



China erteilt einem genomeditierten Weizen das Biosicherheitszertifikat

China genehmigt den kommerziellen Anbau eines mehltaresistenten Weizens, der mit Hilfe neuer genomischer Techniken (NGT) gezüchtet wurde.

Am 8. Mai 2024 erteilte das chinesische Landwirtschaftsministerium (Ministry of Agriculture and Rural Affairs (MARA)) einem genomeditierten Weizen das Biosicherheitszertifikat. Dieses Zertifikat ist die Voraussetzung, dass diese Weizenvarietät kommerziell angebaut und verarbeitet werden darf. Das Biosicherheitszertifikat gilt zunächst für fünf Jahre.

Neben dem Biosicherheitszertifikat für den genomeditierten Weizen erteilte die MARA außerdem einer von der Shandong Bellagen Biotechnology Company entwickelten gentechnisch veränderter Maisvarietät die Genehmigung zum Anbau. Damit erhöht sich die Anzahl der gv-Pflanzen für den heimischen chinesischen Anbau auf fünf. Bereits zuvor hatten drei Sojabohnenvarietäten diese Zulassung erhalten.

Wissenschaftlicher Hintergrund

Dieser Weizen aus den neuen genomischen Techniken wurde von der Qi-Biodesign Biotechnology Company und dem Institute of Genetic and Developmental Biology of China Academy of Sciences zur Marktreife entwickelt. Die Grundlagen für die Züchtung dieses genomeditierten Weizens beruhen auf der Publikation von Li S. et al. „Genome-edited powdery mildew resistance in wheat without growth penalties“ aus dem Jahr 2022. Der genomeditierte Weizen ist resistent gegen echten Mehltau, eine pilzliche Erkrankung. Dieser Pilz (*Puccinia striiformis f. sp. tritici*.) verursacht Ernteauffälle im Bereich von 20-30 %.



Mit dem TALEN-Verfahren gelang es den Wissenschaftler, die *Mlo*-Gene im hexaploiden Weizengenom zu inaktivieren ohne dass damit negative Auswirkungen auf die Ertragsleistung verbunden waren. Die *Mlo*-Gene sind mitverantwortlich für Infizierung von Getreiden mit dem Pilz. Sie sind quasi der Türöffner für das Eindringen des Pilzes in das pflanzliche Gewebe. Mit Hilfe der CRISPR/Cas-Methode konnten dann diese mutierten Gene in Elite-Weizensorten eingefügt werden.

Anbau - Weizenproduktion

Bevor jedoch ein großflächiger kommerzieller Anbau erfolgen kann, bedarf es noch einer Sortenregistrierung und eine Lizenz für die Saatgutvermehrung. Daher ist zunächst ein kleinflächiger Anbau in ausgewählten Gebieten zu erwarten. Dies würde auch dem vorsichtigen Vorgehen Chinas im Umgang mit gentechnisch veränderten Organismen (Pflanzen) entsprechen.

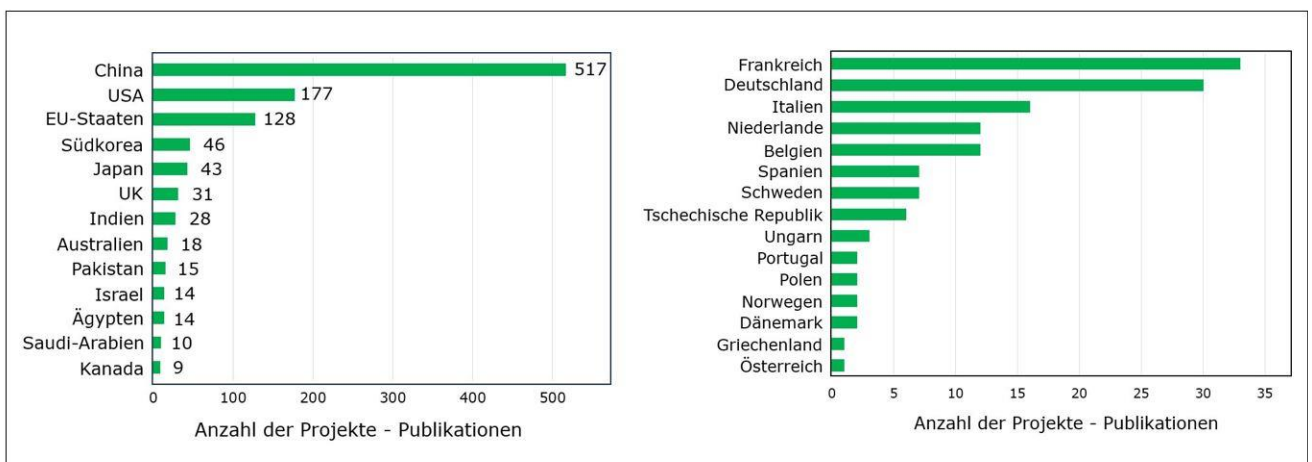
Top 10 der Weizenproduzenten (2023/2024)		
Land	Ernte [Millionen Tonnen]	Prozent der globalen Erntemenge
China	136.59	17
Europäische Union	134.15	17
Indien	110.55	14
Russland	91.50	12
USA	49.31	6
Kanada	31.95	4
Pakistan	28.18	4
Australien	26.50	3
Ukraine	23.40	3
weltweit	787.72	

Quelle: USDA: 2023/2024 Wheat Production

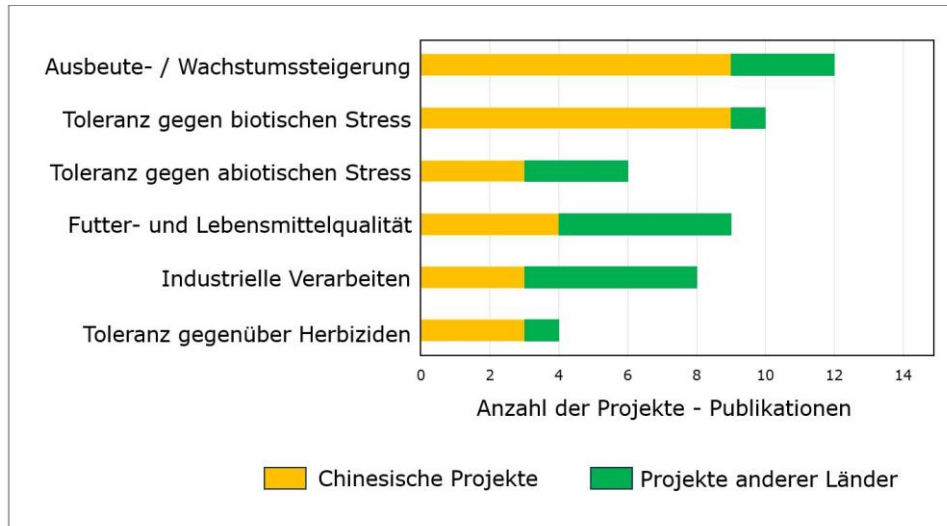
China ist neben der Europäischen Union der weltgrößte Weizenproduzent. Aber zu Deckung der Versorgung mit Weizenprodukten (Ernährungssicherheit) der chinesischen Bevölkerung (1,4 Milliarden Menschen) muss China immer noch ca. 12 Millionen Tonnen Weizen jährlich importieren. Vor diesem Hintergrund muss sicherlich auch die rasche Ausstellung des Biosicherheitszertifikats gesehen werden.

Forschung und Entwicklung

China ist weltweit führend in Forschung und Entwicklung genomeditierter Pflanzen. Laut der EU-SAGE-Datenbank stammen mehr als die Hälfte der 910 aufgeführten Projekte zu genomeditierten Pflanzen aus China.



Von den erfassten 46 Projekten zu Weizen betreffen 33 Projekte die Entwicklung von genomeditierten Weizenvarietäten aus China. Die Projekte betreffen Untersuchungen zur Steigerung des Pflanzenwachstums und des Ertrages, Erzeugung von Toleranzen gegenüber biotischem und abiotischem Stress, Qualitätsverbesserungen von Lebens- und Futtermitteln usw.



Aus der Erteilung der Biozertifikate und der Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten lässt sich ableiten, dass China bzw. dessen politische Führungsriege der Züchtung von genomeditierten Pflanzen eine hohe Bedeutung zumisst, um die Ernährungssicherheit der chinesischen Bevölkerung zu gewährleisten und um unabhängiger von Lebens- und Futtermittelimporten zu werden. Viele der Projekte werden in naher Zukunft umgesetzt und entsprechende Pflanzen aus den neue genomischen Techniken zur Marktreife entwickelt.

Im Gegensatz hierzu werden Anwendungen der neuen genomischen Techniken (NGT) in der Pflanzenzüchtung von vielen Gruppierungen abgelehnt, sehen hierfür keinerlei Notwendigkeiten oder sprechen ihnen jegliche Möglichkeiten zur Lösung anstehender Probleme in der Landwirtschaft und Lebensmittelerzeugung ab.

Referenzen:

► [USDA](#): New and Renewed Biosafety Certificates Issued – May 2024

Chu M.M.: China approves first gene-edited wheat in step to open up GM tech to food crops
<https://www.reuters.com/markets/commodities/china-approves-first-gene-edited-wheat-step-open-up-gm-tech-food-crops-2024-05-08/> (08.05.2024)

Gu H.: China Approves Gene-Edited Grain Crops in Food Security Push,
<https://www.bloomberg.com/news/articles/2024-05-09/china-approves-gene-edited-grain-crops-in-food-security-push> (09.05.2024)

USDA: 2023/2024 Wheat Production
<https://fas.usda.gov/data/production/commodity/0410000>

EU-SAGE Database (Global Crop Genome Editing Projects) (Daten aus der Datenbank am 16.06.2024 abgerufen)
<https://www.eu-sage.eu/genome-search>

Informationsdienst Gentechnik: China zertifiziert Crispr-Weizen für den Anbau

<https://www.keine-gentechnik.de/nachricht/34941?cHash=93b50609233157b0f9acfa90411bfeda>

Lehmann N.: In diesen Ländern wächst jetzt mit Gentechnik veränderter Weizen

<https://www.agrarheute.com/markt/marktfruechte/diesen-laendern-waechst-gentechnik-veraenderter-weizen-620857>

Lucht J.: Neue Züchtungsverfahren: China lässt genomeditierten Weizen zu

https://www.scienceindustries.ch/_file/36010/point-2024-05-263-d.pdf