

# Karotten

## S T E C K B R I E F

### Karotten

- stellen geringe Anforderungen an das Klima
- lieben leichte, tiefgründige Böden
- ertragen nasse Böden schlecht
- verfügen über eine geringe Konkurrenzkraft gegen Unkraut in der Jugendphase
- erfreuen sich im Biolandbau einer guten Nachfrage

### Autor:

Martin Lichtenhahn, FiBL-Beratungsdienst

### Botanik

<b>Familie</b>	Doldenblütler ( <i>Umbelliferae</i> )
<b>Gattung</b>	<i>Daucus</i>
<b>Art</b>	<i>Daucus carota</i> L. ssp. <i>Sativus</i>

Die kultivierte Karotte ist botanisch identisch mit der Wilden Möhre in Magerwiesen. Karotten gehören zur gleichen Familie wie Fenchel, Pastinake, Sellerie, Petersilie, Dill, Kümmel, Koriander und Liebstöckel.

### Ansprüche an Boden und Klima

#### Klimaansprüche

Die Karotte gedeiht von den gemässigten bis in die subtropischen Regionen. Die besten Wachstumsleistungen erbringt sie in den kühleren Gebieten bei Tagesmitteltemperaturen von 16 bis 18 °C und geringen Temperaturunterschieden von Tag und Nacht.

#### Bodenansprüche

Tiefgründige und steinfreie Sand- bis sandige Lehmböden und Lössstandorte mit durchlässigem Untergrund bieten gute Voraussetzungen für die erfolgreiche Kultivierung der Karotten. Leichte bis mittelschwere Moorböden eignen sich ebenfalls. Der optimale pH-Wert des Bodens liegt für die Karotten zwischen 6.5 und 7.5.

Nicht geeignet für den Karottenanbau sind vernässte Böden mit Unterbodenverdichtungen. Steinige oder schwere Böden, sowie schwer verrottbare Pflanzen- und Mistrückstände der Vorkulturen führen zur vermehrten Bildung verzweigter Wurzeln.

### Fruchtfolge

Karotten sind zu Kulturbeginn gegenüber Beikräutern wenig konkurrenzfähig. Dieser Umstand muss bei der Fruchtfolgeplanung berücksichtigt werden.

#### günstige Vorkulturen:

- Karotten gelten als Hackfrucht und stehen ideal nach
- einer Gründüngung oder einem Zwischenfutter
  - einer ein- bis maximal zweijährigen Kunstwiese

- Getreide
- Kartoffeln
- Kohllarten
- oder anderen Gemüsearten

#### ungünstige Vorkulturen:

- reine Leguminosenbestände wie Luzerne oder Rotklee (Übertragung von Nematoden und Gefahr hoher Nitratwerte)

Ein Anbauunterbruch von mindestens 3 Jahren zu anderen Doldenblütlern wie Sellerie, Petersilie oder Fenchel, sowie mindestens 4, besser 5–6 Jahre zu Karotten muss eingehalten werden.

In frühen Lagen können Karotten nach Frühkartoffeln bis spätestens in den ersten Julitagen gesät werden. Spätere Saaten drohen schlecht auszureifen und müssen möglicherweise bei ungünstigen Bedingungen geerntet werden.

### Nährstoffbedarf und Düngung

#### Nährstoffbedarf

Karotten sind mittelstarke Nährstoffzehrer mit hohem Kalibedarf. Sie besitzen ein gutes Nährstoffaneignungsvermögen.

Geringe Erträge sind in der Regel nicht auf mangelndes Nährstoffangebot, sondern auf unzureichendes Wasserangebot, schlechte Durchwurzelbarkeit des Bodens oder Krankheitsbefall der Pflanzen zurückzuführen.

#### Düngung

Der späte Nährstoffbedarf der Karotten lässt sich gut mit langsam fließenden Nährstoffquellen wie Kompost oder Mist decken. Karotten werden über die Düngung der Vorkultur mit organischen Düngern (Mist, Kompost, Gülle) und einer anschließenden Gründüngung oder durch den Anbau nach einer einjährigen Kunstwiese/Grünbrache mit Nährstoffen versorgt.

Eine Frischmistgabe direkt zu den Karotten beeinflusst Form und Geschmack der Wurzeln negativ und zieht Schädlinge an.

In nährstoff- und humusreichen Böden werden Karotten im 2. oder 3. Jahr nach Kunstwiese angebaut, wenn die Vorgängerkulturen den Stickstoff des Grünlandes bereits konsumiert haben und der Boden durch die Bearbeitung möglichst gleichmässig gemischt ist.

### **Wichtig zu wissen:**

Eine der wichtigsten Düngungsmassnahmen ist bei den Karotten die Nährstofffreisetzung durch die Bodenbearbeitung bei der mechanischen Unkrautregulierung.

### **Stickstoffdüngung**

Eine direkte Stickstoffdüngung (N) zu Karotten ist nur in leichteren, humusarmen Böden zu empfehlen und auch dann höchstens mit 50 kg N pro Hektar, z.B. als 20–30 m<sup>3</sup> 1:1 verdünnte Gülle vor der ersten Grünlandnutzung im Frühjahr.

### **Kaliumdüngung**

Auf Böden mit einer schlechten Kaliversorgung (Versorgungsstufen A, B) kann, wenn nicht ausreichende Mengen an kalihaltigem Mist oder Kompost verfügbar sind, auch mit im Bioanbau zugelassenen mineralischen Düngern die K-Versorgung verbessert werden (siehe «Hilfsstoffliste» des FiBL).

### **Phosphordüngung**

Der Phosphorbedarf (P) wird mit Mist und Kompost zur Vorkultur ausreichend gedeckt. Zu hohe P-Gehalte im Boden beeinflussen den Geschmack negativ.

Gegen frische Kalkung sind Karotten empfindlich.

## **Bodenvorbereitung**

Ein gut gelockerter Boden ist eine wichtige Voraussetzung für die erfolgreiche Karottenkultur.

Optimal ist die Bodenvorbereitung mit einem Zweischichtenpflug oder einem On-Land-Pflug. Für die weitere Bodenvorbereitung mit Kreiselegge, Rototiller oder wo möglich mit Federzahnegge ist eine Doppelbereifung ratsam, um eine Wiederverdichtung des Bodens zu verhindern.

Zwischen Umbruch und Saat sollten mindestens 2–3 Wochen vorgesehen werden, damit ein gut abgesetztes Saatbeet hergerichtet werden kann und ausreichend Zeit für Unkrautkuren bleibt. Vor Lagerkarotten ist somit noch höchstens eine Grünland-Schnittnutzung möglich.

Das Saatbeet wegen Verschlammungsgefahr nicht zu fein bearbeiten. Keimende Karotten haben Mühe, eine verhärtete Bodenoberfläche zu durchstossen.

## **Kulturdauer**

Je nach Saatzeitpunkt variiert die Kulturzeit für ausgereifte Karotten zwischen 130 Tagen bei Aussaat im Februar bis 110 Tage bei Aussaat Anfang Juli.

**Kulturdauer** (bei optimalen Bedingungen im Anbau ab Mitte Juni)

sehr frühe Sorten	weniger als 100 Wachstumstage
mittelfrühe Sorten	100 bis 110 Wachstumstage
mittelspäte Sorten	über 120 Wachstumstage

### **Verfrühung durch Vliesabdeckung:**

- Verfrühung der Ernte um 2–3 Wochen durch Abdeckung der Kultur mit Vlies im Frühjahr
- Vliesabdeckung bei Frühkarotten mit Saat bis Mitte März möglich

- Unkraut entwickelt sich unter dem Vlies sehr rasch (bei der Unkrautregulierung berücksichtigen)
- Abdeckung entfernen wenn:
  - Karotten bleistift dick sind
  - heisse Witterung mit regelmässigen Temperaturen über 22 °C herrscht
- Abdeckungen nur bei bedeckter Witterung oder am Abend entfernen

## **Anbau und Pflege**

### **Anbausysteme**

#### **Beetanbau flach**

- Saat in Beete/Feldanbau bei ca. 1.50 m Spurbreite
- Reihenabstände:
  - 44 cm für 3 Reihen
  - 25 bis 35 cm für 4 Reihen pro Beet
  - möglich ist auch der Feldanbau mit 50 cm Reihenabstand

Diese Anbauform eignet sich vor allem für leichte, für den Karottenanbau geeignete Böden. Zur Pflege können die in gepflanzten Kulturen eingesetzten Hackgeräte verwendet werden.

Bei 4-reihiger Kultur steht zum Anhäufeln nur wenig Erde zur Verfügung.

#### **Dammanbau**

Beim Dammanbau wird auf Dämme mit 45–75 cm Abstand gesät. Wichtig ist, dass diese Dämme gut abgesetzt sind, damit ein guter Bodenschluss eine optimale Keimung ermöglicht. Weitere Informationen siehe Merkblatt «Dammkultur».

#### **Saat**

Idealerweise wird die Saat in 2–3 Sätzen gestaffelt. Dadurch können Anbaurisiko und Arbeitsanfall verteilt werden.

- Pflanzenabstand:
  - exakte Saat erübrigt Vereinzeln der Pflanzen
  - 2 cm (1–3 cm) für Lagerkarotten angestrebt (ergibt bei 4 Reihen pro Beet ca. 50 Pflanzen pro Laufmeter und 1.5 Millionen Karotten pro ha)
  - Zu dichte Saaten bergen mehr Probleme als zu dünne Saaten.
  - Je leichter der Boden, desto höhere Saatedichten sind möglich
- Korngrösse:
  - kalibriertes Saatgut mit Korngrösse 1.75/2.0 ist am besten geeignet
- Saatperiode:
  - im Freiland ab Februar bis spätestens erste Tage Juli
- Saattiefe: 2–2.5 cm

Da im Bioanbau ungebeiztes Saatgut verwendet wird, muss wegen häufiger auftretenden Keimlingskrankheiten mit einem schlechteren Feldaufgang gerechnet werden. Dieser Nachteil kann durch etwas höhere Saadmengen ausgeglichen werden.

## Saatgutmengen und angestrebter Pflanzenbestand

Karottentyp	Saatgutbedarf	optimaler Pflanzenbestand
Nantaise samenecht	25–30 g/a	120–150 Pflanzen/m <sup>2</sup> 40–50 Pflanzen/lfm
Nantaise F1-Hybriden	Frühanbau	120–160 Korn/m <sup>2</sup>
	Spätanbau	160–220 Korn/m <sup>2</sup>
		100–120 Pflanzen/m <sup>2</sup> 120–150 Pflanzen/m <sup>2</sup> 60–80 Pflanzen/lfm
Verarbeitungskarotten	140–180 Korn/m <sup>2</sup>	100–120 Pflanzen/m <sup>2</sup> 50 Pflanzen/lfm

Pro Hektar wird bei Beet- und Dammanbau die gleiche Menge Körner gesät. Je weniger Reihen gesät werden, umso breiter muss das Saatband sein. Bei 50 cm breiten Dämmen 4–5 cm, bei 75 cm breiten Dämmen 6–7 cm.

### Sortenwahl

- auch für den Bioanbau haben sich F1-Hybriden bewährt, nicht zuletzt wegen der rascheren Jugendentwicklung und den guten Ertragsleistungen
- als gleichgestellte Kriterien berücksichtigen: Ertragsleistung, Geschmackseigenschaften und Toleranzen
- Bei Anbau für die Verarbeitungsindustrie muss die geeignete Sorte mit dem Abnehmer abgesprochen werden.

### Saatgutqualität

- Hybridsorten sind bei rechtzeitiger Bestellung ungebeizt erhältlich
- aus biologischem Anbau nur Rothild und Nantaise 2 als samenreife Sorten verfügbar

### Hauptsorten für den Bioanbau

Name	Erntereife	Verwendung	Eigenschaften
Napoli F1	sehr früh	Bund/Kilo	nicht lagerfähig; Frühanbau
Parano F1	sehr früh	Bund/Kilo	nicht lagerfähig; Frühanbau
Puma F1	mittelfrüh	Bund/Kilo/Lager	alternariaanfällig; geeignet für Spätsaaten
Carlo F1	mittelspät	Kilo/Lager	alternariatolerant
Bolero F1	mittelspät	Bund/Kilo/Lager	alternariatolerant; guter Geschmack
Nandor F1	mittelfrüh	Bund/Kilo/Lager	robuste Standardsorte; geeignet für Spätsaaten
Rothild	mittelspät	Kilo/Lager	samenecht; guter Geschmack; gut lagerfähig; gross und lang; aus Biovermehrung erhältlich

### Unkrautregulierung

Der Arbeitsaufwand für die Unkrautregulierung entscheidet über die Wirtschaftlichkeit der Kultur. Die sorgfältige Planung des Karottenanbaus ist deshalb wichtig.

### Günstige Ausgangsbedingungen schaffen:

- Karotten auf einer möglichst unkrutarmen Parzelle anbauen
- Fruchtfolge:
  - nach Kunstwiese ist der Unkrautdruck in der Regel geringer
  - Kulturfolge so anlegen, dass zwischen dem Abschluss der Vorkultur und der Karottensaat genügend Zeit für Unkrautkuren bleibt
- vor der Saat frühzeitig pflügen und Saatbeetvorbereitung durchführen und eine oder mehrere Unkrautkuren einbauen
- nach der letzten Unkrautkur einige Tage abwarten und ins keimende Unkraut säen; ein etwas tiefer eingestellter Klutenräumer des Säaggregates kann keimendes Unkraut in der Saatreihe zerstören

- nach der Saat Keimverlauf sorgfältig beobachten
  - auf einer kleinen mit Vlies abgedeckten Fläche den Karotten einen Vorsprung geben (im Sinne eines Frühwarnsystems)
  - abflammen, sobald die allerersten Keimblätter von Karotten sichtbar sind
  - idealerweise das Abflammen mit entsprechenden Bandbrennern auf die Saatreihen beschränken

Die Keimdauer ist von der Bodentemperatur und der Feuchtigkeit abhängig. Es dauert zwischen 5–6 Tagen bei guten Bedingungen im Sommer und 2–3 Wochen bei Frühsaaten ab Mitte Februar; Frühsätze können in der Regel nicht erfolgreich abgeflammt werden, da Unkraut und Karotten gleichzeitig keimen.

Um bei Trockenheit oder starker Krustenbildung einen gleichmässigen Feldaufgang zu ermöglichen, können zirka 10–15 mm Wasser gegeben werden.

Nach dem Abflammen sobald als möglich zwischen den Reihen mit Hacken beginnen. Mit schmal eingestellten Kulturschutzblechen kann sehr nah an die Karottenreihen gehackt werden. Jeder Zentimeter näher hacken bedeutet viele Stunden Handarbeit weniger!

Sobald die Karottenpflanzen etwas verwurzelt sind, muss die Saatreihe von Hand gejätet werden. Je nach Verunkrautungsgrad sind dafür pro Hektare zwischen 80 und 500 Arbeitsstunden nötig!

In einem zweiten Hackdurchgang wird die Erde von der Reihe weg gehackt (z.B. mit Sternhackgerät). In den weiteren Hackdurchgängen wird angehäufelt. Anhäufeln verhindert grüne Köpfe und deckt keimendes Unkraut in der Reihe zu.

Das letzte Anhäufeln erfolgt kurz vor dem Reihenschliessen, wenn das Laub zirka 15–20 cm gross ist. Ab Reihenschluss sind die Karotten konkurrenzstark gegenüber Unkräutern. Im Dammanbau werden die Dammseiten gehackt und angehäufelt.

### Wasserversorgung

Karotten ertragen trockene Bedingungen besser als Nässe. Schon zwei Tage in stehendem Wasser haben zur Folge, dass die Karotten nicht mehr lagerfähig sind. Trockenheit kann zu Bitterkeit und unerwünschten Deformationen führen.

In Gebieten mit regelmässiger Sommertrockenheit ist es empfehlenswert, eine Bewässerungsmöglichkeit einzurichten. Zur Keimung und zur Wurzelbildung ist der Wasserbedarf am grössten.

Karotten können zur Keimung und zirka ab dem 50. Tag nach dem Auflaufen bewässert werden. Die Wassergaben zur Ertragsbildung betragen mindestens 20 Millimeter.

### Nichtparasitäre Schäden

#### Kurze, krumme oder beinige Karotten

Ursachen: Schlechte Bodenstruktur, ungenügende Bodenlockerung, hoher Steinanteil oder auch unmittelbares Ausbringen von wenig verrottetem Stallmist vor Karotten verursachen Unfähigkeiten der Wurzeln.

#### Wasserflecken/Cavity spot

##### Schadbild:

- eingesunkene Flecken (meist kleiner als 1 cm und nur wenige Millimeter tief)
- zunächst Verfärbung des Gewebes der Rindenschicht
- später Zerfall des Gewebes; es entstehen korkige Schichten

### **Ursachen:**

- verdichtete Böden mit Sauerstoffmangel nach anhaltender Feuchtigkeit
- Hohes Stickstoff- und Kaliumangebot fördern das Auftreten.

### **Massnahmen:**

- gute Bodenlockerung
- zurückhaltende Düngung

### **Krankheitsregulierung**

#### **Alternaria/Möhrenschwärze**

##### **Wie erkennen**

- erste Zeichen der Blattalternaria: kleine gelbbraune Flecken an den ältesten Fiederblättchen
- bei fortgeschrittenem Befall verfärben sich die Blätter zunehmend braun-schwarz

##### **Wichtig zu wissen**

- Befallsbeginn herdwiese (im fortgeschrittenen Stadium Befall ganzer Felder)
- Der gleiche Pilz kann auch oberflächliche, schwarze, schorfartige Flecken an den Karotten und auch Keimlingskrankheit verursachen.
- Frühbefallene Kulturen können vollständig geschädigt werden. Spätinfektionen reduzieren die Erträge.
- befallenes Laub kann Ernte stark erschweren
- Erreger vermehrt sich erst in der zweiten Jahreshälfte massenweise; Lagerkarotten sind daher als Hauptkulturen stärker gefährdet.

##### **Wie vorbeugen**

- mindestens 4, besser 5 bis 6 Jahre Anbaupause für Karotten einhalten, da die Pilzsporen im Boden überdauern
- Je länger die Blätter nass sind, desto eher kann sich der Pilz ansiedeln; deshalb Abtrocknung des Karottenlaubes fördern durch:
  - windoffene Lagen
  - nicht zu dicht gesäte Bestände
  - genügend grosse Reihenabstände
  - Dammanbau
- zurückhaltende Düngung
- alternariatolerante Sorten (wie Bolero oder Carlo)

Bei trockener Witterung und Einhaltung der obigen Empfehlungen ist in der Regel auch bei beginnendem Befall kein Kupfereinsatz notwendig. Keine vorbeugenden Kupfereinsätze ohne Alternariabefall vornehmen!

##### **Wie direkt bekämpfen**

- Kupfer:
  - bei frühzeitigem Auftreten von Alternaria Spritzung mit 800 g Reinkupfer pro ha
  - Befallsherde können auch einzeln behandelt werden
  - nach mehr als 30 mm Regen Spritzung wiederholen

### **Schädlingsregulierung**

#### **Möhrenfliege**

##### **Wie erkennen**

- minierende Frassgänge im Wurzelkörper

##### **Wichtig zu wissen**

- Flug der Möhrenfliege ab Mai nach der Überwinterung als Puppe im Boden
- Die Möhrenfliege legt Eier in der Nähe der Karotten in den Boden.
- Die Larven wandern bereits nach wenigen Tagen an die Seitenwurzeln.

- Die erste Generation frisst vor allem an den Seitenwurzeln, kann aber auch die Karotte schädigen.
- Ab August wird eine zweite und manchmal im September eine dritte Generation aktiv, die starke Schäden verursachen können.
- Der Frass der Möhrenfliege kann am Lager weitergehen.

##### **Wie vorbeugen**

- geregelte Fruchtfolge mit Anbaupausen von mindestens 4 Jahren (die auch Sellerie, Petersilie und Pastinaken berücksichtigt) einhalten
- frühe Saaten bis Ende März und späte Saaten Ende Juni sind weniger gefährdet
- saubere Ernte (d.h. möglichst alle Karotten ernten, auch befallene und diese entweder verfüttern oder fachgerecht kompostieren, um die Weiterentwicklung zur überwinternden Larve zu vermeiden)
- windoffene Lagen abseits von Hecken verringern das Befallrisiko
- Kulturschutznetze mit Maschenweite 1.2–1.6 mm verwenden
  - schützen Kulturen gut, wenn mit dem Netz keine Möhrenfliegen eingepackt werden
  - das Netz keine Löcher aufweist
  - das Netz nach Pflegearbeiten sofort wieder auf die Kultur gelegt wird)
  - kostspielige Methode; eignet sich aus Kostengründen nur für kleine Flächen (Fr. 0.80–1.70 pro m<sup>2</sup> Kulturschutznetz)
- Beobachtung des Fluges der Möhrenfliege mittels Gelbfallen
  - 20–28 Tage zwischen Beginn des Fluges und einem Schaden
  - falls möglich Erntetermin vor das Auftreten eines Schadens legen (einige Kilos weniger, dafür gute Qualität!); bei Lagerkarotten kann diese Methode nur angewendet werden, wenn diese erntereif sind. Frühkarotten ohne Lagerung können auch geerntet werden, wenn sie nicht voll ausgereift sind.

##### **Wie direkt bekämpfen**

- während des Fluges der Möhrenfliege während der Kulturzeit durch vermehrtes Hacken Eier und Larven empfindlich stören
- ansonsten im Bioanbau keine direkte Bekämpfung möglich

#### **Möhrenblattfloh**

##### **Wie erkennen**

- starke Kräuselung und Stauchung der Blätter durch die Saugtätigkeit des Blattfloh
- stark befallene Pflanzen stellen Wachstum ein und die Wurzel erreicht nur 1–2 cm Dicke

##### **Wichtig zu wissen**

- ab Juni werden über längere Zeit Eier abgelegt
- nur eine Generation pro Jahr
- kritisches Entwicklungsstadium:
  - am meisten sind Kulturen gefährdet, die beim Auftreten des Möhrenblattfloh erst wenige Blätter aufweisen
  - Kulturen, die von Mitte Mai bis Mitte Juni gesät werden, sind am stärksten gefährdet.
  - ab dem 6–8 Blattstadium keine wesentlichen Schäden mehr zu erwarten
- Der Möhrenblattfloh überwintert auf Nadelbäumen, vor allem Fichten oder Tannen und tritt in erster Linie in höher gelegenen, waldreichen Gegenden auf.

##### **Wie vorbeugen**

- Mit Früh- oder Spätsaaten kann grösseren Kulturschäden ausgewichen werden.

## Ernte und Ertrag

### Erntezeitpunkt

<b>Bundkarotten</b>	ab zirka 1 cm Dicke
<b>Kiloware</b>	ab 50 Gramm Stückgewicht, wenn die Karotte gut ausgefärbt ist
<b>Lagerkarotten</b>	- Wurzel ist abgestumpft und das Laub beginnt sich zu verfärben - für die Einlagerung frühestens ab 1. Oktober ernten - nach 1. Oktober geerntete Karotten, die reif und gesund sind, haben eine bessere Lagerfähigkeit

### Erntetechnik

#### maschinelle Ernte:

- grosse Flächen am besten mit einem Klemmbandroder ernten
- pro Hektar rund 80 Arbeitsstunden nötig
- gesundes Laub Voraussetzung

#### manuelle Ernte:

- pro Hektar rund 600 Arbeitsstunden nötig

Bei Ernte und Umschütten der Karotten auf möglichst geringe Fallhöhe achten (bei maschineller Ernte wird direkt in Paloxen geerntet). Alle Beschädigungen wie Druckschäden, Risse und Brüche vermindern die Haltbarkeit und werden oft erst bei der Auslagerung sichtbar.

### Ertragserwartungen

<b>Frühkarotten</b>	250 bis 350 kg/a
<b>Spät-/Lagerkarotten</b>	350 bis 500 kg/a

## Lagerung

Karotten sind im Boden vor Frost geschützt. Einmal geerntet, können Minustemperaturen wertvermindernde Schäden verursachen.

### Merkmale für die Lagerung:

- Karotten möglichst rasch vom Feld ins Lager bringen und sofort abkühlen
- nur gut ausgereifte Karotten einlagern (= abgestumpfte, nicht mehr spitze Wurzel)
- nur gesunde, abgetrocknete Karotten einlagern
- Karotten in Kisten und Paloxen mit Plastikeinlagen vor dem Austrocknen schützen
- Langzeitlagerung (5–7 Monate):
  - 0 bis maximal 2 °C
  - 90–92 % relative Luftfeuchtigkeit
- möglichst konstante Temperatur ohne Schwankungen einhalten
- Luftumwälzung durch Zwischenräume zwischen den Gebinden ermöglichen; dadurch Förderung einer raschen Abkühlung und Verhinderung der Erwärmung durch Atmungsaktivität
- keine Lagerung gemeinsam mit Äpfeln wegen der Gefahr der Bildung bitterer Karotten
- auch Lagerung in Erdmieten und Naturlagern bis 3–4 Monate Lagerdauer möglich

## Vermarktung

- Biokarotten sind ein wichtiges Produkt in jedem Verkaufsangebot; haben ein gutes Image als gesundes, knackiges Gemüse

- Nachfrage ist generell gut
- Bei Vermarktung über den Grosshandel nur mit Abnahmevereinbarungen produzieren!

### Abnehmer Speisekarotten Grosshandel:

- Bio Gemüse AVG, 3285 Galmiz  
Tel. 026 670 42 44

- Terra Viva, 3427 Utzenstorf  
Tel. 032 665 13 35

- SGG, 3210 Kerzers  
Tel. 031 750 57 77

- Eichberg Biogemüse AG, 5705 Hallwil  
Tel. 062 767 61 61

- Biotta AG, 8274 Tägerwilen  
Tel. 071 666 80 80

### Abnehmer für Verarbeitungskarotten:

Karotten für die Verarbeitung, vor allem für die Saftherstellung, haben an Bedeutung wesentlich verloren.

- frigemo, 3232 Ins  
Tel. 032 312 04 04

- Biotta AG, 8272 Tägerwilen  
Tel. 071 666 80 80

- Bio Gemüse AVG, 3285 Galmiz  
Tel. 026 670 42 44

- Terra Viva, 3427 Utzenstorf  
Tel. 032 665 13 35

## Betriebswirtschaft

### Arbeitsaufwand

Hauptmerkmal des Karottenanbaus ist der hohe Arbeitsstundenbedarf. Dieser muss bei der Kulturplanung berücksichtigt werden und auf den Arbeitsbedarf der übrigen Betriebszweige abgestimmt werden.

### Abnahmepreis

Im Herbst 1998 betrug der vereinbarte Produzentenpreis für Speisekarotten offen in Paloxen Fr. 1.10 pro kg franko Grosshandel.

Bei einer mittleren Verunkrautung, die 300 Arbeitsstunden pro Hektar für die Unkrautregulierung erfordert, Maschinenernte mit etwa 75 Arbeitsstunden und Preisbasis 1998 kann ein vergleichbarer Deckungsbeitrag (oder DfE) von etwa Fr. 41'000.– pro ha erarbeitet werden.

## Durchsicht

– Paul van den Berge, FiBL