



# Wertvolles Erbmateriale

## Nutzung „alter“ Apfelsorten in der Pillnitzer Züchtung

Damit Neuzüchtungen mit weniger Pflanzenschutzmitteln auskommen und der Anbau nachhaltiger wird, versuchen die JKI-Forscher die Widerstandsfähigkeit gegen Schorf und Mehltau aber auch im Hinblick auf die sich ändernden klimatischen Bedingungen zu verbessern. Denn leider bleiben die Schaderreger in ihrer Entwicklung nicht stehen und auch der Klimawandel schreitet fort. Die Kunst der Züchtung besteht darin, die positiven Eigenschaften unter eine Fruchtschale zu bekommen.

Die Züchtung neuer Apfelsorten hat in Dresden-Pillnitz (Deutschland) eine lange Tradition. Verbunden mit der Gründung einer Höheren Staatslehranstalt für Gartenbau im Jahr 1922, wurden unter der Leitung Otto Schindlers erste Sortenzüchtungsprogramme bei Apfel, Apfelerlagen und Erdbeere initiiert (HANKE UND FLACHOWSKY 2017). Seit dieser Zeit wurde in Pillnitz fortlaufend an der Züchtung neuer Apfelsorten gearbeitet. Lediglich während der Zeit des zweiten Weltkrieges waren diese Arbeiten kurzzeitig unterbrochen. Einen besonderen Aufstieg erfuhr die Apfelzüchtung ab den frühen 1970er Jahren. Grund dafür war die Konzentrierung aller Arbeiten auf dem Gebiet der Obstzüchtung, die in der ehemaligen DDR durchgeführt wurden, in Dresden-Pillnitz. Im Rahmen dieser Konzentrierung wurden existierendes Zuchtmateriale und genetische Ressourcen aus dem Kaiser-Wilhelm-Institut für Züchtungsforschung in Müncheberg und der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Naumburg an der Saale nach Pillnitz überführt. Hier prägen im Laufe der Jahre verschiedene Züchterinnen und Züchter die Apfelzüchtung und deren Ausrichtung in entscheidender Art und Weise. Zu ihnen gehörten neben Heinz Murawski vor allem Christa und Manfred Fischer sowie Barbara Dathe, Johann Schmadlack und Josef Salzer.



Abb. 1: Apfelanlage JKI Dresden-Pillnitz

In Abhängigkeit des wirtschaftlichen Bedarfs und politisch vorgegebener Zielstellungen arbeiteten sie z. T. an unterschiedlichen Aspekten. So lagen ihre Schwerpunkte neben der Resistenzzüchtung auch in der Züchtung von Sorten mit Eignung für die maschinelle Ernte und die Verarbeitung.

Von Beginn an war die Pillnitzer Obstzüchtung auf die Bedürfnisse des erwerbsmäßigen Obstbaus ausgerichtet. Das spiegelte sich sowohl in den Zuchtzielen als auch in den zu deren Realisierung ausgewählten Kreuzungseltern wieder. Gleichzeitig wurden jedoch immer wieder Versuche unternommen, die genetische Diversität im Züchtungsgenpool zu erweitern. Dafür wurden Arbeiten zur Introgression von Merkmalen aus Wildarten (z. B. Resistenz) durchgeführt sowie neues Zuchtmaterial durch Kreuzungen mit neuen, wie auch historischen Sorten erstellt. Dieses Zuchtmaterial wurde anschließend in die laufenden Züchtungsprogramme integriert. Auf diese Weise haben auch historische Sorten einen Beitrag zur Erzeugung neuer Zuchtklone geleistet. Zahlreiche Kreuzungen mit historischen Sorten waren unter den gegebenen Bedingungen jedoch erfolglos. Die Gründe für den fehlenden Erfolg waren sicher vielfältig. Die Ursachen dafür sind sowohl in den gesteckten Zuchtzielen, dem teilweise zu geringem Umfang an erzeugten F1-Sämlingen, dem Mangel an genetischen Informationen und den zu dieser Zeit begrenzten Möglichkeiten einer zielgerichteten Phänotypisierung zu suchen.

Der folgende Artikel gibt eine Übersicht über historische Apfelsorten, die in der Zeit von 1972 bis 2023 in allen Bereichen der Pillnitzer Apfelzüchtung zum Kreuzen verwendet wurden. Zu diesen gehören neben Sorten, die heute kaum noch bekannt sind und in manchen Fällen auch nur lokale Bedeutung hatten auch solche, wie 'Golden Delicious', die den Weltanbau über Jahrzehnte mitbestimmen. Die Bezeichnung von Sorten mit den Adjektiven alt, traditionell, historisch, neu oder modern sagt letztlich nichts über deren Eigenschaften aus. Weder ob sie gut oder schlecht schmeckt, ob sie widerstandsfähig oder anfällig, ertragreich, lagerfähig, groß oder klein, saftig oder trocken, oder attraktiv ist. Diese Adjektive geben lediglich einen Anhaltspunkt, wie lange es eine betreffende Sorte gibt. Da der Begriff historische (auch traditionelle oder alte) Sorte in der Literatur nicht definiert ist, wurde als Kriterium für die Aufnahme einer Sorte in diese Kategorie ihr Alter gewählt. Dabei wurden in einer ersten Auflistung Sorten zusammengefasst, die laut Literatur bereits vor dem Jahr 1900 entstanden sind. In einer zweiten Auflistung wurden dann Sorten zusammengefasst, welche in der Zeit zwischen 1900 und 1931 entstanden sind. Die Bewertung des Alters war nicht einfach und für einzelne Sorten mussten unterschiedliche Maßstäbe zur Bewertung herangezogen werden. Das lag vor allem daran, dass die Passportdaten, welche u. a. Auskunft über die Herkunft einer Sorte geben, aufgrund mangelnder Angaben in der Literatur z. T. unterschiedliche Angaben enthalten. So kann die Altersangabe bei Sorten auf dem Kreuzungsjahr, dem Jahr der Ersterwähnung, der ersten kommerziellen Nutzung oder dem Jahr der Sortenschutzerteilung beruhen. Wenn es möglich war, wurde für diese Zusammenstellung das Kreuzungsjahr benutzt. Für 15 Sorten war trotz intensiver Recherche keine eindeutige Altersangabe möglich. Zu diesen gehören u. a. die Sorten 'Roter Metternich', 'Jeverländer Süßapfel', 'Nordstern' und 'Odenwälder'. Aus diesem Grund wurden diese Sorten nicht mit in die Auswertung einbezogen.

Die vorliegende Aufstellung erhebt nicht den Anspruch der Vollständigkeit, da nicht mehr alle Informationen zugänglich sind. Das Ziel ist jedoch einen guten Einblick in gut 50 Jahre (1972–2023) der Pillnitzer Apfelzüchtung zu ermöglichen, über die Vielfalt der genutzten Sorten und über die relative Häufigkeit, mit der einzelne Sorten zum Kreuzen verwendet wurden. Für die Einordnung der Häufigkeit der Verwendung einer Sorte wurde die Anzahl der Kreuzungen sowie die Anzahl erzeugter Samen gewählt.

### KREUZUNGSARBEITEN MIT APFELSORTEN, DIE VOR 1900 ENTSTANDEN SIND

In der Zeit von 1972 bis 2023 wurden 1.160 Kreuzungen mit 50 historischen Sorten durchgeführt, die bereits vor dem Jahr 1900 entstanden sind (Tabelle 1). Im Ergebnis dieser Kreuzungen wurden 165.425 Apfelsamen erzeugt. Aus den daraus entstandenen Sämlingen wurden 227 Zuchtklone ausgelesen. Das entspricht einem Anteil von 1,37 Zuchtklonen pro 1.000 Samen (0,14%). Der Anteil von selektierten Zuchtklonen pro 1.000 Samen schwankt dabei zwischen 0,0 und 19,7. Mit einem Anteil von 19,7 Zuchtklonen pro 1.000 Samen liegt die Sorte 'Worcester Parmäne' deutlich vor den Sorten 'Goldrenette Freiherr von Berlepsch' (11,74), 'Purpuroter Cousinot' (6,67), 'Weißer Klarapfel' (5,99), 'James Grieve' (5,07) und 'Dülmener Rosenapfel' (4,26). Aus Kreuzungen mit 28 Sorten wurden bislang gar keine Zuchtklone selektiert (Tabelle 1). Mit diesen Sorten wurden insgesamt 10.594 Samen erzeugt. Bei gleicher Selektionsintensität wären für diese Kreuzungen jedoch bis zu 15 Zuchtklone zu erwarten gewesen. Der Anteil einzelner Sorten an der Gesamtzahl der erzeugten Samen ist in Abbildung 2 dargestellt. Dabei fällt auf, dass mit sechs Sorten gut 74% der Samen erzeugt wurden. Bei diesen Sorten handelt es sich um 'Golden Delicious' (37,2%), 'Delicious' (16,9%), 'James Grieve' (11,0%), 'Cox Orange' (5,2%), 'McIntosh' (4,1%) und 'Jonathan' (3,6%). Aus den 227 Zuchtklonen wurden im weiteren Verlauf vier Sorten ausgelesen. Alle vier Sorten stammen aus Kreuzungen mit der Sorte 'Golden Delicious'.

**www.LODDER.de**

**UNTERLAGEN®**  
 FRUIT-TREE-ROOTSTOCKS  
 PORTE-GREFFES-ARBRES-FRUITIER  
 PORTAINESTO  
 ПОДВОИ ФРУКТОВЫХ ДЕРЕВЬЕВ





made in Germany!

**Tab. 1: Apfelsorten, die in der Pillnitzer Apfelzüchtung genutzt wurden und vor 1900 entstanden sind**

Sorte*	Jahr	Kreuzungen	Samen	Zuchtklone 1. Selektionsstufe	Zuchtklone/1000 Samen
Golden Delicious	1890	432	63.205	83	1,31
Delicious	1880	151	27.999	13	0,46
James Grieve	1880	128	11.449	58	5,07
Cox Orange	1825	60	8.190	4	0,49
McIntosh	1796	48	7.518	7	0,93
Jonathan	1826	42	7.384	2	0,27
Geheimrat Breuhahn	1895	23	5.270	0	0
Wealthy	1860	27	4.442	9	2,03
Weißer Winterkalvill	1598	9	4.207	1	0,24
Prinz Albrecht von Preußen	1865	24	3.591	2	0,56
Dülmener Rosenapfel	1870	30	3.524	15	4,26
Geheimrat Dr. Oldenburg	1897	26	2.184	5	2,29
Kalterer Böhmer	1889	22	2.060	4	1,94
Goldparmäne	1510 oder früher	15	1.809	1	0,55
Finkenwerder Prinzenapfel	1860	15	1.805	1	0,55
Wagner	< 1863	13	1.802	1	0,55
Granny Smith	1867	8	1.186	3	2,53
Weißer Klarapfel	1844	6	1.001	6	5,99
Ontario	1874	14	896	0	0
Charlamowsky	17. Jh.	7	696	2	2,87
Rote Sternrenette	1830	6	686	0	0
Engelshofer	1850	3	550	0	0
Goldrenette Freiherr v. Berlepsch	1880	3	426	5	11,74
Engelsberger Renette	1854	2	396	0	0
Red Duchess	1820	1	300	0	0
Gewürzluiken	< 1794	2	297	0	0
Soätblühender Taffetapfel	1860	1	240	0	0
Elise Rathke	1880	2	216	0	0
Simirenko	1895	2	210	0	0
Worcester Parmäne	1873	2	203	4	19,7
Winterbananenapfel	1860	2	199	0	0
Sternapi	< 1700	3	174	0	0
Ribston Pepping	~ 1700	10	158	0	0
Martha	1879	1	150	0	0
Purpuroter Cousinot	< 1600	1	150	1	6,67
Purpurroter Zwiebelapfel	< 1850	1	124	0	0
Transparent aus Croncels	1869	1	117	0	0
Altländer Pfannkuchenapfel	1840	1	101	0	0
Berner Rosenapfel	1865	1	100	0	0
Oberländer Himbeerapfel	1854	1	99	0	0
Melba	1898	2	70	0	0
Winesap	1817	2	52	0	0
Schöner aus Bath	1864	1	50	0	0
Hibernal	< 1750	1	39	0	0
Ananasrenette	1826	1	34	0	0
Schöner aus Boskoop	1856	2	26	0	0
Käsapfel	< 1875	1	21	0	0
Gris Braibant	1794	2	19	0	0
Harberts Renette	1828	1	0	0	0
Wilkenburger Herbstrenette	1861	1	0	0	0
Insgesamt		1.160	165.425	227	1,37

\* Bei manchen Sorten, wie z. B. 'Purpurroter Cousinot' ist die Sortenechtheit fraglich. Da die Originalbäume, welche zur Kreuzung verwendet wurden, nicht mehr existieren, lässt sich die Sortenechtheit im Nachgang nicht mehr zweifelsfrei klären. Aus diesem Grund wird hier an der originalen Sortenbezeichnung festgehalten. Mutanten von Sorten, die als Elter ausgewählt wurden, erscheinen nicht gesondert, sondern wurden unter der Ursprungsform mit aufgelistet

**Tab. 2: Apfelsorten, die in der Pillnitzer Apfelzüchtung genutzt wurden und zwischen 1900 und 1931 entstanden sind**

Sorte*	Jahr	Kreuzungen	Samen	Zuchtklone 1. Selektionsstufe	Zuchtklone/1000 Samen
Clivia	1930	121	24.025	80	3,33
Helios	1930	82	14.945	81	5,42
Juno	1930	85	14.798	47	3,18
Alkmene	1930	116	14.584	49	3,36
Auralia	1930	61	11.045	5	0,45
Carola	1929	44	8.713	9	1,03
Shin Indo	1930	4	5.268	0	0
Undine	1930	40	4.522	3	0,66
Bancroft	1930	40	4.169	9	2,16
Herma	1930	26	3.867	7	1,81
Slava Pobeditelâam	1928	18	2.573	11	4,28
Warder	1915	6	1.160	0	0
Ames	1920	5	877	0	0
Seestermüher Zitronenapfel	< 1930	3	667	0	0
Monroe	1910	6	640	1	1,56
Elektra	1930	6	622	0	0
Roter Mond	1915	3	561	4	0
Tydemans Martinmas	1929	3	497	26	52,31
Jonadel	1923	3	437	0	0
Erwin Baur	1928	1	311	0	0
Spartan	1926	2	262	0	0
Spencer Seedless	< 1906	5	199	0	0
Merton Worcester	1914	10	191	0	0
Millicent Barnes	1903	1	184	1	5,43
Spencer	1926	2	154	0	0
Kidd's Orange Red	1924	2	148	0	0
Apollo	1930	5	147	1	6,8
Lord Lambourne	1907	2	116	1	8,62
Mutsu	1930	1	115	0	0
Tydemans Michaelmas Red	1929	2	93	5	53,76
Early McIntosh	1909	1	75	0	0
Macoun	1909	1	68	0	0
Wellington Bloomless	< 1929	1	50	0	0
Linda	1908	1	36	0	0
Lodi	1911	1	3	0	0
Insgesamt		710	116122	340	2,93

\* Bei manchen Sorten ist die Sortenechtheit fraglich. Da die Originalbäume, welche zur Kreuzung verwendet wurden, nicht mehr existieren, lässt sich die Sortenechtheit im Nachgang nicht mehr zweifelsfrei klären. Aus diesem Grund wird hier an der originalen Sortenbezeichnung festgehalten. Mutanten von Sorten, die als Elter ausgewählt wurden, erscheinen nicht gesondert, sondern wurden unter der Ursprungsform mit aufgelistet

**Tab. 3: Pillnitzer Sorten, die aus Kreuzungen (ab 1972) mit Eltern stammen, die vor 1931 entstanden sind**

Sorte	Mutter	Vater
Pia Delight	Golden Delicious	Clivia
Piflora	Idared	Golden Delicious
Pikora	Idared	Clivia
Pinett	Idared	Bancroft
Pingo	Idared	Bancroft
Reanda	Clivia	Resistenter Zuchtklon
Rebella	Golden Delicious	Remo
Rekarda	Golden Delicious	Remo
Resi	Clivia	Resistenter Zuchtklon

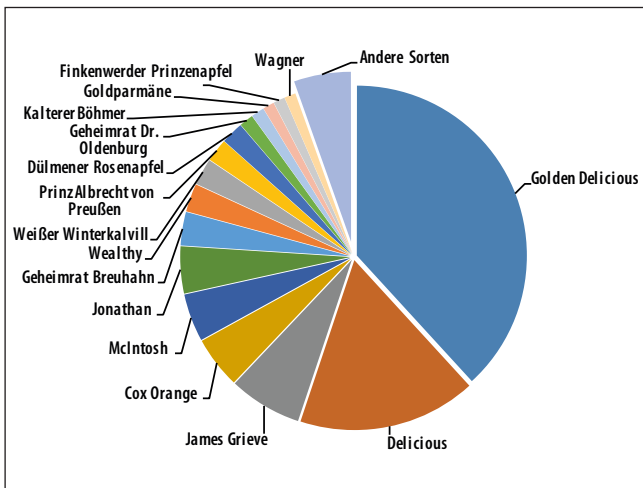


Abb. 2: Anteil einzelner Kreuzungseltern an der Gesamtzahl der Samen, die mit Sorten erzeugt wurden, die vor 1900 entstanden sind. Namentlich aufgeführt sind die Sorten mit denen > 1% der Samen erzeugt wurden

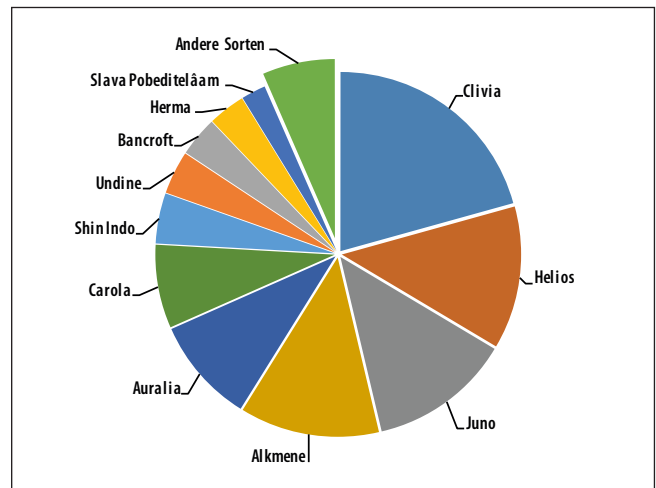


Abb. 3: Anteil von Samen aus Kreuzungen mit Sorten, die zwischen 1900 und 1931 entstanden sind, an der Gesamtausbeute von Samen aus Kreuzungen mit diesen Sorten. Namentlich aufgeführt sind die Sorten mit denen > 1% der Samen erzeugt wurden

**KREUZUNGSARBEITEN MIT APFELSORTEN, DIE ZWISCHEN 1900 UND 1931 ENTSTANDEN SIND**

In der Zeit von 1972 bis 2023 wurden insgesamt 707 Kreuzungen mit 41 historischen Sorten durchgeführt, die in der Zeit von 1900 bis 1931 entstanden sind (Tabelle 2). Im Ergebnis dieser Kreuzungen wurden 116.122 Samen erzeugt. Aus den daraus entstandenen Sämlingen wurden 340 Zuchtklone ausgelesen. Das entspricht einem Anteil von 2,93 Zuchtklonen pro 1.000 Samen (~0,34%). Der Anteil von selektierten Zuchtklonen pro 1.000 Samen schwankt in Abhängigkeit der Sorte zwischen 0,0 und 53,8. Mit Anteilen von 53,8 und 52,3 Zuchtklonen pro 1.000 Samen liegen die Sorten 'Tydemans Michaelmas Red' und 'Tydemans Martinmas' deutlich vor den Sorten 'Lord Lambourne' (8,6) und 'Apollo' (6,8). Aus Kreuzungen mit 18 Sorten wurden bislang noch gar keine Zuchtklone selektiert (Tabelle 2). Mit diesen Sorten wurden insgesamt 10.643 Samen erzeugt. Bei gleicher Selektionsintensität wären bei diesen Kreuzungen jedoch bis zu 31 Zuchtklone zu erwarten gewesen. Der Anteil einzelner Sorten an der Gesamtzahl der erzeugten Samen ist in Abbildung 3 dargestellt. Dabei fällt auf, dass mit sechs Sorten rund 76% der Samen erzeugt wurden. Bei diesen Sorten handelt es sich um 'Clivia' (20,8%), 'Helios' (12,9%), 'Juno' (12,8%), 'Alkmene' (12,6%), 'Auralia' (9,6%) und 'Carola' (7,6%). Aus den 340 Zuchtklonen wurden im weiteren Verlauf fünf Sorten ausgelesen. Die fünf ausgelesenen Sorten stammen aus Kreuzungen mit 'Bancroft' und 'Clivia'.

**DISKUSSION**

Im Zeitraum von 1972 bis 2023 wurden im Pillnitzer Züchtungsprogramm rund 531.000 Apfelsamen erzeugt. Von diesen stammen rund 281.000 Samen aus Kreuzungen mit historischen Apfelsorten, die in der Zeit vor 1931 entstanden sind. Das entspricht einem Anteil von 52,9%. Aus den Sämlingen, die aus diesen Samen entstanden sind, wurden 567 Zuchtklone ausgelesen und züchterisch weiterbearbeitet. Das entspricht einem Anteil von etwa zwei Zuchtklonen pro 1.000 Samen. Der Anteil an Zuchtklo-

nen war bei den Kreuzungen mit Sorten, die vor 1900 entstanden sind, mit 1,37 deutlich geringer als bei den Kreuzungen mit Sorten, die zwischen 1900 und 1931 entstanden sind. Vergleichsweise hoch war der Anteil ausgelesener Zuchtklone bei den Kreuzungen mit 'Tydemans Michaelmas Red', 'Tydemans Martinmas', 'Worcester Parmäne', 'Goldrenette Freiherr von Berlepsch' und 'Lord Lambourne'. Interessant ist, dass mit diesen Sorten nur vergleichsweise wenige Samen erzeugt wurden. Diese Sorten vererben offensichtlich Merkmale, die einen hohen Beitrag zu den angestrebten Zuchtzielen dieser Zeit leisteten. So galten Sorten wie 'Lord Lambourne' ('James Grieve' x 'Worcester Parmäne'), 'Tydemans Martinmas' und 'Worcester Parmäne' lange Zeit als gute Donoren für Mehltaurresistenz. Gleiches galt zu dieser Zeit interessanterweise auch für 'Delicious' und 'Golden Delicious' (SCHANDER 1958). Später zeigte es sich jedoch, dass die Resistenz von 'Golden Delicious' in verschiedenen Regionen Europas unterschiedlich stark ausgeprägt war. Das führte zur Annahme der Existenz von Mehltaurassen und dem Vorkommen einer rasse-spezifischen Resistenz in Sorten wie 'Golden Delicious' und 'James Grieve' (VISSER ET AL. 1974). Unter den heutigen Infektionsbedingungen gilt die Sorte 'Golden Delicious' als anfällig. Gleiches gilt auch für die Schorfresistenz. Sorten wie 'Bramley', 'Cox Orange', oder 'Schöner aus Boskoop', die früher eine polygene Schorfresistenz vererbt hatten, gelten heute als anfällig (ŠVARA ET AL. 2024).

Demgegenüber vererbt 'Worcester Parmäne' noch immer ein gewisses Maß an Schorfresistenz (SANDSKÄR AND GUSTAFSSON 2004). Diese Sorte besitzt eine polygene Schorfresistenz. Allein auf Chromosom 17 besitzt sie eine Genregion, die 20% der phänotypischen Varianz erklärt (MORIYA ET AL. 2019). Diese Region verleiht auch anderen Sorten wie 'Akane', welche 'Worcester Parmäne' im Stammbaum haben, eine gewisse Schorfresistenz. Das scheint auch bei 'Tydemans Michaelmas Red' der Fall zu sein. Diese Sorte ist aus einer Kreuzung von 'McIntosh' und 'Worcester Parmäne' entstanden. 'James Grieve', wie auch 'Lord Lambourne' besitzen eine monogene Resistenz gegenüber der Apfelfaltenlaus (ALSTON AND BRIGGS 1968). 'James Grieve' gilt noch heute in verschiedenen Regio-

nen Europas als schorffresistent und für 'Lord Lambourne' ist jeweils eine moderate Resistenz gegenüber Schorf und Mehltau beschrieben (BALAŽ ET AL. 2017).

Die Auslese von Zuchtklonen geschieht anhand der Zuchtziele. Dazu gehören innere und äußere Fruchtqualität, ebenso wie Widerstandsfähigkeit gegenüber biotischen und abiotischen Schaderregern, Baumwuchs, Ertrag oder auch Ertragsstabilität. Diese Merkmale können ausschlaggebende Kriterien für die Klonselktion gewesen sein.

Die Abbildungen 2 und 3 zeigen die Anteile der historischen Sorten, von denen durch Kreuzungen mehr als 1% Anteil an der Gesamtanzahl an Samen für die jeweilige Alterskategorie erzeugt worden sind. Die Grafiken reflektieren zum einen die Erläuterungen von H.-J. BANNIER (2011), zum anderen zeigen die Aufstellungen aber auch den Nutzen anderer historischer Sorten in der Züchtung. BANNIER (2011) beschreibt die genetische Verarmung durch die vielfache Nutzung von sechs Apfelsorten als Stammeltern der weltweiten Züchtung. Das sind die Sorten 'Golden Delicious', 'McIntosh', 'Jonathan', 'Cox Orangenrenette', 'Red Delicious' und 'James Grieve'. Diese Sorten sind auch die sechs von den vor 1900 entstandenen Sorten, die den größten Anteil an den in Pillnitz produzierten Samen ausmachen (Abb. 2). Lediglich die Reihenfolge ist unterschiedlich. Bezieht man die Samen von Kreuzungen mit Eltern aus den Jahren 1900 – 1931 mit ein, dann schieben sich die Müncheberger Sorten 'Clivia', 'Helios', 'Juno' und 'Alkmene' zwischen 'Golden Delicious' und 'James Grieve'. 'Auralia' und Carola platzieren sich dann nach 'James Grieve' und vor 'McIntosh' und 'Jonathan'. Der hohe Anteil Müncheberger Sorten erklärt sich aus der Tatsache, dass wie oben beschrieben, das Material aus Müncheberg nach Pillnitz transferiert wurde und Züchter in der Regel mit eigenem, neu erstelltem Material weiterarbeiten, um den erzielten Zuchtfortschritt zu nutzen. Dies ist auch der Grund warum viele Züchter mit modernen Sorten, die vom Markt akzeptiert sind, arbeiten und diese für Kreuzungen mit ausgewählten Zuchtklonen nutzen. Bei Nutzung dieser Sorten ist die Chance ungleich höher Nachkommen mit guten Eigenschaften für die Vermarktung selektieren zu können.

Aus den 567 Zuchtklonen, die aus Kreuzungen mit den Sorten, die vor 1931 entstanden sind, selektiert wurden, gingen neun Sorten (Tabelle 3) hervor, von denen sieben zum Sortenschutz angemeldet wurden. 'Pikora' und 'Pinett' wurden nicht zum Sortenschutz angemeldet. 'Pia Delight' hat seit 2020 Sortenschutz. Von den neun ausgelesenen Sorten haben vier die Sorte 'Golden Delicious' als einen Elter. 'Golden Delicious' ist die einzige Sorte, die vor 1900 entstand, aus deren Nachkommen Sorten ausgelesen werden konnten, die zumindest der Ansicht der Züchter nach, den Markterfordernissen entsprachen oder eine Nische im Markt abdeckten und somit die Kosten für die Sortenschutzprüfung rechtfertigten. Vier von 83 ausgelesenen Zuchtklonen von 'Golden Delicious' Kreuzungen entsprachen diesen Anforderungen. Die restlichen 222 Zuchtklone, die aus den Kreuzungen mit Sorten von vor 1900 stammen wurden allesamt verworfen. Auch von den Nachkommen von 'Bancroft' und 'Clivia' wurden Sorten ausgelesen (Tabelle 3). 'Bancroft' ('Forest' x 'McIntosh') ist ein Abkömmling von einem, der



Abb. 4: Pingo



Abb. 5: Rebella



**Stahl Baumschulen**  
Veredlungsunterlagen Beerenobst

**VEREDLUNGSUNTERLAGEN  
UND  
BEERENOBST**





DE-ÖKO-006

Prisdorfer Weg 1 · 25436 Tornesch  
Telefon +49 41 20 / 70 67 80  
Fax +49 41 20 / 70 67 811  
info@baumschule-stahl.de  
www.baumschule-stahl.de



Abb. 6: Rekarda



Abb. 7: Resi

von BANNIER (2011) beschriebenen sechs Stammeltern. Das gilt auch für 'Clivia' ('Geheimrat Dr. Oldenburg' x 'Cox Orangenrenette'). Hinzukommt, dass der jeweils andere Elternteil bei mindestens vier dieser sechs Sorten entweder 'Golden Delicious' war, oder einen der Stammeltern im Stammbaum hat. So hat die Sorte 'Remo' z. B. 'James Grieve' als einen Elter, während die Sorte 'Idared' ein Nachkomme der beiden Sorten 'Jonathan' und 'Wagnerapfel' ist. Aber auch für diese Sorten trifft zu, dass deren Nachkommen die einzigen unter 340 Zuchtklonen hervorgebracht haben, die sich am Ende durchsetzen konnten.

Neun Sorten, die aus einer Gesamtzahl von ca. 280.800 Apfelkernen ausgelesen wurden, entsprechen einer Ausbeute von einer Sorte pro 31.200 Sämlinge. Für Kreuzungen mit 'Golden Delicious' sinkt dieses Verhältnis auf eine Sorte pro 15.800 Sämlinge, für 'Clivia' auf eine Sorte pro 8.000 Sämlinge und für 'Bancroft' auf eine Sorte pro 2.080 Sämlinge.

Möglicherweise würde die Bilanz anders ausfallen, wenn die anderen historischen Sorten genauso häufig zum Kreuzen genutzt worden wären wie 'Golden Delicious' oder 'Clivia'. Eine gesicherte Aussage dazu ist im Nachhinein jedoch nicht möglich. Fakt ist, dass die Züchter immer versucht haben mit Material zu arbeiten, dass nach ihren Erfahrungen und auf der Grundlage der Erfordernisse des zu diesem Zeitpunkt herrschenden Marktes über gute Eigenschaften verfügt, um die Chance eines möglichen Erfolges hoch zu halten. Dies waren für die Jahre 1972 – 2023 bei den historischen Sorten im Wesentlichen 'Golden Delicious' und 'Clivia'. Die Zahl der ausgelesenen Sorten zeigt auch, dass diese Sorten die Erwartungen unter den gegebenen Bedingungen durchaus erfüllt haben.

Lediglich Nachkommen von drei aus 71 Sorten, die vor 1931 entstanden, führten zur Auslese einer neuen Apfelsorte. Ob sich das in Zukunft ändern wird, ist fraglich. Fakt ist, dass die Züchtung heute neben dem Erwerbsobstbau auch andere Bereiche (z. B. Hobbyanbau, urbanes Grün) mit im Fokus hat. Hier sind die Anforderungen an neue Sorten z. T. ganz andere. Damit besteht zumindest eine gute Chance, die in den Pillnitzer Sammlungen verfügbare genetische Variabilität der historischen Sorten erfolgreich einer neuen Nutzung zuzuführen.

### Literatur

- ALSTON FH, BRIGGS JB (1968) Resistance to *Sappaphis devecta* (Wlk.) in apple. *Euphytica* 17, 468–472
- BALAZ J, OGNJANOV V, KESEROVIC Z, ŠUCUR A, JANSE J, POPOVIC T (2017) Evaluation of reactions of commercial and autochthonous apple cultivars to common diseases in Serbia under natural infection. *Pestic. Phytomed.* 32(3-4), 157–172
- BANNIER HJ (2011) Moderne Apfelzüchtung: Genetische Verarmung und Tendenzen zur Inzucht. *Erwerbs-Obstbau* 52, 85–110
- HANKE M-V, FLACHOWSKY H (2017) *Obstzüchtung und wissenschaftliche Grundlagen*. Verlag: Springer Spektrum, ISBN 978-3-662-54084-8, DOI 10.1007/978-3-662-54085-5, 1-479
- MORIYA S, GOTO S, KUBO T, KUNIHISA M, TAZAWA J, KUDO T, KASAI S, KUDO H, OKADA K, YAMAMOTO T, FUKAZAWA-AKADA T, HATSUYAMA Y, ABE K (2019) Identification of *Venturia inaequalis* races in Morioka, Japan and identification of a quantitative trait locus associated with resistance to apple scab in 'Akane' apples. *Hort. Res.* 18(4), 349–361
- SANDSKÄR B, GUSTAFSSON M (2004) Classification of apple scab resistance in two assortment orchards. *Genetic Resources and Crop Evolution* 51, 197–203
- SCHANDNER H (1958) Untersuchungen zur Entwicklung von Frühselektionsmethoden für die Apfelzüchtung II. *Der Züchter* 28(3), 105–132
- ŠVARA A., DE STORME N., CARPENTIER S., KEULEMANS W., DE CONINCK B. (2024) Phenotyping, genetics, and “-omics” approaches to unravel and introgress enhanced resistance against apple scab (*Venturia inaequalis*) in apple cultivars (*Malus × domestica*). *Horticulture Research* 11, uhae002
- VISSER T, VERHAEGH JJ, DE VRIES DP (1974) Resistance to scab (*Venturia inaequalis*) and mildew (*Podosphaera leucotricha*) and fruiting properties of the offspring of the apple cultivar Antonovka. *Euphytica* 23, 353–364

### Über die AutorInnen

**Andreas Peil, Henryk Flachowsky,  
Janne Lempe und Monika Höfer**

Julius Kühn-Institut (JKI) – Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen, Institut für Züchtungsforschung an Obst,  
Pillnitzer Platz 3a, 01326 Dresden,  
[andreas.peil@julius-kuehn.de](mailto:andreas.peil@julius-kuehn.de)