

## **Tomaten – viel Genuss, Formen- und Farbenvielfalt**

### **Von den Azteken in die ganze Welt**

Der Anbau von Tomaten weist eine lange Historie auf. Die ältesten Hinweise aus Peru und Mexiko datieren aus dem 5. Jahrhundert vor Christus. Kolumbus brachte um 1500 die fremde Pflanzenneuheit nach Europa, wo sie zunächst in Herrschafts- und Klostergärten als vermeintlich giftige Schaupflanze und botanische Rarität präsentiert wurde. Die zögerliche Entwicklung zur Nutzpflanze begann in Europa erst ab Mitte des 18. Jahrhunderts. Der Anbau breitete sich allmählich von Spanien über Frankreich und Italien aus und erreichte erst gegen Ende des 19. Jahrhunderts Deutschland. Inzwischen zählt die Tomate mit mehr als 180 Mio. Tonnen jährlicher Erntemenge weltweit zu den zehn wichtigsten Nahrungspflanzen. Unangefochtener Weltmeister, gemessen an der Erntemenge, ist mit 62 Mio. Tonnen China, vor Indien, Türkei und den USA. Aus der EU erreichen nur Spanien und Italien eine Top-Ten-Platzierung.

### **Steile Karriere auch bei uns**

Der jährliche Pro-Kopf-Verbrauch in Deutschland ist bei uns in den letzten Jahrzehnten stetig angestiegen. Mittlerweile liegt er bei etwa 28 kg und beträgt damit mehr als ein Viertel unseres jährlichen Pro-Kopf-Gemüsekonsums. Etwa die Hälfte davon wird frisch, die andere Hälfte verarbeitet verzehrt. Auf Grund des niedrigen Selbstversorgungsgrads mit Tomaten von lediglich 4% (Quelle: Statista Research Departement 2019), ist Deutschland auf hohe Importmengen angewiesen. Die jährliche Einfuhr an Tomatenfrüchten betrug in den letzten zwei Jahren jeweils über 700.000 Tonnen (entspricht ca. 1,2 Mrd. € jährlich). Wichtige Lieferländer sind vor allem die Niederlande sowie Spanien und Belgien. Der Import steht aber, wegen meist weiter Transportentfernungen, zunehmend in der Kritik. Der Anbau von Tomaten im eigenen Kleingarten macht nicht nur Spaß, sondern steigert auch die Selbstversorgungsrate und leistet somit einen guten Beitrag zur Reduzierung des ökologischen Fußabdrucks.

### **Tomatensorten – eine unendliche Geschichte**

In Wikipedia findet sich ein Verzeichnis mit etwa 23000 Tomatensorten. Allein dieses Beispiel bestätigt die weltweite Bedeutung dieser Frucht und zeigt gleichzeitig ihre sehr große biologische Variabilität. Um diese auch langfristig zu erhalten, bietet sich die Möglichkeit, Saatgut von samenfesten Sorten selbst zu vermehren oder beim Saatgutkauf auf samenfeste Sorten zu achten. Sehr engagierte „Hobbyzüchter“ können sich ihre eigene samenfeste Sorte über eine kostenlose Open-Source-Lizenz sichern lassen. Damit wird sicher gestellt, dass alle interessierten Anbauer diese Sorte nutzen können und ein privater Sorten- oder Patentschutz ausgeschlossen ist.

Neuere Sorten sind überwiegend F1-Züchtungen. Sie bieten oftmals eine höhere Anbausicherheit durch eingezüchtete Resistenzen, haben aber den Nachteil, dass sie teurer sind und nicht selbst vom Anbauer weiter vermehrt werden können. Zudem stammen F1-Sorten oft aus Züchtungsprogrammen für den professionellen Unterglasanbau, weshalb die Sorten unter unwirtlichen Freilandbedingungen nicht immer ihr volles Potenzial zeigen. Ob samenfeste Sorte oder F1-Hybride, wählen Sie die Sorte aus, die ihren Ansprüchen an Geschmack, Ertrag und Anbausicherheit am Nächsten kommt. Achten Sie beim Kauf weniger auf die prachtvollen Farbbilder auf der Samentüte, sondern mehr auf die rückseitigen fachlichen Sorteninformationen.

Die Qualität der Früchte ist das wichtigste Kriterium bei der Sortenwahl. Die innere Qualität betrifft vor allem den Geschmack, die Textur und die Saftigkeit. Die äußere Qualität ist gekennzeichnet durch Fruchtgröße, Fruchtfarbe sowie die Form.

### **Fruchtgröße und Form**

Der Geschmack einer Tomate wird meist dann besonders geschätzt, wenn hohe Zucker- und Fruchtsäuregehalte in Verbindung mit einer mittleren Festigkeit und Saftigkeit vorliegen. Je konzentrierter die Aromastoffe, umso besser der Geschmack. Daher schmecken kleinfrüchtige Sorten meist aromatischer als großfrüchtige. Die Fruchtgröße reicht je nach Sorte von

sehr kleinfrüchtigen „Johannisbeer“-Tomaten (2 bis 5 g) über Kirschtomaten (10 bis 20 g), Cocktailtomaten (30 bis 50 g) sowie normalfrüchtigen Sorten (80 bis 120 g) bis hin zu großfrüchtigen Fleischtomatensorten mit bis zu 500 g Gewicht.

Die Fruchtform variiert von rund, flachrund und hochrund über ovale Dattel- oder Eiertomaten bis zu den länglichen Roma- oder Flaschentomaten.

### **Fruchtfarbe**

Die Fruchtfarbe wird bestimmt durch den Gehalt an bioaktiven, gesundheitlich wertvollen Farbstoffen in der Frucht. Rote Tomaten enthalten überwiegend den roten Farbstoff Lycopin. Die Bildung von Lycopin ist temperaturabhängig und erfolgt über 25°C nur sehr eingeschränkt. Hohe Temperaturspitzen, wie an heißen Tagen im Gewächshaus möglich, sollten Sie daher so gut es geht senken. Weiße, gelbe sowie orangefarbene Früchte enthalten den Farbstoff Carotin, violette bis schwarze Früchte neben Lycopin den Farbstoff Anthocyan.

Nach der Grünfärbung der unreifen Früchte unterscheidet man hell- und grünfrüchtige Sortentypen. Wählen Sie beim Saatgutkauf bevorzugt Hellfruchtsorten. Sie weisen im unreifen Zustand eine gleichmäßig hellgrüne Färbung auf und reifen daher meist schnell und einheitlich aus. Bei grünfrüchtigen Sorten ist nur die untere Hälfte der Frucht hellgrün, die obere Hälfte ist sortentypisch dunkelgrün geflammt. Weil die dunkelgrüne Hälfte mehr Zeit bis zur Rotreife benötigt, müssen die Früchte dieser Sorten länger an der Pflanze hängen. Oftmals verbleibt trotz Reife eine grüne oder gelbe Schulterfärbung, die den Essgenuss dieser Früchte deutlich schmälert.

### **Wuchstyp**

Nach dem Wuchstyp der Pflanze unterscheidet man unbegrenzt und begrenzt wachsende Tomatensorten. Bei ersteren, meist als Stabtomaten bezeichnet, wächst der Haupttrieb während der Kultur immer weiter nach oben. Um ein Umkippen der hoch wachsenden Pflanzen zu verhindern, müssen diese mittels Stäben oder Bindegarn gestützt werden. Sie eignen sich sowohl für den Anbau im Freiland als auch im Gewächshaus. Die Ernte der Früchte verteilt sich hier über einen längeren Zeitraum.

Begrenzt wachsende Sorten, meist Buschtomaten, schließen das Triebwachstum mit einem Blütenstand ab. Sie entwickeln dabei zahlreiche Seitentriebe, die nicht ausgegeizt werden, und wachsen somit deutlich in die Breite und beanspruchen mehr Platz. Für die Standfestigkeit benötigen sie, je nach Wuchshöhe, meist nur eine niedrige Stütze. Sie werden überwiegend für den Freilandanbau empfohlen. Die Ernteperiode verläuft meist sehr konzentriert, was im Kleingarten eher unerwünscht ist.

Sehr zur Freude von Balkongärtnern finden sich inzwischen sehr kompakt wachsende, buschige Sorten mit geringer Wuchshöhe und meist kleinen Früchten im Angebot. Damit können selbst Balkonkästen oder kleinere Töpfe mit bunten Naschtomaten bepflanzt werden.

### **Resistente Sorten hilfreich**

Ein weiteres, wesentliches Sortenkriterium besteht in der Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten und Schädlinge. Resistente Sorten empfehlen sich besonders dann, wenn wenig Zeit für Pflege bleibt oder Tomaten regelmäßig auf dem gleichen Platz stehen. Verschiedene vom Boden ausgehende Infektionen können somit von vornherein vermieden werden. Eine Sortenresistenz oder -toleranz gegen Samtfleckenkrankheit, Echten Mehltau oder Kraut- und Braunfäule unterstützt die Gesunderhaltung des Laubes.

### **Gesundheitlich hochwertig**

Tomatenfrüchte sind reich an Vitaminen, Fruchtsäuren und Mineralstoffen und daher ausgesprochen gesund. Sie enthalten u.a. die Vitamine A, C, E sowie Tyramin und Folsäure. Reichlich vorhandenes Kalium sorgt für eine gute Entgiftung, Entwässerung und Blutdruckregulierung. Den sekundären Inhaltsstoffen wie Lycopin, Carotin und Anthocyan wird eine vorbeugende Schutzwirkung gegen Krebs, Schlaganfall und Herzinfarkt nachgesagt. Mit nur 71 kJ je 100 g (= 2 % des Tages-Energiebedarfs) hat die Tomate zudem beachtliche Schlankmacherqualitäten.

Im grünen, unreifen Stadium enthalten Tomatenfrüchte giftiges Solanin. Dieses wird jedoch während des Reifeprozesses bis zur vollen Rotreife komplett abgebaut. Solanin kann nicht durch Kochen aus grünen Früchten entfernt werden.

### **Fruchtwechsel positiv**

Die Tomate ist als Nachtschattengewächs botanisch verwandt zur Kartoffel, Paprika und Aubergine. Eine anhaltende Monokultur mit sich selbst oder verwandten Arten sollte man unbedingt vermeiden. Im Freilandanbau lässt sich dieser Anspruch wegen des meist größeren Flächenangebots vergleichsweise gut erfüllen. Im Gewächshaus dagegen ist dies praktisch unmöglich, hier wachsen Nachtschattengewächse jedes Jahr. Diese einseitige Nutzung beschleunigt jedoch die Entwicklung von Bodenmüdigkeit und somit abnehmenden Kulturerfolg. Achten Sie beim Saatgutkauf daher auf Sorten mit entsprechenden Resistenzen. Oder nutzen Sie die Vorteile einer Veredlung auf eine resistente Tomatenunterlage (z.B. *'Vigomax F1'*). Der häufig praktizierte Bodenaustausch kostet dagegen viel Mühe und bringt, aufgrund des Wurzeltiefgangs der Tomate, wenig Aussicht auf längeren Erfolg. Alternativ bietet sich die Möglichkeit eines Anbaus losgelöst vom Boden, in Kübeln oder Substratsäcken. Dies praktizieren viele Kleingärtner bereits, um an der Hauswand, geschützt vor Niederschlag, ihre Tomatenpflanzen vor der Krautfäule zu bewahren.

### **Ansprüche an Boden, Standort**

Ideal sind warme, tiefgründige, sandige Lehmböden mit einem hohen Humusgehalt und einem pH-Wert von 6,0-6,5. Staunässe ist nachteilig. Tomatenpflanzen sind sonnenhungrig und wärmebedürftig und schätzen einen optimalen Temperaturbereich von 12 bis 25°C. Frosteinwirkung ist unbedingt zu vermeiden. Kurzzeitig eignen sich Vliese oder andere Bedeckungen als Schutz bei bevorstehenden Frost- oder Kältesituationen. Die übliche Pflanzzeit im Freiland liegt nach den Eisheiligen, also etwa Mitte Mai, im Kleingewächshaus zwei Wochen früher. Für eine gute Befruchtung sowie geringe Pilzgefahr ist ein offener, gut durchlüfteter, niederschlagsarmer Standort förderlich. Die günstige Luftfeuchte beträgt 60 bis 75%. Als Regenschutz kommen neben Gewächshäusern auch Dachüberstände, hochgestellte Frühbeefenster oder helle Folienüberbauten in Frage. Folienhauben eignen sich nur, wenn sie nach jedem Regen zuverlässig wieder hochgezogen werden.

### **Selbst anziehen oder zukaufen**

Wer die Setzlinge selbst anzieht, hat den Vorteil, sich seine Lieblingsorten aussuchen zu können. Gesät wird ab März, etwa sechs bis acht Wochen vor dem gewünschten Pflanztermin. Wer beim Gärtner oder im Gartencenter kauft, hat meist nur eine begrenzte, möglicherweise unbefriedigende Sortenauswahl. Dafür ist die Qualität der professionell angezogenen Pflanzen meist kräftiger und kompakter. Wer nicht ausreichend helle Anzuchtbedingungen mit moderaten Temperaturen zur Verfügung hat, sollte auf eine eigene Anzucht verzichten. Warme, lichtarme Wohnzimmerbedingungen führen zu übermäßigem Längenwachstum der Setzlinge, mit einer erst spät und weit oben angelegten ersten Rispe.

### **Tief oder hoch pflanzen?**

Solche zu lang geratenen Setzlinge werden meist tiefer im Boden eingepflanzt. Somit gelingt es, die oftmals zu weit oben angesetzte erste Rispe tiefer zu legen und die positive Kraft von zusätzlicher Wurzelbildung (Adventivwurzeln) auszunutzen.

Dem gegenüber steht aber das damit verbundene höhere Gesundheitsrisiko. Im Boden vergrabene Blattansatzstellen bilden oftmals Eingangspforten für Welkekrankheiten, die im schlimmsten Fall zum Absterben der Pflanze führen können. Kompakt gewachsene Jungpflanzen müssen nicht tief eingegraben werden. Die Topfballen kommen nur zu etwa 3/4 in den Boden. Bei der Verwendung von veredelten Setzlingen ist dies unbedingt zu beachten, da sonst die positiven Resistenzeigenschaften der Unterlage verlorengehen.

### **Pflege“diaspora“?**

Wer wenig Pflegeaufwand in seine Tomatenpflanzen investieren will oder kann, sollte auf pflegefreundliche Busch- oder Balkontomatensorten zurückgreifen. Beim Anbau von Stabtomaten dagegen sollte man einige Pflegeregeln beachten.

- **Aufleitung:** Zur Pflanzung müssen die Setzlinge bereits befestigt und aufgeleitet werden, um ein Umknicken zu vermeiden. Es eignen sich handelsübliche Alu-Spiralstäbe, in die die Triebspitzen eingeleitet werden. Ebenfalls geeignet Holzstäbe. Hier sind die Pflanzen regelmäßig mit Bindegarn locker zu befestigen. Im Gewächshaus oder unter einem Dachvorsprung bietet sich die Aufleitung an Schnüren an. Zur Befestigung wird dabei der Gipfeltrieb alle ein bis zwei Wochen um die Schnur gewickelt. Das Hochleiten erfolgt traditionell 1-triebig, d.h. es wird nur der Haupttrieb der Pflanze hochgezogen. Kleinfrüchtige Sorten können aber auch 2-triebig mit Haupt- und einem starken Seitentrieb V-förmig aufgeleitet werden.
- **Ausgeizen:** Alle Seitentriebe, die sich aus den Blattachseln entwickeln werden ausgebrochen, sobald sie 5 bis 10 cm lang sind. Führen Sie dies am besten nachmittags bei Sonne aus, dann trocknen die entstandenen Wunden wieder schnellstmöglich ab. Ausgeizen fördert die Durchlüftung und Durchlichtung der Pflanzen und führt zu einem gleichmäßigeren Ertragsverlauf.
- **Entblättern:** Gesundes Laub sorgt für mehr Ertrag und höhere Gehalte an Aroma- und Gesundheitsstoffen in den Früchten. Deshalb sollten Sie gesunde Blätter nicht oder nur maßvoll entfernen. Ausgeschnitten werden lediglich die drei bis vier untersten Blätter (A. Juli), um die Durchlüftung im unteren Pflanzenbereich zu fördern. Sie verringern damit auch die Infektionsgefahr durch Dauersporen der Kraut- und Braunfäule. Darüber hinaus werden nur kranke oder vergilbte Blätter entfernt, die für das Wachstum nicht mehr von Nöten sind. Entfernen Sie die Blätter mit einem glatten Schnitt direkt am Stamm. Verbliebene Stummel erhöhen die Gefahr von Grauschimmel (*Botrytis*). Warmes, sonniges Wetter beschleunigt die Wundheilung.
- **Entspitzen:** Das Entspitzen bündelt die Energie der Pflanzen für den verbliebenen Fruchtbehang und wirkt somit ertragssteigernd in der letzten Anbauphase. Der günstigste Zeitpunkt für diese Maßnahme liegt ca. sechs Wochen vor Ende der Kultur. Dabei entfernt man lediglich die Rispen, die in der verbleibenden Zeit nicht mehr ausreifen können. Die darüber verbleibenden Blätter sorgen für Sonnenschutz und für eine gute Wasser- und Nährstoffversorgung der obersten Früchte.
- **Förderung des Fruchtansatzes:** unregelmäßig oder nur schwach besetzte Rispen reduzieren den Ertrag. Der Erfolg der Befruchtung ist witterungsabhängig. Heißes, trockenes Wetter beeinträchtigt den Erfolg genauso wie zu kühles, feuchtes Wetter. Luftbewegung und Insektenflug dagegen fördern den Fruchtansatz. Um eine reiche Ernte mit gut besetzten Rispen zu erzielen ist eine breite Biodiversität im Garten sehr förderlich. Attraktive, bunte Sommerblumen locken die bestäubenden Hummeln und Bienen zahlreich auch an die Tomatenbestände. Durch vorsichtiges Rütteln der Blütenstände bei optimalem Bestäubungswetter (15-20°C; 60-75% rLF) können Sie die Bestäubung aktiv unterstützen.

### **Bewässerung und Düngung optimieren**

Tomaten schätzen eine bedarfsgerechte, gleichmäßige Versorgung mit Wasser und Nährstoffen. Überdüngung ist ebenso zu vermeiden wie Nährstoffmangel. Der Boden sollte fruchtbar und humos sein und eine sichere Nährstoffnachlieferung gewährleisten. Eine wichtige Entscheidungshilfe dazu bietet eine Bodenanalyse, möglichst unter Berücksichtigung des Humusgehaltes. Bei sehr hohen Gehalten an Phosphor oder Magnesium sollten Sie die entsprechende Düngung verringern oder ganz aussetzen. Eine ausreichende Kaliversorgung ist wichtig für die Qualität der Früchte. Eine bedarfsgerechte Stickstoffversorgung fördert maßgeblich den Fruchtertrag. Bei einer normalen Bodenversorgung benötigen Tomaten etwa 20 g Stickstoff je m<sup>2</sup> (= ca. 140 g Horndünger/m<sup>2</sup>). Unterteilen Sie diese Menge auf insgesamt drei bis vier Gaben im Abstand von je drei bis vier Wochen. Vermeiden Sie eine übermäßige Stickstoffdüngung, sie führt zu einer übermächtigen Laubentwicklung auf Kosten von Frühzeitigkeit und Fruchtertrag.

Die Gießmenge muss stets an das Wachstum der Pflanzen angepasst sein. Auf eine gleichmäßige Bodenfeuchtigkeit ist zu achten. Gießen Sie auf den Boden, nicht über das Laub. Eingesenkte Tontöpfe oder eine Tropfbewässerung sind hilfreich. Zu wenig Wasser während heißer Witterungsphasen erhöht die Gefahr von Blütenendfäule und unerwünschtem Blattrollen. Übermäßige Bodenfeuchte erhöht das Infektionsrisiko für Pilzbefall auf Grund von Blattnässe in der Nacht, verwässert den Geschmack und fördert das Aufplatzen der Früchte. Gießen Sie möglichst nicht abends, sondern vormittags. Den Pflanzen steht damit das Wasser zur Kühlung in der Mittagshitze zur Verfügung und die Pflanzen gehen trocken in die Nacht.

### **Dauerschleife Pflanzenschutz**

Auf dem langen Weg von der Pflanzung bis zur Ernte der letzten Fruchtstände lauern zahlreiche Gefahren. Da eine direkte Bekämpfung über synthetische Pflanzenschutzmittel im Kleingarten nicht in Frage kommt, ist es wichtig durch vorbeugende Maßnahmen ein starkes Schadaufkommen von vorneherein maßgeblich einzuschränken.

An die sinnvolle, weil vorbeugend wirkende Verwendung resistenter oder toleranter Sorten sei an dieser Stelle nochmals erinnert. Mit der richtigen Sortenwahl verbessern sich die Erfolgchancen von Anfang an deutlich.

Hauptproblem beim Anbau von Tomaten ist nach wie vor der Befall mit Kraut- und Braunfäule (*Phytophthora infestans*). Liebevoll gepflegte Bestände verfärben sich bräunlich bis schwarz und gehen ab Ende Juli quasi über Nacht zugrunde. Infizierte Früchte sind ungenießbar.

Die Infektion erfolgt bei anhaltender Blattnässe. Schützen Sie ihren Bestand im Freiland deshalb vorbeugend mit einer Überdachung gegen Niederschlag. Bei häufiger Unwettergefahr mit Starkwind ist auch der Schutz der Wetterseite zusätzlich empfehlenswert. Beim Anbau im Gewächshaus ist neben der Reduzierung der Blattfeuchte auch die Absenkung zu hoher Temperaturen durch ausreichendes Lüften wichtig. Länger anhaltende Werte über 25°C wirken bei Tomaten in den meisten Fällen nachteilig auf Ertrag und Wachstum. Die Lüftungsfläche sollte mindestens 20, besser 30-40% der Gewächshausgrundfläche betragen. Höhere Sommertemperaturen in den letzten Jahren haben das Auftreten der Rostmilbe auch im Freiland begünstigt. Dieser mikroskopisch kleine Schädling verursacht Saugschäden an Laub, Stängel und Früchten. Diese führen zu Ertragseinbußen und schlimmstenfalls zum Totalausfall der Pflanzen. Stark befallene, rostbraune Blätter sollten Sie zeitnah entfernen. Ein ebenso ungebeter Gast im Tomatenhaus ist die Weiße Fliege. Ein vorbeugender Nützlingseinsatz mit der Erzwespe *Encarsia formosa* kann starken Befall verhindern.