



Eine Ausstellung
zur Getreidevielfalt
von Edith und Robert Bernhard

Ein Korn für die Welt

Edith und Robert Bernhard
aus dem Südtiroler Burgeis
präsentierten ihre Ausstellung
zur Getreidevielfalt im ÖBZ.



Inhalt

- 3 | Vorwort, Impressum
- 4 | Vernissage
- 5 | Lebendige Vielfalt als Konzept
- 6 | Evolutionsreihe des Weizens
- 7 | Wildgetreide - Wildgräser
- 11 | Einkorn
- 19 | Emmer
- 39 | Hartweizen
- 51 | Dinkel
- 67 | Weizen
- 102 | Gerste
- 143 | Ur-Roggen
- 145 | Roggen
- 148 | Hafer

Vorwort

Die Ausstellung zur Getreidevielfalt fällt in eine Zeit, in der sich die Gemeinde Mals im Südtiroler Vinschgau gegen den Einsatz von Pestiziden wie Glyphosat wehrt. In einer Volksabstimmung haben die Bürgerinnen und Bürger der Gemeinde mit großer Mehrheit gegen die Verwendung von Gift in der Landwirtschaft gestimmt. Als „Wunder von Mals“ ging diese Öko-Bewegung in die Geschichte ein, als Öko-Rebellen wurden ihre Aktivisten bezeichnet. Edith und Robert Bernhard sind zwei dieser „Rebellen“. Sie bewahren mit Leidenschaft alte Getreide-, Gemüse- und Kräutertersorten und werben für eine biologische Landwirtschaft.

Den Aufbau ihrer umfangreichen Getreidesammlung starteten sie im Jahr 2003. Insgesamt 134 verschiedene Exponate daraus haben sie im Herbst 2017 im Ökologischen Bildungszentrum in München präsentiert. Mit diesem Katalog möchten wir die Ausstellung dokumentieren, die beginnend vom Wildgras, über Einkorn, Emmer und Dinkel bis hin zu Weich- und Hartweizen eindrucksvoll die Evolutionsreihe des Weizens demonstriert und sich in einem weiteren Schwerpunkt der Vielfalt der Gerste widmet.

Jedes einzelne im Bilderrahmen inszenierte Exponat mutet wie ein grafisches Kunstwerk an. In der Gesamtheit wird die enorme Variationsbreite des Getreides offenbar. Beides, die Ästhetik und die Vielfalt haben uns und die Besucherinnen und Besucher der Ausstellung gleichermaßen fasziniert.

Die Mannigfaltigkeit der Sorten begreifen Edith und Robert Bernhard als reiches, aber bedrohtes Kulturerbe. Mit ihrer jahrelangen Pionierarbeit stemmen sie sich „gegen die derzeit einschränkende und unterdrückende Saatgutpolitik und die rasante genetische Erosion.“ Ihr Wirken verstehen sie als Impuls für die Zukunft – für ein Streben nach „mehr Lebensqualität und Vielfalt und einen respektvollen Umgang mit unseren Mitmenschen und mit der Natur“. Damit verbinden sie die Hoffnung, „dass diese wunderbare Vielfalt in vielen Gärten und auf vielen Feldern wächst, sich dort anpassen kann, die Klimaveränderungen miterleben darf und uns durch ihre Nützlichkeit und Schönheit gewinnt und somit auch in Zukunft erhalten bleibt.“

Wir freuen uns, dass wir Edith und Robert Bernhard kennen lernen und die Ausstellung über die Getreidevielfalt bei uns zeigen durften. Die Verbreitung ihrer Botschaften ist uns ein Anliegen! Wir hoffen, dass wir mit diesem Katalog dazu beitragen können.

Herausgeber:
Münchner Umwelt-Zentrum e.V. im ÖBZ
Marc Haug © 2017 (3. korrig. Auflage 2021)
www.oebz.de

Exponate und Ausstellungstexte:
Edith und Robert Bernhard

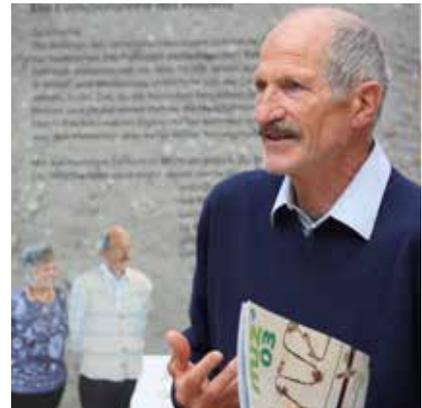
Fotos, Layout, Satz:
Marc Haug

Titelgestaltung:
Jutta Esser

Druck:
Medienwerk7

Schutzgebühr:
18 Euro

Vernissage am 16. September 2017



Danke!

Am Projekt, die Getreidevielfalt im ÖBZ zu präsentieren und aus der Ausstellung einen Katalog zu gestalten, haben viele ihren Anteil. An erster Stelle natürlich Edith und Robert Bernhard (die uns ihre Sammlung und die Texttafeln zur Verfügung gestellt haben), Dr. Hannelore Schnell (die uns auf diese umfassende Getreidevielfaltssammlung aufmerksam gemacht hatte), Harald Trafoier

vom Vintschger Museum Schluderns (der uns so unkompliziert und freundlich unterstützt hat), das ÖBZ-Team, insbesondere Frauke Feuss (die die Ausstellungsgestaltung in den Räumen des ÖBZ konzipiert hat), Margot Muscinelli und Marc Haug (der die Exponate abfotografiert und daraus den Katalog produziert hat), Konrad Bucher, Gabi Horn und die Gärtnerinnen und Gärtner am ÖBZ (die

die Vernissage mit kulinarischen Köstlichkeiten bereichert haben), Andrea Bertele (die die Ausstellungstexte transkribiert hat), Dr. Jutta Zarbock-Brehm, Minou Leyermann, sowie Jutta Esser (die das Cover gestaltet hat) und Werner Kipfstuhl vom Medienwerk7 (der den Katalog gedruckt hat) und nicht zuletzt die zahlreichen interessierten Besucherinnen und Besucher der Ausstellung.

Lebendige Vielfalt als Konzept

Seit Tausenden von Jahren entwickeln und erhalten Menschen wertvolle Nutzpflanzen. Saatgutarbeit gehörte einmal zum Leben der Menschen, wie das Fertigen von Kleidung und Speisen. Etwas Unersetzliches ist somit über Jahrhunderte geschaffen worden. Bis 1900 entstanden weltweit 5.000 Arten von Nutzpflanzen mit über 2 Mio. Sorten, jeweils angepasst an Boden, Klima und Ort. Davon sind laut Welternährungsorganisation FAO inzwischen drei Viertel ausgestorben.

Saatgut ist nicht gleich Saatgut

Ein alter Bauernspruch sagt „Wer die Saat hat, hat das Sagen.“ Seit die Menschheit vor gut 10.000 Jahren sesshaft geworden ist und gezielt Pflanzen angebaut hat, ist das so. Einen Teil der Ernte behielten die Bauern immer als Saatgut zurück, um es im nächsten Jahr auszusäen. Sie tauschten mit Nachbarn, probierten neue Sorten aus und waren unabhängig von Lieferanten.

Vor 100 Jahren begannen Wissenschaftler und Wirtschaftsunternehmen mit kommerzieller Züchtung. Ihre Sorten versprachen höhere Erträge, kosteten aber Geld. Deshalb verlangen die Züchter seit den 1920er Jahren Urheberrechte und erfanden einen Kopierschutz. Dieser Kopierschutz heißt beim Saatgut Hybridsorte. Hybridsorten sind Einmalsorten. Sie können im Hausgarten nicht weiter vermehrt werden und müssen jährlich neu gekauft werden.

Bei den Gemüsesorten werden zur Zeit viele samenfeste Sorten, welche die Grundlage der Vielfalt unserer Kulturpflanzen in der Ernährungssicherheit weltweit sind, von den Sortenlisten gestrichen, während der Anteil der Hybridsorten rasant ansteigt. Im Jahr waren z.B. 1985 ca. 43% der Karottensorten Hybride, im Jahr 2000 waren es bereits 73%. Bei Tomaten, Paprika und Chinakohl liegen die Anteile bei über 80%.

Vielfalt statt Einfach

Samenfeste Sorten geben ihre Eigenschaften in einem kontinuierlichen Erbstrom an ihre Nachkommen weiter. Die Nachkommen ähneln ihren Eltern. Lokal- oder Landsorten sind den lokalen Standortbedingungen besonders gut angepasst. Sie sind ein kulturelles und historisches Erbe. Sie haben oft Eigenschaften oder Kombi-

nationen von Eigenschaften, die Sorten aus anderen Gebieten und moderne Sorten nicht haben. Die Lokalsorten können meist relativ leicht selbst vermehrt werden und eignen sich besonders für eine extensive, ökologische Wirtschaftsweise. Daraus können lokale Spezialitäten für die Vermarktung entwickelt werden.

Damit samenfeste Sorten nicht verkümmern, ist eine kontinuierliche züchterische Begleitung nötig. Werden z.B. bei Salat nicht ausschließlich Pflanzen vermehrt, die, bevor sie einen Blütenstand ausbilden, auch einen schönen Kopf gebildet haben, wird der Salatkopf von Generation zu Generation kleiner; der Salat „verlernt“ die Fähigkeit der Kopfbildung. Umgekehrt können samenfeste Sorten bestimmte Eigenschaften durch kontinuierliche Auslese „lernen“. Schossfestigkeit bei Salat oder Fenchel, Fadenlosigkeit bei Bohnen oder dicht geschichtete Köpfe bei Kraut usw..

Vom Rückgang der Vielfalt

Das Sortenschutzrecht erlaubt dem Bauern den Nachbau von Saatgut mit dem Landwirteprinzip. Seit 1997 muss der Bauer allerdings dem Züchter einer geschützten Sorte Gebühren für den Nachbau zahlen. Darüber hinaus schreibt das Gesetz vor, dass nur mit Saatgut amtlich registrierter Sorten gehandelt werden darf. Dies schließt die alten bäuerlichen Sorten vom Markt aus. Denn um als Sorte zugelassen zu werden, muss eine Züchtung beständig, homogen und unterscheidbar von anderen Sorten sein.

Viele bäuerliche Sorten zeichnen sich durch Vielfalt innerhalb der Sorte aus. Dadurch sind sie weniger anfällig, liefern stabile Erträge, bekommen aber keine Sortenzulassung. Dies hat zu dem enormen Rückgang der Vielfalt an Sorten und zu einem Rückgang der genetischen Breite einer Sorte geführt. Zwar hat die EU 2008 die Zulassung sogenannter Erhaltungssorten erleichtert, sie aber gleichzeitig in eine Nische gedrängt. Denn diese alten und regionalen Sorten dürfen nur in der Ursprungsregion gehandelt werden.

Was sind Hybride „F1“?

Hybridsorten sind die Kreuzung zweier unterschiedlicher Inzuchtlinien. Nur die

Samenkörner, die aus dieser Kreuzung entstehen, werden als Hybridsaatgut angeboten. F1-Hybride werden in erster Linie im Gemüseanbau, aber auch im Zierpflanzenanbau gezüchtet.

In der einfachsten Form der Hybridzüchtung werden zwei genetisch sehr unterschiedliche Pflanzen einer Art – z.B. zwei unterschiedliche Sorten Weißkraut – getrennt durch erzwungene Selbstbestäubung vermehrt. Diese Selbstbestäubung wird bei beiden Pflanzen über 6-8 Generationen weitergeführt. Werden diese zwei unterschiedlichen reinerbigen Linien einmalig gekreuzt, entstehen die sogenannten F1-Hybriden. Allerdings sind diese Hybridsorten im Unterschied zu den samenfesten Sorten nicht stabil, das heißt, wenn man ihre Samen wiederum anbaut, erhält man nicht mehr die Pflanzen mit den gewünschten Eigenschaften der ursprünglichen F1-Hybride, sondern Zufallsprodukte. Damit haben F1-Hybride die Eigenschaften eines Einmalproduktes und müssen immer wieder neu zugekauft werden.

Darüber hinaus werden heute bei der Züchtung von F1-Hybriden zur Abkürzung und Vereinfachung des Züchtungsprozesses sehr fragwürdige biotechnische Verfahren eingesetzt: Bei der Cytoplastenfusion werden auch Zellen verschiedener Arten verschmolzen – z.B. Rettich und Kohl – wobei zuerst einer männlichen sterilen Rettichzelle der Zellkern entfernt wird und seine Zellorganellen mit einer Kohlzelle „verschmolzen“ werden. Damit wird diese Kohllinie ebenfalls männlich steril. Man spricht von cytoplasmatischer männlicher Sterilität. Diese ist eine wichtige Voraussetzung für die mütterlichen Linien bei der Züchtung von Hybridsorten (CMS Hybride). Gerade bei dieser Technik wird definitiv artfremde DNA zwar nicht in den Zellkern, wohl aber in die Zellen eines Gemüses eingebracht. Bei dieser Methode ist die Grenze zur Gentechnik nur mehr so dünn wie die Membran des Zellkerns!

Tatsache ist, dass solche biotechnologischen Züchtungsschritte bei der Entwicklung zahlreicher Sorten im Spiel sind. Solche Sorten werden heute auch dem Biogärtner und dem Biolandwirt zur Verfügung gestellt, die aber in den meisten Fällen genau so wenig davon wissen wie die Konsumenten solcher „Bioprodukte“.

Die Evolutionsreihe des Weizens

Die Kultivierung der Getreidearten begann in der Jungsteinzeit. Im Verlaufe des etwa 10.000jährigen Anpassungsprozesses – der Domestikation – hat der Mensch aus den vielfältigen Wildformen durch Auslese unsere Kulturpflanzen entwickelt. Heutzutage wird davon ausgegangen, dass die Evolution der Weizenarten kein kontinuierlicher und gerichteter Prozess war, sondern dass er an verschiedenen Orten und zu unterschiedlichen Zeiten stattgefunden hat.

Aus dem wilden Einkorn ging das Kultureinkorn und aus dem wilden Emmer

der Kulturemmer und eine Reihe von anderen tetraploiden Weizen hervor, von denen der begrannete Hartweizen neben unserem Kulturweizen heute eine weite Verbreitung hat.

Durch spontane Mutationen kam es zur Vervielfältigung des Chromosomensatzes. Diese Pflanzen waren oft ertragreicher und wurden bei der Weiterkultivierung als Saatgut ausgewählt. Man geht davon aus, dass sich zunächst aus zwei Wildformen mit doppeltem (diploidem) Chromosomensatz durch spontane Kreuzung unter Beibehaltung der bei-

den vollständigen Chromosomenpaare der wilde Emmer mit vierfachem (tetraploidem) Chromosomensatz gebildet hat.

Durch Kreuzung des wilden Emmers mit einem weiteren diploiden Wildweizen sind dann Dinkel und unser heutiger Kulturweizen entstanden. Der heutige Kulturweizen hat, genau wie eine Vorläuferform, der Dinkel, 42 Chromosomen und einen sechsfachen (hexaploiden) Chromosomensatz.

Chromosomensatz	Reihe	Wildform bespelt	Kulturform bespelt	Kulturform freidreschend
diploid	Einkornreihe	Wildeinkorn Triticum boeoticum	Einkorn Triticum monococcum	
tetraploid	Emmerreihe	Wildemmer Triticum dicoccoides	Emmer T. dicoccon Kolchischer Emmer T. karamyschevii Ispahaner Emmer T. ispahanicum	Hartweizen T. durum Rauweizen T. turgidum Gommer T. polonicum Persicher Weizen T. carthlicum Khorassanweizen T. turanicum
tetraploid	Sandurireihe	Armenischer Wildemmer Triticum araraticum	Sanduriemmer T. timopheevi	Militinas Weizen T. militinae
hexaploid	Dinkelreihe	Keine Wildform auffindbar	Dinkel T. spelta Macha Weizen T. macha Vavilovs Weizen T. vavilovii	Weich- oder Saatweizen T. Aestivum Binkel T. Compactum Kugelweizen T. Sphaerococcum Petropavlovsker Weizen T. petropavlovskyi

(Quelle: http://fh-osnabrueck.de/~akielhor/emmer-einkorn/emmerundeinkorn_infomappe.htm)

WILDGETREIDE WILDGRÄSER

Geschichte

Die Vorfahren der heutigen Weizenarten (Einkorn, Emmer, Dinkel) finden wir im Irak, Iran, Syrien, Libanon, Türkei usw.

Dort begannen vor ca. 15.000 Jahren Menschen Wildgetreide (Wildgräser) zu kultivieren.

Einer der größten Einschnitte in der Entwicklung der Menschheit war wohl der Übergang von der Jäger- und Sammlerkultur zur Ackerbaukultur. Innerhalb einiger Jahrtausende – eine erdgeschichtlich betrachtet verschwindend geringe Zeitspanne – sind aus einigen Wildgetreidearten zwei Dutzend Kulturarten mit einer unüberschaubaren Vielfalt von zum Teil gegensätzlichen Sorten entstanden.

Konzentrierte Evolutionsschritte fanden in einem Zeitraum statt, in dem Menschen einerseits sesshaft wurden und andererseits durch Völkerwanderun-

gen auch ihr Getreide in neue Gebiete brachten.

Charakteristik

Diese Wildgräser zeichnen sich durch fest vom Spelz umschlossene Körner und eine stark brüchige Ährenachse aus, so dass die einzelnen Segmente der Ähren im Reifezustand spontan abbrechen und herabfallen. Sie sind stets mit oft zähen und stark widerhakigen Grannen ausgestattet. Die Körner sind sehr klein, reifen ungleichmäßig ab und keimen erst mit großem Verzug, der jeweiligen Situation entsprechend.

Im Zuge der Kultivierung ging diesen Wildgräsern die Fähigkeit verloren, sich selbst zu verbreiten.



Wildgras

Gänsefußgras

Aegilops squarrosa

Höhe ca. 50 cm, Winterung,
Halme wachsen nicht gerade,
sondern breit in alle Rich-
tungen, minimale Grannen.
Für Wildgräser typisch ist die
geringe, bzw. über mehrere
Jahre sich verteilende Keim-
fähigkeit.



Wildgras

Ziegenaugengras

Aegilops cylindrica

Höhe ca. 50 cm, Winterung.
Niedriges, sich stark lagern-
des Wildgras. Oberseite der
Blätter ist behaart. Stark
spindelbrüchig.



Wildgras
Spelz-Trespe
Bromus grossus

Winterung. Vom Aussterben bedrohtes Ackerwildgras mit dem Potenzial, zu einer neuen Kulturpflanze zu werden. Die für ein Wildgras ungewöhnlich großen Körner bleiben lange am Halm hängen und sind von einem festen Spelz umschlossen. Der Genuss des Mehles gilt als stark vitalisierend. Dekorativ für Trockengestecke.

EINKORN

Triticum monococcum

Geschichte

Die ersten Kulturweizenkörner des Einkorn fand man aus der Zeit um 8.000 v. Chr. Diese Getreideart stammt vermutlich von einem Wildgras ab und gilt als Vorläufer von Emmer, Dinkel und Saatweizen. Zu dieser Zeit gab es die Übergangsformen zwischen Wildeinkorn und Kultureinkorn. Die Ursprungsgebiete dieser uralten Getreideart sind der Irak, Iran, die Türkei, der Libanon, Syrien und auch der Kaukasus.

Einkorn und Emmer sind unsere ältesten heimischen Getreidearten und die Vorfahren des Weichweizens. Ihr Anbau in Europa lässt sich bis um 3.000 v. Chr. zurückverfolgen. Diese Urformen des Weizens wurden bei uns noch bis in die Mitte des 20. Jahrhunderts hinein vereinzelt angebaut, bevor sie völlig in Vergessenheit gerieten, bzw. ihre Bedeutung abgenommen hat. Doch mit der Renaissance anderer Getreidearten, wie z.B. Emmer und Dinkel, wird auch Einkorn wieder verstärkt angebaut und in der modernen Küche eingesetzt.

Charakteristik

Einkorn gehört zu den Spelzgetreiden, d.h. seine Getreidekörner sind von einer festen Hülle umschlossen. Dadurch wird seine Verarbeitung aufwendiger, weil das Korn erst aus der Spelze gelöst werden muss. Allerdings schützt die Spelze das Korn vor negativen Umwelteinflüssen und sorgt für eine längere Haltbarkeit dieses Getreides.

An der Einkornnähre wächst aus jedem Absatz der Ährenspindel nur ein Korn, daher der Name Ein-Korn. Die Halme des Einkorn sind sehr lang und es hat demzufolge eine geringere Standfestigkeit. Die Ertrags erwartung des Einkorn liegt weit hinter den Ertragszielen von

Weichweizen zurück, was jedes einzelne Korn zu etwas besonderem macht.

Anbau

Einkorn gehört zu den alten, anspruchslosen Kulturpflanzen, geeignet auch für nährstoffarme Grenzstandorte. Aufgrund des geringen Nährstoffbedarfs des Einkorn eignet sich dieses besonders gut für den Anbau auf extensiv bewirtschafteten trockenen und kargen Böden, ist eine beliebte Getreideart des ökologischen Landbaus und begnügt sich, genauso wie Emmer, mit Gründüngung. Als Bereicherung für die Landwirtschaft sind diese beiden Getreidearten dank ihrer Nährstoffaktivierung auch für die Zwischenbewirtschaftung als Wechselweizen einsetzbar.

Beim ökologischen Anbau des Einkorn ist einiger Aufwand zur mechanischen Beseitigung eventueller Unkräuter notwendig. Für den erfolgreichen Anbau benötigt man ein wenig Fingerspitzengefühl, aber vor allem auch einige Erfahrung, um den Erntezeitpunkt und den richtigen Reifegrad zu bestimmen.

Ernährung und Gesundheit

Einkorn hat einen ausgezeichneten, vollen, süßlich-nussartigen Geschmack. Es ergibt sehr feines, gelbes Mehl mit geringem Kleieanteil und hohem Kleberproteingehalt. Die gelbliche Farbe seines Mehls liegt am hohen Gehalt an wertvollem Beta-Carotin. Die Carotinoide Lutein und Zeaxanthin sind wichtig für die Sehkraft, darüber hinaus stärkt Carotin das Herz-Kreislauf-System. Im Einkorn stecken auch sehr viele Aminosäuren. Zudem enthält Einkorn viele nützliche Mineralstoffe wie Magnesium, Zink und Eisen.

Dieses Getreide erweist sich als äußerst gehaltvoll und nahrhaft, ist zugleich sehr bekömmlich, leicht verdaulich und damit ideal für eine hochwertige und bewusste Ernährung.

Verwendung

Wie andere Getreidearten auch ist Einkorn sehr vielseitig in seiner Verwendung. Man kann aus dem Urkorn Suppen, süße Waffeln oder auch leckere Pasta herstellen. Sehr bekannt ist auch der Einkornreis. Besonders gut eignet sich Einkorn auch für Brot, Brotmischungen und verschiedenes Gebäck. Es verleiht diesen Produkten eine charakteristische goldgelbe Färbung und sein einzigartiges Aroma.

Noch eine Besonderheit hat das Einkorn in Bezug auf seine Koch- und Backeigenschaften zu bieten: einen enorm hohen Kleberanteil. Damit ist es möglich, auf die Zugabe von Ei zu verzichten. Einkorn lässt sich wie andere Getreidesaaten auch zum Bierbrauen verwenden.



Einkorn

Wildeinkorn

Sortenmischung

Triticum boeoticum

Höhe 70 bis 100 cm, Winterrung. Helles Wildeinkorn, dem Einkorn sehr ähnlich, aber spindelbrüchiger. Dunkles Wildeinkorn, wie helles, aber fast schwarzer Spelz und schwarze Grannen. Deutlich schlechtere Keimfähigkeit und geringerer Ertrag.



Einkorn

Einkorn

Triticum monococcum

Sommerung. Höhe ca. 110
cm. Aus dem Sortenarchiv
von Arche Noah.



Einkorn

Einkorn

Sortenmischung

Triticum monococcum

Höhe ca. 120 cm, Sommerung. Spelzgetreide mit sehr weichem Korn, sehr genügsam und resistent.



Einkorn

**Einkorn
Hornemannii**

Triticum monococcum

Sommerung. Höhe 110 bis 180 cm. Gute Bestockung, Ähre 7 bis 8 cm lang, dicht bekörnt und schwach verjüngt. Goldbraune Grannen, sehr lang und leicht ab gespreizt, glatte Spelzen, Korn mittelgroß.



Einkorn

Einkorn Galei

Triticum monococcum

Sommerung. Sehr weiches
Korn, genügsam und resis-
tent.



Einkorn

Nackteinkorn

Triticum monococcum
var. *Sinscaya*

Höhe ca. 80 cm, Sommerung. Genügsames und resistentes Getreide mit sehr weichem Korn. Freidreschende Sorte, wurde erst im letzten Jahrhundert im Osten entdeckt.



Einkorn

**Russisches
Nackteinkorn**

Triticum monococcum vr. *sinskajae*

Winterung. Höhe ca. 90 cm,
kurze Grannen.

EMMER

Triticum dicoccum

Geschichte

Die Heimat des Emmer ist der vordere Orient. Dort war Emmer bereits vor ca. 10.000 Jahren in fast jeder Siedlung der Jungsteinzeit zu finden. Er war zusammen mit Gerste unbestrittenes Hauptgetreide. Emmer gehört genauso wie Einkorn zu unseren ältesten heimischen Getreidearten.

In Mitteleuropa hat sich Emmer zusammen mit Gerste und Einkorn ausgebreitet – von Griechenland ausgehend über Bulgarien und Ungarn bis zu uns. Ihr Anbau lässt sich bis um 3.000 v. Chr. zurückverfolgen. Diese Urformen des Weizens wurden bei uns noch bis in die Mitte des 20. Jahrhunderts angebaut, bevor sie völlig in Vergessenheit gerieten.

Erst seit einiger Zeit erlebt Emmer zusammen mit anderen Getreidearten eine Renaissance. Besonders Akteure des ökologischen Landbaus wissen die Bedeutung des Emmer zur Förderung der biologischen Vielfalt zu schätzen.

Charakteristik

Emmer, der Urhartweizen, gilt als der Vorläufer der Hartweizenarten. Er eignet sich aufgrund seiner höheren Kornhärte und Glasigkeit besonders zur Herstellung von Teigwaren.

Emmer gehört zu den Spelzgetreiden, d.h. seine Getreidekörner sind von einer festen Hülle eingeschlossen. Diese schützt das wertvolle Korn von schädlichen Umwelteinflüssen und sorgt gleichzeitig für eine längere Haltbarkeit des Getreides. Durch die Spelze ist die Verarbeitung des Emmer aufwendiger, weil das Korn in einem zusätzlichen Arbeitsschritt aus seiner Hülle gelöst werden muss. An der Emmerähre wachsen aus jedem Absatz der Ährenspindel zwei Körner, weswegen Emmer auch Zweikorn genannt wird – im Gegensatz zu seinem Verwandten Einkorn.

Emmer benötigt eine lange Reifezeit und bevorzugt südliche Standorte.

Dieses Getreide hat einen geringeren Nährstoffbedarf und eignet sich daher besonders gut für den Anbau auf trockenen und mageren Böden. Im Vergleich zu Weichweizen schneidet Emmer in der Ertragsersparnis deutlich schlechter ab. Aber genau das macht ihn zu einer wahren Besonderheit.

Anbau

Emmer ist wenig krankheitsanfällig und verfügt über eine natürliche Resistenz gegenüber Pilzkrankheiten. Da sich die Erträge des Emmer kaum künstlich durch Düngung steigern lassen, ist es ein ideales Getreide für den ökologischen Landbau. Für die Unkrautbekämpfung ist einiger Aufwand nötig, da Emmer seine Reihen erst sehr spät schließt. Für den ökologischen Anbau bedeutet das einiges an Handarbeit.

Die Ernte des Emmer darf nicht zu früh stattfinden, da für das Ausdreschen der Körner der richtige Reifegrad abgewartet werden muss. Allerdings kann später Regen die Körner zum Quellen bringen und damit die Backfähigkeit mindern.

Ernährung und Gesundheit

Schon früh stellten die Menschen Brot aus Emmer her, dessen Mehl klebereicher ist als das des gewöhnlichen Weizens. Heute ergänzt Emmer den Speiseplan in vielfältiger Weise – besonders im Hinblick auf eine biologische und ausgewogene Ernährung. Aus Emmer hergestelltes Brot hat eine charakteristische dunkle Färbung und ein besonders würziges Aroma. Nudeln aus Emmer sorgen für eine leckere und gesunde Abwechslung bei verschiedensten Gerichten. Durch seinen Gehalt an für die Sehkraft wichtigen Carotinoiden (Lutein und Zeaxanthin) beugt Emmer Augenkrankheiten vor und wirkt gegen Krebserkrankungen.

Emmer und Einkorn bieten dem Weizen gegenüber mehrere nennenswerte Vorteile: weniger Kohlehydrate, mehr hochwertige Proteine in Form von seltenen Aminosäureverbindungen, einen höheren Gehalt an ungesättigten Fettsäuren, eine Vielfalt an Mineralien. Diese alten Getreidearten erweisen sich als äußerst gehaltvoll und nahrhaft und zugleich auch als sehr bekömmlich und leicht verdaulich; ideal für eine hochwertige und bewusste Ernährung.

Verwendung

Emmer ist vielseitig in seiner Verwendung: man kann aus dem Urkorn Suppen, süße Waffeln und auch leckere Pasta herstellen. Besonders gut eignet sich Emmer für Brot und Gebäck. In vielen Handwerksbäckereien wird das Urgetreide bereits für neue Brotkreationen verwendet.



Emmer

**Armenischer
Wildemmer**

Triticum araraticum

Höhe ca. 100 cm, Sommerung. Wildgetreide aus dem Nahen und Mittleren Osten. Äußerlich sehr ähnlich dem Einkorn.



Emmer

**Wildemmer
Jordanicum**

Triticum dicocconoides
ssp. horanum

Sommerung. Höhe ca. 110 cm.
Großkörniges Wildgetreide
aus dem Vorderen Orient. Rote
Reifefärbung der langen Halme.
Helle Ähren mit zähen, wider-
hakigen Grannen und stark brü-
chiger Ährenachse. Frühreifend,
vergleichsweise ertragreich.



Emmer

Wildemmer
Spontaneovillosum

Triticum dicoccoides
ssp. horanum

Sommerung. Höhe 130 cm.
Wildgetreide mit langem
Stroh, spätreifend. Ähren wie
beim Wildemmer Jordani-
cum, jedoch rotbraun mit
schwarz. Ertragreicher als
Jordanicum.



Emmer

Roter Emmer

Triticum turgidum ssp. dirocco

Höhe ca. 120 cm. Winterung.
Breite, mäßig lange, rostrote
Ähren. Aus dem Sortenarchiv
von Arche Noah.



Emmer

Emmer Podbranc

Triticum turgidum ssp. dicoccon

Sommerung. Mittelhoher
Wuchs. Ähre kompakt,
begrannt. Landsorte aus der
Westslowakei.
(Podbranc = Dorfname)



Emmer

Gelbbrauner Emmer

Triticum turgidum ssp. dicoccon

Sommerung, 9 bis 10 cm lange Ähren mit ebenso langen Grannen, sehr standfest.



Emmer

**Emmer Schweizer
Bergheimat**

Triticum urgidum ssp. dicoccon

Sommerung, sehr gesund,
standfest, frühreif, sehr
schönes Korn, reicher Ertrag.
Alte Schweizer Sorte.



Emmer

Emmer – Bunte Mischung
Triticum turgidum ssp. dicoccon

Winterung. Höhe 120 bis 140 cm. Mischung verschiedener, zumeist sich sehr üppig entwickelnder und filzig behaarter lang begrannter Emmersorten. Das Korn ist eiweißreich, hart und glasig und wie Hartweizen zu verwenden, nachdem es entspelzt worden ist. Der Anbau ist im mitteleuropäischen Klima wesentlich zuverlässiger als bei Hartweizen.



Emmer

Schwarzer Emmer

Triticum turgidum ssp. dicoccon

Höhe ca. 140 cm, Winterung. Sehr schöne schwarze Sorte, hoher Ertrag. Aus dem Sortenarchiv von Arche Noah.



Emmer

Grauer Emmer

Triticum turgidum ssp. dicoccon

Winterung. Lange, breite, filzige, fast schwarze, lang begrannete Ähren. Sehr hoher Wuchs, sehr vital.



Emmer
Zublin
Triticum dicoccon

Sommerung. Ähren blass
gefärbt, lange, helle Gran-
nen.



Emmer

**Emmer Pycnorum -
Landsorte**

Triticum dicoccon var. *Pycnorum*

Sommerung. Höhe ca. 130 cm.
Mäßig große, kahle, lang
begrannnte Ähren, sehr spät in
Blüte und ausreifend.



Emmer

**Emmer Weißer
Amidonia**

*Triticum turgidum ssp. dicoccon
var. farrum*

Sommerung. Höhe ca. 90 cm.
Ursprünglich aus der Türkei.



Emmer

**Emmer Kleiner Gelber
Kahler**

Triticum turgidum ssp. *dicoccon* var.
farrum

Vergleichsweise kleine, kahle, strohgelbe, lang begrannete Ähren. Sehr gute Bestockung, daher insgesamt ertragreich. Die Sorte entspricht phänotypisch dem Emmer aus eisenzeitlichen Grabungsfunden, wird neuerdings im Rheinland vereinzelt wieder großflächig angebaut.



Emmer

Weißer Winteremmer

Triticum turgidum ssp. dicoccon

Winterung. Sehr hoher Wuchs, sehr lange, breite, filzige, weiße Ähren, mit langen schwarzen Grannen. Sehr vital.



Emmer

Emmer
Eichenbarlebener

Triticum turgidum ssp. dicoccon

Winterung. Langer, dicker
Halm, lange, breite kahle,
eher kurz begrannte Ähren.



Emmer

Gommer

Sortenmischung

Triticum polonicum

Höhe 110 cm, Sommerung. Das Besondere an dieser Art sind die extrem langen Hüllspelzen, die je nach Sorte variieren. Gehört zur Emmer-Familie, wird auch polnischer Weizen genannt.



Emmer

Ispahaner Emmer

Triticum ispahanicum

Emmerähnliches Sommergetreide. Lockere Ähre und wenig Grannen. Höhe ca. 110 cm. Spelzen meist deutlich länger als bei *Triticum dicoccon*. Entsteht immer wieder durch Spontanmutation aus (freidreschendem) Gommer. Zwischenformen sowie Rückverwandlungen zu Gommer werden regelmäßig beobachtet. Einheimische Kulturart aus der Persischen Provinz Ispahan.



Emmer

Sanduri Emmer

Triticum timopheevi

Sommerung. Höhe ca. 100 cm.
Die kurzen, breiten, weiß gefärbten und lang begrannnten Ähren und brüchigen Ährenachsen können leicht mit bestimmten Emmerarten (dicoccon) verwechselt werden. Relative Nähe zu Wildgetreiden. Selten Kulturpflanze aus West-Georgien. Kulturform des armenischen Wildemmers.

HARTWEIZEN

Triticum durum

Geschichte

Hartweizen ist die freidreschende Form des Urgetreides Emmer und entstand ungefähr zur selben Zeit, vor ca. 9.000 Jahren. Hartweizen ist auch unter dem Namen Durumweizen bekannt, welcher sich vom botanischen Begriff „Triticum durum“ ableiten lässt.

Anbau

Der Anbau dieses Getreides erfolgt vor allem im Mittelmeerraum und in den Ländern der ehemaligen Sowjetunion. Auch in einigen nordamerikanischen Regionen wird Hartweizen angebaut.

Wichtig für das Wachstum sind vor allem das Vorhandensein eines nährstoffreichen Bodens, viele Sonnenstunden, warme Temperaturen und eine eher geringe Niederschlagsmenge. Sind die klimatischen Bedingungen gegeben, kann der Hartweizen eine Höhe zwischen 80 und 150 cm erreichen.

Da der Anbau von Hartweizen in Europa den hohen Bedarf nicht decken kann, wird ein Großteil dieser Getreideart alljährlich aus anderen Staaten importiert.

Pflanzenmerkmale und Verwendung

Hartweizenkörner haben eine harte, glasig schimmernde Schale und weisen einen besonders hohen Eiweißgehalt auf. Durch die besondere Beschaffenheit und Qualität des Klebereiweißes hat diese Weizenart eine starke Teigbindung. Daher wird Hartweizen fast ausschließlich für die Herstellung von Teigwaren verwendet.



Hartweizen

Etrusker

Triticum turanicum

Sommerung. Längliche, harte, sehr hochwertige Körner. Ähren kurz, kompakt, breit, stark filzig, lang begrannt. Braucht etwas Wärme.



Hartweizen

Schwarzer Wunderweizen gestreckt

Triticum turgidum

Winterung. Ungewöhnlicher Rauweizen mit dunklen, lang gestreckten, aber festen, begrannnten Ähren. Entstand aus Schwarzem Wunderweizen durch Spontanverwandlung.



Hartweizen

Wunderweizen

Triticum turgidum

Winterung. Höhe ca. 120 cm,
hoher Wuchs, sehr breite,
meist verzweigte Ähren. Harte,
glasige Körner, sehr vital.



Hartweizen

Brauner

Wunderweizen

Triticum turgidum var. *pseudolinaenum*

Winterung. Rauweizen. Ähren stark verzweigt, rötlich überzogen, filzig behaart, lang begrannt und langes Stroh.



Hartweizen

Orientalischer Weizen

Triticum turanicum

Winterung. Höhe ca. 80 cm.
Auf ärmeren Böden standfest.
Im Handel unter Kamut.



Hartweizen

Türkei IPK

Triticum urgidum ssp. dicoccum
var. durum

Sommerung. Höhe ca. 70
bis 80 cm. Große Ähren mit
langen Grannen. Gesunde, ein-
heitliche, standfeste Sorte.



Hartweizen

Lasenko

Triticum turgidum var. *columbinum*

Winterung, Raumweizen.
Ähren stark verzweigt, hell,
gelblich, lang begrannt. Relativ
langes Stroh. Ein Teil der Kör-
ner bleibt stets fest im Spelz
und müsste somit eigentlich
als Emmer bezeichnet werden.
Diese Spontanverwandlung
tritt anscheinend umso stärker
auf, je ärmer der Boden ist.



Hartweizen

Rauweizen

Sortenmischung

Triticum turgidum

Winterung. Höhe 100 bis 130 cm. Ähren filzig behaart. Rauweizen ist die gestreckte Form des Hartweizens. Er gedeiht im mitteleuropäischen Klima eher als der meist kompakte, gestauchte Hartweizen.



Hartweizen

**Kanadischer
Rauweizen**

Triticum turgidum var. plinianum

Sommerung. Höhe ca. 130 cm.
Dem Hartweizen ähnliches
Nacktgetreide. Harte glasige
Körner, sehr vital, breite und
meist verzweigte Ähren.



Hartweizen

Heines Hartweizen

Triticum turgidum ssp. dicoccum
var. durum

Sommerung. Niedriger Wuchs, kurze, breite, kompakte, stark filzige, lang begrannete rötliche Ähren. Halm und Ähre gewellt.



Hartweizen

Persischer Weizen

Triticum turgidum, var. carthlicum

Sommer- und Winterung.
Höhe ca. 110 cm. Lange, große
Ähren mit schwarzer Spelz
und schwarzen Grannen. Sehr
gesunde Pflanze, lediglich
schwache Standfestigkeit.

DINKEL

Triticum spelta

Geschichte

Zwar ist Dinkel aus Einkorn und Emmer entstanden, aber dennoch könnte man ihn als den „Oldie“ der Getreidearten bezeichnen. Reste des Getreides wurden bei archäologischen Ausgrabungen in Siedlungen des Kaukasus aus dem 5. und 6. Jahrtausend v. Chr. gefunden. Auch die Kelten und Ägypter wussten Dinkel als Lebensmittel sehr zu schätzen.

Erstmals in Europa wurde Dinkel wahrscheinlich in der Jungsteinzeit (ca. 4.000 v. Chr.) im Alpenvorland und Südschweden angebaut. Erst im Mittelalter (500-1.500 n. Chr.) wurde in weiten Teilen der Schweiz, in Tirol, Baden-Württemberg und Mittelfranken Dinkel gesät. In den deutschen Anbaugebieten erhielt er den Beinamen „Schwabenkorn“.

Die weltweite Verbreitung verdankt Dinkel seinem Aufstieg im 18. Jahrhundert als eines der beliebtesten Handelsgüter. Vor allem christliche Pilger nahmen die haltbare Frucht überall hin mit und erhöhten so seinen Bekanntheitsgrad. Wahrscheinlich ausgelöst durch mehrere Missernten stammt aus dieser Zeit auch die Tradition, Dinkel noch vor seiner eigentlichen Reife „grün“ zu ernten. Da der so genannte „Grünkern“ nicht lagerfähig ist, wurde er über dem Feuer bei ca. 120 Grad „gedarrt“ (getrocknet). Dadurch erhielt er seinen würzig-aromatischen Geschmack.

Erst im 20. Jahrhundert verlor Dinkel allmählich seine Beliebtheit, da die Ernteerträge gegenüber Weizen deutlich geringer ausfallen und das Entfernen des fest mit dem Korn verwachsenen Spelzes aufwendig und teuer ist. Außerdem führt Kunstdünger bei Dinkel nicht zu einer Ertragssteigerung, so dass die moderne Landwirtschaft das Urkorn schnell von seinen Feldern verbannte.

Erst in den letzten Jahren wurde Dinkel als hochwertiges, schmackhaftes und

vielseitiges Urgetreide wieder entdeckt und erlebt seitdem eine Renaissance.

Charakteristik

Dinkel gehört zu den Spelzgetreiden, d.h. sein Korn ist von einer festen Hülle umschlossen, die das Korn vor schädlichen Umwelteinflüssen schützt und für eine längere Haltbarkeit sorgt. Dies erschwert allerdings die Verarbeitung, da das Korn in einem eigenen Arbeitsgang vom Spelz befreit werden muss. Dinkel wächst ziemlich hoch und ist daher nicht besonders standfest. Die reife Dinkelpflanze hat eine rötliche Farbe.

Anbau

Dinkel ist ein sehr anspruchsloses Getreide und kommt auch mit geringer Nährstoffversorgung aus, so z.B. mit Gründüngung. Dadurch ist er besonders gut für den Anbau auf trockenen und steinigen Böden geeignet. Außerdem ist Dinkel sehr robust, besonders auch gegenüber rauen Witterungsbedingungen, und resistent gegenüber Schädlings- und Pilzbefall. Der Ertrag von Dinkel lässt sich durch Düngung kaum steigern. Deshalb ist Dinkel ein ideales Getreide für den ökologischen Landbau. Je nach Verwertung wird der Dinkel halbreif als Grünkern geerntet oder nach völliger Reife als Dinkeln Korn.

Ernährung und Gesundheit

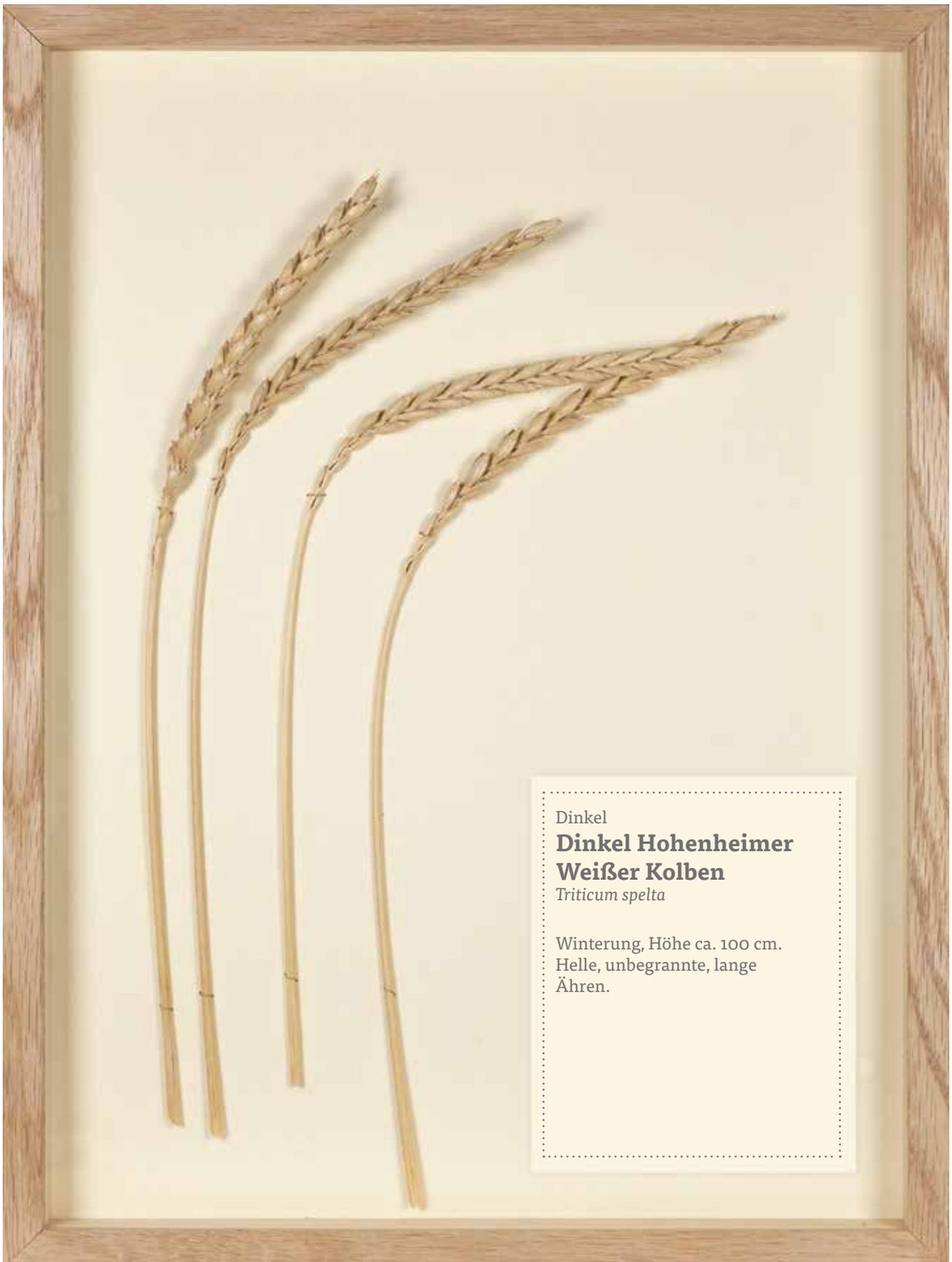
Dinkel ist von einer „Spelz-Hülle“ umschlossen, die das Korn vor Umwelteinflüssen schützt. Dadurch enthält er weniger Schadstoffe, die vom Körper aufgenommen werden können. Aufgrund seiner guten Wasserlöslichkeit stehen die Inhaltsstoffe des Dinkels dem Körper rasch zur Verfügung. Dies bedeutet gleichzeitig, dass der Organismus weniger belastende Verdauungsarbeit leisten muss.

Hildegard von Bingen, Heilkundige des 12. Jahrhunderts, stuft Dinkel als das wichtigste Getreide ein und machte ihn zum zentralen Bestandteil ihrer Ernährungslehre. Dinkel enthält die Aminosäuren Tryptophan und Tyrosin in besonders hoher Konzentration. Diese spezifischen Aminosäuren fördern die Bildung von glücklich machenden Gehirnbotschaften wie z.B. Serotonin.

Außerdem sind bestimmte Mineralstoffe im Dinkel reichlich enthalten. Neben Mangan, Eisen und Phosphor wirken sich vor allem Magnesium- und Chromgehalt positiv aufs Gemüt aus. Dinkel hilft die Chromwerte auszugleichen und stabilisiert dadurch auch die Psyche des Menschen. Zudem ist Dinkel reich an den Vitaminen A, E, B1, B2 und Niacin, das gut ist für die Funktion der Nerven, für einen geregelten Stoffwechsel und für die Haut. Übrigens vertragen viele Weizenallergiker Dinkel und können so mit Dinkelprodukten ihren Speiseplan erweitern.

Verwendungszweck

In der Küche findet Dinkel gemahlen, geschrotet oder als ganzes Korn in Form von Klößen, Suppen, Aufläufen, Salat, Keimlingen, Flocken, Teigwaren und Brot seine Verwendung. Brot und Brötchen aus Dinkelmehl sind inzwischen weit verbreitet, aber auch Nudeln, Kekse und Müsli haben viele Anhänger. In seiner Form als Grünkern wird Dinkel häufig für Bratlinge, Suppen, Eintöpfe, Knödel, Salat, Soßen und Aufstriche genutzt. Auf Ökobier spezialisierte Brauereien bieten neben dem Emmerbier auch Dinkelbier an.



Dinkel

**Dinkel Hohenheimer
Weißer Kolben**

Triticum spelta

Winterung, Höhe ca. 100 cm.
Helle, unbegrannte, lange
Ähren.



Dinkel

Dinkel Goldkorn

Triticum spelta

Winterung. Leuchtend rötliche
Strohfarbe. Aus der biodynami-
schen Sortenentwicklung von
Hugo Erbe und G.W. Schmidt.



Dinkel

Joerges Typ 9

Triticum spelta

Winterung, Ähren rehbraun,
lang begrannt, langes Stroh.
Entstand bei G.W. Schmidt
aus freidreschendem Weizen
„Waltenberg“.



Dinkel

**Königsfarmer
Grannendinkel**

Triticum spelta

Winterung. Höhe ca. 100 cm.
Entstand aus der Königsfarm
im Hunsrück als Spontanmu-
tation aus einem begrannten,
freidreschenden Weichweizen.





Dinkel

Dinkel weiß

Triticum spelta var. *alba*

Winterung. Höhe bis zu 160
cm, wenig standfest. Ohne
Grannen, knickt leicht um.



Dinkel

Trittauer Goldkorn
Dinkelform

Triticum spelta

Winterung, entstand aus freidreschendem Weizen Trittauer Goldkorn. Sehr lange, ungetrannte Ähren, sehr langes Stroh.



Dinkel
Dinkel
Triticum spelta

Höhe ca. 110 cm, Winterung.
Angeblich von Ausgrabungen in Deutschland. Unter dem Namen Urdinkel aus Deutschland von einem Arche Noah Mitglied erhalten. Kolbenspelz, hoher Strohertrag, gute Standfestigkeit, gesund, Ertrag hoch, sehr gute Backfähigkeit.



Dinkel

Dinkel Eschenhof

Triticum spelta

Winterung. Ähren rehbraun, vergleichsweise klein, teilweise begrannt, eher kurzes Stroh. Aus der biodynamischen Sortenentwicklung von G.W. Schmidt.



Dinkel

Dinkel Burgeis

Triticum spelta

Winterung. Höhe ca. 90 cm. Sehr widerstandsfähig und standfest. Wenige Samen wurden Anfang dieses Jahrhunderts bei Umbauarbeiten auf einem Burgeiser Dachboden gefunden, eingewickelt in Zeitungspapier von 1895. Laut Genbank Innsbruck handelt es sich um Steiners Roten Tiroler Kolbendinkel.



Dinkel

**Sommerdinkel
Schmidt**

Triticum spelta

Sommerung. Hell gefärbt, unbegrannt. Gilt als besonders wohlschmeckend.



Dinkel

Dinkel Baumgart

Triticum spelta

Winterung. Ähren hell, rehbraun, mittelgroß, lang begrannt. Langes Stroh, leuchtend rote Reifefärbung.



Dinkel

Freidreschender Dinkel

Triticum spelta

Winterung. Gute Keimfähigkeit, eiweißreich. Ausgangsmaterial alte Saatgutbestände unbekannter Sorten mit Ebners Rotkorn. (Seit Jahren laufendes Projekt von Walter und Irene Klimt aus St. Leonhard in Niederösterreich. 2004 ergab es einen ausgedroschenen Anteil von 55 %. Die Einsparung der Entspelzkosten sowie keine Abnahme der Keimfähigkeit sind das Hauptziel. Keine Verunreinigung mit fremden Sorten. Versuchsweiser Anbau 2012 in Burgeis mit einem freidreschenden Anteil von 10 %. Das Getreide wurde händisch gedroschen. Eine maschinelle Dreschung könnte einen prozentual höheren freidreschenden Anteil ergeben)



Dinkel

Dinkel Blauer

Santiger Winterspelz

Triticum spelta var. *coeruleum*

Winterung. Ca. 100 cm hoch.
Dunkle, braun-blaue begrann-
te, lange Ähren.



Dinkel

Dinkel Roter Tiroler

Triticum spelta

Winterung. Seit über 40 Jahren
im Schwarzwald angebaut.

WEIZEN

Triticum aestivum

Geschichte

Weizen gehört zu den ältesten Getreidearten und ist eigentlich der Sammelbegriff für verschiedene Weizenarten wie Einkorn, Emmer, Hartweizen, Dinkel, Saatweizen, Khorasanweizen (Kamut) und weitere.

Die ältesten Nacktweizenfunde stammen aus der Zeit um 5.000 v. Chr. Das Herkunftsgebiet ist vor allem der vorde-orient. Mit seiner Ausbreitung nach Nordafrika und Europa gewann der Weizen grundlegende Bedeutung.

In Europa blieb der Anbau des Weizens lange Zeit hinter dem des Einkorns und Emmer zurück. Erst durch das Weißbrot, das ab dem 11. Jahrhundert in Mode kam, etablierte sich der Weizen. Archäobotanisch wird sogar die These vertreten, dass sich Weichweizen erst aus Binkelweizen entwickelt habe. Binkel wurde bis in unsere Zeit in einigen Alpentälern angebaut.

Obwohl der Nacktweizen schon längere Zeit existierte, gab es erst um ca. 3.000 v. Chr. Getreidebestände mit höherem Nacktweizenanteil von 60-80%, vor allem im Neckarraum sowie im nördlichen Alpenvorland. Den reinen Anbau von Nacktweizen (100% im Getreidebestand) brachten die Römer um das Jahr 0 nach Mittel- und Nordeuropa. Hier verdrängte er dann endgültig Einkorn und Emmer.

Der heute vorwiegend angebaute **Weichweizen** ist eine jüngere Züchtung und genetisch relativ weit von den in historischen Quellen genannten „Weizen“ entfernt. Der heutige Saatweizen ging aus der Kreuzung mehrerer Getreide- und Wildgrasarten hervor und wird weltweit am meisten angebaut.

Anbau

Weizen stellt an Klima, Boden und Wasserversorgung höhere Ansprüche als andere Getreidearten.

WINTERWEIZEN wird im Herbst, abhängig von Höhe und Saatzeitpunkt, ab Ende September bis in den Dezember hinein ausgesät. Für einen optimalen Ertrag ist eine ausreichende und ausgeglichene Nährstoffversorgung notwendig. Die Ernte findet im Hochsommer des darauf folgenden Jahres statt.

SOMMERWEIZEN wird möglichst frühzeitig im Frühjahr ausgesät. Seine Korn-erträge liegen deutlich unter denen von Winterweizen. Die Körner haben eine glasigere Struktur als Winterweizen, sind aber proteinreicher.

Ab den 1940er Jahren hat sich die Züchtungsarbeit beschleunigt, um den Weizen an die intensive chemische Landwirtschaft anzupassen. Hiermit entstanden die „modernen“ Weizensorten mit folgenden Merkmalen: kurzes Stroh, Resistenzgene gegen Krankheiten, technologische Kleber, schwacher Eiweißgehalt zugunsten von hohem Ertrag. Auch bei den anderen Inhaltsstoffen wie z.B. den Mineralien ist dies zu beobachten und ein geringerer Nährwert ist die Folge.

Um solche Weizen herzustellen, entstanden neue Züchtungstechnologien, nicht zu vergessen die Gentechnik und die Methoden zur Erzeugung von Hybridweizen. Erklärtes Ziel der Konzerne ist dabei die Verhinderung des Nachbaus und die damit einhergehende Abhängigkeit der Bäuerinnen und Bauern.

Verwendung

Weizen wird vor allem zur Herstellung von Brot, Backwaren, Keimlingen und dergleichen mehr verwendet und zählt in den meisten Ländern zum Grundnahrungsmittel als Brotgetreide.

Die neu gezüchteten Weizensorten finden heute vor allem in der industriellen Nahrungsmittelproduktion Verwendung. Große Bedeutung hat heutzutage diese „moderne Weizensorte“ auch in der Tiermast, den Biogasanlagen, Heizwerken und in der Alkohol- und Treibstoffherstellung.



Weichweizen

**Kompaktweizen-Binkel,
Tiroler mittelfrüher
Binkel, Zwergweizen**

Triticum compactum

Sommerung. Höhe ca. 120 cm.
Für Höhenlagen gut geeignet.
Ähre kurz, kompakt, gedrun-
gen, unbegrannt. Körner weichwe-
izenförmig. Gute Backfähigkeit
und Verträglichkeit. Spätaussaat
Anfang Mai ist ohne weiteres noch
möglich. Kompaktweizen von die-
sem Typ sind noch bis 2000 Meter
ü.d.M. angebaut worden.



Weichweizen

Blauroter Samtbinkel

Triticum compactum var. atrum

Winterung. Kompaktweizen, mäßig langes Stroh, Ähren sehr kurz und kompakt, grünlich blau gefärbt, verkümmerte Grannen von der gleichen Farbe.



Weichweizen
Binkel, Igelweizen
Sortenmischung
Triticum compactum

Höhe 90 bis 140 cm, Winterung. Solche Sorten wurden hauptsächlich in Gebirgslagen angebaut. Der Binkel ist in allen Übergängen mit dem Weichweizen verwandt.



Weichweizen

Mettes Rostfreier

Triticum aestivum var. *lutescens*

Winterung. Sehr vitale Sorte.
Ähre lang, breit, dicht, blass
gefärbt. Langes Stroh.



Weichweizen

Ceská Presivka

Triticum aestivum

Übergangsform – kann im Herbst und im Frühjahr ausgesät werden. Mittelhoch bis hoch, ca. 130 cm. Alte Landsorte aus Tschechien. Gute Backqualität.



Weichweizen
Rotweizen
Granat Rotkorn
Triticum aestivum

Sommerung. Höhe ca. 60 cm. Weichweizen mit rotbraunem Korn. Sehr gute Backeigenschaften (Brot, Nudeln, Pfannkuchen), deftig nussiger Geschmack. Sehr gesund durch hohen Gehalt an Anthocyanen.



Weichweizen

**Breisgauer Begrannt
Rot**

Triticum turgidum var. ferrugineum

Winterung. Sehr hoher Wuchs,
dicker Halm, lange, lockere,
breite, fuchsrote, lang begrann-
te Ähren. Sehr vital. Intensive
Blattfärbung.



Weichweizen

**Tschermaks
Blaukörniger**

Triticum aestivum
var. *tschermakianum*

Höhe ca. 120 cm, Sommerung. Aus der Sammlung des Züchters Erich Tschermak-Seysenegg(A). Blaue Körner. Mittellange bis lange Ähren, begrannt. Gesunde Sorte.



Weichweizen

Aufrecht

Triticum aestivum var. *aestivum*

Winterung. Weiße, lange, sehr breite, mäßig kompakte, aufrechte Ähren. Aus der biodynamischen Sortenentwicklung von G.W. Schmidt.



Weichweizen

**Winterweizen Trittauer
Goldkorn**

Triticum aestivum

Winterung. Höhe ca. 110 cm.
Langstrohige, standfeste Sorte
mit kräftigen, fuchsroten, teils
begrannnten, teils unbegrannnten
Ähren. Die Sorte wurde vom bio-
logisch-dynamischen Sortenent-
wickler Hugo Erbe mit sehr un-
konventionellen Methoden (z.B.
durch Gesang) entwickelt und
von Georg W. Schmidt wesentlich
in ihren Resistenzeigenschaften
verbessert. Das Korn hat hervor-
ragende Ernährungsqualitäten,
aber geringen Klebergehalt. Sehr
gut für Brote mit Backferment.



Weichweizen

Inntaler

Triticum aestivum

Winterung. Rot-braune, breite,
lang begrannete Ähren.



Weichweizen

**Alter Deutscher
Dickkopf**

Triticum aestivum var. *lutescens*

Winterung. Hoher Wuchs, vital.
Kurze, kompakte, breite, blass
gefärbte unbegrannte Ähren.



Weichweizen

**Dickkopf-
weizen**

Sortenmischung
Triticum aestivum

Winterung. Höhe ca. 100
cm. Zwei üppig wachsende
Weizensorten, die ziemlich
kompakt, aber nicht ge-
staucht sind.



Weichweizen

Westerwälder

Fuchsweizen

Triticum aestivum var. *ferrugineum*

Winterung. Vitale Landsorte, sehr langes Stroh, Ähren sehr lang, mäßig breit, locker, fuchsrot, lang begrannt. Sehr gesunde Sorte, gute Standfestigkeit, hoher Ertrag.



Weichweizen

Gelbweizen Luteus

Triticum aestivum

Sommerung, Höhe ca. 80 cm.
Weichweizen mit Höherem
Carotingehalt. Dadurch gelbe
Farbe der Backwaren.



Weichweizen

**Derenberger
Silberweizen**

Triticum aestivum var. *lutescens*

Winterung. Mäßig hoher
Wuchs, vital, lange mäßig breite,
blass gefärbte, unbegrannte
Ähren.



Weichweizen

**Roter Sächsischer
Begrannt**

Triticum aestivum var. *ferrugineum*

Winterung. Hoch, vital, intensive Blattfärbung. Sehr lange, breite, lockere, lang begrannte, fuchsrot gefärbte Ähren.



Weichweizen

Salzmünder

Bartweizen

Triticum aestivum var. *erythrosperrum compactoides*

Winterung, sehr kurzes Stroh,
Ähren dick, kompakt, blass gefärbt, lang begrannt.



Weichweizen

Grano Rosso

Triticum aestivum

Winterung, Höhe ca. 120 cm.
Beim Abreifen rötlichoranges
Stroh, robust und windfest.
Ertragssicher auch bei mageren
Böden. Außergewöhnlich
winterhart. Früher verbreitet in
den italienischen Bergen.
Handelsname Verna.



Weichweizen

Harter Dickkopf

Triticum aestivum

Sommerung. Harte Körner, gesunde und standfeste Sorte. Langes, kräftiges Stroh, breite, kompakte, helle, fast unbegrannte Ähren, die oben deutlich breiter sind als unten. Aus der biodynamischen Sortenentwicklung von G.W. Schmidt.



Weichweizen

Innwalder

Triticum aestivum var. *ferrugineum*

Winterung, mäßig hoch, mäßig lange, breite, lockere, lang begrannte, rotbraune Ähren. Bringt stabilen mittleren Ertrag. Aus der biodynamischen Sortenentwicklung von G.W. Schmidt.



Weichweizen

**Weizen - Selectas
begrannt rot**

Triticum aestivum

Winterung. Sehr vitales,
breites, intensiv grün gefärb-
tes Blatt. Rötliche, sehr lange,
breite, locker begrannnte Ähren.



Weichweizen

Peru

Triticum aestivum var. *aestivum*

Sommerung, breite, hell be-
grannte Ähren. Aus Peru.



Weichweizen

Megalithweizen

Triticum aestivum

Winterung. Höhe bis zu 160 cm. Langes Stroh, lange Ähren, begrannt, großes Korn. Bezeichnung laut Maria Thun.



Weichweizen

Landweizen

Sortenmischung

Triticum aestivum

Winterung. Höhe 100 bis 130 cm. Mischung alter, langstrohiger Weizen-Landsorten, welche von Standorten mit armen Böden stammen und auf fetten Böden oft Probleme mit der Standfestigkeit haben.



Weichweizen

Admiral

Triticum aestivum

Sommerung. Höhe ca. 100
cm. Neue Sommerweizen-
sorte, biologisch-dynamisch
bearbeitet.



Weichweizen

Mauerner Dickkopf

Triticum aestivum

Winterung. Dicke, helle Ähren,
kurze Grannen, teilweise un-
begrannt.



Weichweizen

Waltenberg

Triticum aestivum var. *lutescens*

Winterung. Lange, schmale, blass gefärbte Ähren. Mäßig langes Stroh. Aus der biodynamischen Sortenentwicklung von G.W. Schmidt.



Weichweizen

Kugelweizen

Sortenmischung

Triticum sphaerococcum

Sommerung. Höhe ca. 90 cm.
Schon an der Ähre kann man
die kugelige Form der Körner
erkennen.



Weichweizen

Luxor

Triticum aestivum

Winterung. Höhe ca. 100 cm.
Sehr vital und gesund. Aus der
biodynamischen Sortenent-
wicklung.



Weichweizen

**Petropavlovsker
Weizen**

Triticum petropavlovskii

Sommerung. Lang begrante
Ähren. Äußerlich ähnlich der
Dinkelähre, jedoch gestreckt
und lang begrannt. Freidre-
schend. Große Körner, großer
Spelz.



Weichweizen

Anthocyan

Triticum aestivum

Winterung. Gesund, sehr dunkles Korn, sehr schön, anthocyanhaltig. Höhe ca. 40 cm. Kurze Ähren, wenig Ertrag. Aus der Nähe von Wiener Neustadt. Namensgebung von Werner Abel.



Weichweizen

Lyllapur

Triticum spaeococcum var. *spicatum*

Sommerung. Niedriger Weizen mit recht kurzen, schmalen Ähren, die spitz auslaufen. Spelzen und Körner kugelig. Kurze Grannen. Gute Standfestigkeit.



Weichweizen

Sahari 31

Triticum spaeococcum
var. rubiginosum

Sommerung. Sehr niedriger
Weizen mit sehr kleinen, sehr
kurz begrannnten Ähren. Spel-
zen und Körner kugelig.

GERSTE

Hordeum vulgare

Geschichte

Die ältesten Reste von menschlich genutzter Gerste fand man bei archäologischen Grabungen im „fruchtbaren Halbmond“, dem heutigen Iran, Irak, Israel und der Südtürkei aus der Zeit von 10.000 bis 8.000 vor Chr. Die Wildgerste *Hordeum vulgare spontaneum* wurde zusammen mit wildem Einkorn gefunden; ca. 7.000 v. Chr. beginnt dann die Zeit der Kulturgerste. Ab 6.000 v. Chr. tauchten auch die ersten Funde von mehrzeiliger Gerste auf. Zwischen 6.000 und 4.000 v. Chr. breiteten sich vierzeilige Gersten über Griechenland und den Balkan nach Westeuropa aus. Die Vierzeiligkeit wird einer Mutation aus der zweizeiligen Kultur-Gerste zugeschrieben.

Kulturformen zeichnen sich durch eine feste Ährenspindel, größere Körner und eine stark verminderte Keimruhe aus, außerdem kann man glatte oder fehlende Grannen dazu zählen. Auch die Nacktgersten entstanden durch einen weiteren Kulturschritt.

Speziell in Japan entstanden um ca. 3.000 v. Chr. sehr viele kurzstrohige und nackte sechszeilige Sorten. In Europa wurde die Gerste dort angebaut, wo der Weizen nicht mehr so gut gedeihen wollte. So konnte man auch die schlechteren Standorte noch nutzen. Wo die Gerste vor allem der menschlichen Ernährung diente, konnten sich die Nacktgersten etablieren. Ab der Zeit um Christi Geburt sank der Anteil an Nacktgerste in Europa, lediglich in bestimmten Regionen wie der Schwäbischen Alb, der Tschechei und Schottland wurden bis in unsere Zeit nackte Gerstensorten angebaut.

Charakteristik

Da die Gerste in salzigen Böden wachsen kann und kälteres Klima verträgt, verbreitete sie sich verstärkt an den Küsten, z.B. in Norddeutschland sowie in Skandinavien und Schottland. Auch an anderen Extremstandorten oder in Bergregionen war Gerste ein unentbehrliches Nahrungsmittel. Im Himalaya kann man sie noch bis in einer Höhe von 4.000 m finden und auch in den Alpen lieferte sie

bis in unsere Tage den Brei und das Brot der Bergbauern. In den Höhenlagen von Afghanistan und Usbekistan fand man nackte Gerstensorten, die gute Backeigenschaften aufwiesen, was durch einen für Gerstensorten ungewöhnlich hohen Klebergehalt bedingt war.

In all diesen Randlagen der Landwirtschaft kann man Sorten finden, die sich stark an die besonderen Bedingungen anpassten; sei es ein armer Boden, kühle Sommer oder kurze Vegetationszeiten. So gibt es Sorten, die in 60-80 Tagen zur Reife kommen, während andere bis zu 300 Tage benötigen. Ein Kuriosum bietet uns England, wo früher die Längeneinheit von einem Inch in 3 Gerstenkornlängen gemessen wurde.

Anbau

Die weite Verbreitung der Gerste zeigt uns, dass sie sich mit fast jedem Klima und Boden zufrieden gibt, auch wenn sie auf besseren Böden natürlich bessere Ernten erbringt. Lediglich die Tropen meidet die Gerste, ansonsten findet man sie auf jedem Kontinent. Die Eignung der Gerste, auch auf schlechteren Böden noch Erträge zu erzeugen, deutet auf eine gute Wurzelaktivität sowie eine hohe Verwertungsfähigkeit von Pflanzennährstoffen hin. Aber das war gerade für den Großanbau ein Problem. Denn auf besten Böden und stark gedüngten Feldern stellen sich schnell Pilzkrankungen ein. Die Pflanzen verloren ihren festen Stand und neigten zum Lagern. Aus diesem Grund sollte man, wenn man alte Landsorten anbauen will, darauf achten, die Pflanzen nicht zu düngen und auf eher armen Böden zu ziehen.

Inhaltsstoffe

Je nach Sorte, Klima und Anbau variieren die Inhaltsangaben. Sie liegen zwischen 11-13% Wasser, 61-73% Kohlenhydrate, 9-15% Protein, 1,8-2,3% Fett und 1,8-2,4% Mineralien, vor allem Calcium, Eisen, Phosphor und Magnesium. An Vitaminen findet man vor allem Niacin, B1, B2, Phytinsäure und Vitamin E. Rundliche Körner enthalten mehr Stärke, flachere Körner mehr Eiweiß. Im kühlen,

feuchten Klima produzieren die Pflanzen mehr Stärke, im trockenen heißen Klima entstehen glasige Körner mit mehr Protein. Da in der Gerste Gluten enthalten ist, wenn auch meist wenig, sind auch die Gerste und deren Produkte nicht für Zöliakieerkrankte geeignet. Gerste hat den höchsten β -Glucan-Gehalt von allen Getreidearten. β -Glucan wird in der Ernährung zu den Ballaststoffen gezählt, es stärkt das Abwehrsystem, indem es die Immunzellen aktiviert.

Heilwirkungen

Bei Magenbeschwerden wurde Gerstenbrei verordnet, da sich der Schleim wohltuend und beruhigend auf die empfindliche Magenschleimhaut auswirkt. Keim sprossen und Schösslinge wurden zum Fiebersenken und zur Entwässerung empfohlen. Gegen Geschwüre legte man Gerstenbrei auf. Auch heute werden Gerstengrasprodukte als wertvolles Mineral- und Vitaminpräparat angeboten.

Verwendung

Die Hauptbedeutung von Gerste liegt heute zum einen in der Tierfütterung (vierzeilige Wintergerste mit am meisten Eiweiß), zum anderen in der Verwendung im Brauwesen (zweizeilige Sommergerste mit wenig Eiweiß und hohem Stärkeanteil). In der Whiskyproduktion in Schottland und Irland ist die Gerste das Grundprodukt. Für die Ernährung des Menschen wird Gerste in Form von Grütze oder Graupen genutzt. Tsampa aus Tibet, Gofio von den kanarischen Inseln oder Giotta aus der Schweiz sind noch heute bekannte Gerstenzubereitungen, bei denen die Stärke der Gerstenkörner durch Wärmeeinwirkung wie Darren oder Rosten verdaulicher wird. Die Körner werden danach gehackt (Grütze) oder gemahlen und salzig oder süß zubereitet. Auch Bulgur in der Türkei oder Kuskus aus Nordafrika werden aus wärmebehandelten Gersten- oder Weizenkörnern hergestellt. Gerste wird weiter verwendet für Suppen (Brennsuppe), Knödel, Bratlinge, Kaffee. Die für die Ernährung beste Gerstenform ist das angekeimte Korn. Desweiteren lassen sich aus Gerste viele nahrhafte Köstlichkeiten zubereiten.

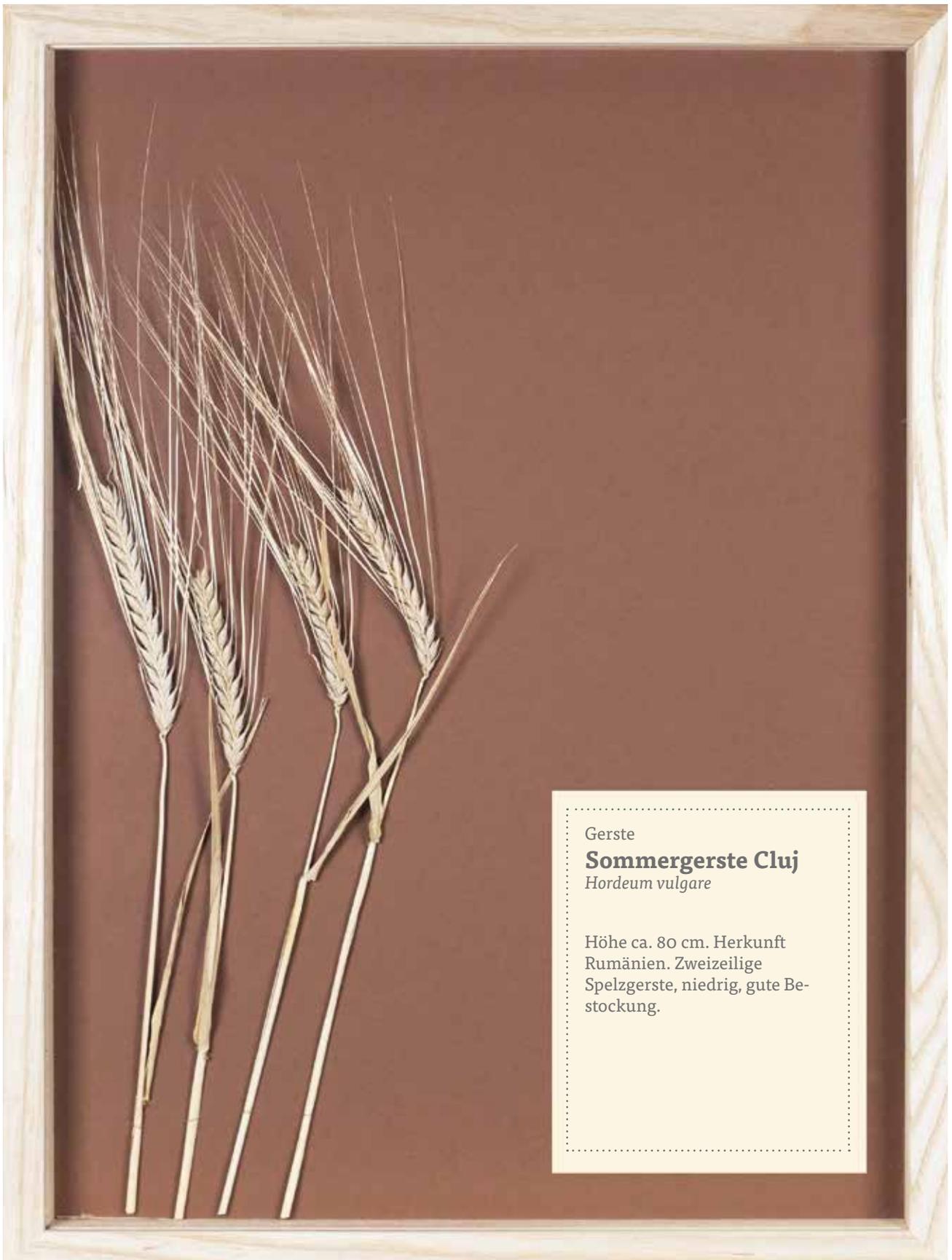


Gerste

Sommer-Wildgerste

Hordeum lagunculiforme

Herkunft Turkmenistan.
Höhe ca. 60 cm. Wildgerste
mit vierzeiliger, grauer, lang
begrannter Ähre.



Gerste

Sommergerste Cluj

Hordeum vulgare

Höhe ca. 80 cm. Herkunft
Rumänien. Zweizeilige
Spelzgerste, niedrig, gute Be-
stockung.



Gerste

Sommer-Nacktgerste

1.5

Hordeum vulgare distichon convar. deficiens

Höhe 70 cm. Herkunft Griechenland. Zweizeilige, lang begrannte Ähre, ohne sterile Blüten. Reift spät.



Gerste

Pfaengerste

Hordeum breve

Sommerung. Höhe ca. 100 cm.
Lang begrannt, zweizeilige,
lange, blass gefärbte Ähren.



Gerste

Byleye

Hordeum vulgare convar. distichon var. nudum

Sommerung. Zweizeilige Nacktgerste. Langes Stroh, lange, schmale, sehr lang begrannete, strohgelbe, aufrechte Ähren. Zuchtlinie aus der ehemaligen Sowjetunion.



Gerste

Paradiesgerste

Hordeum vulgare

Zweizeilige Nacktgerste.
Höhe ca. 70 cm. Relativ kur-
zes Stroh, mäßig lange, lang
begrannete, dunkel stroh-
gelbe, waagrecht abste-
hende Ähren. Relativ schlanke,
mittelbraun gefärbte Körner,
die wie Popkorn gepoppt
werden.



Gerste

Sommer-Nacktgerste

1.1

Hordeum vulgare distichon

Höhe ca. 80 cm. Herkunft
Äthiopien. Zweizeilig, lang
begrannnte, lockere, leicht
nickende Ähren, großes Korn,
wenig standfest.



Gerste

**Schwarze
Pfauengerste**

Hordeum vulgare distichon

Höhe ca. 90 cm. Sehr schöne
Spelzgerste mit zweizeiliger,
schwarzer, spitz zulaufender
Ähre. Lange Grannen. Späte
Reife.



Gerste

Sommer-Nacktgerste

1.3

Hordeum vulgare distichon

Höhe ca. 90 cm. Herkunft
Äthiopien. Zweizeilig begrann-
te Nacktgerste, mit schwarzer
Ähre und violett-schwarzem
Korn.



Gerste

**Hans Gahleitners
Nacktgerste**

Hordeum vulgare

Höhe ca. 110 cm. Zweizeilige
Nacktgerste, ziemlich langes
Stroh, lang begrante, auf-
rechte, strohgelbe Ähren.
Dicke beigefarbene Körner.
Späte Reife.



Gerste

Sommer-Nacktgerste

1.2

Hordeum vulgare distichon

Höhe ca. 100 cm. Herkunft
Äthiopien. Zweizeilig, kom-
pakte Nacktgerste mit spitz
nach oben zulaufender, lang
begrannter Ähre und großem
Korn.



Gerste

Sommer-Nacktgerste

1.4

Hordeum vulgare distichon

Höhe ca. 110 cm. Herkunft
Äthiopien. Nacktgerste mit
zweizeiliger Ähre ohne Gran-
nen.



Gerste

Debra Sina

Hordeum vulgare convar. *labile*
var. *nigripallidum*

Höhe ca. 100 cm. Alter Gerstentyp, der ständig zwischen Zwei- und Mehrzeiligkeit wechselt (sogenannte Labilgerste). Langes Stroh, ziemlich kurze, mäßig breite, waagrecht abstehende Ähren, strohgelb und lang begrannt. Alte Landsorte aus Äthiopien.



Gerste

Sommer-Nacktgerste

Hordeum vulgare labile

Höhe ca. 90 cm. Herkunft
Nepal. Zwei- bis Vierzeilig.
Auf der Ähre sind fertile und
sterile Blüten unregelmäßig
verteilt.



Gerste

Sommer-Nacktgerste

2.1

Hordeum vulgare vulgare

Höhe ca. 90 cm. Herkunft
China. Nacktgerste mit vier-
zeiliger, lang begrannter Ähre
und großem Korn.



Gerste

Bernstein

Hordeum vulgare

Sommerung. Ursprünglich aus Oberkohlstätten im Burgenland, Österreich. Zweizeilige Spelzgerste, standfest, ertragreich. Längeres Stroh. Sehr gute Kornqualität.



Gerste

Sommer-Spelzgerste

Hordeum vulgare distichon

Höhe 80 bis 120 cm. Spelzgerste mit zweizeiliger Ähre, es können auch vierzeilige Exemplare auftauchen. Hüchenträgend mit sogenannten Kapuzengrannen.



Gerste

Weiße Belsa

Hordeum vulgare convar. labile var. hybernum

Sommerung. Alter Gerstentyp, der ständig zwischen Zwei- und Mehrzeiligkeit wechselt (Labilgerste). Langes Stroh, Ähren lang, mäßig breit, grauweißlich, extrem lang begrannt, aufrecht, vital und robust, auch in ungünstigen Klima. Alte Landsorte aus Äthiopien.



Gerste

Sommer-Nacktgerste

2.6

Hordeum vulgare vulgare

Höhe ca. 100 cm. Herkunft
Nepal. Nacktgerste mit
vierzeiliger Ähre. Hütchen-
tragend (Kapuzengranne).
Rundliches Korn, hoher Glu-
cangehalt.



Gerste

Sommer-Nacktgerste

2.3

Hordeum vulgare vulgare

Höhe ca. 80 cm. Herkunft
Äthiopien. Nacktgerste mit
vierzeiliger, leicht nickender,
lang begrannter, schwarzvioletter
Ähre und schwarzem Korn.



Gerste

Sommer-Nacktgerste

2.7

Hordeum vulgare vulgare

Höhe ca. 80 cm. Herkunft
Nepal. Nacktgerste mit vier-
zeiliger, lang begrannter Ähre
und dunkelblauem Korn.



Gerste

Sommer-Nacktgerste

2.4

Hordeum vulgare vulgare

Höhe ca. 90 cm. Herkunft
China. Nacktgerste mit breitem
Blatt, vierzeilig roter, lang
begrannter Ähre und rötlichem
Korn. Das Korn verblasst bei
der Lagerung. Reift spät.



Gerste

Sommer-Nacktgerste

2.8

Hordeum vulgare vulgare

Höhe ca. 100 cm. Herkunft
Nepal. Nacktgerste mit vier-
zeiliger, lang begrannter Ähre
und hellblauem Korn.



Gerste

Sommer-Nacktgerste

2.5

Hordeum vulgare vulgare

Höhe ca. 80 cm. Herkunft Nepal. Nacktgerste mit vierzeiliger lang begrannter Ähre und rot-schwarzem Korn – verblasst bei der Lagerung. Späte Reife.



Gerste

Sommer-Nacktgerste

3.3

Hordeum vulgare hexastichon

Höhe ca. 50 cm. Herkunft
Japan. Uzu Nacktgerste mit
sechsteiliger, kurz begrannter
Ähre. Sehr frühzeitig.



Gerste

Sommer-Nacktgerste

3.2

Hordeum vulgare hexastichon

Höhe ca. 80 cm. Nacktgerste mit perfekt sechszeiliger, kompakter, lang begrannter Ähre. Späte Reife.



Gerste

Gerste aus Gluringen

Hordeum vulgare

Sommerung. Höhe ca. 60 cm.
Alte Regionalsorte, ursprünglich aus dem Wallis, Schweiz.
Standfest, ansprechender Ertrag.
Mehrzeilige Nacktgerste. Bei der Nacktgerste entfällt das Entspelzen, sie kann deshalb gut in der Küche verwendet werden.



Gerste

Pockreither

Hordeum vulgare convar. vulgare
var. kybernum

Höhe ca. 110 cm. Mehrzeilige Spelzgerste, langes Stroh, lange, breite, lang begrannete, strohgelbe nickende Ähren. Vital und robust auch in ungünstigem Klima. Biodynamische Zuchtsorte.



Gerste

Sommer-Nacktgerste

Wagners Verzweigte

Hordeum vulgare

Höhe ca. 80 cm. Herkunft
Deutschland. Schwarze, lang
begrannete Chaosähre.



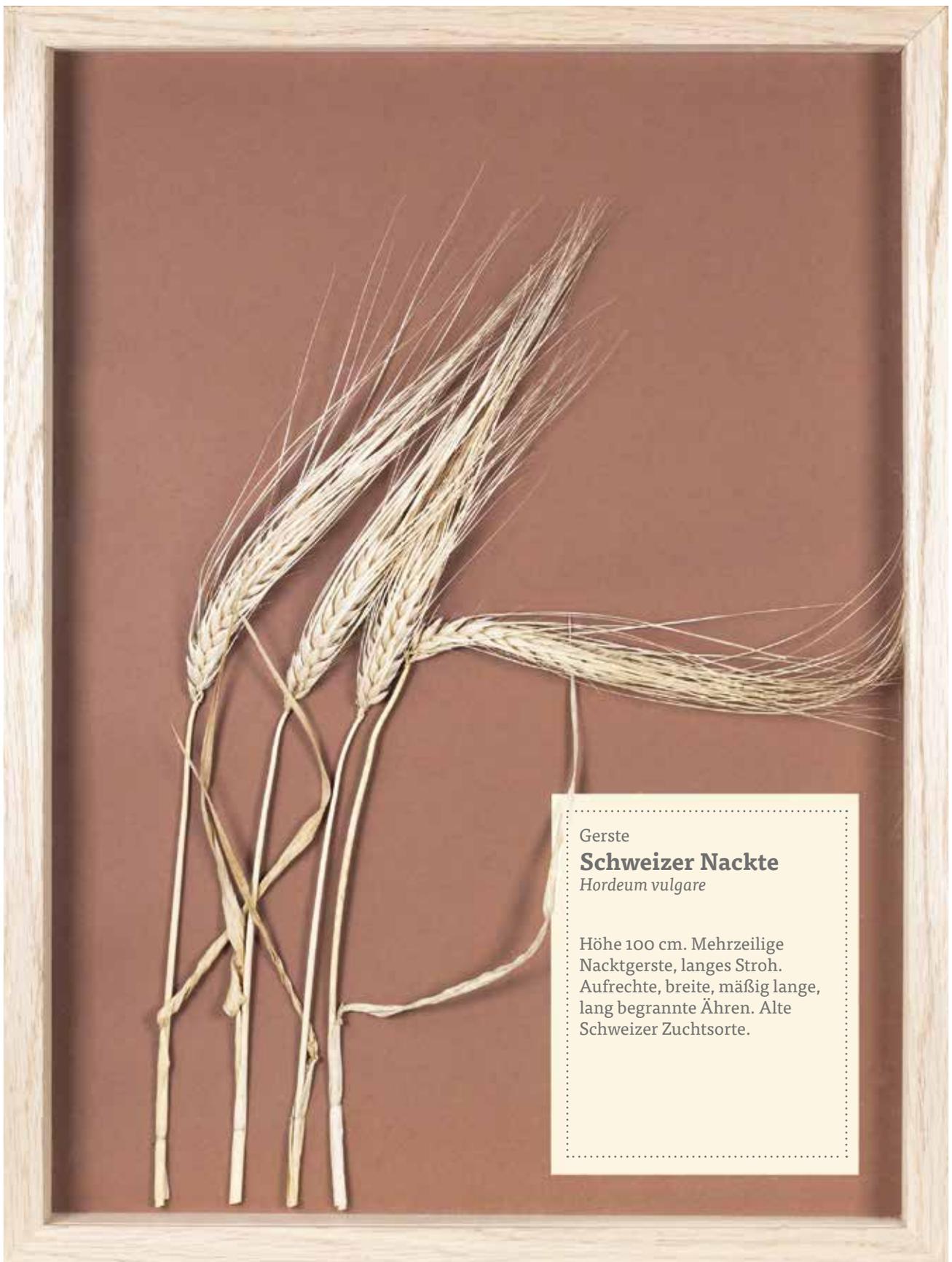
Gerste

Sommer-Nacktgerste

3.1

Hordeum vulgare hexastichon

Höhe ca. 110 cm. Herkunft
Nepal. Sechszehnlige Nackt-
gerste mit langen Grannen und
grauem Korn.



Gerste

Schweizer Nackte

Hordeum vulgare

Höhe 100 cm. Mehrzeilige
Nacktgerste, langes Stroh.
Aufrechte, breite, mäßig lange,
lang begrannnte Ähren. Alte
Schweizer Zuchtsorte.



Gerste

Halle J8

Hordeum vulgare var. subnudipyramidum

Sommerung. Mehrzeilige Nacktgerste, kurzes Stroh, sehr kurze, sehr breite, pyramidenförmige, aufrechte Ähren. Strohgelb, kurz begrannt, beigefarbenes, fast kugeliges Korn. Zuchtlinie aus Japan.



Gerste

Sommer-Nacktgerste

3.5

Hordeum vulgare hexastichon

Höhe ca. 70 cm. Herkunft
Japan. Uzu Nacktgerste mit
sechszeiliger Ähre und kurzen
Grannen. Späte Reife.



Gerste

Solu

Hordeum vulgare convar. intermedium var. viridetransiens

Sommerung. Freidreschende Mittelgerste. Ziemlich langes Stroh, kurze, breite, sehr aufrechte, blass gefärbte Ähren. Lang begrannt, blaugrau bis beige gefärbtes, bauchiges Korn. Alte Landsorte aus Nepal.



Gerste

Schwarzgerste

Hodeum vulgare

Winterung. Höhe ca. 90 cm.
Sechszellig, schöne, lange, lang
begrannnte Ähren. Schwarzes
Korn.



Gerste

Chinco

Hordeum vulgare convar. vulgare var. brevisetum

Sommerung. Mehrzeilige Nacktgerste, mäßig breite, aufrechte, blass gefärbte, kurz begrante Ähren. Alte Landsorte aus Japan.



Gerste

Arabische Blaue

Hordeum vulgare convar. distichon
var. nudum

Sommerung. Mehrzeilige Nacktgerste mit dunklem Korn.

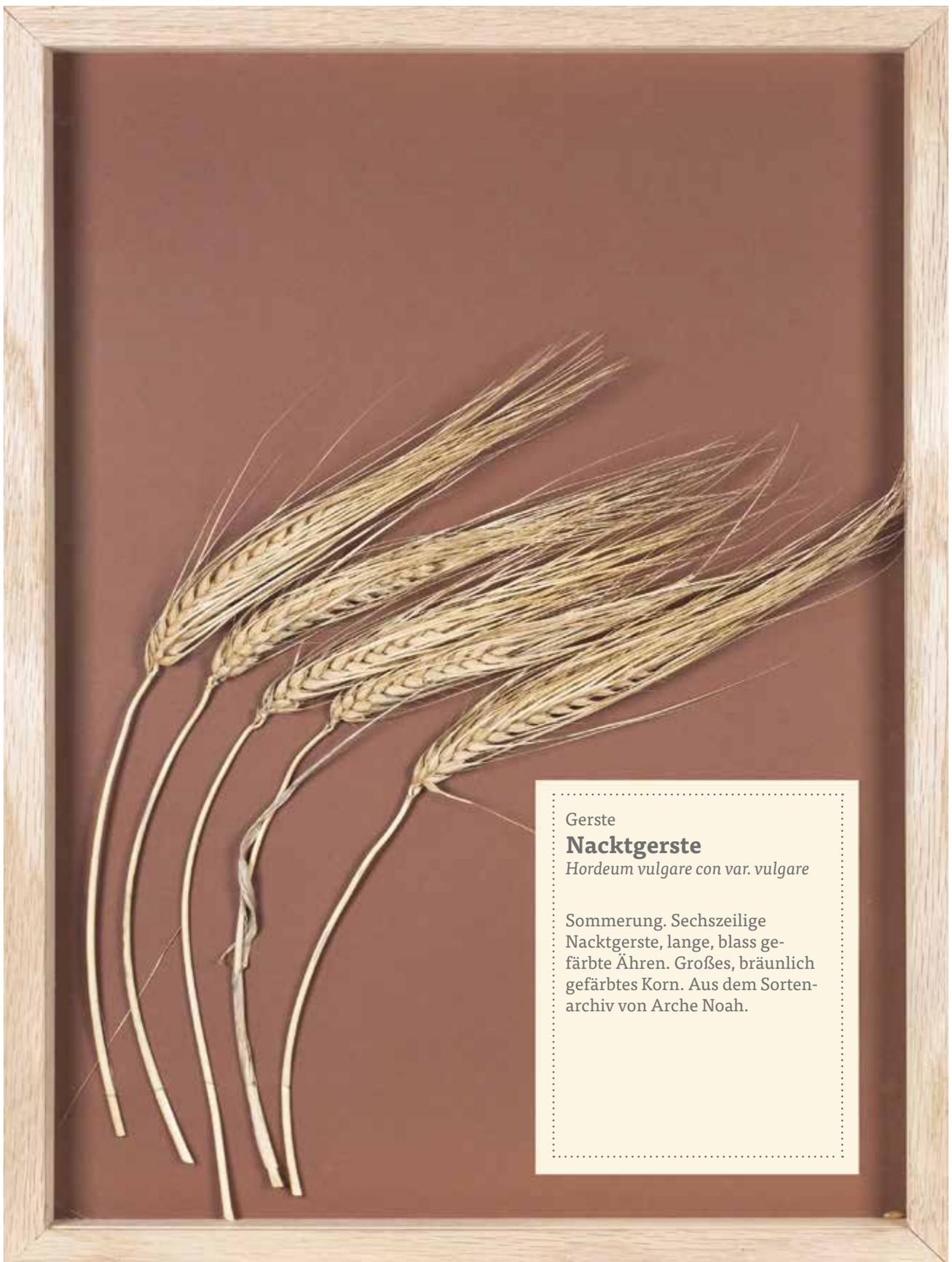


Gerste

Hizahachi

Hordeum vulgare convar. vulgare var. brevisetum

Sommerung. Mehrzeilige Nacktgerste, kurzes Stroh, sehr kurzes, breite, aufrechte, blass gefärbte, kaum begrannte Ähren. Alte Landsorte aus Japan.

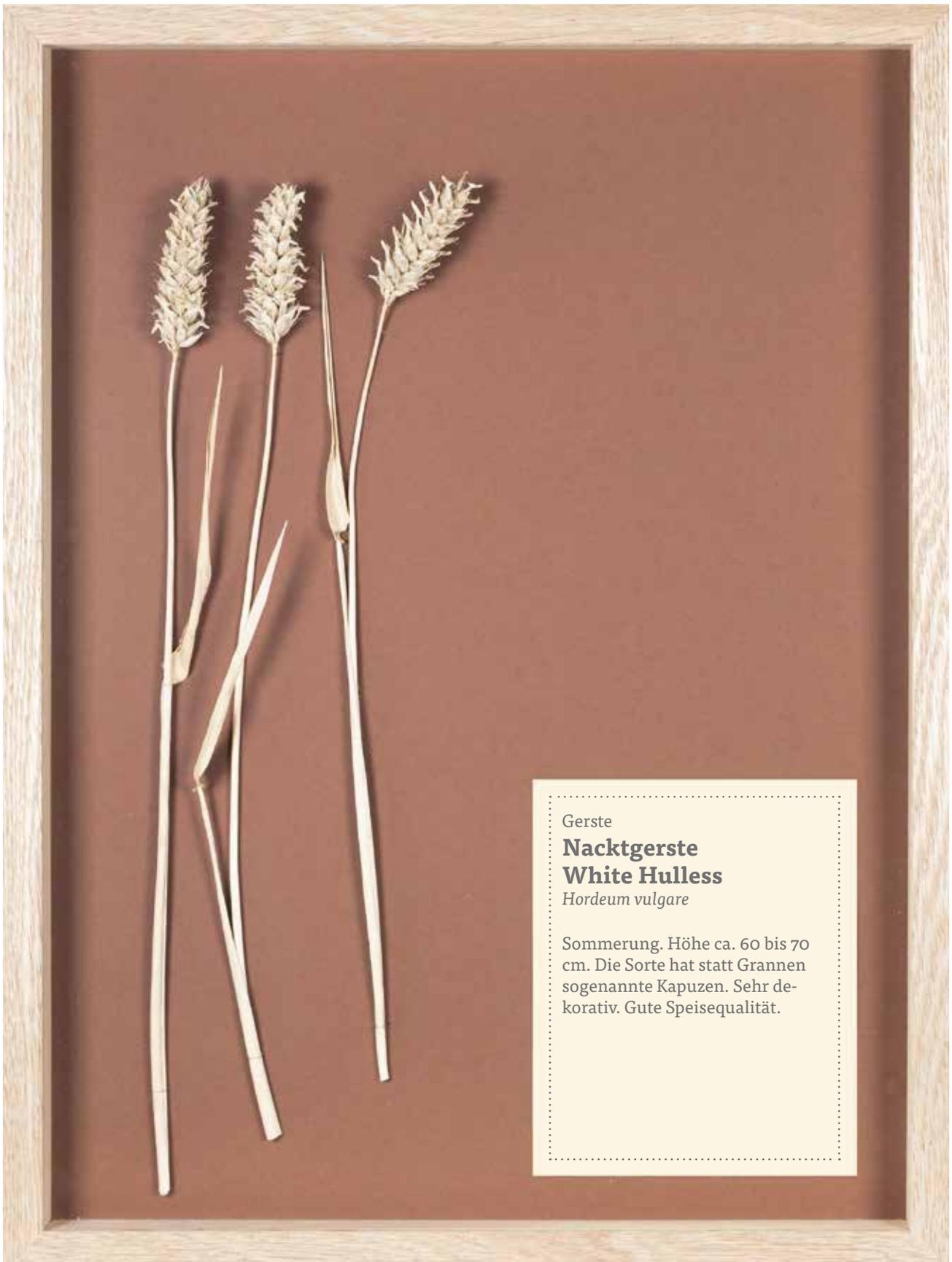


Gerste

Nacktgerste

Hordeum vulgare con var. vulgare

Sommerung. Sechszeilige Nacktgerste, lange, blass gefärbte Ähren. Großes, bräunlich gefärbtes Korn. Aus dem Sortenarchiv von Arche Noah.



Gerste

Nacktgerste
White Hulless

Hordeum vulgare

Sommerung. Höhe ca. 60 bis 70 cm. Die Sorte hat statt Grannen sogenannte Kapuzen. Sehr dekorativ. Gute Speisequalität.

UR-ROGGEN

Secale multicaule

Geschichte

„Ur-Roggen“ ist eine 7.000 Jahre alte Getreidesorte, die ursprünglich aus dem Vorderen Orient stammt. Weil das Urgetreide früher oft auf Rodungsflächen gesät wurde, ist der „Ur-Roggen“ heute auch unter dem Namen „Waldstaudenroggen“ oder „Waldstaudenkorn“ bekannt. In einigen Regionen wird er zudem auch als „Johannisroggen“ bezeichnet, da er um den Johannistag (24. Juni) ausgesät wurde. Ursprünglich wuchs „Ur-Roggen“ als Beikraut auf den Weizenfeldern. Beim Vordringen des Getreideanbaus nach Norden wurde das Ur-Getreide wegen seiner Winterfestigkeit und seiner geringen Ansprüche an den Boden kultiviert und zum heute gewöhnlichen Roggen weitergezüchtet.

Der „Ur-Roggen“ ist beinahe vollkommen in Vergessenheit geraten, weil er wesentlich kleinere Körner hat als der herkömmliche Roggen und der aus ihm gewonnene Ertrag daher um mehr als 50% geringer ist. Da er jedoch eine extrem anspruchslose, frostunempfindliche Getreideart ist und auf kargen Böden und sogar noch auf 2.000 m Höhe wächst, bekommt er in der ökologischen Landwirtschaft wieder zunehmend Beachtung.

Charakteristik

„Ur-Roggen“ ist eine einkeimblättrige Pflanze und gehört, wie die anderen Ur-Getreide auch, zur Familie der Gräser. Im Gegensatz zum heutigen Zuchtroggen ist „Ur-Roggen“ eine perennierende Getreideart, d.h. sie wird meist mehrjährig angebaut. Die Pflanzen werden bis zu 2 Meter hoch und bilden die Ähre meist erst nach der ersten Kälteeinwirkung. Wird „Ur-Roggen“

im ersten Jahr geschnitten, treiben die Pflanzen wieder aus.

Ein besonderer Vorteil des „Ur-Roggen“ ist das kräftige und feine Wurzelsystem, das das gesamte Ackerprofil durchdringt. Da die Pflanze ein Tiefwurzler ist, hinterlässt sie einen Ackerboden, der sich besonders gut für einen anschließenden Gemüse- oder Getreideanbau eignet.

Anbau

Die Anbaumethode des „Ur-Roggen“ unterscheidet sich von der anderer Getreidesorten: Im Herbst oder Frühjahr (ursprünglich um Johanni) werden die Körner ausgesät. Im ersten Jahr wird das Grün vor der Ährenbildung abgemäht und z.B. als Viehfutter verwendet. Die Pflanzen treiben neu aus und überwintern. Durch dieses Vorgehen bilden sich im darauf folgenden Jahr um bis zu 30% mehr Ähren. In diesem Jahr reift das Waldstaudenkorn und kann geerntet werden.

„Ur-Roggen“ verträgt weder Düngung noch chemischen Pflanzenschutz und bleibt somit vollkommen naturbelassen – ideal für den ökologischen Landbau. Der Ertrag dieser Sorte liegt etwa bei der Hälfte des Ertrags von handelsüblichem Roggen.

Ernährung und Gesundheit

Der Proteingehalt von „Ur-Roggen“ beträgt mehr als 10% und liegt damit sehr hoch. Das Korn ist zudem reich an Spu-

renelementen wie Kalium, Zink, Eisen und Magnesium und enthält viele der wichtigen B-Vitamine. Es wird vermutet, dass das Waldstaudenkorn ballaststoffreicher ist als herkömmlicher Roggen, allerdings wurde dies bisher noch nicht wissenschaftlich bestätigt. Lebensmittel aus „Ur-Roggen“ können eine leckere und nahrhafte Alternative für Weizenallergiker sein.

Verwendung

„Ur-Roggen“ wird überwiegend zu Vollmehl verarbeitet und oft als Zusatz für Brote aus handelsüblichen Roggen verwendet. Das Waldstaudenkorn verleiht dem Brot eine dunkle Färbung und einen kräftigen, leicht süßlichen Geschmack. Durch diese Süße ist „Ur-Roggen“ auch für das Backen von Leckereien, wie z.B. Lebkuchen, geeignet. Da das Urgetreide leichter klebt als sein jüngerer Verwandter, ist es in der Verarbeitung allerdings etwas anspruchsvoller als gewöhnlicher Roggen.



Roggen

Johannisroggen

Secale multicaule

Höhe ca. 200 cm. Feinere Ähren als bei anderen Roggen, üppiger Wuchs. Altes Brotgetreide.

Wurde häufig schon im Juni (um Johanni) gesät, im Herbst einmal für Grünfutter geschnitten und im nächsten Jahr für die Getreideernte genutzt.

ROGGEN

Secale cereale

Geschichte

In den 1970 Jahren wurden Roggenkörner und -ährenspindeln in steinzeitlichen Schichten (ca. 6.600 v. Chr.) in Nordsyrien nachgewiesen.

Ansonsten fehlen Hinweise auf die Nutzung von Roggen aber fast völlig, bis er in archäologischen Funden in Europa, die aus der Zeit von ca. 1800-1500 v. Chr. stammen, wieder erscheint. Möglicherweise wurde er als Verunreinigung im Weizen-Saatgut nach Europa eingeschleppt und erst hier gezielt in Kultur genommen.

In Deutschland tauchen Roggenkörner in archäologischen Ausgrabungen erst im 6.-5. Jahrhundert v. Chr. auf und damit erst 3.000-3.500 Jahre nach dem Beginn der Ackerbaukultur.

Das Getreide Roggen war am Beginn der Getreidekultur in Europa zunächst eine Begleitpflanze im Weizen- und Gerstenfeld. Erst im Mittelalter ist Roggen in unseren Breiten als eigenes Getreide kultiviert worden und zu großer Bedeutung gelangt. Bis in das 20. Jahrhundert hinein war Roggen das Hauptgetreide in Europa, während heute die Brotkultur vielfach von Weizen dominiert wird.

Seit den 1980er Jahren werden im Roggenanbau neben den klassischen Populationssorten auch Hybridsorten gezüchtet, die eine bessere Krankheitsresistenz, höhere Erträge und eine geringere Auswuchsneigung aufweisen.

Charakteristik

Roggen ist eine in den gemäßigten Breiten verbreitete Getreideart aus der Familie der Süßgräser. Er liefert auch auf leichteren oder sandigen Böden und an kühleren oder feuchten Standorten noch gute Erträge.

Der Roggen besitzt 65 bis 200 cm lange Halme und 5 bis 20 cm lange, vierkantige, zur Blütezeit leicht überhängende Ähren. Der Roggen ist einjährig, meist

winterhart und eine Langtagpflanze. Er ist ein Intensivwurzler, seine Wurzeln sind bis 1 Meter tief. Bei einer freistehenden Pflanze können die Wurzeln in ihrer Gesamtheit eine Länge von 80 m und die Wurzelhaare eine Oberfläche von 400 m² erreichen. Roggen hinterlässt einen gut durchlüfteten Boden und kann auch als Gründüngung eingesetzt werden.

Das Roggenkorn ist nicht fest von den Spelzen umschlossen, bei alten Sorten ist die Gefahr groß, dass die Körner zur Reifezeit bei leichter Berührung aus den Ähren fallen. Roggen ist eine fremdbefruchtende Pflanze. Dies bedeutet, dass der Roggenanbau in größeren Regionen immer sehr einheitlich erfolgt. Die Roggenpollen werden über eine große Entfernung vom Wind verbreitet. Als eine der wenigen Kulturpflanzen kann Roggen auch über viele Jahre hinweg auf demselben Acker angebaut werden.

Anbau

Es gibt Sommer- und Winterroggen, wobei in Mitteleuropa fast ausschließlich Winterroggen angebaut wird. Dieser ist die winterhärteste Getreideart, die Temperaturen bis -25°C übersteht, er kann die Winterfeuchtigkeit besser nutzen, übersteht eine Frühjahrstrockenheit leichter und ist deshalb im Kornertrag der Sommerform weit überlegen.

Winterroggen wird gegen Ende September bis Mitte Oktober ausgesät.

Roggen kann auf kargen und sandigen Böden und in Gebirgsgegenden, wo kein Weizen mehr wächst, gut angebaut werden.

Ernährung und Gesundheit

Die Zusammensetzung von Roggen schwankt naturgemäß, sowohl in Abhängigkeit von den Umweltbedingungen (Boden, Klima) als auch von der Anbautechnik (Düngung, Pflanzenschutz).

Die Backeigenschaften des Roggenmehls sind grundsätzlich verschieden zu denen des Weizenmehls. Dies liegt hauptsächlich daran, dass im Roggenteig das Gluten (Klebereiweiß) durch die Anwesenheit von Pentosanen (Schleimstoffen) kein Klebergerüst zur Gashaltung aufbauen kann. Diese Schleimstoffe haben beim Roggen etwa die gleiche Funktion wie der Kleber beim Weizen. Wegen des vergleichsweise hohen Gehalts an der Aminosäure Lysin kann Roggen ein wichtiger Bestandteil einer ausgewogenen Ernährung sein. Außerdem ist dieses Getreide mineralstoffreich, hat den höchsten Calcium- und Kaliumanteil aller Getreidearten, sofern einer natürlichen Anbauweise Rechnung getragen wird.

Verwendung

Roggen wird besonders in Mittel- und Osteuropa zum Teil noch als Brotgetreide für Roggenbrot oder Mischbrote verwendet. Vor allem für die Herstellung von Sauerteigbrot ist Roggen gut geeignet. Roggenbrot hat den Vorteil, dass es lange frisch bleibt. Da die Landbevölkerung früher nicht die Zeit zum täglichen Brotbacken hatte, aber viele Menschen gepflegt werden mussten, wurden an bestimmten Backtagen größere Mengen gebacken. Roggenbrot war das wichtigste Grundnahrungsmittel.

Roggen hat heutzutage einen vielseitigen Verwendungszweck: für die tägliche Nahrung, Sauerteigbrot bzw. Mischbrot, Aufläufe, Suppen und viele andere Kreationen; als Heilpflanze, außerdem als Genussmittel zur Alkoholherstellung, für Wodkasorten und dergleichen mehr, als Futtermittel, als nachwachsender Rohstoff, als Energieträger u. v. m..



Roggen

**Roggen Martin
Schmidt**

Secale cereale

Winterung. Äußerst vitale
Sorte des gleichnamigen bio-
logisch-dynamischen Sorten-
entwicklers. Entstanden in der
ersten Hälfte des 20. Jahrhun-
derts im Eichsfeld (Thüringen).
Etwa 200 cm langes Stroh,
lange, schwere Ähren.



Roggen

**Vinschgauer
Sommerroggen**

Secale cereale

Sommerung. Höhe nicht einheitlich, von 80 cm bis ca. 130 cm. Mittellange Ähren, jedoch breiter und unaufgeräumter als viele andere Roggensorten. Gesunde Sorte. Leicht anfällig bei Regentagen in der Reifezeit. Sommerroggen ist rar, daher ist deren Erhalt wichtig.

HAFER

Avena sativa

Geschichte

Der früheste Nachweis für den Haferanbau ist durch die bronzezeitlichen Pfahlbausiedlungen in der Schweiz belegt.

In den altertümlichen Getreidefunden taucht Hafer nie in Reinform, sondern immer als Beimengung auf. Dies lässt den Schluss zu, dass Hafer zunächst als Beigras auf Gersten- und Weizenfeldern wuchs. Er wird daher zu den sekundären Kulturpflanzen gezählt. Um etwa 5.000 v. Chr. sind die ältesten Nutzungsnachweise von Hafer in Polen und der nördlichen Schwarzmeerregion zu finden. Die ersten Nutzungsbelege in Mitteleuropa lassen sich auf 2.400 v. Chr. datieren. In den 1940er Jahren rangierte Hafer in der weltweiten Bedeutung nach Weizen und Mais an dritter Stelle der Getreidearten, in Deutschland jedoch war zu dieser Zeit Hafer nach Roggen die wichtigste Getreideart. Heute spielt der Haferanbau in Europa gegenüber den anderen Getreidearten eine untergeordnete Rolle.

Charakteristik

Saathafer ist eine krautige Pflanze, die Wuchshöhen von 0,6 bis 1,5 Metern erreicht. Dieses Rispengras hat eine 15 bis 30 cm lange, allseits wendige Rispe (Blütenstand), die zum Teil wiederum verzweigte Rispen trägt, die sich sanft nach unten neigen. Hafer ist ein Selbstbestäuber. Neben den bespelzten Hafersorten gibt es auch „Nackthafer“, er verliert beim Dreschen seine Spelzen. Seine Erträge sind jedoch geringer.

Anbau

Bis in die Neuzeit war in klimatisch weniger günstigen Gegenden in Mitteleuropa der Anbau von Hafer häufig anzutreffen, da er auch bei ungünstigen Witterungsbedingungen (Stauässe, Trockenheit, mangelnde Bodenqualität) und schlechter Nährstoffversorgung stabilere Erträge liefert als z.B. Sommergerste.

Wie bei allen Getreidearten richten sich aufgrund von Sturm usw. niederliegenden Halme durch ihr unterseits stärkeres Wachstum wieder auf.

Fruchtreife ist von August bis Oktober je nach Anbaug Gebiet. Hafer bevorzugt grundsätzlich ein gemäßigtes Klima mit hohen Niederschlägen.

Sein Anbau findet in den Mittelgebirgen, im Alpenvorland und in den Küstenregionen statt. Seine Ansprüche an den Boden sind gering. Hafer wird als Sommergetreide angebaut und im Frühjahr ausgesät. Unter den Getreidearten gilt Hafer als „Gesundungsfrucht“, da sich viele Getreideschädlinge in ihm nicht vermehren.

Verarbeitung

Die Haferkörner sind fest von den Spelzen umschlossen. Durch den Drusch lassen sie sich nicht voneinander trennen. Soll Hafer zur menschlichen Ernährung verwendet werden, so werden nach dem Reinigen und Sieben der Haferkörner zunächst die Spelzen in einer Schälmaschine mit einem „Prallschäler“ entfernt und mit einem „Steigsichter“ abgetrennt. Anschließend werden die verbleibenden Haferkerne gedarrt, wodurch die fettspaltenden Enzyme im Hafer deaktiviert werden. Dies verhindert das Ranzigwerden von Haferprodukten aufgrund des relativ hohen Fettgehaltes von etwa 7% und verlängert so die Haltbarkeit. Während der Darre wird die Haferstärke teilweise aufgeschlossen und die Haferprodukte werden dadurch bekömmlicher und besser verdaulich. Anschließend werden die Haferkerne durch Dämpfen und Trocknen auf die weitere Verarbeitung vorbereitet.

Inhaltsstoffe

Die Zusammensetzung und die Inhaltsstoffe von Hafer schwanken naturgemäß, sowohl in Abhängigkeit von der Hafersorte und den Umweltbedingungen (Boden, Klima) als auch von der Anbautechnik (Düngung, Pflanzenschutz usw.). Von allen gängigen Getreidearten enthält der Hafer den höchsten Mineralstoff- und Fettgehalt. Der hohe Eisengehalt ist vergleichbar mit vielen Fleischsorten. Weiterhin enthalten sind Phytosterine, Alkaloide und Avenanthramide (sekundäre Pflanzenstoffe). Zu erwähnen ist

auch der mit rund 4,5% hohe Gehalt an β -Glucan, einem löslichen Ballaststoff, mit dem eine Senkung des Cholesterinspiegels erzielt werden kann.

Nutzung

Produkte des Hafers sind Stroh, Hafergrütze, Haferflocken, Haferkleie, Getränke auf Haferbasis, Hafermehl, Cerealien mit Hafer, verschieden Extrakte für die Medizin, eine Chemikalie, die aus den Spelzen gewonnen wird.

Ernährungsphysiologisch ist Hafer die hochwertigste Getreideart, die in Mitteleuropa angebaut wird. Die Haferkörner werden lediglich entspelzt, d.h. die äußere für den Menschen unverdauliche Hülle wird entfernt. Der übrig bleibende Haferkern wird jedoch nicht geschält, d.h. die äußeren Randschichten, Frucht- und Samenschale, sowie der Keimling bleiben erhalten. Hierbei handelt es sich dann um Vollkornprodukte. In diesen Bestandteilen des Haferkerns stecken vor allem Vitamine, Mineralstoffe, Ballaststoffe.

Hafermehl kann infolge des geringen Kleberanteils (Gluten) nur bedingt zur Herstellung von Brot verwendet werden, ist jedoch eben deshalb für die glutenfreie Ernährung bedingt geeignet. Ein Haferanteil von 20 bis 30% im Brot ist jedoch möglich.

Hafermilch wird aus gereinigtem und entspelztem Hafer hergestellt und ist innerhalb der EU mit der Umschreibung wie „Hafergetränk“ oder „Haferdrink“ erhältlich.

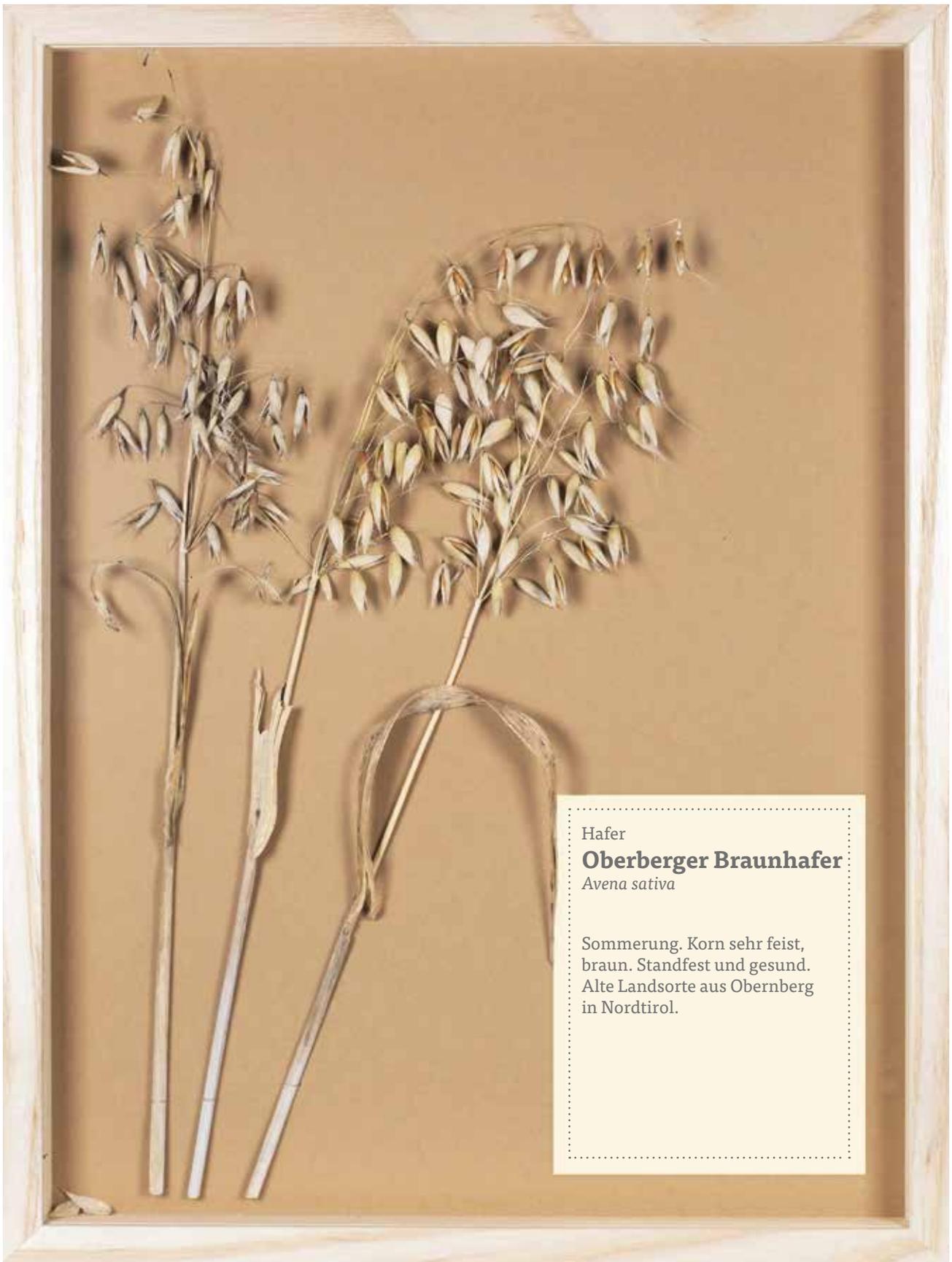
Aus Hafer wird auch Whisky und Bier hergestellt. Als Futtermittel wird es vor allem an Pferde verfüttert.

Hafer ist zudem ein beliebtes Lebensmittel in der Säuglings- und Kleinkindernährung. Auch bei gastrointestinalen Beschwerden wird Hafer gern eingesetzt. Die besondere Bekömmlichkeit und leichte Verdaulichkeit von Hafereiweiß und -fett spielen hierbei eine große Rolle.



Hafer
Bollheim
Avena sativa

Sommerung. Höhe ca. 100 cm.
Nackthafer. Bemerkenswert kräftige Pflanze. Biologisch-dynamische Sorte aus der Kölner Bucht. Sehr dicke Halme. Gut im Lager (Standfestigkeit).



Hafer

Oberberger Braunhafer

Avena sativa

Sommerung. Korn sehr feist,
braun. Standfest und gesund.
Alte Landsorte aus Obernberg
in Nordtirol.

Edith und Robert Bernhard sind leidenschaftliche Vielfaltsgärtner. Im Jahr 2003 haben sie mit ihrem Projekt zur Getreidevielfalt begonnen. Mittlerweile besteht ihre Sammlung aus mehr als 100 Weizen-, circa 70 Gersten- und einigen Roggen- und Hafersorten. Einen Großteil davon konnten wir im Herbst 2017 im Ökologischen Bildungszentrum in München präsentieren. Ihre Intention ist aber nicht nur der Schauwert. Sie verstehen die lebendige Vielfalt als Impuls für eine mögliche Zukunft.