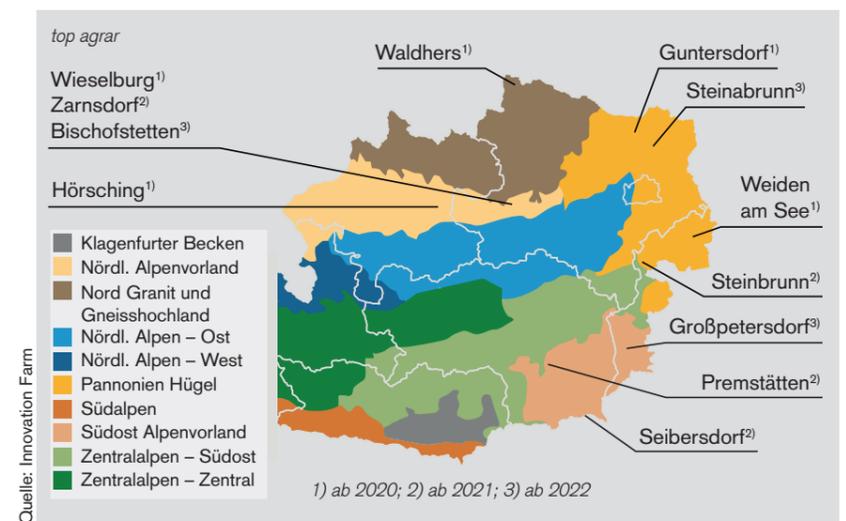
2020 wurden Versuchsstandorte an der Alpennordseite sowie im Pannonischen Klimagebiet angelegt. Während es sich in Guntersdorf (HL), Wieselburg (SB) und Hörsching (LL) um konventionell geführte Körnermaisbestände handelte, wurden in Waldhers (HO) Biogas-Silomais und in Weiden am See (ND) Bio-Griesmais angebaut. Mit über 10 % Ertragssteigerung wurde am Bio-Griesmais Betrieb die signifikanteste Ertragsabsicherung erzielt. Auch im Weinviertel konnte der Ertrag um 3,7 % auf 11 311 kg Trockenmais je Hektar gesteigert werden. Im Feuchtgebiet an der Alpennordseite in Hörsching und Wieselburg konnten jedoch keine Unterschiede festgestellt werden.

2021 wurde der Versuchshorizont um die Alpensüdseite (Grazer Becken, Seibersdorf) erweitert. Wie 2020 konnte an der Alpennordseite im Feuchtgebiet die variable Maisaussaat nicht mit einer Ertragssteigerung punkten. Lediglich der Betrieb in Guntersdorf im Weinviertel konnte wie im Vorjahr den Ertrag um 4 % auf 11 927 kg Trockenmais je Hektar steigern.

STEIGERUNG IN TROCKENJAHREN

Während die Alpennordseite also keine wesentlichen Erkenntnisse brachte, sah die Lage südlich der Alpen signifikant anders aus. Mit 13 % und 5 % Ertragssteigerung in Seibersdorf als auch in Premstätten bei Graz konnte die variable Maisaussaat ihren Vorteil bewei-

ÜBERSICHT: TESTSTANDORTE FÜR DIE INNOVATION FARM



△ An insgesamt 12 Standorten in unterschiedlichen Produktionsgebieten Österreich wurden die teilflächenspezifischen Saatstärken getestet.

sen und den Ertrag auf 6 574 kg bzw. 9 379 kg Trockenmais je Hektar steigern.

Grund dafür und somit die wichtigste Erkenntnis aus dem Versuchsjahr 2021 war, dass in den Jahren 2020 und 2021 an der Alpennordseite deutlich mehr Niederschlag gefallen ist als im langjährigen Schnitt. Dadurch konnten die Maispflanzen auf den schlechteren Teilflächen deren Standortnachteil kompensieren und keine signifikanten Mehrwert erzielen.

Südlich der Alpen lagen die Niederschläge mit minus 25 % unter dem langjährigen Schnitt der Sommermonate. Deshalb wurde in Seibersdorf die Feldkapillarität zum begrenzenden Faktor. Ein ähnliches Bild bot sich mit minus 12 % Niederschlag auch im Grazer Becken.

Die Versuchsanlage wurde 2022 um jeweils einen Standort im Pannonischen Klimagebiet in Steinabrunn (KO) und im Südburgenland in Großpetersdorf (OW) erweitert. 2022 war das trockenste der drei Versuchsjahre. Mit durchschnittlich minus 30 % Niederschlag waren die Sommermonate im Burgenland und der Steiermark eine Herausforderung für die heimische Landwirtschaft. Bei solchen Extremsituationen bringt auch die variable Maisaussaat keinen großen Vorteil mehr.

Nichtsdestotrotz konnte auf allen Standorten im Pannonischen als auch im Illyrischen Klimagebiet der Ertrag

jeweils um rund 10 % abgesichert werden. Auch auf den Standorten in Hörsching (LL) und Bischofstetten (ME) im Feuchtgebiet konnte der Ertrag um je 6 % gesteigert werden. Mit dem dritten Versuchsjahr konnte die größte Erkenntnis festgestellt werden.

Auch das Jahr 2023 zeigt, so wie man in Kärnten und anderen Teilen Österreichs und Europas bereits beobachten kann, wieder Richtung Trockenheit und Dürre in der heurigen Vegetationsperiode. Die teilflächenspezifischen Maisaussaat dürfte daher weiter an Bedeutung gewinnen.

Ihr Kontakt zur Redaktion:
torsten.altmann@topagrar.at

SCHNELL GELESEN

Die teilflächenspezifische Maisaussaat mit satellitengestützten Aussaatkarten ist ein Baustein hin zu einer klimaresilienteren Landwirtschaft, welche auch in Zukunft noch mehr an Bedeutung gewinnen wird.

Auf allen Standorten im Pannonischen als auch im Illyrischen Klimagebiet konnte in den Versuchen der Ertrag jeweils um rund 10 % abgesichert werden.

Das Jahr 2023 zeigt, wieder Richtung Trockenheit und Dürre in der heurigen Vegetationsperiode. Deshalb dürfte das System weiter an Bedeutung gewinnen.