

Ausschnitt und Leseprobe aus dem Buch:

Rita Kichler, Helmut Reiner: Roggen und Schwarzbrot
Verlag Anton Pustet,
Salzburg 2014
ISBN 978-3-7025-0743-5

Züchtung und Sorten



Über die Jahrtausende haben die Menschen Getreide angebaut und durch ihre Arbeit die Eigenschaften der Pflanzen geprägt. Alle heutigen Nahrungspflanzen waren ursprünglich Wildpflanzen – im Fall des Roggens wilde Gräser der Gattung *Secale* im heutigen Iran. Durch den stetigen Anbau wurden jene Merkmale verstärkt, die man besonders an der jeweiligen Pflanze geschätzt hat. In verschiedenen Gegenden haben sich je nach Klima und Boden sowie Nutzungsart Landsorten herausgebildet. Die Grafik auf Seite 30 gibt einen Überblick über die Entwicklung der Kulturpflanze Roggen und die Entstehung ihrer Sorten.

Roggen ist eine fremdbefruchtende Pflanze. Dies bedeutet, dass der Pollen einer Blüte auf derselben Pflanze keine Befruchtung bewirkt. Nur wenn der Pollen durch den Wind auf die Narbe einer anderen Pflanze gelangt, ist eine Befruchtung möglich. Solche Sorten werden **Populationsorten** genannt. Die einzelnen Individuen sind bei solchen Sorten verschieden, im Aussehen sehr heterogen. Zusammen bilden sie eine Population – vergleichbar mit der Population von Tieren in einem bestimmten Gebiet. In einem Roggenfeld haben daher die Halme im Vergleich zum Weizen ganz verschiedene Längen, es gibt kurze und lange Halme und diese sind zufällig verteilt. Auch andere botanische Merkmale der Pflanze sind sehr variabel.

Tschermaks Ewigroggen in Großenzersdorf

Entwicklung und Geschichte des Roggens und der Roggensorten



Durch die Fremdbefruchtung kommen bei jeder Befruchtung zwei neue Genome zusammen. Die zueinander gehörenden Chromosomen, die homologen Chromosomen, sind sehr verschieden, man spricht von Heterozygotie. Viele, auch nicht sichtbare, wertvolle Merkmale finden sich in der genetischen Struktur des Roggens. Die Sorten sind daher sehr plastisch, weswegen sie gut auf die verschiedensten Umweltbedingungen reagieren und sich darauf einstellen können. Deshalb ist der Roggen gerade auch auf schlechteren Böden oder bei widrigen Bedingungen durch seine starke Durchwurzelung eine sehr geschätzte Pflanze.

Der hohe Grad an Fremdbefruchtung hatte aber auch zur Folge, dass innerhalb einer Region die Sorten relativ einheitlich

waren. Es war ja gar nicht möglich, nebeneinander zwei verschiedene Roggensorten zu entwickeln. Dies ist die klassische Voraussetzung zur Bildung einer Landsorte in einem Anbauggebiet. Die Roggensorten waren also bis ins 19. Jahrhundert verschiedenen Landstrichen und Regionen zugeordnet.

Bei der Einführung neuer, genetisch unterschiedlicher Populationen oder Sorten wurden die Landsorten von Zeit zu Zeit genetisch aufgebessert. Die erfolgreichen Landsorten wurden nach ihren Herkünften benannt. Prof. Erwin Mayr hat in Rinn in Tirol südlich von Innsbruck vor und nach dem Zweiten Weltkrieg eine große Sammlung von Roggen-Landsorten Tirols und der Alpen angelegt. Als ein Kenner der Getreidesorten der Alpen be-

schreibt er die Situation der Roggenlandsorten in den 1920er- und 1930er-Jahren:

Die Gebiete wurden in den Jahren 1928–1930 durchwandert und die Erhebung an Ort und Stelle gepflogen. Dabei wurde von der bei der fast siebenjährigen Untersuchung des Bundeslandes Salzburg gewonnenen Erfahrung ausgegangen, dass die Sortenformen von einem Tale oder von Talstufen, Schluchten oder Pässen abgegrenzten Talabschnitte vollkommen einheitlich sind. Von alters her wurde das Saatgut in einem solchen Talabschnitt oder Talkessel unter den Bauern stets ausgetauscht. Ein Saatgutverkehr zwischen verschiedenen Tälern oder Talkesseln fand schon wegen Verkehrsschwierigkeiten in älteren Zeiten teils gar nicht statt oder ging nur ganz bestimmte Wege. Es kommt vor, dass in einem Talabschnitt bei einer Getreideart gar keine Landsorte mehr zu finden ist, da dort fremdes Saatgut von einem Bauern hineingebracht und im Tauschwege anderen weitergegeben wurde.

Manche Gegenden Tirols wurden zu bekannten Herkünften für Landsorten und übernahmen gleichsam die Funktion der Saatgutproduzenten. Naturgemäß waren dies vor allem die Roggenanbauggebiete Südtirols, weil dort die Ernte etwas früher und der Getreidebau besonders reich war. Bekannte Landsorten Tirols stammen beispielsweise aus dem Vintschgau und aus dem Jaufental bei Sterzing. Der Jaufenpass verbindet Meran im Etschtal über St. Leonhard in Passeier mit Sterzing im Eisacktal und insofern auch mit dem Brenner und Innsbruck. Entlang dieser viel befahrenen Passstraße wurde das Saatgut gehandelt. Aus dem Großsachental

bei Kitzbühel stammt der weitverbreitete „Jochberger Sommerroggen“.

Erwin Mayr findet aber auch schon zahlreiche Beispiele dafür, dass bekannte Zuchtsorten in den Tiroler Alpentälern eingeführt wurden:

Im Stanzer Tal wurde vor 30 Jahren sehr viel Erfurter Riesenroggen eingeführt, der sich bewährte. Die heutige Landsorte im Stanzerthal ist ein Abkömmling des Erfurter Riesenroggens [...] Bei Mals und Schlanders ist der alte Vintschgauer Roggen heute fast ganz verschwunden und durch andere Sorten, hauptsächlich den „Petkuser Roggen“ und Sorten ungarischer und mährischer Herkunft ersetzt [...] In Vorarlberg gibt es keine bodenständigen Landsorten. Hauptsächlich wird dort „Petkuser Roggen“ verwendet.

Mitte des 19. Jahrhunderts rückte die Vererbungslehre in den Mittelpunkt des Interesses. Bei Tieren war das gezielte Kreuzen von Rassen schon längst üblich. Gregor Mendel fand 1865 durch Kreuzungen von Erbsensorten, deren Samen ein verschiedenes Aussehen hatten, und durch Auszählen der Prozentsätze der Merkmale die bekannten Regeln der Vererbung. An der Hochschule für Bodenkultur begann Erich Tschermak-Seysenegg um 1900 mit dem Kreuzen von Kulturpflanzen.

Am Ende dieses Jahrhunderts hatten Züchter, von erfolgreichen Landsorten ausgehend, mit wissenschaftlichen Zuchtprogrammen begonnen. Beim Roggen hatten diese ihren Anfang im Norden Deutschlands. Dietrich W. Rimpau (1842–1903) begann 1867 auf einem Saatbaubetrieb

Auswahl bekannter Landsorten und Sortennamen

Chrysanth Hanserroggen	Jaufenthaler	St. Leonhard/Passeier
Petroneller Tyrnauer	Altsteirerkorn	Seiser
Kefermarkter	Ukrainischer Roggen	Altrei
Oberkärntner	Landroggen Oberlien	Sterzinger
Harrach Universal	St. Leonharder Sommerroggen	Virgentaler Roggen
Kaltenberger Roggen		Altsteirer Winterroggen

in der Probstei, einem Landstrich östlich von Kiel, mit einer Ährenauslese aus einem Roggen, indem die Pflanzen vor Einkreuzungen geschützt wurden. Rimpau hat bei seinen Arbeiten auch die Entdeckung gemacht, dass der Roggen ein strenger Fremdbefruchter ist.

Ein sehr berühmter Roggenzüchter war Ferdinand von Lochow (1849–1924), ein Gutsbesitzer aus Norddeutschland. Durch eine gezielte Auslese von Elitepflanzen begann er 1881 unter Verwendung vieler Landsorten, wie etwa des Probsteier Roggens, die bekannte Sorte „Petkuser“ zu züchten, von der die meisten heutigen Roggensorten in Deutschland und Österreich abstammen. Die verbesserten Sorten wurden anfänglich nach den Gutsbetrie-

ben, Zuchtstationen oder ihren bekannten Züchtern benannt. Österreichische Beispiele dafür sind: „Harrachs Universal“ oder „Tschermaks Veredelter Marchfelder“, der heute noch als „Ewigroggen“ auf der Versuchsanlage der Universität für Bodenkultur in Großenzersdorf kultiviert wird.

In der österreichischen Genbank in Linz und in der Genbank der Arche Noah in Schillern (NÖ) werden zahlreiche alte Landsorten von Roggen durch wiederholten Anbau in ihrer Keimfähigkeit erhalten. Die Landsorten können in einer Datenbank abgefragt und für wissenschaftliche Zwecke auch bestellt werden (<http://www.genbank.at> unter Nationales Verzeichnis). Bei Eingabe von *Secale cereale*, dem wissenschaftlichen Namen des Roggens, erhält man 98 Ergebnisse (Auswahl siehe Kasten).

Bis auf wenige Ausnahmen, wie etwa Chrysanth Hanserroggen, Waldstaudenkorn (Johannisroggen) und Lungauer Tauernroggen, werden Sortennamen für Marketing und Produktbezeichnungen von Brot nicht verwendet, sodass dem Konsumenten Roggensorten nicht geläufig sind,



Arche Noah

Der Verein Arche Noah widmet sich der Erhaltung von Kulturpflanzen in ihrer Vielfalt. Allein im Schaugarten in Schillern werden rund 500 verschiedene Kulturpflanzen, darunter auch alte Getreidesorten, erhalten. Der Verein betreibt ein Archiv für Samen und Saatgut, bietet Gartenführungen an und hat zahlreiche Bildungsangebote im Programm. Pflanzen- und Gartenfreunde finden seltene Samen, Jungpflanzen, Bücher und Nützliches im ARCHE NOAH-Shop.

ARCHE NOAH, Obere Straße 40, 3553 Schloss Schillern

Tel.: 02734/8626, info@arche-noah.at, www.arche-noah.at

Öffnungszeiten: April bis Anfang Oktober. Di.–Fr. 10–16 Uhr Sa. u. So. 10–18 Uhr



wie dies bei Apfel- oder Kartoffelsorten der Fall ist. Dennoch ist die Vielfalt angepasster Roggensorten ein wesentlicher Schlüssel dafür, dass der Roggen in den Anbauregionen Österreichs erfolgreich bleibt und die Müller Roggen aus heimischer Qualität verarbeiten können.

Alte Roggensorten

Waldstaudenkorn oder **Johannisroggen** entspricht einer alten Sorte, die oft als „Roggen-Urform“ bezeichnet wird (botanisch eine Varietät *S. secale var. multicaule*). Er zeichnet sich durch eine besonders hohe Wuchshöhe von über 2 m und ein relativ kleines Korn aus, wodurch sich ein höherer Ballaststoffgehalt ergibt. Den Namen erhielt er, weil Waldstaudenkorn vielfach auf Waldlichtungen zur Wildäsung ausgesät wurde. In der Landwirtschaft wurde es auch zur Doppelnutzung angebaut, als Grünschnitt im ersten Jahr und zur Körnernutzung im darauffolgenden Jahr. Johannisroggen oder Waldstaudenkorn wird heute vor allem von Biobetrieben im Waldviertel und immer mehr auch in anderen Gegenden für das Backen von Waldstaudenkornbrot geschätzt.

Der **Lungauer Tauernroggen** ist eine alte alpine Winterroggensorte, geeignet zum Anbau zwischen 1000 und 1500 m Seehöhe und seit 1924 in der Sortenliste eingetragen. Der „Lungauer Tauern“ ist eine winterfeste und gegen Schneeschimmel resistente Landsorte, die in der Genbank in Linz aufbewahrt wird. Engagierte Biobauern setzen sich mit ihrem Verein Lungauer Arche seit etwa 15 Jahren für dessen Erhaltung ein. Sie bauen ihn nicht nur an, sondern verarbeiten und vermarkten ihn auch in Form von Brot, Nudeln und weiteren Lebensmitteln. Diese Sorte hat besonders große Bedeutung für den Anbau im Gebirge (siehe Roggen im Gebirge Seite 62).

Schlägler Roggen ist die älteste derzeit zugelassene Sorte in der Sortenliste. Sie wurde erstmals 1908 erwähnt und aus einer Landsorte des Gutsbetriebes von Stift Schlägl im Mühlviertel selektiert. Die Erhaltungszüchtung wird vom Institut für pflanzen genetische Ressourcen in Linz durchgeführt. Schlägler Roggen wird heute in Bioqualität auf großen Flächen im Mühlviertel angebaut. Die Sorte ist Grundlage der GenussRegion Schlägler

Bioschule Schlägl

Die Bioschule Schlägl ist eine landwirtschaftliche Fachschule, die sich dem biologischen Landbau verschrieben hat. Sie nimmt sich seit 2011 mit dem Projekt „Biokompetenzzentrum“ um die Züchtungsarbeit des Schlägler Roggens an. Die Bemühungen mündeten schließlich auch in einem Regionalentwicklungsprojekt, wobei Biobauern, Bäckereien und das Stift Schlägl mit der Stiftsbrauerei die gesamte Wertschöpfungskette in der Region umfassen. Ihnen allen sind regionale Produkte aus Schlägler Roggen ein großes Anliegen.

Fachschule für Biologische Landwirtschaft, Schaubergstraße 2, 4160 Schlägl
Tel.: 07281/6237, info@bioschule.at, www.bioschule.at





Alte Roggensorten

- ① Johannisroggenähre
- ② Tauernroggenähre
- ③ Tschermaks Ewigroggen
- ④ Schlägler Roggen

Bioroggen. Eine Neubelebung der Züchtungsarbeit und Produktentwicklungen erfolgt durch die Bioschule Schlägl.

Roggenzüchtungen

Unter den Roggenzüchtern hat die Saat-zucht Edelfhof bei Zwettl mitten im Roggenanbaugebiet Waldviertel seit vielen Jahren sehr große Erfolge. Die Saat-zucht hat

selbst eigene Roggensorten durch Kreuzung und Auslese entwickelt. Die Winterroggen-Sorten „Eho kurz“ und „Elect“ sind ihr Züchtungserfolg. Eine Weiterentwicklung ist die heute angebotene Sorte „Elego“.

Zurzeit werden von den Züchtern und vom Saatenhandel immer mehr Hybridroggensorten angeboten. Zur Herstellung dieses Saatgutes wird eine männlich sterile

Saat-zucht Edelfhof

Die Saat-zucht LFS Edelfhof steht seit 1903 mit erfolgreichen Roggensorten im Dienst der Landwirtschaft. Heute ist die Entwicklung von Weizen- und Gerstensorten von dominierender wirtschaftlicher Bedeutung. In den letzten Jahrzehnten entwickelte sich ein leistungsfähiges Saat-zuchtunternehmen, das gemeinsam mit Partnern international tätig ist. Die Züchtung von Kulturpflanzen, die Großkonzernen zu wenig lukrativ erscheinen, – das sind eben Roggen und Hafer – wird weiterhin eine wichtige und landeskulturell bedeutende Aufgabenstellung sein.

Saat-zucht LFS Edelfhof, Edelfhof 1, 3910 Zwettl
Tel.: 02822/52402-116, info@saatzucht, www.saatzucht.edelfhof.at





Roggenlinie mit einer anderen Linie, die eine sehr gute Pollenschüttung aufweist, zur Kreuzung gebracht. Dabei erfolgt nun die Befruchtung nicht mehr zufällig durch irgendeine andere Pflanze der Linie, sondern immer durch jene Roggenlinie, die als Pollenspender beigemischt oder zur Wiederherstellung der Fähigkeit zum Pollenschütten verwendet wurde (Restorer der Fertilität). Das so entstandene Saatgut zeigt den Heterosis-Effekt und wird als Hybridsaatgut in den Handel gebracht.

Heterosis-Effekt bezeichnet das Phänomen, dass die erste Generation nach einer gezielten Kreuzung von zwei Eltern verbesserte Merkmale aufweist, die beide Elternteile übertreffen. So kann beispielsweise die Wuchshöhe oder das Erntegewicht größer sein als jenes von Vater und Mutter. In den darauf folgenden Generationen fällt die Leistung

jedoch wieder unter die Durchschnittsleistung beider Elternteile zurück. Gerade bei Roggen ist der Heterosis-Effekt sehr stark ausgeprägt.

Hybridroggen

Für die Hybridsaatgut-Produktion sind zunächst Roggen-Zuchtlinien erforderlich, die keine Pollenschüttung haben, also männlich steril sind. Die männlich sterilen Roggenpflanzen werden durch konventionelle Einkreuzung einer männlichen cytoplasmatischen Sterilität, dem Pampa-Cytoplasma, erreicht, das zuverlässig und umweltstabil die männliche Sterilität induziert. Solche Roggenlinien bilden keinen Pollen aus und eignen sich als Mutterpflanzen. Zur Wiederherstellung der Pollenfertilität in der Hybride sind effektive Restorerene erforderlich, um eine ausreichende Bestäubung und eine möglichst geringe Infektion mit dem Mutterkornpilz zu gewährleisten. Der Heterosiseffekt bewirkt, dass der Bestand sehr homogen ist. An dieser Stelle muss darauf hingewiesen werden, dass das Einbringen der männlichen Sterilität auf konventionellem Weg durch Einkreuzung erfolgt ist und es sich daher nicht um ein gentechnisches Verfahren handelt.

Hybridroggen Brasetto

Anfänglich war Hybridsaatgut sehr anfällig für Mutterkorn – heute sollen diese Probleme aber überwunden sein. Für den Bio-Roggen werden keine Hybridroggen-sorten verwendet. Diese sind in Anbauversuchen deutlich zu erkennen. Sie sind in der Wuchshöhe niedriger, etwa bis zur Schulter, und haben eine sehr einheitliche Wuchshöhe.

Alljährlich finden im Juni, wenn die Getreide in grüner Ähre stehen, Feldtage statt, die von Saatgutfirmen organisiert werden, um Anbauer und Interessierte fachkundig zu informieren. Die Sorten werden in 1 m breiten Parzellen nebeneinander angebaut und können gut verglichen werden.

Isolierung der Ähren bei der Züchtung



