

Brot

Brot

Ausgabe 02/2019
www.brot-magazin.de



DIE BACKSAU
Kreativ-Bäcker
in Hamburg

**BACKEN
SUPER-EINFACH**

LoafNest für Einsteiger

DER MIX MACHT'S
Glutenfreie
Mehlmischung
selbstgemacht

**BACKPARAMETER
VERSTEHEN**

So gelingt jedes Brot

IM HEFT
Mehr als
30 Rezepte
für gelingsichere
Brote und Aufstriche

Ostern Osterkörbchen,
Brioche, Zopf & Co.
im Backofen



02

5,90 EUR

A: 6,50 Euro, CH: 11,00 sFR, BeNeLux: 6,90 Euro

wellhausen
& Marquardt
Mediengesellschaft

Der folgende Bericht ist in
der Ausgabe 02/2019 des
Magazins **BROT** erschienen.
www.brot-magazin.de



Zu Besuch beim **Erfinder** des **Lichtkornroggens**

Der Züchter

12.000 Jahre liegt es nun schon zurück, dass Menschen damit begannen, gezielt ertragreichere Wildgetreidepflanzen zu vermehren. Es war der Grundstein für die Getreidezucht, die bis heute praktiziert wird. Derzeit werden aktiv fast 750 verschiedene Getreidesorten angebaut. Einige von ihnen stammen aus der Getreidezüchtungsforschung Darzau.

Getreidezüchtung kennt Dr. Karl-Josef Müller. Es ist das Thema seines Lebens, mindestens seines Berufslebens. In der von ihm gegründeten und geleiteten Getreidezüchtungsforschung Darzau, etwa 35 Kilometer östlich von Lüneburg, sind Ähren, Kreuzungen und Enzyme seine täglichen Themen. Müller hat sich auf das Züchten von Getreide nach streng ökologischen Vorgaben spezialisiert und zählt damit zu einem sehr kleinen Kreis von Experten auf diesem Gebiet. Gerade einmal zwei oder drei vergleichbare Einrichtungen gibt es in Deutschland. Besondere Bekanntheit erlangte der Mann durch den von ihm gezüchteten und markenrechtlich geschützten Lichtkornroggen.

Getreidezüchter ist ein eher seltener Berufswunsch nach Beendigung der Schullaufbahn. Das war bei Karl-Josef Müller nicht anders. Sein Weg begann mit einem freiwilligen Praktikum auf einem Demeter-Hof in Franken. „Ich wurde vom Betrieb zu einem 89-jährigen Haferzüchter geschickt, dem ich bei seiner Arbeit helfen sollte.“ erinnert er sich. „So wurde ich erstmals darauf aufmerksam, dass die Getreidezüchtung im Grunde vollkommen auf den konventionellen Landbau ausgerichtet ist. Ökologische Gesichtspunkte spielten überhaupt keine Rolle.“

Ein Denkprozess begann. Denn eigentlich müsste der ökologische Landbau doch Getreidesorten speziell für seine Bedingungen brauchen. Doch Biolandwirte hatten damals kein großes Interesse, sich im Bereich der ökologischen Getreidezüchtung zu engagieren. Es sei zu teuer gewesen und habe schon reichlich Sorten gegeben, erinnert sich Müller: „Allein



Auf dem Dachboden des alten Hofes trocknen Getreideähren, die später untersucht werden



1



3



2



4



5



6

1) Der Lichtkornroggen zeichnet sich dadurch aus, dass er besonders hell ist. 2) Andrea Florenz wirft Ähren in eine Dreschmaschine. 3) Annegret Stahmer analysiert verschiedene Proben. Ansprechen sollte man sie jetzt besser nicht – die Zeit läuft und Konzentration ist gefragt. 4) Die Ähren sind genau abgezählt, beschriftet und sortiert. Nur so ist eine Zuordnung möglich. 5) Die einzelnen Getreidekörner werden in Kunststoffformen geschüttet und später wieder ausgesät. 6) Zahlreiche Proben warten noch auf ihre Bearbeitung

vom Weizen rund 50 bis 70 in Deutschland. So beschäftigte ich mich zu Beginn mit der Frage, ob man die Qualität von Getreide auch anders darstellen kann, als durch eine Analyse der Inhaltsstoffe.“

Müller ging nach Österreich zu einem alten Zuchtbetrieb, der eigentlich schon fast vor der Auflösung stand. Der Eigentümer wollte im ökologischen Bereich arbeiten, konnte sich von seinen konventionellen Züchtungen aber noch nicht ganz lösen. Hier arbeitete der Nachwuchs-Forscher 1986 als Züchtungsassistent.

Drei Jahre später eröffnete Müller im Wendland, unweit der Elbe, seine Getreidezüchtungs-forschung Darzau. In einem Gebäude-trakt auf dem Demeter-Hof von „Vater und Sohn Schmidt“ arbeitet er mit einem sechs-

köpfigen Team. Anfangs ging es noch gar nicht direkt um Züchtungen, sondern zunächst darum, Getreide qualitativ einzuordnen. So fand Müller beispielsweise schon relativ früh heraus, dass einige Gerstensorten in der Lage sind, Unkraut zu unterdrücken.

„Natürlich dachte ich sofort, dass so eine Pflanze hochinteressant für den ökologischen Landbau sein musste“ erinnert sich Müller. Doch weit gefehlt. Denn praktisch braucht man dafür mehr Blatt- und Sprossmasse. Dafür spart die Pflanze an der Kornbildung. In der Summe kommt es zu Ertragseinbußen. Damit ist der Vorteil der Unkrautunterdrückung dahin. Ein Problem, mit dem die ökologische Getreidezüchtung noch bis heute konfrontiert ist. Denn eine ökologisch gezüchtete Getreidesorte ist – völlig unabhängig davon, welche Vorteile sie bietet – nur dann interessant, wenn der zu erwartende Ertrag mindestens auf dem Niveau der bisherigen Sorte liegt.

Auf einer Fläche von 10 Hektar baut Müller mit seinem Team Hafer, Roggen, Gerste, Weizen, Einkorn und Erbsen an. Immer unter biologisch-dynamischen Bedingungen nach der Demeter-Pflanzen-zuchttrichlinie. Dabei geht es nicht nur um die äußeren Anbaubedin-

gungen. Es ist auch eine Frage der Beschaffenheit und der Konstitution der Pflanzen und wie sie sich auf Menschen auswirkt.

Müller setzt hier auf die sogenannten Bildekräfte. Dabei handelt es sich laut Definition um Universalkräfte, die unter anderem einen steilen Wandel im Pflanzenwachstum bewirken – also etwas Übersinnliches. Mithilfe der Bildekräfte, sagt Müller, könne er herausfinden, welche Wirkung eine Pflanze auf einen Menschen habe und wo die Unterschiede zu anderen Pflanzen liegen. „Diese Methoden ermöglichen es uns, anders an das Thema heranzugehen. Es geht bei uns nicht nur um Tabellen mit Ertragswerten.“

Vor der Ermittlung von Bildekräften steht aber erst einmal die Züchtung. Handwerklich erfordert dieser Vorgang viel Fingerspitzengefühl, ist jedoch technisch nicht sehr kompliziert. Bei Gerste beispielsweise wird – vereinfacht gesagt – jede der rund 30 Blüten, also jedes der „Körner“, an der Ähre so aufgeschnitten, dass man von oben hineinsehen kann. Dann werden mit einer Pinzette die drei darin enthaltenen, unreifen Staubgefäße entfernt. Die Staubgefäße erzeugen im Getreide die Pollen und stellen somit die Fortpflanzung der Pflanze sicher.

Damit diese gewissermaßen „kastrierte“ Pflanze nun nicht aus Versehen von fremden Pollen bestäubt werden kann, kommt eine spezielle Tüte darüber. Dann kommt eine zweite Pflanze ins Spiel, die mit der ersten gekreuzt werden soll. Von dieser bereits reifen (also bestäubungsfähigen) Pflanze nimmt man sich eine Ähre und steckt diese mit in die Tüte. Der Rest geschieht ohne weiteres Zutun.

Nach der Bestäubung reift die erste Pflanze heran. Ist sie bereit zur Ernte, erhält man sogenannte Kreuzungskörner, die erneut gesät werden. Die daraus entstehenden Pflanzen werden wieder geerntet und die Körner ausgesät. Erst jetzt, in der zweiten Generation, entsteht die erste Pflanze der neuen Züchtung. An diesem Punkt sind bereits zwei Jahre vergangen. Dabei ist das Ziel in der Regel nicht, eine neue Sorte mit speziellen





Auf dem Dachboden hängen geerntete Gerstenähren, die auf ihre Weiterverarbeitung warten



Im Dreschraum hat Andrea Florenz noch einiges zu tun

Eigenschaften zu erschaffen. Vielmehr geht es darum, bestehende Sorten zu verbessern. Beispielsweise um Resistenzen gegen bestimmte Krankheiten zu entwickeln.

„Gerade zu Beginn meiner Forschung im Bereich der ökologischen Züchtung wurde ich mit Getreidekrankheiten konfrontiert, die über das Saatgut übertragen werden können. In der konventionellen Züchtung werden solche Probleme mit Pestiziden systemisch eliminiert. Im ökologischen Bereich geht das natürlich nicht“ erklärt Müller. Es muss also versucht werden, die notwendigen Resistenzen durch Züchtung zu bilden. Um Saatgut produzieren zu können, ist eine 100-prozentige Abwesenheit potenzieller Krankheiten notwendig. Andernfalls gibt es keine Zertifizierung und die Ernte taugt bestenfalls noch als Tierfutter.

Resistenzen sind aber nicht das einzige Ziel neuer Züchtungen. Aktuell forscht man bei Darzau an einer Weizensorte, die mit möglichst wenig Protein – also Eiweiß – gute Backergebnisse ermöglicht. Um ein lockeres, luftiges Brot zu bekommen, benötigt das Getreide möglichst viel Klebereiweiß. „In verschiedenen Versuchen haben wir jedoch herausgefunden, dass sich das Backergebnis nur anhand verschiedener Parameter – darunter die Eiweißmenge – nicht vorher-sagen lässt. Es gibt Weizensorten, die wenig Protein enthalten und trotzdem ein gutes Brot ermöglichen.“

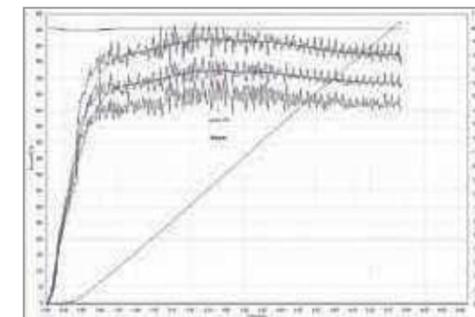
Nun fragt man sich, weshalb ein geringer Proteinanteil so wichtig ist. Dazu muss man nur einen Landwirt fragen. Sein Verdienst hängt natürlich von den Erträgen ab. Doch je mehr Protein eine Weizensorte hat, desto geringer ist der Ertrag. Der Grund dafür ist der Stickstoff im Boden – eine feste Größe –, der die Menge des Proteins, das in den Pflanzen gebildet werden kann, begrenzt. Wird also ein proteinreicher Weizen angebaut, reicht der verfügbare Stickstoff für weniger Pflanzen, als bei einem Weizen mit weniger Eiweiß.

Ein anderes aktuelles Thema sind Unverträglichkeiten. Es gibt zwar verschiedene Theorien dazu, wo ihre Ursachen liegen, jedoch kann nicht in jedem Fall eindeutig ein Auslöser benannt werden. Von daher ist der Versuch der Züchtung besser verträglicher Sorten natürlich schwierig. Für Müller kommen an dieser Stelle wieder die Bildekräfte ins Spiel. Mit ihnen versucht er, die Pflanzen nach ihrer Wirkung auf Menschen zu beurteilen. Die Erkenntnisse lassen sich allerdings schwer vermitteln, da Bildekräfte keine wissenschaftlich bewertbare Größe sind.

Auch wenn die Felder um Neu Darchau voll sind und in den Labors von Müller eifrig gearbeitet wird, ist die Entwicklung einer neuen Sorte ein langwieriger Prozess. „Unter 15 Jahren haben wir das fast noch nie geschafft“ erzählt Müller. Es geht damit los, dass man nach der Kreuzung erst einmal uniforme Pflanzen bekommt. Sie müssen identische Sortenunterscheidungsmerkmale aufweisen. Das können zum Beispiel die Farbe der Ähre, die Länge der Grannen oder auch die Wuchsform der Pflanze sein. Insgesamt kommt so eine umfangreiche Liste von Merkmalen zusammen, die die Pflanzen erfüllen müssen. So wird sichergestellt, dass es sich durch die spezielle Kombination der Merkmale wirklich um eine neue Pflanze handelt



Philip Schierring wiegt genau definierte Mehlmengen ab, die in einem Hightech-Mini-Knetter mit einer vorgegebenen Wassermenge solange geknetet werden, bis die perfekte Konsistenz erreicht ist



Moderne Computertechnik hilft bei der Analyse der Kneteigenschaften von Mehlen aus neuen Getreidesorten

Ist man soweit, kann man anfangen, die geeignetsten Pflanzen zu selektieren. Dabei sucht man gezielt jene aus, die – einfach ausgedrückt – nicht negativ auffallen. Also keine größeren Farbabweichungen aufweisen, nicht abgeknickt oder von Blattkrankheiten befallen sind. Es folgt eine Testreihe, die schon mal drei Jahre dauern kann und an verschiedenen Standorten stattfindet. Erst wenn dann feststeht, dass die neue Kreuzung etwas taugt, geht es damit zum Bundessortenamt. Hier dauert es noch einmal drei Jahre, bis die Prüfungen abgeschlossen sind und man die Sorte in Verkehr bringen kann. Das Bundessortenamt prüft durch den eigenen Anbau der neuen Sorte, ob die Pflanzen den zuvor festgelegten Unterscheidungsmerkmalen entsprechen und es keine Abweichungen gibt.

Problematisch bei diesem Prozess ist, dass sich durch die Einkreuzung von genetischen Ressourcen der Pflanzen über den langen Zeitraum Nebenwirkungen einschleichen.

Die können zum Beispiel zu Lasten des Ertrags ausfallen. Die Chance, dass nach den 15 Jahren eine Sorte herauskommt, die genau die gewünschten Anforderungen des Marktes erfüllt, ist relativ gering. Es beginnt dann also bereits ein Optimierungsprozess. Wann es Zeit für eine Optimierung ist, lässt sich nur schwer voraussagen. Müller nennt als Beispiel Gerste: „Es gibt eine Resistenz gegen bestimmte Pilze, die bereits seit über 30 Jahren besteht. Gegen andere Krankheiten hielten die Resistenzen nur vier Jahre.“

Übertragen auf das Beispiel mit dem proteinarmen Weizen, kann man also nicht einfach eine vorhandene Sorte optimieren. Es geht darum, die gewünschte Sorte entstehen zu lassen, indem gezielt die Sorten kombiniert werden, die die erforderlichen Eigenschaften bereits besitzen. Auf diese Weise sind jedoch nicht nur ein oder zwei Sorten gleichzeitig in Arbeit, sondern für sämtliche Getreidearten wird an Optimierungen geforscht. „Die Überlegungen für Sorten, die heute kurz vor der Zulassung stehen, sind entsprechend schon 15 oder 20 Jahre alt. Es gibt längst andere Faktoren, die für die nächste Sortengeneration von Belang sind.“ erklärt Müller.

Es kann durchaus vorkommen, dass eine eigentlich fertig gezüchtete Sorte nach der Zulassung zurückgezogen wird und gar nicht auf den Markt kommt. Vielleicht war die Sorte eines anderen Züchters besser und so würde eine Markteinführung sich nicht lohnen. Insgesamt sind – abzüglich der zurückgezogenen – bereits etwa ein Dutzend Getreidesorten unter Federführung von Müller auf den Markt gekommen.

Prägnantestes Beispiel ist der Lichtkornroggen. Er steht sozusagen unter „betreuter Entwicklung“. Es gibt stetig kleine Veränderungen und Anpassungen, um den Ertrag, die Standfestigkeit oder auch Backeigenschaften zu beeinflussen. Diese durch Selektion beeinflussbaren Faktoren führen nicht gleich zu neuen Sorten, sondern erlauben einen gewissen Spielraum bei der Optimierung. Der Lichtkornroggen ist vor allem durch sein helles Korn bekannt. Im Unterschied zu den fast ausschließlich verbreiteten Roggensorten, die über ein Korn





Mithilfe von zwölf Brotbackautomaten lassen sich reproduzierbare Backverfahren realisieren



Auch das gehört zur Arbeit: Testbrötchen backen



Auf dem Hof Darzau in Neu Darchau befindet sich die Getreidezüchtungsforchung von Dr. Karl-Josef Müller

mit grau-blauer Samenschale verfügen, hat Lichtkornroggen eine hellgelb- bis bernsteinfarbige Samenschale.

Als er auf den Markt kam, gab es in Deutschland keine andere Roggensorte mit hellem Korn. Doch das war nicht immer so. Ursprünglich gab es einige Roggensorten ähnlicher Beschaffenheit, jedoch wurden sie von dem von Ferdinand von Lochow gezüchtete Roggen verdrängt, der deutlich dunkler ist. In den 1930er-Jahren waren rund 90 Prozent des deutschen Roggens auf von Lochows Züchtungen zurückzuführen.

Das hellere Korn im Lichtkornroggen ermöglicht im Brot einen milderen, weniger bitteren Geschmack und eine hellere Krume. Natürlich lässt sich auch mit anderem Roggen ein helleres Brot erzielen. Dann müssen jedoch möglichst wenig Schalenteile im Mehl enthalten sein. Damit fehlen dem Brot wichtige Mineralien und Enzyme.

Eine weitere Eigenschaft des Lichtkornroggen ist seine gute Standfestigkeit. Bei herkömmlichen Sorten mangelte es hieran oft, wodurch die Ähren schon vor der Ernte einen Bogen machten oder abknickten. Beim Züchten standen schließlich nicht nur praktische Gesichtspunkte im Vordergrund, sondern auch ästhetische, wie Müller erklärt: „Mir fiel beim Selektieren auf, dass die hellgrünen Lichtkornroggen-Pflanzen eine ganz andere Art von Sympathie in mir weckten als die dunkelgrünen, fast blauen. Der Aspekt des lichtbetonten, hellen Kornes wurde also auch

auf der Ebene des Aussehens der Pflanze von mir verfolgt. Das hat sich erst durch den Umgang mit den Pflanzen entwickelt und war kein Kriterium, das von Anfang an im Lastenheft stand.“

Natürlich hat Müller auch den Lichtkornroggen in Bezug auf die Bildkräfte erforschen lassen. So haben Experten dieses Fachs herausgefunden, dass er sich positiv, erhellend und erwärmend auf den mentalen Zustand des Menschen auswirkt. So entstand auch sein Name. Der soll auch Qualitätsmerkmal sein. Wenn ein Lichtkornroggen-Brot verkauft wird, müssen darin mindestens 90 Prozent des Getreides enthalten sein. Bis zu 10 Prozent dürfen andere Mehle zugesetzt werden – beispielsweise über den Sauerteig. Weitere Voraussetzungen für die Verwendung des Namens Lichtkornroggen in einem Brot sind eine nachvollziehbare Lieferkette sowie eine ökologische Produktion. Denn wird der Lichtkornroggen nicht unter ökologischen Bedingungen angebaut, so die Theorie, gehen die besonderen Eigenschaften teilweise verloren.

Der Lichtkornroggen stammt zwar aus Norddeutschland und wird auch überwiegend dort angebaut sowie verarbeitet, jedoch gibt es ihn



Heide Meyer ermittelt über ein spezielles Messgerät die Farbe des Erbsenmehls. Es wurde herausgefunden, dass sich aus Erbsen beispielsweise vegane Ersatzprodukte herstellen lassen. Vielleicht lösen Erbsen in dieser Hinsicht schon bald den Soja ab

auch in anderen Regionen. In den letzten zwei Jahren kam es sogar teilweise zu Engpässen bei der Versorgung, weil das Getreide schneller bekannt und beliebt wurde. Mit der Anbaufläche konnte der Bedarf nicht gedeckt werden.

Gelegentlich wird Lichtkornroggen als Ursorte unter den Getreiden angepriesen. Dabei handelt es sich nicht um eine alte Sorte, sondern um eine ökologische Neu-Züchtung. Hier setzt Müllers Wunsch nach mehr Konsumenten-Aufklärung an: „Eine Züchtung ist kein abgeschlossener Vorgang, bei dem etwas Neues entstanden ist, sondern ein fortwährender Prozess. Er macht Getreide nicht nur besser,

sondern überhaupt erst nutzbar. Deshalb ist es auch ein Irrglaube, die ursprünglichen Getreidesorten wären besser, weil sie unberührt sind. Im Gegenteil: Solche alten Sorten sorgen oft auch für Probleme. Sie bringen geringe Erträge, sind weniger standfest und können schneller von Krankheiten befallen werden.“

Angeht die Vielzahl an Getreidesorten, die es heute gibt, ist es erstaunlich, dass die ursprünglichsten von ihnen in letzter Zeit eine regelrechte Renaissance erleben – und dass das Prädikat Urgetreide von vielen als Qualitätssiegel wahrgenommen wird. Besonders reine, naturbelassene Sorten sollen es sein. Doch in den letzten 12.000 Jahren ist viel passiert und so sind auch Emmer, Einkorn und Co. in der Regel moderne Züchtungen ursprünglichen Getreides, die in ihrer Urform heute gar nicht mehr nutzbar wären. Dass sie dennoch angebaut werden können, ist Experten wie Karl-Josef Müller zu verdanken. ■

Der Lichtkornroggen fällt durch seine helle Farbe auf