



## Wie entsteht eine neue Paradeisersorte?

*Die heutige Form- und Farbvielfalt bei Tomaten ist schlichtweg überwältigend. Von der winzig kleinen gelben Cherrytomate, über die grün-gestreifte 'Green Zebra', bis zum riesigen 'Ananasparadeiser' sorgen sie für eine bunte Abwechslung im Hausgarten. Doch wieso ist die eine Tomate eigentlich rot und die andere braun? Warum wachsen aus den Samen einer Frucht wieder Pflanzen die gleich aussehen wie die Mutterpflanze? Und warum gibt es trotzdem so große Unterschiede zwischen verschiedenen Sorten? Wie ist all diese Sortenvielfalt eigentlich entstanden?*

Den Ausgangspunkt von neuer genetischer Vielfalt bilden stets sogenannte Mutationen. Das sind seltene Ereignisse bei denen es zu Veränderungen in den Erbanlagen einer Pflanze kommt. Zum Beispiel kommt es manchmal vor, dass eine Tomate „verlernt“ das Chlorophyll während der Reife abzubauen. Die Folge ist eine bräunliche Fruchtfarbe, wie man sie beispielsweise von der Sorte 'Schwarze Krim' kennt.

Jetzt gibt es aber eine große Vielfalt an braunen Paradeisern, von der kleinen Cocktailtomate bis zur großen Fleischtomate. Zwar scheint die Chlorophyll-Mutation tatsächlich einige Male unabhängig aufgetreten zu sein, aber definitiv nicht in jeder dunklen Sorte. Vielmehr entstand aus einer einzelnen dunklen Ausgangssorte jeweils eine ganze Familie brauner Tomaten.

*Aber wie kann eine neue Sorte entstehen, die zwar auch braun ist, aber sich in mehreren Eigenschaften von der Mutterpflanze unterscheidet?*

Paradeiser sind strenge Selbstbefruchter und bringen Zwitterblüten hervor. Das bedeutet, dass in jeder Blüte sowohl weiblich wie auch männliche Geschlechtsorgane vorhanden sind und es auf sehr einfache Weise innerhalb jeder Blüte zu einer Befruchtung kommt. Die Wahrscheinlichkeit, dass ein Pollen einer anderen Tomatenpflanze zur richtigen Zeit ebenfalls auf der Blüte landet ist sehr gering.

Der Regelfall ist also, dass die Mutterpflanze sich selbst befruchtet und somit ausschließlich ihre eigenen Erbanlagen an die Samen in ihrer Frucht weitergibt. Zieht man aus diesem Saatgut wieder neue Paradeiser gleichen sie daher vollkommen ihrer Mutter. Das ist der Grund weshalb man Tomaten ausgesprochen einfach über Samen sortenrein vermehren kann.

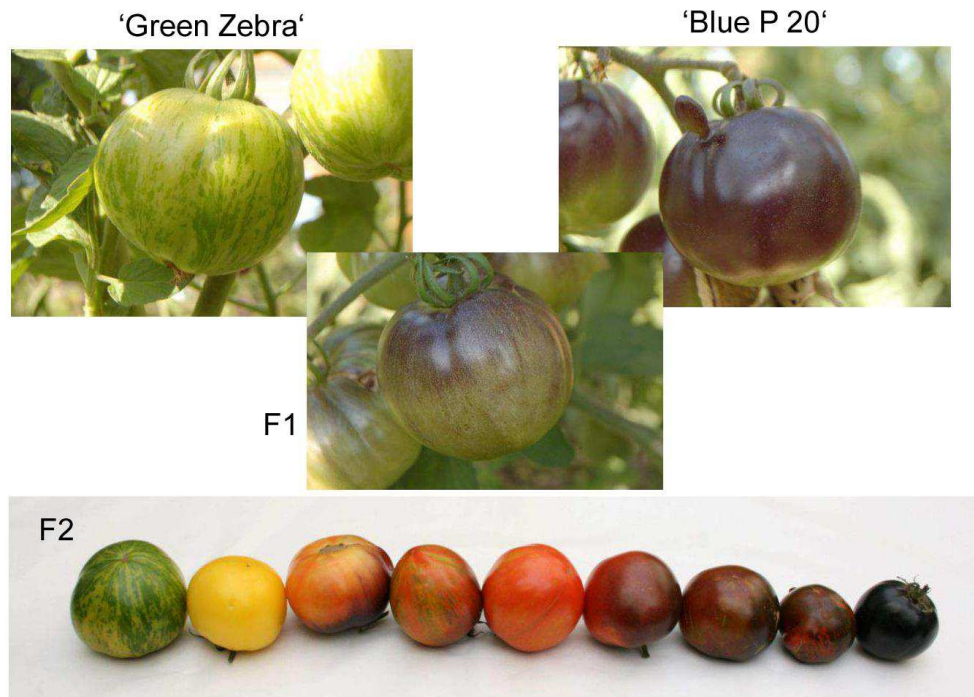


Damit aber eine neue Sorte entstehen kann, muss es zuerst zu einer Durchmischung der Erbanlagen von zwei bestehenden Sorten kommen. Dies passiert dann, wenn der Pollen einer anderen Pflanze die Blüte der Mutterpflanze befruchtet, sei es durch Insekten, Wind oder die Hand einer Pflanzenzüchterin. Die nun entstehenden Samen haben eine Hälfte ihrer Erbanlagen vom Vater, die andere Hälfte von der Mutter bekommen.

Baut man diese Samen also im nächsten Jahr wieder an, erhält man ausschließlich Pflanzen, die jeweils eine Hälfte ihrer Gene von den beiden Elternsorten erhalten haben. Diese Nachkommengeneration (sie wird auch als erste Filialgeneration oder F1 bezeichnet) ist somit vollkommen einheitlich – halb Mutter und halb Vater.

Erst wenn man erneut Saatgut aus den Früchten erntet und wieder aussät kommt es zu einer Neuaufteilung der elterlichen Erbanlagen. In dieser F2-Generation tauchen nun Pflanzen auf die beispielsweise die Farbe von der Mutter und die Fruchtform vom Vater bekommen haben. Andere F2-Pflanzen haben hingegen sowohl die Farbe, wie auch die Fruchtform vom Vater geerbt. Wieder andere zeigen Früchte wie die der Mutter oder Übergangsformen. Diese zweite Nachkommengeneration ist also besonders vielfältig.

Wählt man nun jene Pflanze aus die einem am besten gefällt (zB mit der Fruchtform des Vaters und dem Geschmack der Mutter) und wiederholt man diesen Prozess einige Jahre lang, kann man beobachten wie die Sorte mit jeder Saison einheitlicher wird. So erhält man nach 5 bis 10 Jahren wieder eine Paradeisersorte, die ihre Eigenschaften stabil an ihre Nachkommen weitergibt. Eine neue Tomatensorte, die sich von beiden Elternsorten unterscheidet ist entstanden.



*Beispiel aus dem ARCHE NOAH Schaugarten 2010: Die Suche nach dem blauen Zebra!*

*Aus einer Kreuzung der Sorten 'Green Zebra' und 'Blue P20' entstand zuerst eine relativ unspektakuläre und einheitliche F1-Generation. Im Jahr darauf zeigte sich dann aber in der zweiten Nachkommengeneration eine beeindruckende Vielfalt mit vielen verschiedenen Farbvarianten. Über mehrjährige Selektion kann aus dieser Diversität eine neue Sorte entwickelt werden.*