

- Eine Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen durch die Wahl von **alternativen Verpackungsmaterialien** wie z. B. Holzschliff und stärkebasierten Materialien sind gegenwärtig nicht festzustellen. Jedoch würden ökologische Gefahren der Plastikverpackung (u.a. chemische Rückstände in Gewässern und Tieren), die in den Umwelt- und Nahrungskreislauf gelangen, durch diese alternativen Verpackungsmaterialien vermieden werden.
- Bei **importierem Salat aus Italien** trägt auch der **Langstreckentransport** wesentlich zu den gesamten CO<sub>2</sub>-Emissionen bei. Wird das Produkt aber ähnlich wie der Winterportulak verpackt, macht dann die **Verpackung aus Plastikschale plus Folie** den Löwenanteil der CO<sub>2</sub>-Emissionen (bezogen auf das abgepackte Produkt) aus (in der Abbildung 3 ist sind die CO<sub>2</sub>-Emissionen des unverpackten Import-Catalogna-Salates dargestellt).
- Die negativen Auswirkungen der Verpackung auf die Klimabilanz dieser Produkte ist auf die im Supermarkt üblichen kleinen Verpackungseinheiten von Winter- oder Babyleaf-Salaten zurückzuführen (in der Regel sind 100 g Packungen im Verkaufsregal zu finden). Werden **größere Verpackungseinheiten** gewählt, reduzieren sich die CO<sub>2</sub>-Emissionen deutlich.
- **Ab-Hof Verkäufe**, bei denen KonsumentInnen mit dem eigenen Pkw zum Betrieb kommen, sind an der Jungzwiebel beispielhaft dargestellt. Die energie-arm im Winter produzierten Bio-Jungzwiebeln haben dabei einen vergleichbar hohen carbon footprint wie eine intensiv produzierte Gewächshaustomate aus Österreich im Winter. Hier liegt ein beträchtliches Einsparungspotential, wenn man die individuelle Einkaufsfahrt mit der Auslieferung über ein **Biokisten-System**, wie am Beispiel Bio Catalogna verdeutlicht, zeigt.

## Dank

Teile des Projektes wurden unter Verwendung von EU-Mitteln, vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW) LE 07-13 gefördert. Ein spezieller Dank geht an die engagierte Arbeit und Unterstützung von Elfriede Stopper und Wolfgang Palme, die bei der Definition der zu bewertenden Systeme beitrugen, an das LVZ Wies und die sieben Bio Betriebe für ihre Bereitschaft Daten, Wissen und Zeit zur Verfügung zu stellen.

## Paprika & Chili – himmlisch scharf und höllisch süß

Wolfgang Palme, Höhere Bundeslehr- und Forschungsanstalt für Gartenbau, Wien-Schönbrunn

Bei kaum einer Gemüseart ist ein derart weltumspannendes Netz an Fans und Freaks zu finden wie bei Paprikas und Chilis. Ein kurzer Blick ins Internet zeigt dies auf eindruckliche Art und Weise. Die Suchmaschine „Google“ zeigt beim Stichwort „Chili“ innerhalb von 0,5 sec. 224 Mio Treffer an. Chilifreaks werden weltweit als „Chiliheads“ bezeichnet. Und tatsächlich geht eine unglaubliche Faszination von diesen bunten Früchten mit ihrer teilweise atemberaubenden Schärfe aus. Vor allem für ein jüngeres, städtisches Publikum bieten sie ein neues, urbanes, kulturell aufgeschlossenes Lebensgefühl.

### Herkunft und Geschichte

Begonnen hat alles in Südamerika, wo Chilis von den Inkas bereits seit Jahrtausenden als Gewürz- und auch als Kultfrüchte genutzt wurden. Als Columbus 1492 San Salvador, Kuba und Haiti erreichte, tat er nicht nur den ersten Schritt in eine „Neue Welt“, er landete direkt im Zentrum der Chilivielfalt. Bald erkannte man auch in Europa den Wert der neu entdeckten Kulturpflanze. Als Ersatz für den extrem teuren Schwarzen Pfeffer, der aus dem Orient kam, aber auch als Zierpflanze und als Gemüse trat der Paprika auch bei uns seinen Siegeszug an. Die uns heute so bekannten milden, blockigen Sorten entstanden erst im 19. Jahrhundert in Europa, vermutlich in Spanien oder Italien. Ungarn wurde in Europa zur zweiten Heimat des Paprikas. Eine Fülle von milden und scharfen Gemüsepaprikas wie die Paradeisfrüchtigen oder die dünnwandigen, kegelförmigen



Wunderschön dreifärbig zeigen sich die halbreifen Früchte der Ghost-Pepper, zu denen z. B. auch 'Bhut Jolokia' zählt

Cece-Typen entstanden. Bedeutender Paprikaanbau in Österreich findet in den klimatisch begünstigten Gebieten im Osten statt. Traditionssorten wie „Neusiedler Ideal“ und „Wiener Calvill“ sind heute aus dem Erwerbsanbau verschwunden. Der Handel verlangt blockige, dickfleischige Typen, die sehr oft in Tricolore-Packungen angeboten werden. Die reifen, roten, gelben oder orangen Früchte werden in modernen Intensivbetrieben im Wiener Raum und im Seewinkel/Burgenland produziert.

## Etwas Botanik

Während Begriffe wie Chili, Pfefferoni, Peperoncini oder Piri Piri für Verwirrung sorgen, bringt die Botanik Ordnung in die 5 kultivierten Arten der Gattung *Capsicum* (Familie der Solanaceae, Nachtschattengewächse). Die Paprikafrucht ist botanisch gesehen keine Schote, sondern eine Beere!

Paprika und Chili wachsen einjährig bzw. mehrjährig, wenn sie frostfrei und bei ausreichend Licht kultiviert werden. Sie haben einen halbstrauchigen und verholzenden Wuchs.

## Arten und Sorten:

1. *Capsicum annum*: aus 'Tepin', der Urform des Chili;  
Sortenbeispiele: alle süßen Blockpaprikas, 'Neusiedler ideal', 'Cece', obstfrüchtige ('Caro' Apfelpaprika; Paradeisfrüchtige; 'Red Cherry'), Pfefferoni 'Milder Spiral', 'Halblanger Vulkan', 'Cayenne', 'Elefantenrüssel', Jalapeño, Poblano
2. *Capsicum chinense*: sind die schärfsten Chili der Welt  
Sortenbeispiele: alle Habañeros ('Red Caribbean', 'Ose Utoro', 'Chocolate'), Ghost Pepper: Bhut Jolokia, Bih Jolokia (Schärfeweltmeister bis 2012); 'Trinidad Moruga Scorpion' ('Schärfeweltmeister bis 2013); 'Carolina Reaper Pepper' (derzeitiger Schärfeweltmeister)
3. *Capsicum frutescens*: z. B. Tabasco, 'Bonbon' (Reinsaat); 'Orange Kirschen' und 'Gelbe Kirschen' (Reinsaat)
4. *Capsicum baccatum*: z. B. Glockenpaprika, 'Lemon Drop'; 'Aji Cristal'
5. *Capsicum pubescens*: Baumchili; z. B. 'Rocoto': schwarzsamig



Ein Blick in die faszinierende Farben- und Formenvielfalt von Paprika & Chili



Die Traditionssorte 'Neusiedler Ideal' wurde von den modernen blockigen, dickfleischigen Paprika-Sorten weitgehend verdrängt



Die Sorte 'Orange Kirschen' (Reinsaat) ist auch als Topfpflanze so dekorativ, dass sie den Vergleich mit Zitrusgewächsen nicht zu scheuen braucht, auch wenn botanisch gar keine Zusammenhänge bestehen.

## Inhaltsstoffe und Verwendung

Ihre gesundheitsfördernde Wirkung beruht auf einer Fülle von Vitaminen (reife Paprika enthalten mehr als das doppelte an Vitamin C als eine Zitrone), Mineralstoffen und Bioaktivstoffen. Carotinoide und Flavonoide wirken als Antioxidantien in unserem Körper, wehren freie Radikale ab und schützen so vor Herz-Kreislaufkrankheiten und Krebs. Die in Südamerika und Ostasien so begehrte Schärfe der Chili wird durch ein Alkaloid namens Capsaicin bewirkt, das die Hitzerezeptoren unserer Haut anregt. Neben dem typischen Brennen kommt es auch zu verstärktem Schwitzen, weshalb Chilikonsum letztlich einen kühlenden Effekt hat. Die Bedeutung in der Esskultur tropischer Länder ist damit gut erklärbar. Bei der Verkostung scharfer Chili ist Vorsicht geboten. Capsaicin wird von uns ab einem Gehalt von ca. 0,5 ppm wahrgenommen, d.h. dass 0,5 mg in 1 kg (Paprika-)Frischsubstanz schmeckbar sind. 5 oder 10 ppm werden meistens bereits als scharf empfunden. Wer aus Neugier in einen appetitlich aussehenden, mexikanischen Habanero beißt, kann nur mehr die Feuerwehr rufen – Habaneros enthalten nämlich 1800 (!) ppm Capsaicin. In Weltmeistersorten wie 'Carolina Reaper Pepper' oder 'Trinidad Moruga

Scorpion' steckt sogar die doppelte Menge an Capsaicin. Bei Chili-„Verbrennungen“ verschärft übrigens ein Nachtrinken von Wasser den Schmerz nur noch, da Capsaicin nicht wasserlöslich ist. Milch- oder Buttermilchgetränke können hier Linderung verschaffen.

Die Schärfe von Chili wird auch oft in Scoville Heat Units (SHU) angegeben. Darunter versteht man jene Verdünnungsstufe, in der sie gerade noch erkennbar ist. Wenn also ein scharfer Chili 100.000 SHU aufweist, ist seine Schärfe in einer Verdünnung von 1:100.000 noch wahrnehmbar. Außer der Sortenwahl haben auch Umweltfaktoren wie Klima, Boden, Lichtangebot und Wasserversorgung einen wesentlichen Einfluss auf die Schärfepprägung der Chilifrüchte.

**Übrigens:** von der Fruchtfarbe und -form lässt sich nicht ohne weiteres auf die Schärfe schließen, denn es gibt milde und scharfe Typen bei fast allen Formengruppen.

Die Verarbeitung von Paprika als Einlegegemüse hat in Österreich lange Tradition. Sie war früher die einzige Möglichkeit der Haltbarmachung. Eingelegte Paprika und Pfefferoni haben in unserer Küche nach wie vor einen hohen Stellenwert. Der klassische, milde Spiral-Pfefferoni ist vom Wiener Würstelstand nicht wegzudenken. Leider wird der Markt von billigen Massenimportprodukten bestimmt, sodass einige Traditionsunternehmen ihre Standorte in Österreich aufgegeben haben. Auch Früchte aus dem eigenen Anbau können in Essig eingelegt werden. Dazu werden sie ganz oder in Stücken auf dem Backblech ins Rohr geschoben und dort etwas angegrillt. Das setzt Aromastoffe frei und intensiviert den Geschmack.



*Die Habaneros der botanischen Art Capsicum chinense gehören zu den schärfsten Chilis*



*'Carolina Reaper Pepper' ist der derzeit regierende Chili-Schärfeweltmeister*

## Anbau und Kultur

Natürlich ist ein Freilandanbau von Paprika und Chili bei uns nur in Ost- und Südösterreich möglich. Intensive Ganzjahresproduktion findet in technisch aufwändig ausgerüsteten Gewächshäusern statt.

Als Hauptkultur wird auch häufig in kalten Folientunneln gearbeitet. Die vielseitigen Kulturformen reichen von 3–4-triebiger Aufleitung bis zur Buschkultur mit Stützleitern ohne Schnittmaßnahmen.

Zunächst wird grün geerntet. Im Sommer lässt man die Früchte dann bunt (meist rot oder gelb) ausreifen, was eine Erntepause von ca. 2–3 Wochen bedeutet. Je nach Witterung lässt sich die Kultur bis in den Oktober (im letzten Jahr auch darüber hinaus) halten. Paprika und Chili können als attraktives Balkongemüse als Topfpflanze gezogen werden. Ein Verkauf als Jung- oder Topfware stellt besonders im urbanen Umfeld eine interessante Einkommensquelle für direkt vermarktende Betriebe dar. Der kompakte Wuchs und die ergiebigen Ernteaussichten bieten alle Voraussetzungen für eine erfolgsversprechende Kultur auf Balkon und Terrasse.

## Krankheiten und Schädlinge

Im Freiland treten selten Krankheiten und Schädlinge auf. Bei Blattläusen ist zeitweise ein unangenehmes Massenaufreten zu beobachten. Durch zeitgerechtes Gießen mit Schmierseife-Produkten können diese bekämpft werden. Häufig kommt es zu einer natürlichen Parasitierung mit Schlupfwespen, die Blattläuse anstecken und ihre Eier darin ablegen. Nach dem Ausschlüpfen der Jungtiere bleibt die trockene, abgestorbene Blattläushülle zurück. Gelegentlich können bei Paprika auch Weichhautmilben auftreten, die zu Verformungen bei jungen Blättern und Früchten führen.

Die hartnäckigste Krankheit befällt allerdings den Gärtner oder die Gärtnerin – Profi wie Selbstversorger/in – selbst: wer einmal von der Faszination der Farben- und Formenvielfalt bei Paprika und Chili infiziert ist, für den gibt es meist keine Heilung mehr.