

Dinkel

Triticum aestivum subsp. spelta



Dinkelfeld

Foto: Gabi Schwittek/LTZ

FAKTEN

- Dinkel ist ein Spelzweizen. Zum Entfernen der Spelzen ist das sogenannte „Gerben“ notwendig.
- Das Ertragsniveau moderner Sorten ist gut.
- Die Standfestigkeit moderner Sorten ist ordentlich.
- Die Backfähigkeit ist abhängig von der Sorte.
- Der Geschmack ist aromatisch nussig.
- Dinkel enthält Gluten (kann Zöliakie auslösen).
- Er ist vielfältig verwendbar: Brot, Seelen, Grünkern, Teigwaren.

ALLGEMEINES

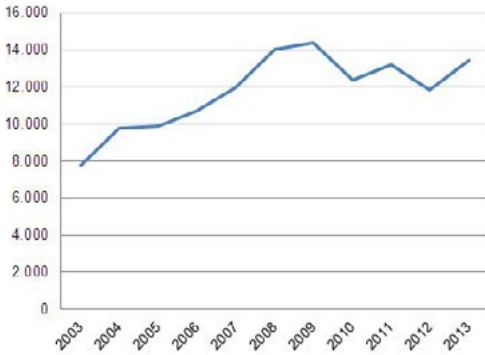
HERKUNFT UND GESCHICHTE

Dinkel stammt aus der Region rund um das Kaspische Meer. Die ältesten Funde stammen aus jungsteinzeitlichen Siedlungen Westgeorgiens und den Tälern des Ararat-Gebirges (6. und 5. Jahrtausend v. Chr.). In Mitteleuropa ist

der Dinkelanbau erst seit der späten Bronzezeit (1100 bis 800 v. Chr.) nachgewiesen.

In der römischen Zeit von Christi Geburt bis zum 3. Jahrhundert nach Chr. dehnte sich der Anbau im mittleren Neckarraum und Niederrheingebiet aus. Dinkel war das Hauptgetreide in der alemannischen Kultur (ab 260 nach Chr.). Bis heute bilden Südwest-





Dinkelanbau in Baden-Württemberg (in ha).

Quelle: GA-Daten 2003-2013, MLR

deutschland und die Schweiz ein Kernzentrum für den Dinkelanbau.

BEDEUTUNG UND VERBREITUNG

Dinkel eignet sich sehr gut für den ökologischen Landbau, da er über ein sehr gutes Bestockungsvermögen und eine hohe Ertragsstabilität auch bei niedriger Anbauintensität verfügt.

Die Dinkelanbaufläche betrug 2009 in Deutschland etwa 25.000 ha und in Baden-Württemberg etwa 14.400 ha (2013: 13.413 ha), der größte Teil wird ökologisch angebaut. Die Hauptanbauggebiete sind die Schwäbische Alb und das badische Bauland. In Österreich werden derzeit etwa 10.000 ha angebaut, davon fast 90 % im ökologischen Anbau, in der Schweiz sind es ca. 4.000 ha, davon 20 % konventionell. In Mittelgebirgslagen Frankreichs und Belgiens gibt es weitere 15.000 ha mit Dinkelanbau.



Dinkelähre

Foto: Gabi Schwittek/LTZ

BOTANIK

Dinkel gehört zu den Spelzgetreiden, bei denen das reife Korn bei der Ernte in den Hüllspelzen verbleibt und als sog. Vese (bestehend aus einem Ährenspindelglied, den Spelzen eines Ährchens und den von diesen umhüllten Körnern) geerntet wird. Dinkel gibt es aktuell nur als Wintergetreide, das über eine gute Winterfestigkeit verfügt.

BESCHREIBUNG

Mit einer Pflanzenlänge von über 110 cm sind alle Sorten als lang einzuschätzen. Es gibt alte Dinkelsorten mit sehr langem Halm wie z.B. Oberkulmer Rotkorn (Länge: ca. 140 cm) und neugezüchtete, kürzere Dinkelsorten mit deutlich verbesserter Standfestigkeit wie z.B. Zollernspelz.



Erntereifer Dinkel

Foto: Jürgen Laible/LTZ

STANDORTANSPRÜCHE UND SORTENWAHL

KLIMA UND BODEN

Wegen seiner Toleranz gegenüber Spätfrösten und seinen geringen Ansprüchen an die Bodenqualität – er wächst auch auf nährstoffarmen und flachgründigen Böden – ist Dinkel besonders für Grenzlagen des Ackerbaus (Mittelgebirge) geeignet. Da er relativ

hohe Ansprüche an die Wasserversorgung stellt (höher als z.B. Weizen), sind sehr leichte und zu Trockenheit neigende Böden weniger geeignet, ebenso wenig wie zur Verschlämmung neigende Böden.

SORTEN

Häufig wird zwischen „alten“ und „neuen“ Dinkelsorten unterschieden. „Alte“ Sorten weisen eine größere Pflanzenlänge, eine höhere Lagerneigung und einen geringeren Vesenertrag auf. Ein typischer Vertreter ist Oberkulmer Rotkorn. Umgekehrt haben „neue“ Sorten eine geringere Pflanzenlänge, eine geringere Lagerneigung und einen höheren Vesenertrag. Eine Sorte dieses Typs ist z.B. Alkor.

Eine hohe Pflanzenlänge und ein rascher Bestandesschluss sollen dazu beitragen, dass Beikräuter besser unterdrückt werden. Im ökologischen Landbau werden alte und neue Sorten gleichermaßen angebaut, da alle eine Halmlänge von über einem Meter haben und einen hohen Bodendeckungsgrad aufweisen.

BEZUGSQUELLEN FÜR SAATGUT

Bezugsquellen für Saatgut aus ökologischer Erzeugung werden in der Internetdatenbank www.OrganicXseeds.de gelistet. Anhand der Datenbank kann die Verfügbarkeit von Saatgut geprüft werden.

ANBAU

FRUCHTFOLGE

Wegen der Anfälligkeit gegenüber bodenbürtigen Krankheitserregern sind weite Fruchtfolgen ratsam. Auch nach Weizen soll eine Anbaupause von mindestens 2 Jahren eingehalten werden.

- **Fruchtfolgestellung:**
Als Vorfrucht eignen sich Hackfrüchte oder Körnerleguminosen. Moderne Dinkelsorten wie Alkor, Franckenkorn und Zollernspelz können direkt nach Klee gras stehen. Lange Dinkelsorten sollten – wegen der Lageranfälligkeit – weiter nach hinten gestellt werden. Dabei ist die Nachlieferung von organisch gebundenem Stickstoff aus dem Boden zu berücksichtigen.

SAAT

Klassischerweise erfolgt die Aussaat in der Vese (Korn mit Spelze). Bei einer Entspelzung des Saatguts leidet die Keimfähigkeit; daher wird eine Untersuchung der Keimfähigkeit empfohlen. Dinkel ist direktsaatverträglich.

- **Saattechnik:**
Da die Gefahr besteht, dass die Sämaschine verstopft, muss bei der Aussaat langsamer gefahren werden. Pneumatische Sämaschi-

SAATSTÄRKE

Als grobe Orientierung gilt:

- **Frühsaat:** 100-150 Vesen/m² bzw. 130-180 kg/ha;
- **Mittlere Bedingungen:** 150-180 Vesen/m² bzw. 180-200 kg/ha;
- **Spätsaat:** 180-200 Vesen/m² bzw. 200-220 kg/ha.

nen sind anfälliger gegen eine Verstopfung als Nockenradsämaschinen.

- **Saatzeitpunkt:**
Die Aussaat von Dinkel kann über einen langen Zeitraum von September bis spät in den November hinein erfolgen. Er besitzt eine gute Spätsaatverträglichkeit.
- **Saadichte und Saatmenge:**
Die Aussaatstärken sollten unbedingt an die Sorte, den Saatzeitpunkt sowie das Verfahren angepasst werden. Als grobe Richtlinie gilt: Je früher gesät wird, desto weniger. Bei Direktsaat früh und nicht zu dünn aussäen.

DÜNGUNG

Beim Dinkel muss im Vergleich zum Weizen nur etwa die Hälfte an Stickstoff gedüngt werden. Höhere Düngergaben sind weniger ertragswirksam. Auch der Stickstoffentzug aus dem Boden ist geringer. Pro dt Vesenertrag wird ein Entzug von etwa 2,1 kg N veranschlagt. Bei der Düngung muss die Stickstoff-Nachlieferung



Dinkelfeld

Foto: Erich Unterseher/LTZ

aus dem Boden berücksichtigt werden. Dinkel reagiert empfindlich auf Stickstoffübersorgung. Bei langen Dinkelsorten muss wegen der Lagerneigung eine zu intensive Düngung vermieden werden. Der Nährstoffbedarf an Phosphat und Kalium ist mit Weichweizen vergleichbar (0,8 kg P_2O_5 und 0,6 kg K_2O pro dt Vesenertrag). Insgesamt muss die Düngung unbedingt an die Sorte und den Boden angepasst werden.

UNKRAUTREGULIERUNG

Die meisten Dinkelsorten haben eine gute Konkurrenzkraft gegenüber Unkräutern. Mechanische Unkrautregulierungsmaßnahmen wie Striegeln und Hacken verträgt der Dinkel relativ gut. Blindstriegeln kurz vor dem Auflaufen ist möglich. Der wichtigste Striegeldurchlauf ist etwa im 3-4-Blattstadium.

KRANKHEITEN UND SCHÄDLINGE

Die Anfälligkeit gegenüber natürlich auftretenden Befall durch Pilzkrankheiten ist ähnlich wie beim Weichweizen: er ist z.B. anfällig gegenüber Mehltau und hochanfällig gegenüber Braunrost. Die Spelzen scheinen bei Ährenfusarium einen gewissen Schutz gegen den Kornbefall zu bieten. Im ökologischen Landbau auf der Schwäbischen Alb machen dem Dinkel besonders die bodenbürtigen Erreger Zwergsteinbrand und Steinbrand zu schaffen. Die Behandlung des Saatguts mit einem Saatgutbehandlungsmittel auf naturstofflicher Basis (z.B. mit dem Senfmehl-Präparat Tillecur®) ist empfehlenswert.

ERNTE

- **Erntetechnik:**
Die Ernte geschieht mit üblicher Mäh-dreschertechnik, zur Vermeidung von Vesenverlusten im Stroh jedoch mit geringerer Fahrgeschwindigkeit, langsamer eingestellter Trommeldrehzahl und an die Vesen angepasstem Korbabstand.
- **Erntezeitpunkt:**
Der optimale Erntezeitpunkt ist sortenspezifisch. Kriterien zur Bestimmung des Erntetermins sind die Kornfeuchtigkeit (möglichst <14 %) und die Spindelbrüchigkeit (die Spindeln müssen gut brüchig sein).

ERTRAG

Unter ökologischer Bewirtschaftung erreichen heutige Dinkelsorten bereits ein ähnliches Ertragsniveau wie der Weichweizen. In Landesortenversuchen Baden-Württembergs wurde im dreijährigen Mittel ein Durchschnittsertrag in Höhe von ca. 45 dt/ha erzielt (Vesenertrag). Je nach Witterung und Standorteinfluss können die Erträge erhebliche Schwankungen aufweisen. Der Spelzenanteil liegt bei ca. 30 % des Vesengewichts. Lange Dinkelsorten erreichen einen um ein Drittel höheren Strohertrag als der Weichweizen.

TROCKNUNG, LAGERUNG UND AUFBEREITUNG

Die Lagerung nach der Ernte ist entscheidend für die Qualitätssicherung. Die Ernte wird am besten in den Vesen gelagert, wobei der Feuchtigkeitsgehalt streng überwacht werden muss.

Zum Erreichen des optimalen Feuchtigkeitsgehalts (ca. 14 %) muss das Erntegut unter hiesigen Klimabedingungen nach dem Drusch getrocknet werden (dabei sollte die Temperatur 45°C nicht übersteigen). Das Lagergut muss regelmäßig umgewälzt und der Feuchtigkeitsgehalt überprüft werden. Optimale Lagerbedingungen sind 14 % Feuchte und <20°C. Da die Vesen

nachschwitzen, muss der Feuchtigkeitsgehalt des Lagerguts regelmäßig überprüft werden. Unter Umständen ist es ratsam, die Lagerung dem Händler oder der Mühle zu überlassen.

Vor dem Mahlen ist ein spezieller Arbeitsgang zum Entfernen der Spelzen (Gerbgang) erforderlich. Die Art und Einstellung der Entspelungsanlage sowie die Sorte beeinflussen die Kernausschüttung des Dinkels (bei Biodinkel: 58-65 %).

VERWENDUNG

- In Deutschland, Österreich und der Schweiz wird Dinkel vor allem für Backwaren verwendet. Dafür sind alle Sorten von Bedeutung.
- Im badischen Bauland zwischen Neckar und Tauber wird seit mindestens 300 Jahren Grünkern hergestellt, in Teigreife geernteter Dinkel, der mit Holzfeuer gedarrt wird.
- In Frankreich und Belgien dient Dinkel vor allem als Rinderkraftfutter

VERARBEITUNG

Dinkel bildet höhere Klebergehalte als Winterweizen, jedoch ist der Kleber von geringerer Qualität, und die Teigbereitung muss auf die weicheren Teigeigenschaften ausgerichtet werden.



Dinkelseelen

Foto: Kathrin Fleig

DINKELSELEN

ZUTATEN FÜR DEN VORTEIG

- 100 g Dinkelmehl Type 630
- 60 ml Wasser

ZUTATEN FÜR DEN HAUPTTEIG

- 900 g Dinkelmehl Type 630
- 2 Packungen Trockenhefe
- 3 TL Salz
- 580 ml Wasser
- grobes Salz und Kümmel zum Bestreuen

ZUBEREITUNG DES VORTEIGS

Das Dinkelmehl und das Wasser für den Vorteig in eine Rührschüssel geben und etwa 5

Minuten kneten. Danach 3 Stunden an einem warmen Ort stehen lassen.

ZUBEREITUNG DES HAUPTTEIGS

Alle Zutaten in eine Rührschüssel leeren, den Vorteig hinzugeben und etwa 5 Minuten gut durchkneten. Den gesamten Teig an einem warmen Ort 30 Minuten gehen lassen, dann einmal aufschlagen und nochmals 1 Stunde ruhen lassen.

Den Teig mit der Hand in mehrere gleichgroße Stücke teilen. Diese länglich formen und nochmals etwa 20 Minuten gehen lassen. Die Teiglinge dann mit Salz und Kümmel bestreuen. Bei 240° C backen und nach 10 Minuten auf 200° C reduzieren. Weitere 10-15 Minuten ausbacken.

QUELLEN

- Bioland Beratung GmbH, u.a. (Hrsg.) (2009): Biodinkel: Hochwertige Backwaren durch Optimierung von Anbau und Verarbeitung
- Cuendet, Catherine: Dinkel-Info-Blatt. Getreidezüchtung Peter Kunz, Hombrechtikon (Schweiz)
- Miedaner, Thomas; Longin, Friedrich (2012): Unterschätzte Getreidearten. Einkorn, Emmer, Dinkel & Co. Verlag Agrimedia
- Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft (Hrsg.) (2012): Landschaft und biologische Vielfalt. Einkorn, Emmer und Dinkel – alter Weizen neu erforscht
- Urbatzka, Peer; Cais, Kathrin (2011): Eine Alternative zum Weizen. Bayerisches Landwirtschaftliches Wochenblatt, Nr. 39
- Urbatzka, Peer; Cais, Kathrin (2012): Gefragt: Ökodinkel. Bayerisches Landwirtschaftliches Wochenblatt, Nr. 38
- Urbatzka, Peer; Cais, Kathrin (2013): Der Ökodinkel ist den Stickstoff wert. Bayerisches Landwirtschaftliches Wochenblatt, Nr. 38

LINKS

Weitere Informationen zum Anbau und zur Vermarktung von Dinkel finden Sie auf folgenden Internetseiten:

- www.bioland.de
- www.boelw.de
- www.demeter.de
- www.ecoland.de
- www.ltz-augustenberg.de
- www.naturland.de
- www.oekolandbau.de
- www.OrganicXseeds.de

IMPRESSUM

Herausgeber: Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg (LTZ), Neßlerstr. 25, 76227 Karlsruhe, Tel.: 0721/9468-0, Fax: 0721/9468-209, E-Mail: poststelle@ltz.bwl.de, www.ltz-augustenberg.de

Autorin: Martina Reinsch

Redaktion: Jörg Jenrich

Layout: Jörg Jenrich

August 2014



Baden-Württemberg
LANDWIRTSCHAFTLICHES TECHNOLOGIEZENTRUM
AUGUSTENBERG