



2020

WAR LAUT DEM KLIMABERICHT DAS FÜNFWÄRMSTE JAHR DER GESAMTEN MESSGESCHICHTE

„Hitzerekord 37,5 °C im niederösterreichischen Bad Deutsch-Altenburg“, „tennisballgroße Hagelkörner im Salzkammergut“, „Tornado nahe der österreichischen Grenze“: Das Klima ändert sich, in den letzten Jahren schneller als zuvor – Wetterextreme werden häufiger. Dieses Faktum ist längst wissenschaftlich bewiesen. Wie schnell es sich in Zukunft ändern wird, das ist noch nicht sicher und hängt in großem Ausmaß (noch) von uns ab.

TROPENNÄCHTE NEHMEN ZU, FROSTTAGE SINKEN

Laut dem letzten österreichischen Klimabericht war 2020 das fünfwärmste Jahr der gesamten Messgeschichte nach 2018, 2014, 2019 und 2015. Das letzte Jahr war um mehr als 2 °C wärmer als der Bezugszeitraum zwischen 1961 und 1990. 15 der 16 wärmsten Jahre traten nach 2000 ein.

In weiterer Folge stieg auch die Anzahl an Tropennächten an, die Anzahl der Hitzetage nahm zu, ebenso die Hitzeperioden, die Zahl der Frosttage hingegen sank. Was auf den ersten Blick gar nicht so unangenehm klingt, ist für die Natur ein zweischneidiges Schwert. Auf der einen Seite verlängern sich zwar die Vegetationsperioden um ein bis drei Wochen, Zeit, die

nun für das Pflanzenwachstum zur Verfügung steht. Setzt die Vegetationsperiode aber früher ein, kann das mit einer steigenden Gefahr durch Spätfrost verbunden sein. Auf der anderen Seite werden die ökologisch wichtigen Frosttage im Winter deutlich weniger, denn Frost hemmt das zu frühe Sprießen von Nutzpflanzen und reguliert die Insektdichte.

MEHR HIRSE ANSTATT WEIZEN

Prof. Dr. Josef Eitzinger vom Institut für Meteorologie und Klimatologie der BOKU Wien forscht am Klimawandel und seinen Auswirkungen auf die Landwirtschaft. Er sieht eine weitere Erwärmung auf uns zukommen, bei langfristig weniger Niederschlag, der sich mehr vom Sommer in den Winter verlagert. Im Sommer werden uns mehr Trockenheit und mehr Hitzewellen begleiten. Die Landwirtschaft muss darauf reagieren, um weiterhin Lebensmittel in ausreichender Menge produzieren zu

können. So kann sie die verlängerten Vegetationsperioden nutzen, hitzetolerante Sorten suchen oder neue Anbaugebiete, wie beispielsweise höhere Lagen für Kulturpflanzen, erschließen.

Jede Nutzpflanze hat ihre eigene sortentypische optimale Temperatur, um wachsen, gedeihen und gute Erträge liefern zu können, erklärt Eitzinger. Bei Winterweizen liegt diese zwischen 20 und 25 °C. Steigt nun die Temperatur über 28 °C, dann sinken die Erträge sichtbar, da sich die Wachstumsphase verkürzt. Mais hingegen mag es zwar wärmer – seine Lieblingstemperatur liegt zwischen 30 und 35 °C –, hasst aber die Trockenheit. Für eine Zukunft mit mehr Trockenperioden ist Mais also nicht so günstig.

Klar im Vorteil sind stress- und hitzeresistente Pflanzen, wie zum Beispiel Winterroggen oder Hirse. Letztere wird in unseren Breiten bereits großflächiger angebaut. Da ihr aber das Gluten fehlt, ist ein Backen damit nicht möglich. Hier setzt das Kooperationsprojekt „Klimatech“ des ecoplus-Lebensmittel-Cluster-NÖ, dem Land NÖ und des Unternehmens Goodmills Österreich an, das alternative Getreidesorten wie Sorghum-Hirse, aber auch Amaranth und Buchweizen besser erforschen will. Diese sollen dem Weizen beigemischt werden, der durch die klimatischen Veränderungen zu viel Gluten entwickelt, worunter die Backfähigkeit ebenso leidet.

All das funktioniert aber nur, solange Wasser nicht zum begrenzenden Faktor wird, erklärt Eitzinger. Es wird daher für die Landwirtschaft äußerst wichtig, Wasser zu sparen. Unter dem Schlagwort „Precision Farming“ bringen Technologien Bewässerung und

Hirsen sind wärmeliebend und benötigen weniger Wasser als Mais. Kolbenhirse wie diese eignen sich aufgrund ihres attraktiven Wuchses auch für den Anbau im Garten.





In **Mörbisch am Neusiedler See** steht der erste Olivenhain Österreichs. Mit dem Klimawandel könnten es mehr werden.

Dünger zielgenau ein. Bewässern in den Nachtstunden oder gezielte Tröpfchenbewässerung vermeiden unnötigen Wasserverbrauch. Bodenmulchdecken halten das Wasser vermehrt im Boden, Hecken zwischen den Ackerflächen fangen den Wind ab und schützen so vor Austrocknung.

Schwer werden es zukünftig Mais, Zuckerrübe, Sonnenblume, Sojabohne und Kartoffel haben, da sie von der Trockenheit besonders betroffen sind. Wintergetreide oder Raps hingegen, die eher früh geerntet werden, können einen Vorteil haben. Auch Urgetreidesorten, wie Waldstaudenroggen, Dinkel, Emmer oder Einkorn werden wegen besserer Widerstandsfähigkeit wieder vermehrt auf Österreichs Feldern angebaut.

ENTSCHEIDEND IST DER TEMPERATURANSTIEG

Mit einem internationalen Forscherteam hat PD Dr. Florian Zabel von der Ludwig-Maximilians-Universität München die globalen Auswirkungen des Klimawandels auf den Anbau der weltweit wichtigsten vier Nutzpflanzen – Weizen, Reis, Soja und Mais –

simuliert. Ihre Ergebnisse zeigen, dass bei einer Erwärmung unter 1,5 °C, innerhalb der Pariser Klimaziele, die Anpassung an den Klimawandel gut funktioniert. Fällt die Erwärmung stärker aus (bis zu 3,9 °C), dann werden zusätzliche und gänzlich andere Sorten benötigt – Sorten, die es bisher noch gar nicht gibt. Um neue Sorten schneller entwickeln zu können, setzt die Forschung auf die „Genschere“ CRISPR/Cas, eine Züchtungsmethode, bei der einzelne DNA-Bausteine gezielt geschnitten und verändert werden. In manchen Regionen wird eine Sortenanpassung aber einfach nicht mehr möglich sein, da die Gebiete zu trocken sein werden – beispielsweise in der Türkei, Kenia, Teilen Indiens oder Brasiliens. Diese Gebiete fallen dann als Anbauggebiete gänzlich weg, so Dr. Zabel.

IN DER VIELFALT LIEGT DIE KRAFT

Nicht nur der Getreideanbau ändert sich, ebenso der Gemüse- und Obst-anbau. Der Verein Arche Noah, der sich seit 30 Jahren für den Erhalt und die Entwicklung der Kultur Nutzpflanzen einsetzt, sieht in standortange-

Gerade ältere Obst- und Gemüsesorten, sind heterogener, haben ein größeres Spiel und können so eventuell vorhandene Trümpfe ausspielen.

Mara Müller von der Arche Noah

passten Sorten die Zukunft. Bereits jetzt wachsen Obstsorten bei uns, die vor ein paar Jahren noch undenkbar gewesen wären, andere Pflanzen hingegen ziehen sich etwas zurück. Kraut zum Beispiel, das sich bisher in Oberösterreich mit der feuchten und kühlen Temperatur äußerst wohlfühlt hat, findet es zunehmend ungemütlicher und wandert in höhere Lagen. Feigen, Oliven, Maulbeeren oder Kornelkirsche hingegen fühlen sich vermehrt auch bei uns heimisch, ebenso ist der Sanddorn ein wahrer Trockenkünstler. Tomaten, Zwiebel und Paprika kommen mit der Hitze recht gut zurecht und werden auch in Zukunft in unseren Gärten wachsen. Der Weinanbau wandert zusehends weiter nördlich. Während sich manche Sorten in Zukunft auch in Skandinavien finden lassen, würden bei uns hingegen Reben wachsen, die momentan nur in südlicheren Gefilden zuhause sind, so Dr. Zabel.

Große Hoffnung liegt auf den Hülsenfrüchten. Sie sind nicht nur hervorragender Sattmacher und ein toller Ballaststofflieferant, sie stellen auch eine großartige pflanzliche Eiweißquelle dar. Das Projekt StartClim 2019 unter der Leitung der Universität für Bodenkultur hat verschiedene Feldversuche durchgeführt, die zeigten, dass insbesondere Kichererbsen, aber auch Platterbsen durch ihre extreme Wurzellänge sehr trockenheitstolerant sind.



DER SPEISEPLAN DER ZUKUNFT

Getreideprodukte:

Hirse, Amaranth, Buchweizen werden verstärkt in den Speiseplan Einzug halten. Auch resistente, ältere Sorten können einen Überlebensvorteil haben: alte Weizensorten, Dinkel, Urroggensorten.

Obst und Gemüse:

Hitze- und trockenresistenten Sorten gehört die Zukunft. Mehr als jetzt müssen die Landwirt*innen die Sorten an die Standorte anpassen, da auch Wasser zum begrenzenden Faktor werden kann. Sortenvielfalt ist das Geheimnis. Gute Chancen gut mit der Hitze zurechtzukommen, haben beispielsweise Tomaten, Zwiebeln, Paprika, Oliven, Feigen, Sanddorn, Maulbeeren oder Trauben.

Fleisch:

Die Proteinquelle Fleisch wird reduziert werden. Stattdessen finden wir in naher Zukunft vermehrt pflanzliche Proteinquellen wie Hülsenfrüchte auf unseren Tellern, aber auch Fleischersatzprodukte.

Auch Algen werden als Fleischersatzprodukte verstärkt Einzug in den Speiseplan halten.

Ebenso scheinen Sorten, die nur eine kurze Entwicklungsdauer haben, einen Vorteil zu haben, da die heißen Sommermonate schon in die Zeit der Reife fallen. Dazu zählen zum Beispiel die grüne Linsensorte „Anicia“, die „Schwarze Bohne Brasilien“ oder die Bohnensorte „Black Turtle“. Gerade ältere Obst- und Gemüsesorten, so Mara Müller von der Arche Noah, „sind heterogener, haben ein größeres Spiel und können so eventuell vorhandene Trümpfe ausspielen“. Im Lehrgang zum klimafreundlichen Gärtnern (www.arche-noah.at/seminare) lernt auch jede*r Hobbygärtner*in, worauf es ankommt.

PLANETARY HEALTH DIET – MIT MEHR PFLANZLICHEM DEN PLANETEN SCHÜTZEN

Die Eat-Lancet-Kommission hat 2019 einen Speiseplan – die sogenannte Planetary Health Diet – entwickelt, der helfen soll, die Menschen gesund zu ernähren und den Planeten zu schützen. Sie sieht vor, dass wir in Mitteleuropa unseren Fleisch- und Zuckerkonsum um etwa die Hälfte reduzieren müssten. Obst, Gemüse, Hülsenfrüchte und Nüsse sollten wir in unserem Speiseplan verdoppeln. Gleichzeitig

müssten aber auch die Lebensmittelproduktion verbessert und die Lebensmittelabfälle reduziert werden. Die Kommission schlägt vor, die Produktion durch mehr Vielfalt und Qualität sowie durch eine Intensivierung nachhaltiger Landwirtschaft aufzuwerten. Zusätzlich muss die Nutzung von Land und Meer streng geregelt werden, indem intakte Landflächen geschützt und Rodungen verboten werden.

So könnte es gelingen, bis 2050 zehn Milliarden Menschen ausreichend zu ernähren, ohne unseren Planeten zu zerstören.

WARUM WENIGER FLEISCH?

Zurzeit werden zwei Drittel aller Mais-, Gerste und Sojaerträge als Viehfutter verwendet. Durch die Umwandlung in Fleisch gehen 80 bis 90 Prozent der eingesetzten Energie verloren. Fleischersatzprodukte können helfen, den Fleischkonsum zu reduzieren.

Pflanzenbasierte Produkte wie Pilze, Hülsenfrüchte, Erbsen, Algen, Kichererbsen sind die Basis dieser Produkte. Speziell der industriellen Gewinnung von Mikroalgen wird aufgrund ihrer

Zusammensetzung (hochwertige mehrfach ungesättigte Fettsäuren und Eiweiße) viel Beachtung geschenkt. Viele der Ersatzprodukte schmecken wie Fleisch, haben die gleiche Konsistenz wie Fleisch, sind gesünder und werden billiger als Fleisch sein, vermutet Dr. Zabel. Eine weitere Möglichkeit, an der sehr stark gearbeitet wird, ist Fleisch aus Labor-Zellkulturen.

WIR HABEN HEUTE IN DER HAND WAS WIR MORGEN ESSEN WOLLEN

Wir als Konsument*innen sind Teil des Ganzen und sind dem zukünftigen Lebensmittelangebot nicht hilflos ausgeliefert. Sicher – das Klima ändert sich, vielleicht wird es das eine oder andere Lebensmittel nicht mehr geben, andere werden sich den Platz am Speiseplan erobern.

Produziert wird aber trotz allem das, was wir einkaufen. In dem wir alle darauf achten, von wo die Tomaten kommen, wie der Salat produziert wurde und Brot, Obst oder Gemüse nicht vorschnell wegwerfen und so Ressourcen vernichten, können wir unseren Speiseplan von morgen ein Stück weit mitgestalten. ←