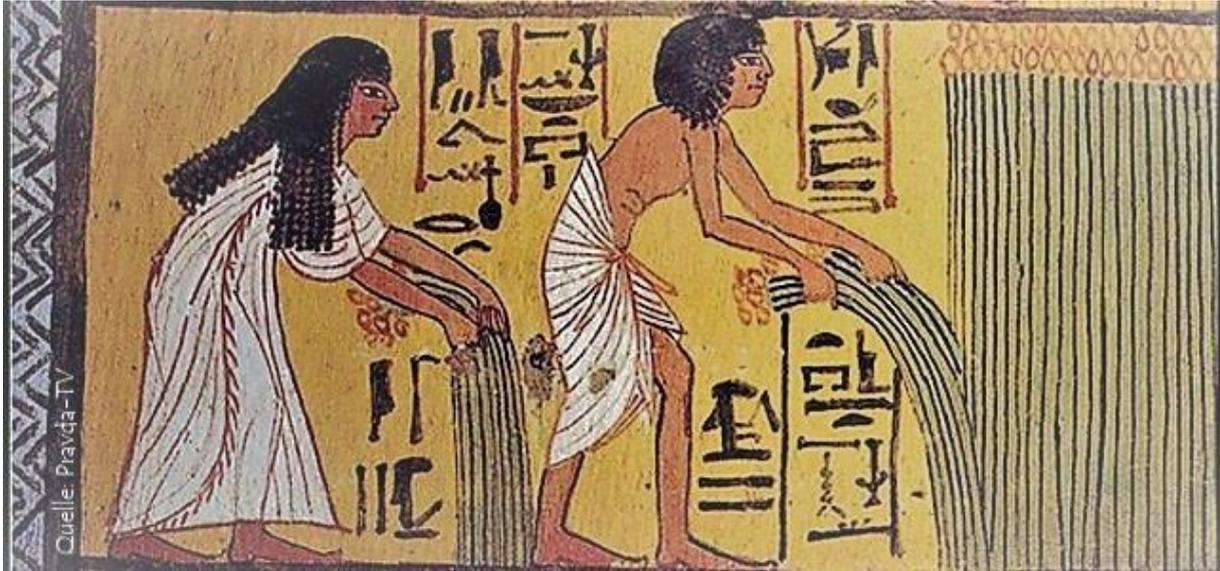


Getreide

Grundnahrungsmittel der Menschheit



Abschlussarbeit

Ausbildung zur Naturheilkunde-Beraterin DNB®

Kurs 11 - 2017

Renate Keim
Adalbertstraße 17, 24106 Kiel

HUBERT'S
Feines Futter

Inhaltsverzeichnis:

Was ist Getreide?

Geschichte

Warenkunde:

Aufbau/Bestandteile

Inhaltsstoffe und Gluten

Lagerung

Verarbeitung

Ausmahlung, Feinheit

Malz, Keim, Kleie

Getreide-Gattungen:

1. Weizen

Mehltypen

antike Sorten

Weichweizen

Hartweizen

Einkorn

Emmer

Dinkel und Grünkern

Kamut

2. Roggen

Mutterkornpilz

Triticale

3. Gerste

Sommergerste

Wintergerste

4. Hafer

Saathafer

Nackthafer

5. Hirse

Sorghumhirsen

Millethirsen

6. Reis

Langkornreis

Mittelkornreis

Rundkornreis

Wildreis

7. Mais

Zuckermais

Futtermais

Babymais

Puffmais

Quellenangaben

Was ist Getreide?

Getreide sind vom Menschen kultivierte Süßgräser (Familie: Poaceae), deren Körnerfrüchte als Grundnahrungsmittel, Viehfutter und für die Herstellung von Genussmitteln dienen. Es sind meist einjährigen Pflanzen. Sie gehören zu den ältesten Nahrungsmitteln des Menschen.

Dazu zählen: Weizen, Roggen, Gerste, Hafer, Hirse, Reis und Mais.

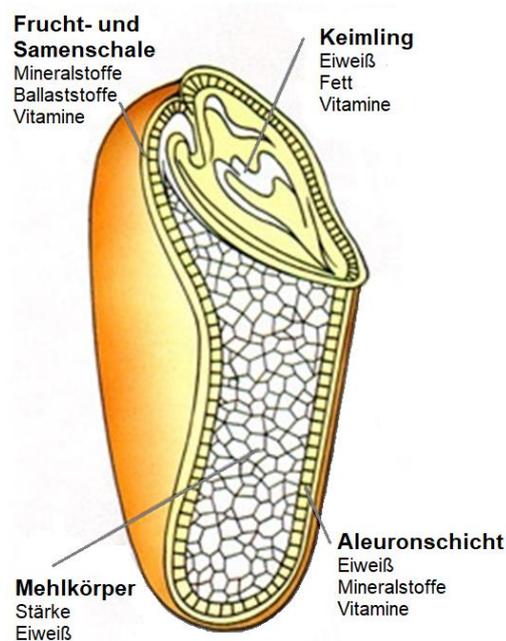
Geschichte

Durch die Kultivierung und den Anbau von zunächst wilden Pflanzen entstand Zivilisation bzw. eine Kultur. Die Menschen arbeiteten nun zusammen für ein gemeinsames Ziel. Viel begann bereits im Zweistromland.

- Samenkörner werden gezielt aussortiert und ausgesät
- Überschüsse können erwirtschaftet werden
- Aufbewahrung, Verarbeitung, Transport, Handel werden organisiert
- Missernten sind eine Bedrohung

WARENKUNDE

Aufbau und Bestandteile



Inhaltsstoffe

Alle Getreide enthalten Stärke/Kohlenhydrate, Proteine/Aminosäuren, Fette, Vitamine (Provitamin A, B-Gruppe, E) und Mineralstoffe (Eisen, Kalium, Phosphor, Magnesium u.a.). In unbearbeiteten Körnern sind diese Stoffe jahrelang haltbar. Werden die Körner verarbeitet (z.B. gemahlen), dann beginnt die Oxidation und die Inhaltsstoffe gehen verloren.

Gluten: Klebereiweiß - Es kann bei empfindlichen Menschen zu **Zöliakie** führen.

viel in: Weizen, Dinkel, Roggen, Kammut, Emmer, Einkorn, Hartweizen, Triticale

wenig in: Gerste und Hafer (offenbar anders aufgebaut)

glutenfrei: Hirse, Mais, Reis

Lagerung

Getreidekörner: Trocken, dunkel, kühl bei 15°, in aufgehängten Leinensäcken oder in Metallbüchsen; Körner sollten geschüttelt/bewegt werden, sind dann jahrelang haltbar; Gläser, auch dicht verschlossen, sind nicht geeignet.

Mehl/Flocken: Vollkornprodukte oxidieren schneller; Vollkornmehl ist daher nur 6-8 Monate haltbar.

Verarbeitung

Spelzgetreide: das Korn ist von einer Hülle „Spelz“ umgeben, es muss nach dem Dreschen noch entspelzt werden (in der Mühle beim ersten Mahlgang) > arbeitsaufwendiger

Nacktgetreide: Weizen, Roggen > die Körner fallen beim Dreschen aus dem harten Spelzen heraus

Ausmahlungsgrad

- Hochausgemahlen: nicht wird getrennt oder ausgesiebt, 100 kg Getreide sind 100 kg Mehl = 100%
- Vollkornmehle haben keine Typenbezeichnung, da sie zu 100% ausgemahlen werden

Feinheitsgrad

- Mehl
- Dunst – ohne Schalen und Keimling
- Grieß – erkenn- und fühlbares Korn, für Babynahrung, Brei, Dessert, Klöße, Bulgur und Couscous
- Schrot – für Brot, in verschiedenen Stärken
- Grütze – wird nicht gewalzt sondern geschnitten
- Graupen – geschälte und polierte Körner
- Flocken – Körner werden erst entspelzt, dann gepresst; aus allen Getreidesorten

Malz

Für Bier, Malzkaffee, als Backmalz

Bei der Mälzung wird das Getreide gekeimt und getrocknet. Für die Herstellung von Backmalz danach geröstet und gemahlen. Backmalz hilft Hefezellen bei der Vermehrung, es beschleunigt die Gärung.

Keim

Sehr vitaminreich, besonders gesund

Der Keimling muss für die Lagerung entfernt werden; aus ihm gewinnt man das **Getreidekeimöl** (sehr wertvolles Speiseöl mit 200-300 mg Vit.E pro 1l Öl).

Kleie

Ballaststoffreiche Randschichten des Korns, fallen beim Mahlen oder durch andere Verfahren ab.

Getreide Gattungen

1. Weizen / Triticum

Geschichte:

älteste Getreidegattung und eine der ältesten Kulturpflanzen

Anbau:

Hauptgetreide der gemäßigten Zonen

Pflanze:

Halm jetzt nur noch sehr kurz, meist keine Grannen

Verarbeitung:

beim Dreschen fällt das Korn ohne Spelzen ab (bei den anderen nicht)

Inhaltsstoffe:

enthält 70% Stärke, 10-14% Eiweiß (darunter die Klebereiweiße, die fadenziehend sind), B-Vitamine, Vitamin E, Magnesium; geringer Fettgehalt

Verwendung:

- beste Backeigenschaften durch hohen Klebereiweißanteil/Gluten
- milder Geschmack
- für Brot, Weizenbier, „Korn“ = Branntwein
- Weizenkeimöl wird als Aufbaumittel bei Schwächeerscheinungen verwendet.

Weizenmehl und seine Typen

Weizenvollkornmehl ist das gesündeste, da alle Inhaltsstoffe enthalten sind.

Weizen-Typenbezeichnung: je höher, je besser – bezieht sich auf den Aschegehalt (Mineralstoffanteil) je 100g Mehl

Type 00:	Tipo 00, speziell für Pizzateig, mit viel Gluten (12,5-14%)
Type 405:	Haushaltsmehl für Kuchen und Gebäck, niedrigausgemahlen
Type 550:	Mehrzweckmehl für feinporige Teige, gute Klebereigenschaft
Type 812:	für helle Brote
Type 1050:	dunkles Weizenmehl, für Mischbrote
Type 1600:	für dunkle Mischbrote
Type 1700:	Weizenbackschrot ohne Keimling

Weizen-Arten

Schon in der Antike bekannt waren:

Wildweizen	<i>Triticum boeoticum</i>
Einkorn	<i>Triticum monococcum</i>
Wilder Emmer	<i>Triticum dicoccoides</i>
Zweikorn / Emmer	<i>Triticum dicodum</i>
Hartweizen	<i>Triticum durum</i>
Rauhweizen	<i>Triticum turgidum</i>
Dinkel / Spelzweizen	<i>Triticum spelta</i>
Saatweizen	<i>Triticum aestivum</i>
Winterweizen	<i>Triticum hibernum</i>



Weichweizen – *Triticum aestivum*

- auch als Brotweizen oder Saat-Weizen bezeichnet
- die wirtschaftlich bedeutendste Weizenart
- Geschichte: eine der ältesten Kulturpflanzen; entstand vor rund 9000 Jahren
- Pflanze: Ährengras, einjährig, 0,7-1,6 m hoch, meist ohne Grannen
- Anbau: stellt hohe Ansprüche an den Boden (schwer und nährstoffreich), benötigt wintermildes, sommerwarmes Klima während des Schossens bis zur Blüte; Anbau hauptsächlich von **Winterweizen**: Aussaat Okt. bis Dez., Ernte Juli/August
- Inhaltsstoffe: Im Unterschied zum Hartweizen (*Triticum durum*) hat er ein deutlich weicheres, mehligeres Korn und einen geringeren Proteinanteil
- Verwendung: enthält viel Gluten > ideal für Kuchenteig, feines Gebäck, Brot- und Pizzateig, für Malz, als Futtermittel, zur Stärkegewinnung

Hartweizen – *Triticum durum*

- auch Durum, Durumweizen, Glasweizen genannt
- Ist nach Weichweizen (*Triticum aestivum*) die wirtschaftlich bedeutendste Weizen-Art.
- Anbau: Sommergetreide, braucht für den Anbau mildes Klima
- Inhaltsstoffe: weniger Eiweiß, mehr Kohlenhydrate
- Verwendung: für Teigwaren (Nudeln), Couscous, Bulgur

Einkorn – *Triticum monococcum*

- Geschichte: kultiviert seit der Jungsteinzeit
- Pflanze: Spelzgetreide; langes Stroh > Verwendung als Strohsack
Der Name rührt von dem einzelnen Korn auf der Ährenspindel her.
Einkorn stammt vom wilden Weizen (*Triticum boeoticum* Boiss.) ab, der im Gegensatz zu Einkorn eine brüchige Ährchengabel hat. Gilt als Vorläufer von Dinkel und Saatweizen.
- Einkorn ist anspruchslos und frosthart
- Inhaltsstoffe: 50% mehr Proteine als Weizen, mehr Betacarotin (Mehl ist gelblich), viele ungesättigte Fettsäuren, Mineralstoffe und Spurenelemente – Magnesium, Zink, Eisen, Kupfer, Mangan (mehr als Reis und Weizen)
- Verwendung: Alternative für Weizenallergiker; leicht zu verarbeiten



Links: Emmer

Rechts: Einkorn

Emmer – *Triticum dicoccum* – Zweikorn, Amelkorn

- Geschichte: zusammen mit Einkorn, eine der ältesten kultivierten Getreidearten; Seine Stammform ist der Wilde Emmer (*Triticum dicoccoides*) aus der Südosttürkei – Wildformen im Nahen Osten.
- Pflanze: Spelzgetreide mit langem Halm; dieser wurde mit Strohschneider zerkleinert um damit den Viehstall einzustreuen; lange Grannen, meist zweiblütigen Ährchen
- Anbau: anspruchslos, gedeiht auf nährstoffarmen, mageren Böden; nicht sehr ertragreich; wird heute in Europa kaum noch angebaut – wenn, dann im Wesentlichen der Schwarze Emmer; daneben gibt es den Weißen Emmer und Roten Emmer.
- Inhaltsstoffe: Eiweiß- und mineralstoffreich, wenig Klebereiweiß
- Verwendung: schmeckt herzhaft nussig; für würziges, dunkles Bier
- Durch den Spelz ist Emmer gut vor schädlichen Einflüssen geschützt und lässt sich lange lagern.

Dinkel / Spelz – *Triticum aestivum* subsp. *Spelta*

- auch Spelt, Fesen, Vesen oder „Schwabenkorn“ genannt
- Geschichte: alte Kulturform des Weizens – Kreuzung aus Emmer und Einkorn oder aus Emmer hervorgegangen (Kreuzung aus Urweizen-Emmer und Zwergweizen); bei Ägyptern, Kelten, Alemannen; vor 5000 Jahren in Asien, vor 3000 Jahren in Mittel- und Nordeuropa (seit der Steinzeit)
- Pflanze: Es gibt sehr viele Mischformen und Übergänge zwischen „modernem“ Weizen und Dinkel, weil beide in manchen Regionen gemeinsam angebaut und auch miteinander gekreuzt wurden.
einjährige Pflanze, 0,6-1,5 m hoch; bildet sehr lange Wurzeln, um Mineralien aus der Tiefe zu holen
wenig anfällig für radioaktive Strahlung (Spelzhülle schützt den Kern)
lockere vierkantige Ähre mit zwei- bis dreikörnigen Ährchen
- Anbau: Dinkel wird in jüngerer Zeit wieder verstärkt angebaut. Ertragsmäßig bleibt er zwar hinter dem Weizen zurück, er verträgt jedoch raueres Klima und ist resistenter gegen Krankheiten. Hat geringe Ansprüche, auch für Gebirge und regenreichen Lagen geeignet, winterhart.
Anbau noch in Belgien, Frankreich, teilweise Deutschland (Baden-Württemberg), Österreich, Schweiz
Aussaat im Frühjahr; Ernte im Juli/August
- Verarbeitung: Ähren zerfallen beim Dreschen in Einzelteile
Das dann sichtbare Korn ist dem heutigen Weizenkorn in Form und Farbe (goldgelb) sehr ähnlich.
- Inhaltsstoffe: löst keine Allergien aus!!
Dinkel-Gluten hat andere Eiweißsequenz als der von Weizen.
gut verdaulich, sättigt langanhaltend durch hohen Ballaststoffgehalt

Kohlenhydrate, Fette, Eiweiße; reich an Vitamin Provitamin A, E, B1, B2 und B3 (mehr als Gerste und Hafer) und Niacin (höher als in anderen Getreiden; wichtig für Nerven, Stoffwechsel und Haut), enthält wertvolle Fettsäuren und Mineralstoffe (Eisen, Magnesium, Phosphor, Calcium, Kalium), Spurenelemente

- Verwendung: gute Backeigenschaften
- regt den Stoffwechsel an, stärkt Abwehrkräfte und Entgiftung, regt Nierentätigkeit an

Grünkern



halbreife/milchreife Dinkelkörner werden geerntet und unmittelbar danach auf Darren geröstet, danach entspelzt; Aroma: würzig, rauchig. Länger haltbar. Werden zu Graupen, Gries und Mehl verarbeitet. Dieses Mehl ist nicht backfähig! Auch verträglich für Menschen mit Histaminunverträglichkeit.

Dinkelreis: Korn wird nach dem Entspelzen noch geschliffen

Dinkelmehltypen:

630 (hell), 812,1050 (fast Vollkorn), Vollkorn ohne Typenbezeichnung

Kamut – Triticum durum x polonicum

- Anbau: Südeuropa und Nordamerika
- Pflanze: Ist auch der Produktname für die Weizensorte Q-77, die nach genetischen Untersuchungen eine natürliche Hybride aus Hartweizen (Triticum durum) und Triticum polonicum ist und ursprünglich wahrscheinlich aus dem Gebiet des Fruchtbaren Halbmondes stammt.
- Kamutkörner sind fast doppelt so groß wie herkömmliche Weizenkörner.
- Inhaltsstoffe: sehr nährstoffreich: enthält mehr Eiweiß, Vitamine, Mineralien als Weizen, und sehr viel Selen

2. Roggen – Secale cereale

Geschichte:

schon bei Kelten, Germanen, Slawen kultiviert.

Die Römer lehnten das braune Brot der „Barbaren“ als ungenießbar, magenschädlich und minderwertig ab.

Pflanze:

lockere bis dichte Ähre mit mehrblütigen Ährchen, Keimscheide beim Aufblühen rot gefärbt, mittellange Grannen (gleich lang), Blätter und Ährchen sind blaugrün, einjährig, 0,7-2,0 m hoch; wird als einzige Getreideart fremdbestäubt

Abstammung vom Bergroggen – stammt aus dem Kaukasus, von wo er nach Kleinasien kam – als Unkraut mit dem Weizen vom Schwarzen Meer nach Nordeuropa – seit 1000 v. C. in Kultur

Anbau:

geringe Bodenansprüche, besonders Widerstandsfähig gegen Kälte (bis -25°) > bedeutsam in kalten Regionen und auf leichten, sauren und sandigen Böden

Aussaat Sept/Okt, Ernte Juli/August

Inhaltsstoffe:

am meisten Folsäure, viel Vitamin E, viel Kalium, Eisen, Phosphor, Kieselsäure, Kupfer, B-Vitamine; weniger Eiweiß als Weizen, dafür hochwertiger; viele Ballaststoffe; Wenig Gluten, trotzdem oft Unverträglichkeiten

Verwendung:

- für Brot und andere Backwaren; dunkles Roggenmehl hält Feuchtigkeit relativ lange (Vorratsbrot), trocknet nur langsam aus;
- als Kaffee-Ersatz
- zur Herstellung von Branntwein: Korn, Wodka, Whisky
- auch als Viehfutter
- gelegentlich auch als Grünfutter (Grünroggen in Frühjahr) verwendet

Roggenmehl: fein Typ 815, normal Typ 997 (hell), Typ 1150

Vorsicht:

Mutterkornpilz (*Claviceps purpurea*) ist ein Schlauchpilz, der vor allem Roggen befällt. In den Ähren bildet dieser braune Fruchtkörper (Sklerotien), das sogenannte Mutterkorn (*Secale cornutum*) als Überwinterungsstadium.

Das Mutterkorn enthält verschiedene Alkaloide mit unterschiedlichen Wirkungen:

- Gangränbildung bis zum Tod „Antoniusfeuer“
- psychedelische: Lysergsäureamid LSD (keine letale Dosis bekannt)
- Wehen auslösende Wirkung

Verwendung in der Pharmaindustrie zur Produktion von Wehenmitteln und als Homöopathikum.

Triticale

- Neuzzeitliche Kreuzung von Roggen und Weizen
- Wintergetreide: Aussaat im Herbst, Ernte im folgenden Sommer
- mittellange oder verschieden lange Grannen
- wichtiges Futtergetreide

3. Gerste – *Hordeum vulgare*

Geschichte: in der Antike bekannt waren

- *Hordeum vulgare* – Saatgerste
- *Hordeum distichon* – zweizeilige Gerste
- *Hordeum hexastichon* – mehrzeilige Gerste

Pflanze:

mit oder ohne Spelz; 2 unterschiedliche Ährenformen – Ähren einblütig mit meist langer Granne; Blattöhrchen sind halmumfassend und das Blatthäutchen ist relativ lang und gezähnt; kommt wahrscheinlich aus dem Himalaya

Anbau:

weniger anspruchsvoll, folgt im Fruchtwechsel dem Weizen

Inhaltsstoffe:

Viele Mineralien: Kalium, Phosphor, Magnesium

100 g Gerste enthalten circa 11 g Eiweiß und fast 10 g Ballaststoffe (können evtl.

Cholesterinspiegel senken); Wenig Gluten, trotzdem Vorsicht bei Allergikern

Verwendung:

- Gerstenbrei wichtiges Nahrungsmittel, schlecht zum Backen geeignet; geschrotet und gemahlen gut zum Kochen
- Bier brauen > Braugerste wird im Frühjahr gesät
- Whiskey
- Malzherstellung: Backen, Malzkaffee
- In Tibet Grundnahrungsmittel: Tsampa
- Graupen: Gerstenkörner werden vor der Verwendung geschliffen und poliert > die rundlichen Körner nennt man Graupen
Rollgerste / Kochgerste: Graupen aus ganzen Körnern
Perlgerste / Perlgerste: Graupen aus geschnittenen Körnern

Sommergerste

- Pflanze: 2 Körnerreihen sichtbar „zweizeilig“, große Körner, hohe Erträge auf Lehm Böden, die leicht erwärmbar sind, klimaunempfindlich, Aussaat im März
- Inhaltsstoffe: enthält wenig Eiweiß
- Verwendung: zum Backen und als Braugerste für die Bierherstellung

Wintergerste

- Geschichte: bereits von den Sumerern um 5000 v. C. angebaut
- Pflanze: einjährig, 0,6-1,2 m hoch
„vielzeilig“, meist 6 Körnerreihen sichtbar, kleine Körner
Anbau: Aussaat im September – Ernte Juli bis August; gute Ergebnisse auf schweren Böden, empfindlich gegen Wechselfröste, mag milde Herbstwitterung
- Inhaltsstoffe: hoher Eiweißgehalt
- Verwendung: wird hauptsächlich als Kraftfutter für Tiere verwendet

4. Hafer – *Avena sativa*

Geschichte:

seit der Antike bekannt; kam wahrscheinlich als Unkraut nach Europa – wurde hier sehr spät zur Kulturpflanze – „europäisches Urgetreide“

Pflanze:

Rispengras, Rispenäste hängend nach allen Richtungen, keine Ähren einjährig, 0,6-1,5 m hoch, heimisch in Asien, Afrika und Amerika; leitet sich wahrscheinlich von der Wildart *Avena fatua* (Flughafener) oder *Avena sterilis* ab

Saat-Hafer: Nahrung und Futtermittel, wird nach dem Dreschen entspelzt > Haferkerne, nicht mehr keimfähig (werden durch die Schälung beschädigt)

Nackthafer: ohne Spelz

Anbau:

Aussaat März/April, Ernte bei „Gelbreife“ im August, da die Körner früh ausfallen, Sommergetreide, relativ geringe Bodenansprüche, hoher Wasserbedarf, braucht feuchtkühle, regenreiche Standorte

Anbau in Schweden, Irland, Polen; Schwarzhafer meist aus Frankreich

Inhaltsstoffe:

höchster Fett- (8%, davon 40% Omega-6-Fettsäure) und Mineralstoffgehalt aller Getreide (viel Calcium, Zink), Eiweiß, Kalzium, Phosphor, Fluor, Spurenelemente, Vitamine (viel B1, B2 und B6) Biotin (= B7) und Kieselsäure – aber wenig Kohlenhydrate; höchster Gehalt an Polyensäuren (essentielle Fettsäuren)

Verwendung:

- gut bekömmlich
- als Brotgetreide ungeeignet, weil kein Gluten
- wird schnell ranzig – Haferflocken werden daher erhitzt
- für Menschen als Haferflocken – Grundnahrungsmittel in Schottland *porridge*
- Futtermittel für Geflügel und Pferde, weltweit als Viehfutter verbreitet

Medizinische Anwendung:

- grünes Haferkraut kann als Tee in Apotheken erworben werden: der kieselensäurereiche grüne oberirdische Teil hat diuretische Wirkung und kann den Harnsäurespiegel im Blut senken (traditionelles Mittel gegen Gicht)
- Gehalt an Beta-Glucan verringert nachweislich den Blut-Cholesterin-Spiegel und verringert den Anstieg des Blutzuckers (niedriger Glykämischer Index)
- Hafermehl ist ein altes Hausmittel zur Linderung von Juckreiz; Hafermehlpaste oder Hafermehlbäder zur Behandlung von Schuppenflechte, auch bei Windpocken
- Hafertinktur/Extrakt gilt als Aphrodisiakum
- Pfarrer Kneipp empfahl Heilbäder aus Abkochungen mit dem kieselensäurereichen Haferstroh bei Gelenkleiden und Rheuma

5. Hirse

Geschichte:

Hirse ist das älteste Getreide. Sie diente bereits vor 8000 Jahren dazu, ungesäuertes Fladenbrot herzustellen. In China wird Rispenhirse seit mindestens 4000 Jahren landwirtschaftlich genutzt. Die Rispenhirse oder Echte Hirse (*Panicum miliaceum*) wurde früher auch in Europa als Nahrungsmittel angebaut.

Pflanze:

Sammelbezeichnung für kleinfrüchtiges (kleine Körner) Spelzgetreide mit 10–12 Gattungen; gehören zur Familie der Süßgräser (Poaceae).

Alle Hirsearten können in zwei Hauptgruppen eingeteilt werden:

1. Sorghumhirschen

Sorghum, Mohrenhirse, Sorghum vulgare

wichtigste Hirseart; stammt aus Afrika, dort Grundnahrungsmittel

deutlich größere Körner als die anderen Sorten > höhere Hektarerträge (14–17 dt/ha).

Anbau: erinnert auf dem Feld an Mais, mehrjährig, bis 5 m hoch, anspruchslos beim Boden, große Dürre-resistenz, frostempfindlich; Aussaat März/April, Ernte im August, wenn die Halme noch grün sind

Inhaltsstoffe: viel Eiweiß (bis 13%) und Vitamin B

Verwendung: Blätter und Frucht als Viehfutter, Körner für Brei oder Fladen; zum Brotbacken wenig geeignet

2. Millethirsen

Paniceae, Echte Hirsen, Kleine Hirsen, Millet, Milo, Milocorn

Körner sind kleiner > geringere Erträge (ca. 7-9 dt/ha)

Gattungen: Rispenhirse / Panicum
Kolbenhirse / Setaria
Perlhirse / Pennisetum
Fingerhirse / Eleusine
Teff, Zwerghirse / Eragrostis

Anbau:

in Asien, Afrika, Südamerika – braucht viel Sonne und Wärme

Inhaltsstoffe:

hoher Gehalt an Vitamin B6, enthalten von allen Getreidearten die meisten Mineralien und Spurenelemente – vor allem Kieselsäure, Magnesium, Kalium, Phosphor und Eisen (50 g Hirse decken den Tagesbedarf an Eisen)

Auch entspelzt noch wertvoll, da Inhaltsstoffe im ganzen Korn und nicht nur im Spelz enthalten sind.

Verwendung:

- Leicht verdaulich, guter Geschmack
- glutenfrei, nicht zum Backen geeignet, aber kleiner Zusatz von Hirsemehl macht Backwaren knusprig
- vor dem Verzehr schälen, da in den Schalen Oxalsäure enthalten ist, dann leichter verdaulich
- vor der Zubereitung gründlich heiß abspülen – durch die industrielle Entspelzung werden aus dem Keim Fettsäuren ausgeschieden, die bitter schmecken
- Kolbenhirse als Futter für Vieh und Vögel

6. Reis – Oryza sativa

Reis ist ein aus der Reispflanze (*Oryza sativa*) gewonnenes Lebensmittel. Reis zählt zu den wichtigsten sieben Getreidearten und bildet als Grundnahrungsmittel die Nahrungsgrundlage eines großen Teils der Menschheit: „Weißes Gold“

Hauptgetreide in tropischen Zonen

Geschichte:

seit der Antike bekannt; Naßfeldreisanbau seit 5.000 v. C. in China – ab 500 v. C. auch in Japan, Indien, Südostasien, verdrängte die Hirse und den Weizen

Pflanze: über 1.000 Rassen weltweit

Anbau:

sehr arbeitsintensiv, aber auch sehr ertragreich
von Indien über Südchina nach Spanien, Südfrankreich, Italien
die einzige Feldfrucht, die als Monokultur jahrhundertlang ohne nachteilige Folgen
angebaut werden kann

Inhaltsstoffe von Naturreis:

glutenfrei, höchster Energiegehalt, mehr Kalorien, weniger Eiweiß, kein Cholesterin;
Stärke, 1% Fett, 6-8% Eiweiß, Vitamin E, B1, B2, B6, Niacin und Pantothensäure. natriumarm
und kaliumreich wirkt positiv auf die Regulierung des Wasserhaushaltes im Körper; leicht
verdauliche Kohlenhydrate, viele Ballaststoffe

Verarbeitung

- Naturreis/Braunreis: nur Spelzen abgeschliffen, enthält alle Inhaltsstoffe
- Parboiled Reis: Zwischenstufe; alles wird zusammengepresst und dann poliert
- Weißreis: Eiweißreiche Aleuronschicht und nährstoffreicher Keim werden abpoliert.
Die ausschließliche einseitige Verwendung von Weissreis führt im Laufe der Zeit zu
einem Vitamin-B1-Mangel und damit zur «Beriberi-Krankheit».

Verwendung:

Puffreis, Reismilch, Reiswein, Reismehl, Reiskeimöl; Reisstärke wirkt reizmildernd

Langkornreis

Körner 6-8 mm lang

- Basmatireis
- Jasminreis/Duftreis (Hülle wird abgeschält, Silberhäutchen bleibt ganz)
- Parboiledreis: Korn wird beim Dämpfen eingepresst, mehr Inhaltsstoffe als geschälter
Rohreis, wird schneller gar
- Natur- oder Vollkornreis: wenn die Silberhaut intakt ist, reich an Eiweiß, Vit.E und
enthält viele B-Vitamine, Kalium, Kalzium, Magnesium, Phosphor
- Roter Naturreis
- Patna- und Thaibonnet-Reis: wird nach der Ernte geschliffen und poliert und verliert
dadurch wertvolle Inhaltsstoffe

Mittelkornreis

typischer Risottoreis, Anbau in der italienischen Poebene

Rundkornreis

Körner rundlich, 4-5 mm, enthält viel Stärke > wird beim Kochen weich und klebrig

- Milchreis
- Klebreis: für die Sushi Küche, leicht formbar, auch schwarz

Wildreis / Wasserreis - Zizania

Verschiedene Getreide, die im Handel als Wildreis / Kanadischer Wildreis / Indianerreis
bezeichnet werden, gehören botanisch nicht zur Gattung Reis sondern zu den Gräsern
(verwandt mit Hafer). Es handelt sich um eine Wassergraspflanze, deren Anbau sehr
kostenintensiv ist. Die Körner sind zuerst grünlich und dunkeln beim Trocknen. Enthält viel
Eisen, Magnesium, Zink.

7. Mais – Zea mays

Geschichte:

entsteht in Mittelamerika/Peru aus **Teosinte**: ein dort verbreitetes ährentragendes Gras, Ähren in Wildform kleiner als 3 Zentimeter, wuchs durch Kultivierung auf über 20 Zentimeter
Seit 1971 zweitwichtigste Getreideart der Welt.

Grundnahrungsmittel der Völker Nord- und Südamerikas und Afrikas, stammt wahrscheinlich aus Mittelamerika (Peru und Mexiko).

Pflanze:

einjährige Pflanze, 1-3 m hoch, bis zu 5 cm starke, markhaltige Halme, die im Bodenbereich mit vielen sproßbürtigen Wurzeln versehen sind; Blätter breit und bis 1,5 m lang, männliche und weibliche Blüten in getrennte Blütenständen; die weiblichen Blüten bilden die kolbenförmigen Fruchtstände

Anbau:

bezüglich Boden anspruchslos, benötigt viel Wärme, Wachstumsoptimum bei 30°C, Frühfröste im Herbst führen zu Körnerschädigung

Aussaat April/Mai, Ernte Sept/Okt wenn die Blätter vergilben

Anbau führt zu Erosionsschäden, häufiger Herbizideinsatz
in Deutschland seit circa 100 Jahren kultiviert

Verarbeitung:

getrocknete Maiskörner können nicht mit Haushaltsmühlen gemahlen werden
direkt nach der Ernte am süßesten, bei langer Lagerung wird der Zucker in Stärke umgewandelt

Inhaltsstoffe:

viel Vitamin E, viel Stärke, Kalium, Magnesium, Phosphor, Eisen, Kieselsäure, Natrium, Provitamin A, B1, B2, B3, B5, B6, E, C, Folsäure
glutenfrei

Eiweiß biologisch minderwertig (einige essentielle Aminosäuren fehlen), kann bei einseitiger Ernährung zu **Pellagra** führen (Vitamin B-Mangel)

Verwendung:

- Nahrungsmittel: Gemüsemais, Maismehl
- Körner- und Grünfütter für Tiere (Schrot, Flocken), Silage
- Rohstoff für Biogasanlagen
- Tortillas: Maismehlfladen
- Maisbrei: Mamaliga (Rumänien und Balkan), Kukuruz (Türkei), Polenta (Italien), Gofio (Kanaren)

Zuckermais

Speise- /Gemüsemais; Ernte während der Milchreife > Körner geben milchige Flüssigkeit ab;
Die Körner bleiben weich, lassen sich leicht vom Kolben ablösen.

Körnermais / Futtermais

Kolben sind wesentlich größer, mehr Stärke als Zucker, für Kühe und Hühner

Babymais

Eigene Art, höchstens 10 cm lange Kolben, wird unreif geerntet, besonders zart, wird im Ganzen gegessen

Puffmais

Besondere Sorte, dünne und harte Schale, kleine Körner, beim Erhitzen auf 180° wird das enthaltene Wasser zu Gas und zerpufft das Korn

Quellenverzeichnis:

Bücher

Huber/Hindelang: Feldfrüchte; Kosmos Naturführer; ISBN 3-440-06402-6

Kissel/Pranschke: Getreide & Korn – Das Standardwerk; Christian Verlag München; ISBN 978-3-86244-505-9

Pabst, Johann: Getreide!; Kneipp Verlag Wien; ISBN 978-3-7088-0562-7

Rätsch, Christian: Heilkräuter der Antike; Diederichs Gelbe Reihe; ISBN 9783424012156

Internet

www.getreide.org

www.leidenschaft-brot.de – Ernährungsberatung Andreas Sommers

www.saaten-union.de

http://www.saaten-union.de/data/documents//Hafer/haferprospekt_deutsch_finale.pdf

Kiel, 21.11.2017