

Anbau von phytophtoraresistenten Buschtomaten im Freiland – Anbau mit Mulchfolie im flachen Beet und auf einem Damm im Vergleich

Die Ergebnisse – kurzgefasst

Zwei Standardverarbeitungssorten (keine Phytophtoraresistenz), 'M82' (rot, länglichoval, Fruchtgewicht ca. 60 g, Pflanze flach ausgebreitet), 'Mauro Rosso' (rot, länglichoval, Fruchtgewicht ca. 75 g, Pflanze mehr aufrecht kompakt), sowie zwei braunfäuleresistente Neuzüchtungen 'B17' (gelb, rund, Fruchtgewicht ca. 27 g, Pflanze kompakt, sehr dicht) und 'B20' (rot, rund mit Spitze, herzförmig, Fruchtgewicht ca. 65 g, Pflanze relativ langtriebzig, ausgebreitet) wurden im Freiland ohne Überdachung angebaut. Die Erträge aller 4 angebauten Buschtomatensorten lagen beim flachen Beetanbau gleichauf oder höher als beim Anbau auf einem Damm. Marktfähige Erträge: 'B20' bei 7,5 kg/m² Beet, bzw. 6,0 kg/m² Damm, 'B17' kam auf 5,1 kg/m² Beet, bzw. 5,1 kg/m² Damm, 'M82' erzielte 4,3 kg/m² Beet, bzw. 3,9 kg/m² Damm und 'Mauro Rosso' lag bei 2,8 kg/m² Beet, bzw. 2,4 kg/m² Damm. Der Anteil nicht marktfähiger Früchte am Gesamtertrag lag beim flachen Beetanbau höher als beim Dammanbau außer bei 'B20'. 'B20' mit 42 % Beet, bzw. 45 % Damm, 'B17' bei 44 % Beet, bzw. 36 % Damm, 'M82' bei 56 % Beet, bzw. 53 % Damm und 'Mauro Rosso' bei 72 % Beet, bzw. 69 % Damm.

Die Reifezeit der Sorte 'B20' begann circa 2 Wochen später als die der anderen Sorten und sie war zum Versuchsende am 04.10.2023 noch nicht komplett beendet.

'M82' und 'Mauro Rosso' brachen aufgrund von Phytophtorabefall innerhalb von 2 Wochen während der Haupterntezeit zusammen. 'B17' und 'B20' zeigten gleichzeitig nur leichte Blatt- und Fruchtschäden durch Kraut- und Braunfäule. 'B17' reagierte sehr empfindlich auf Feuchtigkeit und platzte/faulte schnell. Durch den vorgegebenen 14-tägigen Ernterhythmus kamen große Mengen nicht marktfähiger Ware zustande. Die Beerntung von Hand ist bei Dammanbau wesentlich effektiver als beim Beetanbau. Keine der beiden Neuzüchtungen ist geeignet für die Einmalernte.

Versuchsfrage und Versuchshintergrund

Der Anbau von Buschtomaten für die Verarbeitung erfolgt aktuell in Regionen, die sich durch trockene Witterung im Frühjahr und heiße Sommer auszeichnen, da es ansonsten zu Pilzinfektionen auf Blättern und Früchten kommt, die die Erträge minimieren. Seit einigen Jahren wird in Deutschland intensiv an Buschtomaten gezüchtet, die auch mit unseren Witterungsbedingungen klarkommen und eine stabile Resistenz gegen *Phytophthora infestans* (Kraut- und Braunfäule) aufweisen. In diesem Versuch wurden 4 Buschtomatensorten mit unterschiedlichen Anbausystemen geprüft. Der Anbau erfolgte jeweils auf Mulchfolie, einmal im flachen Beet und einmal auf einem Damm. Die Bewässerung und Fertigation erfolgte über Tropfschläuche unter der Folie.

Im Versuch standen zwei nicht resistente Standardsorten, 'Mauro Rosso' und 'M82', beide rot und länglich (flaschen- und eiförmig), sowie zwei Zuchtlinien, 'B17', eine gelbe Cocktailtomate, rund, und 'B20', eine Normaltomate, rot mit leichter Spitze (Herzform).

Die Ernte erfolgte in 14-tägigem Rhythmus, da die Neuzüchtungen noch keine Einmalernte zulassen.

Anbau von phytophthora-resistenten Buschtomaten im Freiland – Anbau mit Mulchfolie im flachen Beet und auf einem Damm im Vergleich

Ergebnisse im Detail

Der Anbau der 4 Sorten erfolgte mit 3 Wiederholungen auf 2 Beeten. Die Pflanzung erfolgte mit Tröpfchenbewässerung und Mulchfolie, ein Beet mit Damm, das andere Beet ohne Damm. Die Pflanzen wurden nach den Eisheiligen am 16.05.2023 auf die vorbereiteten Beete gepflanzt und konnten sich ohne Schnitt oder Aufleiten frei entwickeln. Die Ernte erfolgte in Absprache mit dem Züchter alle 14 Tage, auch knappreife Früchte wurden mitgeerntet.

Die Tomatenanlage wurde nach der Regenphase im August stark von Kraut- und Braunfäule *Phytophthora infestans* befallen. Die Resistenz der beiden Sorten 'B17' und 'B20' konnte somit geprüft werden.

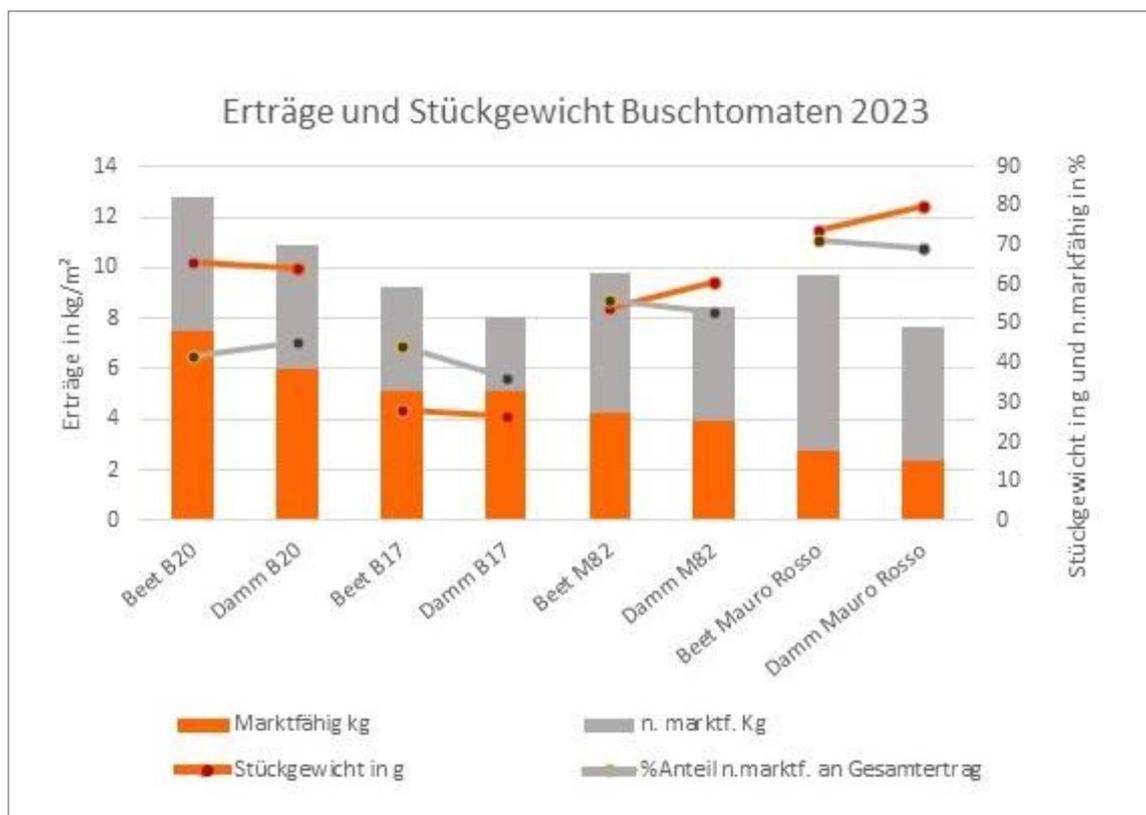


Abbildung 1: Ertragsdarstellung aller 4 Sorten jeweils bei Dammkultur und Beetkultur. Marktfähiger und nicht marktfähiger Ertrag jeweils in kg/m², Anteil nicht marktfähiger Früchte in %, sowie das durchschnittliche Fruchtgewicht in g

Vorab sei gesagt, dass bei der Sortierung der Ernte die Kriterien für „Tafel“-Frischtomaten herangezogen wurden, was zu einem relativ hohen %-Anteil nicht marktfähiger Ware geführt hat. Für Verarbeitungstomaten sind vernarbte Risse, zu kleine oder verformte Früchte und grüne Stellen kein Ausschlusskriterium, für Tafelware aber schon.

Anbau von phytophthora-resistenten Buschtomaten im Freiland – Anbau mit Mulchfolie im flachen Beet und auf einem Damm im Vergleich

Die Gesamterträge im Vergleich aller 4 Sorten zeigen, dass beim Anbau auf Damm das Ertragsniveau niedriger ist als ohne Damm.

Der Anteil nicht marktfähiger Früchte bei Dammanbau ist tendenziell geringer - außer bei Sorte 'B20', da die Früchte lockerer in der Pflanze liegen, nicht direkt auf dem Boden wie beim flachen Beetanbau. Der hohe Anteil nicht marktfähiger Früchte bei den Standardsorten 'M82' und 'Mauro Rosso' ist auf den Anteil phytophthorainfizierter Früchte am letzten Erntetermin zurückzuführen. Bei 'Mauro Rosso' kommt noch eine Blütenendfäuleneigung dazu, die schon während der Saison zu geschädigten Früchten geführt hat.

Die beiden Zuchtlinien 'B17' und 'B20' zeigen sich sehr robust gegen die Phytophthora. Das Laub war nur leicht geschädigt durch Braunfäule und zeigte gegen Ende der Ernteperiode eine vollständige Regeneration mit jungen Trieben und neuer Blütenbildung. Bei 'B20' wurde eine Anfälligkeit für *Alternaria solani*, der Dürrefleckenkrankheit festgestellt, die die alten Blätter (auf dem Boden aufliegende) gegen Ernteende absterben ließ, Neutriebe waren vorhanden und befallsfrei.

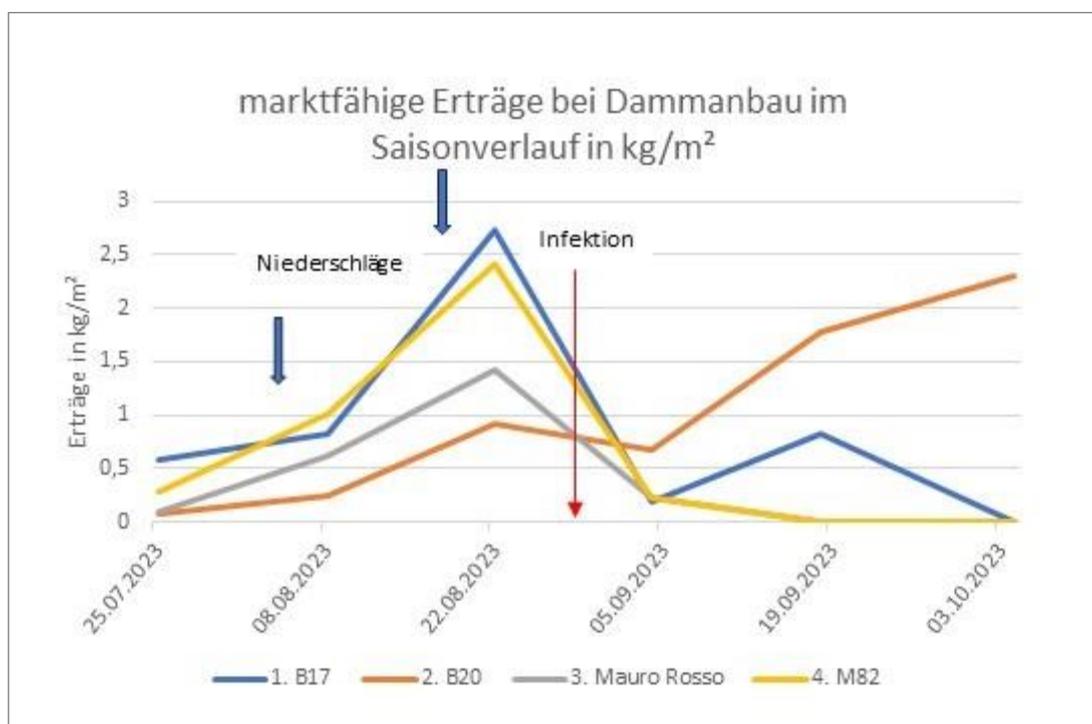


Abbildung 2: Marktfähige Erträge bei Dammkultur im Saisonverlauf in kg/m²

Anbau von phytophthora-resistenten Buschtomaten im Freiland – Anbau mit Mulchfolie im flachen Beet und auf einem Damm im Vergleich

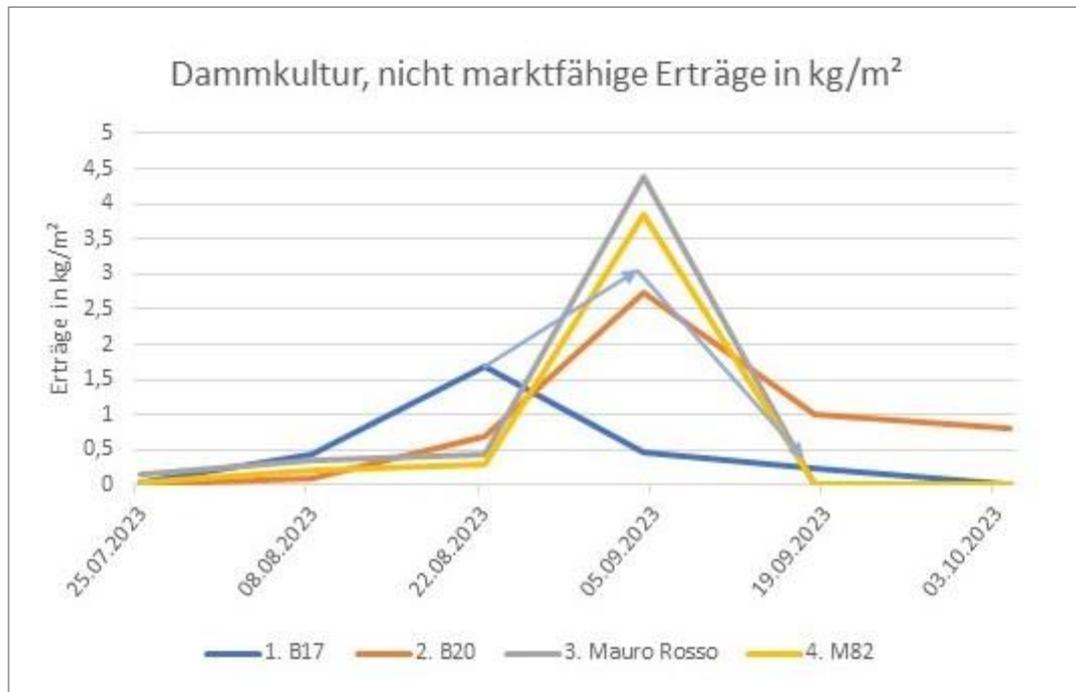


Abbildung 3: Nicht marktfähige Erträge in Dammkultur im Saisonverlauf in kg/m²

Im Saisonverlauf, hier beispielhaft an den Ertragsverläufen bei der Dammkultur, ist zu erkennen, dass bei beiden Standardsorten ohne Resistenz ein abrupter Ernteeinbruch zum 05.09.2023 festzustellen war. Die Pflanzen starben durch den Befall mit Kraut- und Braunfäule innerhalb von 14 Tagen komplett ab, es fand keinerlei Regeneration statt.

'B17' ist eine früh reifende Sorte, die im August die höchsten Erträge aller Sorten lieferte. Zum 05.09.2023 war auch ein Einbruch zu verzeichnen, aber die Pflanzen regenerierten sich und die Erträge stiegen nochmals an. Die Sorte trägt gelbe kugelige Früchte mit einem Gewicht zwischen 25 g und 30 g, die Schale ist dünn, die Früchte saftig und daher platzen sie bei Regen relativ schnell auf.

Die Sorte 'B20' ist eine späte Sorte, sie hing am 05.09.2023 noch voller grüner Früchte. Die höchsten Erträge konnten im September und Oktober geerntet werden. Ihre Früchte sind rot abreifend und kugelig mit einer leichten Spitze und einem Fruchtgewicht zwischen 55 g und 60 g. Die Schale ist ebenfalls relativ dünn, die Spitze liegt auf dem Boden auf, daher tritt bei Bodenfeuchtigkeit hier Fäulnis auf.

Bei der Ernteerfassung wurden an einem Erntetermin am 05.09.2023 die nicht marktfähigen Erträge der Sorte 'B17' leider nicht erfasst, die Daten waren nicht rekonstruierbar. Daher wurde in der Darstellung eine Schätzung eingetragen.

Anbau von phytophtoresistenten Buschtomaten im Freiland – Anbau mit Mulchfolie im flachen Beet und auf einem Damm im Vergleich

Kultur- und Versuchshinweise

- Versuchsanlage: 2 Varianten + 2 Kontrollvarianten, 3-fache Wiederholung
- Parzellengröße: 3,20 m x 1,25 m = 4,00 m², 1,00 Pfl./m²
- 24.03.2023: Aussaat aller Sorten
- 28./31.03. und 03.04.2023 pikiert
- 13.04.2023 getopft
- 16.05.2023 gepflanzt nach Versuchsplan, 4 Pfl./Parzelle, 0,8 m Pflanzabstand = 1 Pfl./lfm
- Kulturverfahren:
Abbaubare Mulchfolie, Tröpfchenbewässerung unter der Folie,
ein Beet flach, ein Beet mit circa 30 cm hohem Damm
- Pflanzenschutz: keiner
- Düngung: Grunddüngung Hornspäne 44 kg/ha, Haarmehl 44 kg/ha, Kali 240 kg/ha
am 08.05.2023
- 2 %-ige Vinasse am 28.06.2023 und 18.07.2023
- Wasserverbrauch: 88,00 m³ für gesamt 262,50 m² Versuchsfläche, inklusive Wege und Rand
- Erntebeginn: 24.07.2023, Ernte alle 14 Tage
- Erntende: 03.10.2023

Kritische Anmerkungen

Die zwei geprüften Sorten sind erste Versuche, die Resistenz gegen *Phytophthora infestans* auch im Buschtomatensektor zu etablieren. Buschtomaten sind in Deutschland/Nordeuropa nicht als Feldkultur für industrielle Verarbeitung bekannt, da die klimatischen Bedingungen dies bisher nicht zuließen. Wichtige Eigenschaften, die von geeigneten Sorten erfüllt werden müssten, sind neben entsprechenden Krankheitsresistenzen auch die maschinelle Bearbeitbarkeit und die Einmalernnte.



Bild 1: Der Anbau auf Damm mit französischem Spalier ermöglicht eine leichtere Ernte und reduziert die Platzanfälligkeit.

Davon sind die zwei geprüften Sorten noch weit entfernt. Zwar sind die Resistenzen vorhanden, auch sind die Erträge und der Geschmack gut bis sehr gut, für den wirtschaftlichen Anbau in größerem Umfang aber sind sie durch die aufwendige Handernnte weniger geeignet. Im Solawi- und Privatgartenbereich können diese Sorten jedoch schon eine großartige Ergänzung sein. Die Züchtungen laufen weiter und in den nächsten Jahren werden weitere verbesserte Nummernsorten zur Testung bereitstehen. Es bleibt interessant.

Anbau von phytophthora-resistenten Buschtomaten im Freiland – Anbau mit Mulchfolie im flachen Beet und auf einem Damm im Vergleich



Bild 2: Vorbereitung vor Pflanzung, Mitte Mai 2023; abbaubare Mulchfolie flaches Beet links, Damm Mitte und Stabtomaten ohne Mulchfolie rechts im Bild



Bild 3: Flaches Beet und Dammkultur Buschtomate nach Pflanzung Ende Mai 2023



Bild 4: Flaches Beet und Dammkultur Ende Juni 2023



Bild 5: Flaches Beet und Dammkultur Mitte September 2023 mit massiven Braunfäuleschäden

Anbau von phytophthora-resistenten Buschtomaten im Freiland –
Anbau mit Mulchfolie im flachen Beet und auf einem Damm im Vergleich



Bild 6: Sorte 'B17', Dammkultur Ende Juli 2023 zum Ertragsbeginn



Bild 7: Sorte 'B17', Haupterntephase, die Früchte liegen unter dem Laub auf der Folie in dichten Trauben auf



Bild 8: Sorte 'B17' sortiert nach Farbschattierung von hellgelb bis orange mit Größenmaßstab



Bild 9: Sorte 'B17' Ernteschale mit typischen Früchten

Anbau von phytophthora-resistenten Buschtomaten im Freiland –
Anbau mit Mulchfolie im flachen Beet und auf einem Damm im Vergleich



Bild 10: Sorte 'B20' im Vollertrag



Bild 11: Sorte 'B20' Schnittbild vollreife Frucht mit Größenmaßstab



Bild 12: Sorte 'B20' mit typischen Früchten in Ernteschale

Anbau von phytophthora-resistenten Buschtomaten im Freiland –
Anbau mit Mulchfolie im flachen Beet und auf einem Damm im Vergleich



Bild 13: Sorte 'M82', Ertragsbeginn



Bild 14: Sorte 'M82', Schnittbild vollreife Frucht mit Größenmaßstab



Bild 15: Sorte 'M82', typische reife Früchte in Ernteschale

Anbau von phytophthora-resistenten Buschtomaten im Freiland –
Anbau mit Mulchfolie im flachen Beet und auf einem Damm im Vergleich



Bild 16: Sorte 'Mauro Rosso', beginnender Vollertrag



Bild 17: Sorte 'Mauro Rosso', Schnittbild vollreife Frucht mit Größenmaßstab



Bild 18: Sorte 'Mauro Rosso', typische reife Früchte in Ernteschale

Bildnachweis: © LWG Veitshöchheim