







## Kulturblatt Speisekürbis

### Daniel Bachmann, Strickhof Fachstelle Gemüse



#### 1. Pflanze

Der Kürbis (*Cucurbita sp.*) stammt ursprünglich aus Mittel und Südamerika. Die ältesten Saatgutfunde stammen aus der Zeit um 8500 v. Chr. Aus Mexiko. In Europa wird Kürbis erst seit dem 19. Jh. vermehrt angebaut. Aufgrund des tropischen Herkunftsgebiets sind Kürbisse wärmeliebend und frostempfindlich. Kürbisse bilden ein weit auslaufendes flaches Wurzelwerk aus und wachsen oberirdisch meist rankend, vereinzelt auch buschig. Kürbisse sind einhäusig was bedeutet, dass die weiblichen und männlichen Blüten auf der gleichen Pflanze zu finden sind. Die Bestäubung erfolgt durch Bienen oder Hummeln. Die Kürbisse - botanisch betrachtet Beerenfrüchte - weisen eine enorme Farben- und Formenvielfalt auf. Die Fruchtgrößen reichen von Tennisballgröße bis zu Riesenkürbissen mit mehreren 100 kg Gewicht, wie sie für Wettkämpfe verwendet werden.

Für den Gemüsebau in unseren Breiten relevant sind 3 verschiedene botanische Arten.

Art	Eigenschaften	Beispiele		
Gemüse Kürbis ( <i>Cucurbita pepo</i> )	Blatt oft stark eingeschnitten, Früchte meist glattschalig, rankende und buschige Sorten, sehr formenreiche Früchte.	Patisson, die meisten Halloweenkürbisse, Spaghettikürbis, Acorn-Typen, Ölkürbis.  Auch die Zucchini gehört zu dieser Art!	 Spaghetti-Kürbis	 Patisson
Riesenkürbis ( <i>Cucurbita maxima</i> )	Blatt fast rund, nur rankende Sorten, Früchte oft mit rauer Schale	Hokkaido-Typen, Zentner-Typ, Wettkampfsorten wie 'Atlantic giant'	 Hokkaido-Typ	 Sorte 'Atlantic giant'
Moschuskürbis ( <i>Cucurbita moschata</i> )	Blätter rund bis leicht gelappt, Früchte eher glattschalig	Butternuss-Typen, Muscat de Provence	 Muscat-Kürbis	 Butternuss-Typ

In anderen Erdteilen werden zusätzlich folgende zwei Arten angebaut:

Feigenblattkürbis ( <i>Cucurbita ficifolia</i> )	feigenblattartige Blätter, Sehr stark rankend	Sehr selten angebaut, keine kommerziellen Cultivare	 Feigenblattkürbis	
Ayote-Kürbis ( <i>Cucurbita argyrosperma</i> )	Früchte dunkelgrün ge- streift	Wird vor allem in Mittel-und Südameri- ka angebaut	 Ayote-Kürbis	

## 2. Ernährungsphysiologischer Wert

Anders als die artverwandten Gurke und Melone, werden Kürbisse vornehmlich gekocht in Eintöpfen, als Suppe oder als Kompott verzehrt und weniger roh verwendet. Gegenüber diesen Gemüsen weist Kürbis ein saftärmeres und festeres Fruchtfleisch aus. Pro 100 g Frischsubstanz enthält Kürbis durchschnittlich 1 - 2 g Proteine, 0.1 -0.5 g Fett und 2-5 g Zucker. Der Gehalt an Zucker und Kohlenhydraten insgesamt ist daher deutlich höher als etwa bei Gurken. Bei den Inhaltsstoffen ist besonders der Carotinoid-Gehalt zu erwähnen, der bis zu 4.4 mg / 100 g Frischgewicht ausmachen kann. Allerdings bestehen hierbei erhebliche Unterschiede zwischen den Sorten. Weil Carotinoide meist stark farbgebende Stoffe sind, ist ein gefärbtes Fruchtfleisch ein guter Indikator für den Carotinoid-Gehalt der Sorte.



## 3. Wirtschaftliche Bedeutung

Weltweit betrachtet zählt der Kürbis zu den 10 wichtigsten Gemüsearten. Der Anbau konzentriert sich vornehmlich auf die südlichen Länder. Doch auch in Mitteleuropa kann Kürbis anbau erfolgreich betrieben werden. In Deutschland stieg z.B. die Speisekürbis anbaufläche zwischen 2005 und 2012 von 1200 ha auf 2600 ha.

In früheren Zeiten als „Viehfutter“ verschrien, hat der Speisekürbis anbau auch in der Schweiz in den letzten Jahren eine rasante Entwicklung genommen. Der Kürbis hat sich sowohl im Direktverkauf als auch bei den Grossverteilern als Produkt etabliert. Nebst den traditionellen Kürbissorten nehmen auch die „Halloween-Typen“, also Kürbisse die speziell für Halloween am 31. Oktober angebaut werden, eine wichtige Stellung ein. Die Entwicklung der Kürbisflächen in der Schweiz ist in folgender Grafik ersichtlich:



Datenquelle; Jahresberichte Schweizer Zentralstelle für Gemüsebau und Spezialkulturen (SZG), Koppigen

Weil es sich bei Kürbis um einen nicht bewirtschafteten Gemüseartikel handelt, d.h. es werden keine Importzölle erhoben, besteht keine detaillierte Datengrundlage bezüglich importierter Ware. Die Entwicklung des Gesamtkonsums lässt sich daher nicht abschliessend ermitteln.

Die Kürbisproduktion in der Schweiz zeichnet sich dadurch aus, dass ein höherer Prozentsatz der Ware über Direktverkauf vermarktet wird, als das bei anderen Gemüseartikeln der Fall ist. Kürbiskulturen werden auch häufiger von nicht ausschliesslich auf den Gemüsebau spezialisierten Betrieben angebaut.

#### 4. Standort und Fruchtfolge

Die Auswahlkriterien des Standorts ähneln denen von Zucchini oder Essiggurken. Insgesamt ist der Kürbis aber etwas weniger anspruchsvoll. Die Kultur kann z.B. in Trockenphasen etwas länger ohne Bewässerung auskommen. Bevorzugt werden leicht erwärmbare, nährstoffreiche Böden mit einem hohen Humusgehalt, einer lockeren Struktur und einem guten Wasserhaltevermögen. Der pH Wert sollte zwischen 6 und 7 liegen. Extreme Böden (sehr kalt, sehr nass, zu trocken, zu leicht) sind nicht geeignet für den Kürbisbau. Kürbis ist wärmeliebend, ein längeres absinken der Temperatur unter 10°C kann bereits zu Verzögerungen im Wachstum führen. Eine Flachabdeckung im Frühjahr kann an kühlen Standorten daher Sinn machen. Aufgrund der begrenzten Möglichkeiten zur chemischen Unkrautbekämpfung ist auf möglichst unkrautfreie Parzellen zu achten. Weil sich durch Fremdbestäubung mit gewissen Zierkürbissorten Bitterstoffe bilden können, sollten Speisekürbisse in ausreichendem Abstand zu Zierkürbissen angebaut werden. Aufgrund von Viruskrankheiten zusätzlich auf genügend Abstand zu Essiggurken und Zucchini achten.

Wegen der Anfälligkeit von Kürbis auf *Sclerotinia* ist Getreide als Vorkultur geeignet. Innerhalb der aktuellen ÖLN Weisungen können Kürbisgewächse – wozu auch Gurken, Zucchetti und Melonen gehören – innerhalb von 7 Jahren insgesamt 2-mal als Hauptkultur angebaut werden. Weil Kürbissamen lange Keimfähig bleiben, sollten nach der Ernte keine Kürbisse auf dem Feld zurückbelassen werden, weil die keimenden Kürbisse die Parzelle stark verunkrauten können.

## 5. Nährstoffbedarf, Düngung

Kürbisse haben bei einem Ertrag von 500 kg/Are folgende Bedarfszahlen, welche auch für die Nährstoffbilanzierung relevant sind.

Kultur Freilandgemüse	Ertrag kg/a	Nährstoffbedarf brutto (kg/ha)				Nährstoffgehalt der Ernterückstände (kg/ha)					Nettonährstoffbedarf (kg/ha)			
		N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Mg	N verf.*	N anr.**	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Mg	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Mg
<b>Kürbisgewächse</b>														
Zucchetti, Kürbis, Patisson	500	150	30	150	10	100	20	10	50	0	130	20	100	10

Eine Grunddüngung mit Hof- oder Recyclingdüngern zur Herbstfurche hat sich im Kürbisbau bewährt. Kürbisse sind auf einen humosen Boden mit guter N-Nachlieferung angewiesen. Wird eine mineralische N-Kopfdüngung vorgenommen, soll diese bei beginnender Fruchtbildung erfolgen, weil in dieser Phase der Bedarf am höchsten ist.

Die Sollwerte der N-min Analyse belaufen sich auf:

Kultur Freilandgemüse	Ertrag kg/a	N-Bedarf gesamt kg N/ha	Tiefe der Probenahme <sup>③</sup> cm	N <sub>min</sub> -Sollwert in den entsprechenden Kulturwochen (kg N/ha) <sup>⑤</sup>							
				0 <sup>④</sup>	2	4	6	8	10	12	
<b>Kürbisgewächse</b>											
Zucchetti, Kürbis, Patisson	500	150	60	100	180	140	120	100	80	50	

Probetiefe bei Kulturbeginn (KW0) immer nur 0-30 cm; Anschliessend 0-60 cm. Grau hinterlegt sind die empfohlenen Zeitpunkte für die Probenahme.

## 6. Sorten

Das Sortenspektrum bei Kürbissen ist enorm gross, und es besteht eine Gruppierung in verschiedene Typen. Entscheidende Kriterien bei der Sortenwahl sind Farbe, Form, Grösse, Geschmack, Lagerfähigkeit, der geplante Absatzkanal sowie der Verwendungszweck (Speisekürbis, „Halloween-Kürbis“, Zierkürbis). Bei den Halloween-Kürbissen spielt beispielsweise die Eignung für das Schnitzen eine Rolle. Bei den reinen Speise-

kürbissen wiederum sind ein hoher Fleischanteil, wenig Rüstabfälle und eine einfache Schalen gefragt.

Für den Handel und bei den Grossverteilern haben vor allem die Sorte Muscat de Provence, Hokkaido-Typen (z.B. Uchiki kuri – oranger Knirps), Butternuss-Typen, Spaghettikürbis (z.B. `Stripetti`) sowie diverse Halloween-Kürbisse (z.B. `Baby bear`, `Aspen` `Racer`) Bedeutung erlangt.



Hokkaido-Typ Sorte `Fictor`



Butternusskürbis Sorte `Tiana F1`



`Muscat de Provence`



Spaghettikürbis `Stripetti`



Halloweenkürbis `Racer F1`

Sortenversuche für Hokkaido-Typen und Butternusskürbisse wurden im Jahr 2015 vom LVG in Heidelberg durchgeführt, die Dokumente sind in den Literaturangaben aufgeführt, und können bei Bedarf von unserer Fachstelle bezogen werden.

Eine gute Sortenübersicht, findet sich auf der Webseite des Kürbis Club Basel (KCB) <http://www.kcb-samen.ch>.

## 7. Anzucht / Aussaat

Die Anzucht von Jungpflanzen hat für die Fröhsätze und die verfröhten Sätze unter Vlies ab Mai eine Bedeutung. Angezogen werden die Pflanzen im Gewächshaus in Erdpress-töpfen (4er - 6er). Bei einer Keimtemperatur zwischen 22°C – 26°C und einer Anzucht bei 20° C sind die Jungpflanzen nach ca. 10 – 14 Tagen pflanzbereit. Die Jungpflanzen werden sehr schnell überständig und es kann bei Verzögerungen bei der Pflanzung zu Wachstumsstockungen im Feld kommen. Gepflanzt wird tief.

Im Freiland können Kürbisse nach den letzten Frösten ab Mai auch direkt in die verlegte Mulchfolie hinein gesät bzw. gesteckt werden. Gesteckt wird ca. 2-3 cm tief.

Die Aussaat bzw. die Pflanzung erfolgt je nach Wüchsigkeit der Sorte in Reihenabständen von 1.5 – 3 m und Abständen in der Reihe von 0.4 – 1 m. Dadurch ergeben sich Bestandesdichten von 50 bis 130 Pflanzen / Are. Für die Sorte `Muscat de Provence` und die Butternuss-Typen wird eine Bestandesdichte von bis 100 Pflanzen / Are bei 2 m x 0.5 m Pflanzenabstand empfohlen. Bei den Hokkaido-Typen werden auch Bestände um 100 Pflanzen je Are empfohlen, wobei man bei nichtrankenden Sorten (z.B. Amoro F1) auch dichter säen kann.

## **8. Kulturtermine**

Bei verfrühten Kulturen unter Vlies kann eine Pflanzung bereits ab Anfang Mai erfolgen. Die Kulturzeit bei verfrühten Kulturen beträgt zwischen 90 und 100 Tagen. Damit sind die frühesten Erntetermine Ende Juli - Anfang August.

Der früheste mögliche Saattermin ohne Flachabdeckung richtet sich nach den letzten Frösten und ist dementsprechend je nach Region etwas unterschiedlich, liegt generell aber zwischen Mitte Mai und Anfang Juni. Bei einer Kulturdauer von, je nach Sorte 85 – 125 Tagen beginnt die Ernte zwischen Mitte August und Mitte September und dauert anschliessend bis zum Eintritt der ersten Fröste. Bei Halloween-Kürbissen beträgt die Kulturdauer ca. 120 -130 Tage bis zur Erntereife Ende September/Anfang Oktober. Für eine kontinuierliche Versorgung für den Grosshandel im Herbst ist ein Satzweiser Anbau zu empfehlen.

## **9. Pflege**

Im Frühjahr werden die Felder vorbereitet (z.B. mit der Kreiselegge), und evtl. Mulchfolie verlegt. Die abbaubare Mulchfolie von 1 m Breite wird maschinell oder von Hand verlegt und an den Seiten eingegraben. Eine frühere Verlegung der Mulchfolie kann den Boden bereits vor der Pflanzung etwas aufwärmen und unterdrückt bereits früh auflaufende Unkräuter. Zudem werden später die jungen, sich entwickelnden Früchte vor direktem Bodenkontakt geschützt.



Die Bewässerung kann an trockenen Standorten ähnlich wie bei Essiggurken erfolgen. Dazu werden Tropfschläuche direkt beim Verlegen der Mulchfolien darunter abgelegt. Insgesamt kann Kürbis längere Trockenperioden ohne Bewässerung überstehen ohne Schaden zu nehmen als Essiggurken gurken oder Zucchetti. Der Gesamtbedarf an Niederschlag ist allerdings vergleichbar. Eine Zusatzbewässerung ist trotzdem nicht an jedem Standort lohnenswert. Durch eine Bewässerung kann jedoch der Fruchtansatz bei sehr heissen Sommertemperaturen gefördert werden. Der höchste Wasserbedarf besteht ab dem Beginn der Fruchtbildung also ab Mitte Juli.





Die Unkrautbekämpfung kann in der Pflanzreihe durch das Verlegen von Mulchfolien erfolgen. Während der Jugendphase kann zwischen den Reihen eine (abgeschirmte) Behandlung mit den zugelassenen Herbiziden erfolgen, allerdings ist die Auswahl an Herbiziden beschränkt. Alternativ kann mehrmals oberflächlich gehackt werden. Dadurch wird gleichzeitig die Bodendurchlüftung gefördert. Durch die hohe Konkurrenzkraft der Kürbisse ist in älteren Beständen in der Regel keine Unkrautbekämpfung mehr erforderlich.

Bei sehr heißen Temperaturen (> 33° C) um die Blütezeit im Hochsommer kann es gelegentlich zu Befruchtungsproblemen bzw. dem Abstossen von Blüten kommen. Der Einsatz von Bestäuberinsekten, Blühstreifen, sowie gezielte Bewässerung während der Temperaturextreme kann den Fruchtansatz verbessern.

## 10. Krankheiten und Schädlinge

Einige Kürbiskrankheiten und Schädlinge, welche in Kürbiskulturen auftreten können sind in folgender Tabelle zusammengefasst:

Schaden	Biologie	Massnahmen	Bild
Diverse Virosen (z.B. Gurkenmosaikvirus CMV; Zucchettigelbmosaikvirus ZYMV etc.)			
Blattdeformationen, mosaikartige Aufhellungen, Fruchtdeformationen (Buckel bei ZYMV), verkürzte Internodien u. ä.	Bei der Übertragung spielen überwinterte Pflanzen und Pflanzenreste eine grosse Rolle. Während der Vegetationszeit, kommt Blattläusen eine entscheidende Rolle bei der Weiterverbreitung zu. Beim ZYMV spielen allerdings auch die mechanische Übertragung über Werkzeuge und Blattabrieb eine gewisse Rolle.	Der Befall in den Kürbiskulturen beeinträchtigt die Produktion nur bei sehr starkem Befall. Kürbiskulturen können allerdings auch Infektionsquellen für Zucchini und Essiggurkenkulturen darstellen, weshalb ein Abstand zu diesen Kulturen eingehalten werden soll. Widerstandsfähige Sorten wählen. Gesundes Saatgut, Befallene Pflanzen sofort entfernen. Weite Fruchtfolge. Evtl. Lausbekämpfung	
Echter Mehltau ( <i>Erysiphe cichoracearum</i> )			
Vornehmlich in der zweiten Kulturhälfte auf den Blättern mehlig-weiße Flecken. Bei starkem Befall überziehen die Flecken das ganze Blatt und werden grau.	Primärinfektionen können durch Konidien, die an Pflanzenresten oder an Wildpflanzen anhaften geschehen. Der Pilz wird durch Windverfrachtung der Konidien weiterverbreitet. Sonniges und warmes Wetter fördert die Pilzentwicklung. Für die Keimung der infizierenden Konidien ist allerdings ein Wasserfilm auf der Pflanze nötig. Neben Kürbis werden auch alle weiteren Kulturpflanzen der <i>Cucurbitaceae</i> befallen.	Anbau resistenter oder toleranter Sorten Keine zu dichten Pflanzungen. Direkte Bekämpfung	

Schaden	Biologie	Massnahmen	Bild
<b>Gurkenkrätze (<i>Cladosporium cucumerium</i>)</b>			
An den Früchten bilden sich im Herbst kleine graue, eingesunkene Flecken, auf denen sich ein tröpfchenartiges Exsudat bildet. Später entwickelt sich auf den Befallsstellen ein olivgrüner Konidienrasen.	Der Pilz ist samenübertragbar, und kann alle Kürbisgewächse befallen. Die Krankheit kann per Konidien über Wind oder auch über Arbeiter bei der Ernte verbreitet werden. Gefördert wird das Pilzwachstum durch lange Tauperioden und tiefe Temperaturen in der Nacht. Temperaturen über 21°C hemmen die Ausbreitung.	Die Pilzkrankheit ist in den USA ein grosses Problem an Kürbis. Bei uns kann an Freilandkürbissen die Krankheit sporadisch auftreten. Auf gesundes Saatgut achten. Keine Kürbisse auf dem Feld belassen. Nicht zu dicht pflanzen. Schnelle Abtrocknung nach dem Waschen..	
<b>Falscher Mehltau (<i>Pseudoperonospora cubensis</i>)</b>			
Auf Blattoberfläche eckige, durch Adern begrenzte, gelbgrüne Flecken. Auf Blattunterseite grau-violetter Sporenrasen sichtbar. Befallenes Gewebe verfärbt sich braun. Blätter und ganze Pflanzen können in kurzer Zeit absterben!	Eine Überwinterung des Erregers mittels Oosporen ist in sehr milden Wintern auch im Freiland nicht mehr auszuschliessen. Ansonsten erfolgt die Primärinfektion jährlich von neuem aus wärmeren Gebieten. Für die Infektion benötigt der Pilz mindestens 4 h Blattnassdauer. Die optimale Keimtemperatur liegt zwischen 10 – 20°C. Die Ausbreitung im Bestand erfolgt über Sporangien, die an der Blattunterseite an Sporangienträgern gebildet werden.	Keine zu dichten Pflanzungen um die Blattnassdauer kurz zu halten. Den Warndienst beachten! bei Befall zügig behandeln.	
<b>Blattläuse: (<i>Aphis gossypii</i>, Grüne Gurkenblattlaus; u.a)</b>			
Saugstellen am Blatt, Virusübertragung, Russtaubbildung auf Blättern und Früchten.	Erscheint v.a. bei hohen Temperaturen, rasche Entwicklung.	Ausgewogene Stickstoffdüngung. Nützlinge fördern. Eine chemische Bekämpfung sollte nur bei starkem Befall erfolgen, weil sich im Normalfall ein Gleichgewicht zwischen Nützlingen und Schädlingen bildet.	
<b>Gemeine Spinnmilbe <i>Tetranychus urticae</i></b>			
Anfänglich kleine, aufgehellte Flecken zwischen Blattnerven Stark befallene Blätter mit Spinnweben auf Unterseite Blätter vergilben und trocknen ein.	Überwinterung in Mauerritzen, etc. (meist in Gewächshäusern) Optimale Vermehrung bei erhöhten Temperaturen und niedriger Feuchte.		



Nebst den beschriebenen Krankheiten kann an geschwächten Pflanzen auch Grauschimmelbefall (*Botrytis cinerea*) oder *Sclerotinia* (Fruchtfolge!) ein Problem darstellen. Zudem kann am Lager Weichfäule auftreten (*Rhizopus stolonifer*). Weiter können Kürbisse durch allgemeine Schädlinge wie Drahtwürmer, Erdraupen, Schnecken und Mäuse befallen werden.

Die für die chemische Bekämpfung zur Verfügung stehenden Mittel sind auf der Datenbank DataPhyto der Forschungsanstalt Agroscope abzurufen <http://dataphyto.acw-online.ch>.

## 11. Ernte

Für die Bestimmung des Erntezeitpunkt muss zuerst eine Unterscheidung zwischen Sommerkürbissen und Winterkürbissen gemacht werden:

Bei **Sommerkürbissen**, worunter z.B. Mini-Patisson, die Rondini aber auch die Zucchetti fallen, werden die unreifen Früchte geerntet. Es kann die ganze Frucht einschliesslich der Schale verzehrt werden. Je jünger die Früchte in ihrer Entwicklung dabei geerntet werden, desto mehr Früchte pro Einzelpflanze entwickeln sich auch über die Saison. Die Früchte sind im unreifen Zustand allerdings nicht Lagerfähig.

Bei **Winterkürbissen**, worunter die allermeisten Speisekürbisse fallen, werden erst die reifen Früchte geerntet, wobei die Schale nicht mitgegessen wird. Die Vollreife der Früchte zeichnet sich durch das Verfärben und Verkorken des Stielansatzes, der sortentypischen Schalenausfärbung und dem schwammigen Samenteil im inneren des Kürbis erkennen. Beim Anklopfen der Kürbisse entsteht durch diesen schwammigen Teil ein typisch „hohler“ Klang. Der Reifegrad kann zudem über die Härte der Schale bestimmt werden. Fingernageldruck sollte bei Reife des Kürbis kein Loch mehr hinterlassen.



Es lohnt sich die Bestände bereits 2-3 Wochen vor dem geplanten Erntetermin auf Pilzbefall (besonders bei feuchter Herbstwitterung) zu überprüfen, sowie den Reifegrad zu bestimmen. Bei überreifen Kürbissen beobachtet man nämlich oft ein trockenes Fruchtfleisch. Die Ernte von Speisekürbissen erfolgt, anders als bei Ölkürbissen, von Hand mit dem Messer. Bei der Ernte wird ein Stielansatz von rund 5 cm belassen. Es kommen meist Paloxen (Holz, Kunststoff, Getter) als Gebinde zum Einsatz. Geerntet wird entweder direkt in die Gebinde oder es wird eine Schwad gelegt, wovon anschliessend in die Gebinde verladen wird. Für die grossflächige Ernte werden auch Erntebänder verwendet.

Für die spätere Lagerfähigkeit des Kürbisses, ist es wichtig, dass die Ernte sowie der Feldtransport schonend ohne zu viel Stoss und Druck erfolgt. Die Ernte sollte dabei bei trockenen Verhältnissen erfolgen, da sich dadurch auch die Reinigung erleichtert. Die Ernte muss vor den ersten Frösten abgeschlossen sein.

Pro Pflanze entwickeln sich in der Regel zwischen 2-4 Kürbisse. Die Stückgewichte liegen dabei sehr unterschiedlich von rund 1 kg (Hokkaido-Typen) bis zu 8 kg (Muscat de Provence). Die Gesamterträge liegen je nach Sorte zwischen 200 – 800 kg /Are. Bei den Butternusstypen liegen die Erträge zwischen 250 – 500 kg / Are, bei den Hokkaido-Typen bei 200 – 400 kg / Are.

## 12. Aufbereitung und Lagerung

Je nach Bodenart und Witterungsverhältnisse bei der Ernte sind die Kürbisse mehr oder weniger stark durch Erdbesatz verschmutzt. Eine erste grobe Reinigung kann bereits auf dem Feld geschehen. Oft ist jedoch eine Nachreinigung auf dem Betrieb nötig. Zum Einsatz können hier z. B. Bürstenwaschmaschinen kommen. Bei einer Wäsche ist darauf zu achten, dass die Kürbisse abschliessend mit Frischwasser gespült werden, weil sich sonst über das Waschwasser Krankheitskeime auf das komplette Erntegut verteilen.

Vor der eigentlichen Einlagerung sollten die Kürbisse während rund 2 Wochen bei rund 20 -25 °C gut abgetrocknet werden. Zusätzlich reifen die Kürbisse dadurch nach und entwickeln einen intensiveren Geschmack.

Die Lagerung der Kürbisse erfolgt in gut durchlüfteten Gebinden bei 10 bis 15°C. Die relative Luftfeuchtigkeit kann dabei auf unter 60 % sinken, weil Kürbisse durch die harte Schale gut gegen das Austrocknen geschützt sind. Daher kann die Lagerung in Aussenluftgekühlten Räumen erfolgen. **Allerdings müssen die Kürbisse unbedingt frostfrei gehalten werden.** Bei gesunder, gut abgetrockneter Ware können Lagerdauern von mehreren Monaten erreicht werden.

### 13. Qualitätsbestimmungen

Gemäss momentanen Qualitätsbestimmungen für gehandelte Ware wird bei Kürbis folgende Qualität gefordert:

Quelle: Schweizerische Qualitätsbestimmungen für Gemüse, 2015, Swisscofel + VSGP

Mindestanforderungen	Besondere Bestimmungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• sauber</li> <li>• frei von Erdbesatz</li> <li>• sortentypisch</li> <li>• gesund</li> <li>• von frischem Aussehen</li> <li>• der jeweiligen Jahreszeit entsprechend normal entwickelt und erntereif</li> <li>• von ausgeprägter Farbe entsprechend der Sorte und der Erntezeit</li> <li>• frei von übermässiger äusserer Feuchtigkeit</li> <li>• frei von fremdem Geruch und Geschmack</li> <li>• frei von Frostspuren und Witterungsschäden</li> <li>• frei von tierischen und pilzlichen Schädlingen und deren Schäden</li> <li>• frei von Druckstellen und Beschädigungen aller Art</li> <li>• frei von Fäulnis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sortentypisch in Form, Grösse und Farbe</li> <li>• Ausgereift</li> <li>• Ohne Verletzungen und Risse</li> <li>• Sauber gewaschen</li> <li>• Einzelne, sortentypische Vernarbungen, Warzen und korkähnliche Aufwerfungen sind toleriert</li> </ul>

Bezüglich Grösse werden vom Handel keine Anforderungen gestellt. Kürbis wird entweder als Stückware (Hokkaido-Typen, Butternuss), oder zu Stücken geschnitten, eingeschweisst in Folie (Muscat de Provence) verkauft.

### 14. Produktionskosten

Eine detaillierte Vollkostenberechnung, wie sie für andere Kulturen innerhalb des Programms „ProfiCost“ vorliegt, existiert für den Kürbisanbau der Schweiz nicht. Berechnungen für deutsche Verhältnisse liegen einerseits in der Datensammlung des KTBL, und andererseits vom DLR-Rheinpfalz vor. Allerdings sind darin Lohnansätze, Maschinenkosten etc. nicht mit den Schweizer Verhältnissen vergleichbar. Weiter erschwerend für die Kostenkalkulation sind die sehr grossen Sortenunterschiede.

Angelehnt an eine Essiggurkenkultur und unter Berücksichtigung des Arbeitszeitbedarfs nach den deutschen Publikationen ergeben sich grob abgeschätzt folgende Kostenpositionen für gesäte, mit dem Tropfschlauch bewässerte Kulturen bei 400 kg / Are Ertrag:

Kostenposition	Arbeitskraft	Maschinenkosten	CHF / ha
Direktkosten (Saatgut, Wasser, Dünger, Gebinde, Versicherung)			7'404
Feldvorbereitung			1'420
Aussaat von Hand	20 Akh à 23.7 CHF		474
Pflege	72 Akh à 23.7 CHF	1'833 CHF	3'540
Ernte inkl. Transport	193* AKh à 23.7 CHF	43 h à 37 CHF	6'165
Aufbereitung	85 Akh à 23.7 CHF	540 CHF	2'554
Nachernte + Aufzeichnungen			651
<b>Total</b>			<b>22'208</b>

\* KTBL Datensammlung proportional erhöht auf 400 kg / Are Ertrag

Nicht eingerechnet in diesen Kosten ist das Schneiden in Stücke, die Lagerkosten sowie Packkosten. Zudem ist anzumerken, dass je nach Stückgewicht der Sorte die Ernteleistung enorm zu bzw. abnehmen kann. So sind z.B. für Butternuss und Hokkaido-Typen bei gleichem Ertrag mehr Akh für die Ern17.03.2016te erforderlich als bei Muscat Kürbis.

## 15. Verkauf / Besonderes

Nebst der Belieferung des Grosshandels eignen sich Kürbisse aufgrund der Formen- und Farbenvielfalt sowie der breiten Sortenpalette sehr gut für verschiedene Formen des Direktverkaufs. Durch eine kreative Produktpräsentation, sowie dem Verbinden der Kürbissaison mit dem „Event“ von Halloween nutzen Betriebe auch in der Schweiz das Potential dieses vielseitigen Gemüses. Die enorme Sortenvielfalt, einschliesslich verschiedenster Zierkürbisse hat eine regelrechte Liebhaberszene mit sich gezogen, wie sie kaum bei einem anderen Gemüse zu finden ist. Zudem werden Riesenkürbisse, vor allem der Sorte `Atlantic giant´ zu Wettkämpfen verwendet, bei denen die grössten Kürbisse prämiert werden. Bei der Verwendung in der Küche liegen Kürbisse nach wie vor im Trend. Es existieren spezielle Kürbiskochbücher und die Kürbissuppe gehört im Herbst auch in Restaurants zum Standard.



Quelle: Südostschweiz.ch

## 16. Quellen

- Herrmann K. (2001): Inhaltsstoffe von Obst und Gemüse, Ulmer Verlag, Stuttgart.
- Krug H. (1991): Gemüseproduktion – ein Lehr- und Nachschlagewerk für Studium und Praxis, 2. Auflage, Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg.
- Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft, KTBL (2013): Ökologischer Feldgemüsebau – Betriebswirtschaftliche und produktionstechnische Kalkulationen, Darmstadt
- Laber H., Lattauschke G. (2014): Gemüsebau, 2. Auflage, Ulmer Verlag, Stuttgart.
- Mahler K. (2016): Anbau und Sortenhinweise für den Gemüseanbau in Rheinland Pfalz – Kürbis Speise-, DLR Rheinland, Neustadt an der Weinstrasse.
- Neuweiler R. (2011): Düngungsrichtlinien für den Gemüsebau, Forschungsanstalt Agroscope, Wädenswil.
- ProfiCost Gemüse, Vollkosten und Deckungsbeiträge für den Anbau von Gemüse, Version 2013, Arbeitsgruppe Betriebswirtschaft VSGP, Schweizerische Zentralstelle für Gemüsebau SZG, Koppigen
- Reinisch S., Sauer H., LVG Heidelberg (2015): Sortenvergleich Butternut-Kürbisse 2015, In: Versuche im deutschen Gartenbau 2015.
- Reinisch S., Sauer H., LVG Heidelberg (2015): Sortenvergleich Hokkaido-Kürbisse 2015, In: Versuche im deutschen Gartenbau 2015
- Vogel G. (1996): Handbuch des speziellen Gemüsebaus, Ulmer Verlag, Stuttgart.
- Ziegler J., Weinheimer S. (2015): Modell-Vollkostenkalkulation im Freilandgemüsebau – Kürbis, Speise-, Hokkaido, Direktsaat, DLR Rheinland, Neustadt an der Weinstrasse.