

# Genetische Verarmung bei modernen Apfelsorten

## Ein Plädoyer für die Wertschätzung und züchterische Nutzung vitaler alter Sorten Von Hans-Joachim Bannier

Vor gut hundert Jahren gab es allein in Deutschland über tausend in der Literatur dokumentierte Apfelsorten. Die reale, in dieser Zeit im Anbau befindliche Sortenzahl dürfte noch weit größer gewesen sein, da viele ‚Landsorten‘ seinerzeit nicht dokumentiert wurden. Viele dieser Sorten waren überregional verbreitet, andere nur regional oder lokal. Manche der in Deutschland entstandenen Sorten erlangten später internationale Verbreitung, umgekehrt fanden Sorten aus aller Welt den Weg zu uns. Auf diese Weise entstand ein ‚Sortenpool‘ von sehr vielfältiger Herkunft und großer genetischer Vielfalt, was Frucht- und Baumeigenschaften sowie Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten und Schädlinge betreffen.

### Nur 6 Apfelsorten als ‚Stammeltern‘ der weltweiten Züchtung

Die heutige Obstzüchtung produziert ebenso eine Vielzahl von Sorten, mit einem großen Unterschied: Eine Analyse der genetischen Abstammung von fünfhundert nach 1920 entstandenen Markt- und Züchtungssorten durch den Verfasser ergab, dass diese Sorten in ihrer überwältigenden Mehrheit Nachfahren von sechs Apfelsorten sind. All diese – schwerpunktmäßig mitteleuropäischen und amerikanischen Züchtungen – haben also mindestens eine der Sorten *Golden Delicious*, *Cox Orange*, *Jonathan*, *McIntosh*, *Red Delicious* oder *James Grieve* im Stammbaum, sei es als Eltern-, Großeltern- oder Urgroßelternanteil. Die Vorteile dieser sechs Stammsorten des heutigen Obstbaus lagen einerseits in der leichteren Vermarktbarkeit und den Bedürfnissen eines international agierenden Lebensmittelhandels: Transportfestigkeit und Lagerbeständigkeit der Frucht, einheitliche Fruchtform und -größe, ansprechende Fruchtfarbe und süßaromatischer Geschmack. Andererseits schätzte man die anbautechnischen Vorteile: mittelstarker oder schwacher Wuchs, früher Beginn der Ertragsphase, hoher und regelmäßiger Blütenansatz und langer Fruchtstiel. Mit den Jahrzehnten haben jedoch gravierende Vitalitätsprobleme in den modernen Erwerbsobstbau Einzug gehalten. So ist etwa der *Golden Delicious* einer der ‚Weltmeister‘ in Schorf und Alternaria-Blattflecken, die Sorte *Jonathan* ist ‚Mehltau-Weltmeister‘ und *Cox Orange* einer der Spitzenreiter in Sachen Triebsschorf und Obstbaumkrebs. Diese Anfälligkeit haben sich in vielfältiger Weise auch in die zahlreichen modernen Züchtungssorten hinein vererbt.

### Genetischer „Flaschenhals“

In den letzten Jahrzehnten kommt es immer häufiger zu Einkreuzungen dieser sechs ‚Stammeltern‘ oder ihrer (inzwischen zahlreichen) Nachkommen. Damit verengt sich auch der genetische ‚Flaschenhals‘; im Falle der mehrfachen Einkreuzung ein und derselben Sorte bzw. ihrer Nachkommen kommt es auch immer häufiger zu Inzuchtähnlichen Verhältnissen. Spitzenreiter in der Kumulation der Erbanteile ist heute die tschechische Neuzüchtung *Merkur* (*Topaz* x *Rajka*), die fünf mal *Golden Delicious*, dreimal *James Grieve*, je zweimal *Jonathan* und *McIntosh* sowie einmal *Cox Orange* in ihrer Ahnenreihe enthält – also insgesamt 13 Einkreuzungen der ‚Stammeltern‘. Der ‚genetische Flaschenhals‘ ist sogar noch enger einzuschätzen, seit sich über molekulargenetische Vergleiche herausgestellt hat, dass die Sorte *James Grieve* eng verwandt ist mit *Cox Orange*. Letztlich gehen also nahezu alle seit 1920 gezüchteten Apfelsorten auf das Erbgut von ganzen fünf (und nicht sechs) Sorten zurück.

### Gravierende Vitalitätsprobleme

Nur 19 der vom Verfasser untersuchten 500 Apfelzüchtungen der weltweiten Apfelzüchtung der letzten 80 Jahre stammen von keiner der genannten ‚Stammeltern‘ ab, jedoch haben nur ganz wenige davon eine gewisse Marktbedeutung bekommen, etwa die Sorte *Discovery* (daneben existieren auf dem Markt nur noch die Sorten *Boskoop*, *Braeburn* und *Granny Smith* als ältere, unabhängige Zufallssämlinge). Auch die modernen Züchtungen sog. schorffresistenter Apfelsorten

sind in ihrem Ausgangsmaterial durchwegs Nachfahren der genannten fünf ‚Stammeltern‘. Die Schorfresistenz dieser Sorten wurde durch Einkreuzen von Wildapfelarten angestrebt, wobei die Züchter jedoch weltweit fast durchwegs mit derselben Wildapfelart (*Malus floribunda* 821) gearbeitet haben, was – allen Bemühungen um gesündere Apfelsorten zum Trotz –wiederum einer genetischen Verengung Vorschub leistet. Das ist auch der Grund, weshalb die angestrebte Schorfresistenz vielerorts nach nur wenigen Jahren bereits durchbrochen ist und in manchen Regionen starker Schorfbefall auftritt. Zudem erweisen sich zahlreiche dieser sog. schorfresistenten Neuzüchtungen als hoch anfällig für Alternaria- Blattflecken. Festzuhalten bleibt: Die starken Probleme mit Pilzkrankheiten im Erwerbsobstbau – und im Gefolge auch im Streuobst- und Selbstversorgeranbau – sind zu großen Teilen einer historischen Entwicklung geschuldet, die ihren Ausgang nahm, als die chemische Industrie die chemisch-synthetischen Fungizide auf den Markt brachte und den Obstbau als eines ihrer Betätigungsfelder entdeckte. Für die Generationen an Obstbauern ab den 1950er Jahren erscheinen die hohen Anfälligkeiten unserer modernen Apfelsorten gewissermaßen als obstbauliche Normalität, und sind nicht mehr als das Ergebnis einer spezifischen historischen Entwicklung erkennbar.

### **Aussehen & Geschmack ähnlich**

Das Vorhandensein einer Vielzahl von Sorten in den Züchtungsstationen der Obstbauinstitute weltweit ist daher heute keineswegs gleichzusetzen mit dem Vorhandensein von Vielfalt im Sinne einer großen genetischer Bandbreite. Das zeigt sich auch bei den immer ähnlicher aussehenden Früchten der einzelnen Sorten, die in der Sortenbestimmung zunehmend schwer auseinander zu halten sind. Und auch die manchmal gehörte Klage, die heutigen Marktsorten würden „alle gleich“ schmecken, hat durchaus eine reale Grundlage. Sorten wie *Pinova*, *Gala* und *Golden Delicious* zum Beispiel sind nicht nur verwandt, sondern unterscheiden sich auch geschmacklich nur noch wenig.

### **Vitalitätsunterschiede**

Aussagen über genetisch begründete Vitalitätsunterschiede alter und neuer Sorten im direkten Vergleich können nur in Obstbeständen getroffen werden, in denen das unterschiedliche Anfälligkeitsniveau nicht durch regelmäßigen intensiven Pflanzenschutz nivelliert wird. Allerdings ist in Deutschland bislang kein wissenschaftlicher Versuch bekannt, in dem die Vitalität von Apfelsorten mit Null-Fungizideinsatz über einen längeren Versuchszeitraum systematisch beobachtet wurde. Lediglich vereinzelt wurde für einen eng begrenzten Zeitraum (bis zu zwei Jahren) völlig auf Fungizid-Einsatz verzichtet. Bei dem Versuch am Obstbau-Institut Dresden-Pillnitz erwiesen sich lediglich vier Sorten der modernen Resistenzzüchtung (*Rebella*, *Reglindis*, *Remo*, *Rewena*) als frei von Schorf- und Mehltau-Befall. Einige alte Apfelsorten (z.B. *Rote Sternrenette*, *Bittenfelder*, *Börtlinger Weinapfel*, *Edelborsdorfer*, *Erbachhofer*, *Engelsberger*, *Früher Victoria*, *Kardinal Bea*) erreichten dieses Ergebnis ebenfalls, einige weitere (z.B. *Jakob Fischer*, *Hibernal*, *Prinzenapfel*, *Spätblühender Taffetapfel*, *Peasgoods Goldrenette*, *Riesenboiken*, *Gewürzluiken*) zeigten eine annähernd gute Resistenz. Die im Erwerbsanbau verbreitetsten Sorten, wie *Gala*, *RubINETTE*, *Golden Delicious*, *Granny Smith*, alle *Delicious*-Nachkommen, *Elstar*, *Idared* u.a. waren am stärksten befallen. Sie können nur mit intensivem Pflanzenschutz qualitätsgerecht produziert werden. Die Ergebnisse aus dem zweijährigen Versuch in Dresden-Pillnitz weisen in die selbe Richtung wie die Beobachtungen, die der Verfasser in seiner privaten Obst-Versuchsanlage macht, wo er seit 1995 über 300 verschiedene ‚alte‘ und ‚moderne‘ Apfelsorten ohne jeden Einsatz von Fungiziden hegt. Viele alte Sorten weisen nicht nur eine einigermaßen stabile Feldresistenz gegenüber Apfelschorf auf, sondern darüber hinaus eine umfassende Vitalität, die dem überwiegenden Teil der Sorten des modernen Erwerbsobstbaus nicht eigen ist. Die Vision eines Obstbaus ohne Fungizid-Einsatz – mit den heutigen Marktsorten völlig undenkbar – dürfte mit einer gezielten Auswahl und ggf. züchterischen Weiterentwicklung alter Sorten eher möglich sein als mit den schorfresistenten Neuzüchtungen der letzten Jahrzehnte.

### **Genetische Vielfalt ist essentiell**

Für die Erhaltung genetischer Vielfalt sprechen neben den Ansprüchen eines ökologischen verträglicheren Anbaus aber auch Gründe der ‚Generalprävention‘. Denn niemand kann heute vorhersagen, welche Eigenschaften plötzlich von Interesse sein können, wenn sich Bedingungen wie Klima, Ernährungsgewohnheiten etc. ändern. Die Nutzung existierender alter vitaler Sorten im Erwerbs-, Streu- und Selbstversorgerobstbau sowie in der Züchtungsarbeit sind daher keineswegs ein musealer Nostalgie- Reflex, sondern eine Voraussetzung, um Wege aus der tiefgreifenden ökologischen Krise des gegenwärtigen Obstbaus zu finden.

Der Autor betreibt ein privates Obstsorten-Arboretum mit rund 350 Apfel- und 70 Süßkirscharten. Das Arboretum ist Teil des ‚Erhalternetzwerks Obstsortenvielfalt‘ des deutschen Pomologen Vereins e.V.