

Tomatenanbau im Hausgarten...

...Lust oder Frust?



Th. Jaksch

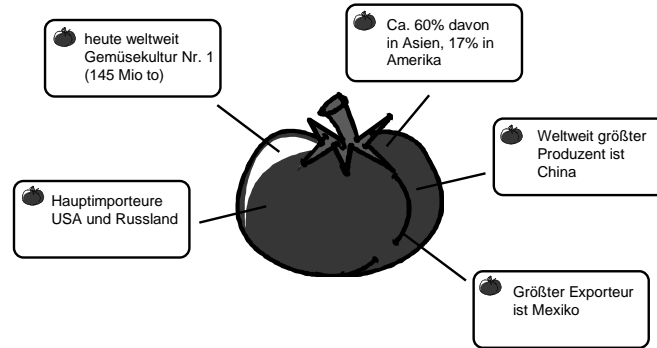
Folie 1

Allgemeines – Geschichtliches..

<p>Heimat: Ursprungsgebiet der Wildform: Andenregion, Chile, Peru und Mexico älteste Anbaunachweise aus dem 5. Jh. v. Chr.</p>	<p>nach der Eroberung Mexicos (1523) nach Europa (Spanien) gelangt</p>
<p>ab 1557 erste Abbildung in Kräuterbüchern anfangs als giftig angesehen .. „verursacht Liebeswahn“..?!?</p>	<p>früher vielfältige Namen: ➢ Goldapfel ➢ Paradiesapfel (Paradeiser) ➢ Liebesapfel (Pomme d'amours)</p>

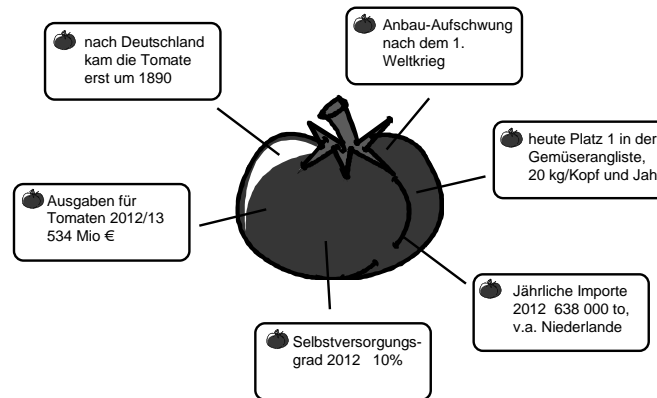
Folie 2

Allgemeines – Anbauentwicklung, global..



Folie 3

Allgemeines – Anbauentwicklung, Deutschland..



Folie 4

Gesundheit

➤ **Lykopin** (v.a. gekocht)

Tumorschutz, Schutz vor Schlaganfall und Herzinfarkt, Vorbeugung gegen Sehschwäche, grauen Star und Infektionen

➤ **Vitamine A, C, E**

Immunstärkung, Zellverjüngung

➤ **Tyramin, Folsäure**

Vorbeugung gegen Müdigkeit, Depressionen und Nervenschwäche, Unruhe

➤ **Kalium**

Entgiftung und Entwässerung, Blutdruckregulierung

➤ **Energiewert**

71kJ (17 kcal) je 100g Frischsubstanz, gering



Allgemeines, Botanik

➤ Nachtschattengewächs (Fam. Solanaceae)

➤ krautige, mehrjährige Pflanze, Anbau 1-jährig

➤ wärmebedürftig, nicht frosthart

➤ Typischer Tomatenduft durch ätherische Öle

➤ Sorten mit begrenztem oder unbegrenztem Wachstum

➤ Selbstbefruchter mit zwittriger Blüte

➤ Tiefwurzler



Kälteschäden

Tomate und Geschmack..

...über 400 identifizierte aromarelevante Stoffe...!?

Kriterien für Essgenuss:

➤ Sorte (Gehalt an aromarelevanten Stoffen sowie Zucker/Säure, Fruchtgröße)

➤ Reifegrad zum Erntetermin (unreif und überreif jeweils nachteilig)

➤ Wachstumsbedingungen (Standort, Klima, Licht, Nährstoffversorgung)

➤ Festigkeit

➤ Saftigkeit, Mehligkeit

➤ Lagerung (zu kühl schlecht für das Aroma)



Fruchtfolge..

➤ verwandt zu Paprika, Aubergine, Kartoffel

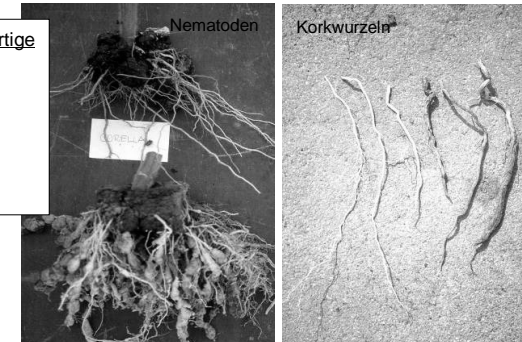
➤ Tomate ist **selbstverträglich...aber**

➤ **im Freiland** Anbaupause von 3 bis 4 Jahren sinnvoll

➤ **im Gewächshaus** ist Anbaupause schwierig

Mögliche bodenbürtige Schädigungen:

Fusariumwelke
Verticilliumwelke
Korkwurzeln
Nematoden
Hoher Salzgehalt



Fruchtfolge..

im Gewächshaus:

- resistente Sorten anbauen
- Veredlung auf resistente Unterlagen (z.B. 'Vigomax')
- Sack-, Containeranbau



Vorteile Veredlung:

- Ertragssteigerung
- Bessere Kälteverträglichkeit
- Bessere Widerstandsfähigkeit

Folie 9

Standort

- möglichst vollsonnig
- optimaler Temperaturbereich 15-25° C
- Anbau im Kübel/Topf gut möglich
- Regenschutz bedeutsam
- Boden tiefgründig, ohne Staunässe
- Luftfeuchte zu niedrig, Pflanzen kurz befeuchten
- Luftfeuchte zu hoch, früh und viel lüften

Anbauertermine

Gewächshaus

- früh:** beheizt, ab Mitte Februar
- normal:** unbeheizt, ab Ende April
- spät:** ab Anf./Mitte August

Frühbeet, Freiland

- normal:** ab Mitte Mai

Folie 10

..Tomatensorten....die Qual der Wahl

Fruchttyp	Wuchstyp	Form, Farbe, Fruchtgröße
Grünfrucht - Hellfrucht	begrenzt - unbegrenzt	große Vielfalt

Folie 11

..Tomatensorten....die Qual der Wahl

Geschmack	Longlife	Widerstandsfähigkeit
Gehalt an Zucker und Säure	Größere Festigkeit/Haltbarkeit	Krankheiten/Schädlinge

Folie 12

..Tomatensorten....die Qual der Wahl



Kriterium: Widerstandsfähigkeit gegen Samtfleckenkrankheit C5-Resistenz



ausschließlich Blattbefall
Probleme im
Gewächshaus oder
Folienüberbau durch
sehr hohe Luftfeuchte
und hohe Temperaturen,
Konstruktion säubern, in
der Kultur gut lüften

Alle Sorten mit C5-Kennzeichnung, z.B. `Sportivo`, `Picolino`, `Phantasia` u.a.

Folie 13

Eigenschaften von Tomatensorten



Beispiele ohne Anspruch auf Vollständigkeit

Sorte	Größe g	Farbe	Form	Reife 1=früh	TM	C5	V	F2	N	OI	PI	Herkunft
Phantasia Braunfäule	80-100	rot	rund	2	TM	C5	V	F2	N	OI	PI	NK,GP,NI,SM,DE
Philovita Braunfäule	15-20	rot	rund	1	TM	C5	-	F2	N	-	PI	NI,NK,GP,SM,DE
Sportivo Aroma	70-90	rot	rund	2	TM	C5	V	F2	N	-	-	NK,DE
Picolino Aroma	30-40	rot	rund	1	TM	C5	V	F2	N	-	-	NK,NI,GP,SM,DE
Dasher Aroma	15-20	rot	pflaum	1	TM	C5	V	F2	-	-	-	NK,SP,GP,DE
Ravello Aroma	20-25	rot	pflaum	1	TM	-	V	F	N	-	-	SP,GP
Maranello Lycopin	90-100	rot	flrund	1	TM	C5	V	F2	N	OI	-	NK,GP,DE
Flavance Lycopin	90-100	rot	flrund	1	TM	C5	V	F2	-	OI	-	NK
Bolzano Carotin	60-80	orange	rund	1	TM	C5	V	F2	-	-	-	NK,DE
Agro längl. Eier tomate	80-90	rot	SanM	2	TM	-	V	F	N	-	-	SP,NI
Country Taste Fleisch	200	rot	flrund	1	-	-	-	-	-	-	-	DE, NI
Vanessa Longlife	100-110	rot	rund	1	TM	-	V	F	-	-	-	NI,GP
Vigomax Unterlage	-	-	-	-	TM	C5	V	F2	N	K	-	NK,NI

TM=Tomatenmosaikvirus C5=Samtflecken V=Verticillium F=Fusarium N=Nematoden OI=Echter Mehltau PI=Kraut-Braunfäule K=Korkwurzel

NK=Kiepenkerl GP=Gärtner Pötschke NI=Nixdorf SP=Sperli SM=Samen Schmitz DE=Dehner

Folie 15

..Tomatensorten....die Qual der Wahl



Kriterium: Widerstandsfähigkeit gegen Echten Mehltau (Oi-Resistenz)



ausschließlich Blattbefall, Probleme im Gewächshaus oder
Folienüberbau bei sehr niedriger Luftfeuchte und hohen
Temperaturen

resistent z.B. `Maranello`, `Philona`, `Phantasia`

Folie 14

Anzucht



Aussaattermine	Aussaat	Pikieren
Freilandtomaten 20. März	dünn säen, wenig abdecken Keimtemperatur mindestens 20° C	5 cm Topfplatten Temperatur mindestens 18° C
Gewächshauttomaten 01. März		Topfen 12 cm Topfgröße Temperatur mindestens 16° C



Folie 16

Anzucht...Veredlung



Wie geht's:

- Unterlage und Sorte säen
- veredeln nach ca. 3-4 Wochen
- Edelsorte auf Unterlagen setzen
- mit Silikonclip verbinden
- Folientüte drüber stülpen
- verwachsen nach 10-14 Tagen

Folie 17

Pflanzung...

Pflanzvorbereitung

- Hygiene beachten (Abräumen der Frühlkultur)
- tiefgründige Lockerung und Vorbereitung unter Einarbeiten von verrottetem Stallmist und/oder Kompost (3-5 ltr/m²)
- Grunddüngung mit wenig Stickstoff (mineralisch oder organisch), 3-5 g N/m²
- vorher für gute Erwärmung des Bodens sorgen, mind. 16° C.

Hoch oder tief pflanzen ?

- Vorteil Tiefpflanzung: zusätzliche Wurzelbildung, niedriger Fruchtansatz
- Vorteil Hochpflanzung: Keine Gefahr durch pilzliche Stängelgrundfäule
Bei Verwendung veredelter Pflanzen nur Hochpflanzen sinnvoll...!!

Pflanzenbedarf/m² 2,5 bis 3,5 (Abstand ca. 40-50 x 60-70 cm)

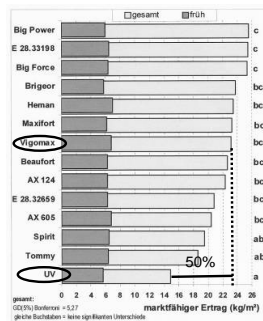
Sonstiges

- schwarze Mulchmaterialien begünstigt die Bodenerwärmung
- anfangs ev. angewärmtes Giesswasser verwenden
- schnelles Einwurzeln durch ausreichende Bodenfeuchte sichern
- Gelbtafeln aufhängen um früh Schädlingsbefall zu erkennen
- bei Bedarf nächtlichen Kälteschutz bereit legen

Folie 19

Anzucht...Veredlung

Veredlung



Verbesserte Kälteverträglichkeit durch Veredlung
Erhöhte Wasser- und Nährstoffaufnahme
höhere Erträge

Folie 18

Pflegemaßnahmen

Ausgeizen

Entfernen der Seitentriebe:

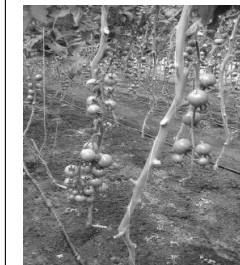
- bringt Luft und Licht
- wann? wenn Geiztriebe 5 bis 10 cm lang
- wie oft? alle 1 bis 2 Wochen
- ideale Tageszeit: früher, sonniger Nachmittag



Ausbrechen oder Schneiden

Entblättern

- nur kranke und vergilbte Blätter entfernen
- maximal bis auf Höhe der beernteten Traube
- wann? ab Reifebeginn der 1. Traube, bei sonnigem Wetter



Entspitzen

- Wann ? 6 bis 8 Wochen vor dem Kulturende, im Freien meist A. Aug
- Pflanzenspitze so schneiden, dass 3 Blätter über der letzten Traube verbleiben (8 bis 10% Mehrertrag)
Achtung: erhöhtes Platzrisiko
- oder nicht mehr reife Rispfen entfernen



8 bis 10% Mehrertrag

Folie 20

Pflegemaßnahmen..



Klimaführung...



- morgens frühzeitig Lüften, damit die Früchte und Blätter nicht zu schwitzen beginnen.
- abends kann die Lüftung länger offen stehen.
- Extremwerte möglichst vermeiden (tagsüber Temperaturen über 25° C, nachts Temperaturen unter 14° C)
- bei trocken-heisser Witterung in den Mittagsstunden ev. Luftfeuchte durch Besprühen der Pflanzen erhöhen (senkt auch die Temperatur).
- alle Sommerkulturen sind lichtbedürftig, daher möglichst **keine Dauerschattierung** vornehmen

Folie 21

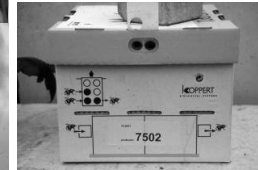
Pflegemaßnahmen..Bestäubung



Voraussetzungen:

- optimaler Temperaturbereich 15 - 20° C
- optimale Luftfeuchte 60 – 75 %
- leichte Luftbewegung
- Insektenflug
- Blüten von Hand „trillern“

bester Zeitpunkt: später Vormittag, sonnig



Folie 23

Pflegemaßnahmen..Bestäubung



Optimale Bestäubung



Schlechte Bestäubung

Ertragssteigerung bis 30% möglich durch optimale Bestäubung

Tomate ist Selbstbestäuber

Folie 22

Düngung..Klima



Mangelnde Fruchtausreife

Durch hohe Temperaturen (Lycopinbildung stoppt) und geringe Kaliumversorgung im Vergleich zum Stickstoff, zu üppige Wasserversorgung

Nicht zu verwechseln mit Gelbkragen durch Sorte..



Folie 24

Pflegemaßnahmen

Bewässerung

Ziel: bedarfsgerecht, geringes Krankheitsrisiko

- Laub und Stängel möglichst nicht befeuchten
- Mengen anpassen, anfangs wenig, ab 1. Traube reichlich, gegen Ende reduzieren
- idealer Zeitpunkt vormittags
- übermäßiges Gießen erhöht das Platzrisiko



Folie 25

Kraut- und Braunfäule..



Gefährlichste Tomatenkrankheit...
Blätter, Stängel und Früchte befallen

Folie 27

Schadprobleme ...durch Wasser



Blattrollen

Blütenendfäule

Platzen

Schadauftreten je nach Sorte unterschiedlich stark

Folie 26

Befall mit Kraut- und Braunfäule..

Vorbeugungsmöglichkeiten

- Regenschutz
- Fruchtwechsel (Infektion über Dauersporen aus infiziertem Boden)
- Anbau im Kübel, günstiger Standort auswählbar
- nicht gleichzeitiger Kartoffelanbau
- Anbau auf Mulchfolie
- Gießen vorsichtig, von unten, vormittags
- für gute Durchlüftung sorgen (regelmäßig ausgeizen, weit pflanzen)
- ausgewogene Ernährung stärkt Widerstandsfähigkeit
- befallene Pflanzenteile nicht kompostieren

Schwitzwasser

Folie 28

Pflegemaßnahmen..



Düngung

für optimale Versorgung Ergebnis einer Bodenanalyse vorteilhaft

- Keine **P2O5-Düngung** bei Werten über 30 mg/100g Boden (normal 15 bis 25)
- Keine **K2O-Düngung** bei Werten über 30 mg/100g Boden (normal 15 bis 25)
- N-Düngung: Tomate ist **Starkzehrer**
Bedarf insgesamt **20 bis 25 g N/m²**
- bei **hohem Humusgehalt > 10 %**
N-Düngung auf die Hälfte begrenzen

Folie 29

Ernte, Frische, Haltbarkeit...



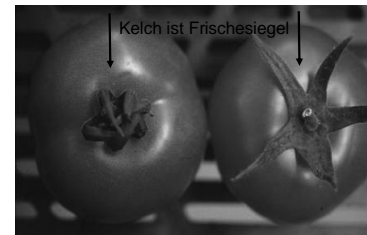
Ernte

Pflückreife bei voller Rotfärbung

- max. Gehalt an Zucker, Fruchtsäure und Aromastoffen
- Solanin vollständig abgebaut
- gute Schnittfestigkeit

Lagerung

- sortenabhängig (bei Longlifesorten mehrere Wochen)
- ideale **Lagertemperatur ca. 12° C**
- zum **Nachreifen** von grün geernteten Tomaten möglichst **20° C** einhalten
- Tomaten nie im Kühlschrank lagern
Aromaverlust !



Folie 31

Pflegemaßnahmen..



Düngung - Durchführung

- Verteilung der N-Düngung auf mehrere Gaben (4-5) sinnvoll
Grunddüngung zur Pflanzung, 3-4 Kopfdüngungen im Abstand von 3-4 Wochen

Dünge-Beispiel für Boden mit normalem Humusgehalt

Düngergabe	Zeitpunkt	N g/m ²	Hornmehl g/m ²	KAS g/m ²
Grunddüngung	M. Mai	5	35	20
1. Kopfdüngung	nach 3 Wochen	5	35	20
2. Kopfdüngung	nach 3 Wochen	5	35	20
3. Kopfdüngung	nach 3 Wochen	5	35	20
gesamt		20	140	80

Folie 30