

Karotte

Familie: *Apiaceae* (Doldenblütler)

Gattung: *Daucus* (Karotte)

Art: *D. carota* L.

Karotten können in zwei Grundtypen unterschieden werden. Der westliche Typ wächst in kühleren Klimagebieten und weist orange, gelbe Wurzeln auf, welche in Europa entstanden sind. Daneben gibt es den eher subtropischen Typ, welcher in warmen Regionen wie Japan und Südwestasien entstanden ist. Diese Formen sind häufig lila bis rotlila oder gelb. Sie neigen zu sehr früher Blüte, noch vor der Wurzelbildung schon im ersten Jahr. Sie in Europa zufriedenstellend zu kultivieren bedarf noch einiger Züchtungsarbeit.

Bestäubungsbiologie

Karotten sind Fremdbefruchter, werden von Insekten bestäubt und sind im Samenbau eine zweijährige Kultur. Neben der vorwiegenden Fremdbefruchtung können sich Karotten zu einem geringen Anteil selbst bestäuben. Um Selbstbestäubung zu verhindern, bildet sich innerhalb einer Blüte zuerst der fertile Pollen aus, bevor die Narbe befruchtungsbereit ist. Die Blüte innerhalb einer Pflanze erfolgt zeitverzögert. Die Hauptdolde am Haupttrieb blüht zuerst, dann folgen die weiteren Blütentriebe. Die Hauptdolde ist somit auch die erste samenreife Dolde, mit den am schönsten ausgebildeten Samen und häufig auch die größte Dolde. Es macht Sinn, die primären und sekundären Dolden getrennt zu ernten, da erstere die beste Saatgutqualität liefern.

Karottensorten verkreuzen sich untereinander, aber auch Wildkarotten von Brachflächen oder Wegesrändern kreuzen sich in Kulturformen ein. Derartige Einkreuzungen zeigen sich beispielsweise an Schossern im ersten Jahr und an weißen, dünnen Pfahlwurzel. Durch Isolation mit Isotunnels sollte eine Einkreuzung von Wildkarotten verhindert werden. Als Bestäuberinsekten eignen sich erfahrungsgemäß Fliegen und Schwebfliegen (siehe Blatt „Bestäuberinsekten“). Wird nur eine Karottensorte pro Jahr vermehrt und es befinden sich keine Wildkarotten in näherer Umgebung, so kann diese gut frei abblühen. Der Mindestabstand bei frei abblühenden Sorten von einer zur nächsten beträgt mindestens 2 bis 3 km, abhängig von Blühangebot, Windrichtung und natürlichen Barrieren.

Standort

Karotten gedeihen am besten auf sandig-lehmigen, tiefgründigen, lockeren Böden. Auf Standorten mit schweren Böden bewährt sich der Anbau auf Dammkulturen. Für die Samengewinnung ist ein mildes Frühjahr mit ausreichenden Niederschlägen und ein trockener, warmer Sommer zur optimalen Ausreife der Samen mit einer guten Keimfähigkeit erforderlich.

Fruchtfolge

Es werden Anbaupausen von 3-5 Jahren zu anderen Doldenblütlern empfohlen.

Aussaat

Für eine Ernte zur Selektion im Herbst mit anschließender Lagerung im Keller ist eine späte Aussaat Juni/Juli (letzter Satz) notwendig, denn es ist das Ziel die Karotten im Oktober/November in ihrem optimalen Reifezustand zu selektieren, um gut die typische Wurzelform zu erkennen. Werden sie zu groß werden die Wurzeln unförmig. Da eine so späte Aussaat häufig in sehr warme, trockene Zeiten fällt, ist eine zuverlässige Bewässerungsmöglichkeit zu empfehlen.

Pflanzenabstand

Im ersten Jahr wie gewöhnlich und an das Betriebssystem angepasst (Reihenabstand 30-45 cm).

Düngung

Karotten können mit gut reifem Kompost gedüngt werden. Keinesfalls frischen Mist geben, er zieht Schädlinge an.

Pflanzengesundheit

Häufig auftretende samenübertragbare Krankheit an Karotten sind die Pilze Möhrenschwärze (*Alternaria dauci*) und Schwarzfäule (*Alternaria radicina*). *Alternaria dauci* tritt besonders stark bei feuchtem Wetter auf, der Pilz verursacht auf den Blättern und Blattstielen bräunliche Flecken, in deren Umgebung das Blattgewebe meist gelblich verfärbt ist. Später bilden sich dunkel gefärbte Konidienträger und Konidien aus. *Alternaria radicina* erzeugt auf den Blättern ähnliche Symptome wie *A. dauci*, allerdings können schon im ersten Jahr an den Wurzeln runde, flache, schwarze Flecken entstehen. In beiden Fällen können die Wurzeln im Lager weiter faulen und es kommt zu Ausfällen an den Samenträgern.



Eine gute Pflege im Lager mit Beseitigung aller Faulstellen ist hier äußerst wichtig. Zur Bekämpfung des Pathogens am Samen ist Heißdampfbehandlung erfolgreich (siehe Beiblatt Dampfbeize)

Weitere samenbürtige Krankheiten sind in der Literatur beschrieben.

Bestandesgröße und Anzahl an Samenträgern – Selektion

Um die genetische Variabilität innerhalb einer Karottensorte zu erhalten bedarf es guter Aufmerksamkeit und ausreichend große Bestände auch schon im ersten Jahr. Karotten reagieren anfälliger auf Inzuchtdepression als viele andere Kulturarten. Die Erfahrung zeigt hier nicht zu streng zu selektieren und mit ausreichend vielen Pflanzen in das nächste Jahr und die Samengewinnung zu gehen. Wir empfehlen mindesten 200 Pflanzen im zweiten Jahr gemeinsam abblühen zu lassen.

Bei Sorten die eine intensivere Selektion erfordern sind größere Bestände wichtig (im ersten Jahr ein paar hundert Pflanzen aus denen selektiert werden kann). Wieder gilt: je größer der Bestand, umso besser zeigt sich die Variabilität und man findet ausreichend Pflanzen mit den gewünschten Eigenschaften.

Wichtige Selektionskriterien neben der Beachtung des typischen Sortenbildes sind: Aufrechtes Laub, um die Infektion von Krankheiten über den Boden zu minimieren und die Ernte zu erleichtern, Pflanzengesundheit, Reifezeit, Wurzelform und -farbe, Glattheit der Wurzeloberfläche, Geschmack,...

Ernte und Lagerung

Geerntet wird im Herbst, so spät wie möglich, um die Lagerzeit im Keller oder Kühlhaus möglichst kurz zu halten. Einige Grad minus halten Karotten im Beet gut aus. Sie lassen sich optimal bei 1-4 °C und hoher Luftfeuchtigkeit (90 - 95%) lagern.

Nach der Ernte und Selektion bei trockenem Wetter werden die Blätter vor dem Einlagern bis auf die Herzblätter entfernen. Im Keller laufend sorgfältig braune und schimmelige Blattreste, sowie faulige Wurzeln, entfernen.

Die Wurzeln können entweder in „gesunde“ Erde oder Sand eingeschlagen werden oder in ein eigens gemischtes Substrat. Arche Noah verwendet zum Lagern eine Mischung aus Sägespänen und Kokosfaser in einem Mischungsverhältnis 2:1. Ist der Lagerraum feucht, halten die Wurzeln in diesem Substrat bis in den Frühling. Wichtig ist jedes Jahr frisches Material zu verwenden, um die Übertragung von Krankheitserregern auszuschließen.

Auspflanzen im zweiten Jahr

Ausgepflanzt wird sobald der Boden offen ist, ab Anfang März. Der Pflanzabstand sollte eher weit gewählt werden, damit sich die Samenträger gut entwickeln können (20-39 cm in der Reihe und bis 60 cm zwischen den Reihen). Die Karotten werden ganz in der Erde versenkt, so dass nur noch der Wurzelkopf herauschaut. Bei schwerem Boden empfiehlt es sich ein größeres Pflanzloch auszugraben und mit guter Erde, Kompost und Steinmehl zu füllen. Steinmehl trocknet evt. Nass- oder Faulstellen ab und verhindert weiter Fäulnisprozesse im Boden. Nach dem Pflanzen gut wässern, auch noch in den folgenden Wochen, denn die Karotten müssen sich erst wieder im Erdreich verwurzeln. Nur so kann die Pflanze in Folge zahlreiche Samen ansetzen.

Pflege der Samenträger

Sobald die Karotten beginnen ihre Blütenstände auszubilden und aufstängeln, müssen diese mit Schnüren oder Rankgittern gut gestützt werden. Auch zur Blüte und zur Samenausbildung ist eine ausreichende Bewässerung notwendig, um einen zufriedenstellenden Samenertrag zu sichern und kümmerkorn zu vermeiden. Wenn möglich direkt zu den Wurzeln bewässern und nicht von oben. So kann der Pilzbefall auf den Dolden verringert werden. Etwaige kranke Pflanzen werden aus dem Bestand entfernt.

Samenernte

Samen wenn möglich ausreifen lassen. Frühester Erntezeitpunkt wenn sich die ersten Dolden braun verfärben. Es empfiehlt sich die Hauptdolden von Hand zu ernten und bei großen Beständen erst im zweiten Durchgang den Mähdrescher einzusetzen. Bei einer ausschließlichen Handernernte kann mehrmals durchgeerntet werden, wodurch sich Ertrag und Qualität optimieren lassen. Reife Samen, welche zu lange an der Pflanze bleiben verpilzen sehr leicht! Nur bei trockenem Wetter ernten. Geerntete Samen an einem trockenen Ort nachtrocknen, dabei das Erntegut regelmäßig wenden.

Saatgutaufbereitung

Saatgut soll völlig trocken sein. Größere Mengen mit Standdrescher dreschen, kleinere durch manuelles Ausdreschen. Anschließend je nach Menge mit Handsieben und/oder Steigsichter säubern. Samen vor Abfüllung oder im Zwischenlager gut (zurück) trocken, eventuell wenden, um Schimmelbildung durch Restfeuchte zu verhindern.

Wenn zu früh gedroschen wird, also noch feuchte Pflanzenbestandteile im Saatgut sind, ist eine gute und vor allem rasche Reinigung vorteilhaft. Das Saatgut trocknet besser nach und es werden Qualitätseinbußen vermieden.

Bezugsquellen

Hartmann-Brockhaus – Gartenbedarf (Filbio Kulturschutzgitter)

Rathausstr. 13

D-85235 Egenburg

Tel.: 08134 – 555742

Fax: 08134 – 556599

e-mail: vertrieb@hartmann-brockhaus.de

homepage: www.hartmann-brockhaus.de

AALPHA-Steel HandelsgesmbH (Federstahl)

Albrechtstraße 4

A-4600 Wels

Tel. +43-(0)7242/210068

Fax: +43-(0)7242/210078

office@alpha-steel.at

Literatur

Becker-Dillingen 1929: Handbuch des Gesamten Gemüsebaues

Bedlan, Gerhard 2012: Handbuch des speziellen Gemüsebaus, Zentralverband der Kleingärtner und Siedler Österreich

Navazio, John 2012: The Organic Seed Grower, Chesla Green Publishing

Vogel, Georg 1996: Handbuch des gesamten Gemüsebaues, Eugen Ulmer