

Säulenbäume – Alternatives Anbausystem schon reif für den Marktanbau?

Dr. Friedrich Höhne

Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern

Kolumnar- oder Säulenbäume gibt es seit über 30 Jahren. Die erste Generation war aufgrund kleiner Früchte und schwachen Wachses nur etwas für den Hobbybereich, für den Anbau auf Terrassen sowie in Haus- und Kleingärten.

Vor ca. 10 Jahren wurden mehrere Neuzüchtungen der zweiten und dritten Züchtungsgeneration vorgestellt, die den Marktobstbau revolutionieren sollten, so jedenfalls die Aussagen von Züchtern dieser Sorten (JACOB, 2004).

Säulenbäume erfordern ein völlig neues Anbausystem. Die Bäume sollten ohne Verzweigungen wachsen und dadurch den Schnittaufwand deutlich verringern. Die Hektarerträge sollten das Drei- bis Vierfache herkömmlicher Anlagen erreichen und insbesondere den Mostapfelanbau effektiver gestalten.

Versuchsaufbau

In Gülzow wurde im Frühjahr 2005 ein kleines Sortiment mit 8 Sorten angelegt. In den Folgejahren wurde es weiter vervollständigt, so dass es jetzt 14 Sorten umfasst.

Das Pflanzmaterial war zweijährig und die Sorten waren auf den Unterlagen Pi 80 und MM 106 veredelt.

In der Reihe betrug der Pflanzabstand 0,40 m, so dass sich bei einem Reihenabstand von 3,50 m eine Pflanzenanzahl von 7.140 Bäumen je Hektar ergibt (Abb. 1).

Wachstum und Pflanzengesundheit

Nach dem ersten Standjahr waren die Bäumchen im Mittel nur einen Meter hoch. Die meisten Sorten hatten nach drei Vegetationsperioden Ende 2007 eine Baumhöhe von 2,00 m erreicht, nach dem 5. Jahr, 2009, 3,00 m. Nach dem 7. Standjahr hatte die Hälfte der



Abb. 1: Säulenbäume Anfang März 2012 in Gülzow.

Sorten die 3,50 m Baumhöhe überschritten. Die beiden Sorten 'Gigant1' und 'Goldcats' blieben von Anfang an deutlich im Wachstum zurück, nach sieben Standjahren erreichten sie erst eine Höhe von knapp 2,50 m. Die Sorte

'Suncats' dagegen hatte das stärkste Wachstum und war nach 7 Standjahren höher als 4,50 m (Abb. 2).

Für ein Pflanzsystem mit 3,50 m Reihenabstand sind die Bäume jetzt schon zu hoch geworden, denn in den

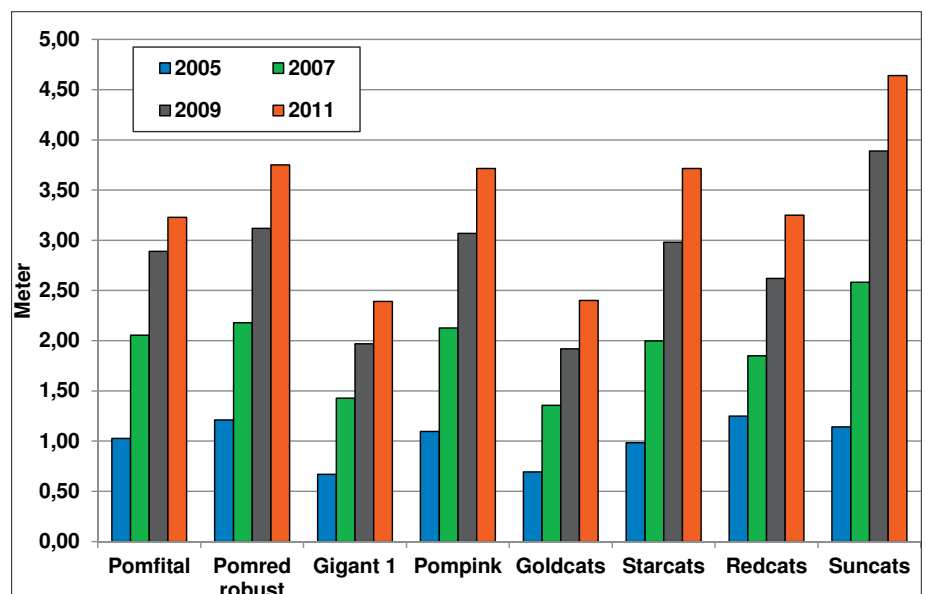


Abb. 2: Baumhöhen am Ende der Jahre 2005 bis 2011 im Säulenbaum-Sortiment in Gülzow.

f.hoehne@lfa.mvnet.de



Abb. 3: Die Sorte 'Red Lane' ohne Heftung, dahinter 'Pomfital' und weitere Sorten am Gerüst am 18.09.2009 in Gülzow.

Tab. 1: Anzahl Seitentriebe bei den Kolumnar-Apfelsorten im Januar 2010, Gülzow.

Sorte	Anzahl	Sorte	Anzahl
Pomfital	4,5	Pompink	13,2
Pomred robust	9,7	Goldcats	5,8
Gigant 1	9,9	Starcats	12,3
Redcats	2,3	Suncats	8,1



Abb. 4: Verzweigungen der Sorte 'Starcats' zur Blüte 2009, Gülzow.

unteren Regionen der Nachbarreihen kommt nur noch schwerlich Sonnenlicht hin.

Die Hälfte der Bäume wurde bei der Pflanzung an einen Bambusstab geheftet, was sich für den Baumaufbau als sehr günstig erwies. Bäume ohne Heftung ergaben je nach Fruchtbehang ein doch eher heterogenes Wuchsbild, auch mit schrägen und abkippenden Bäumen (Abb. 3).

Vom Wuchstyp her bildeten einige Sorten sehr reichlich Nebentriebe am Stamm, die die Baumkrone sehr dicht werden ließen (Tab. 1, Abb. 4). Problematisch wird die Beseitigung der Nebentriebe bei Baumhöhen von über 3 m.

Im Kolumnarsortiment ergaben sich einige Probleme mit der Pflanzengesundheit.

Im kalten Winter 2005/06 waren von einem Drittel der Bäume die Terminal-

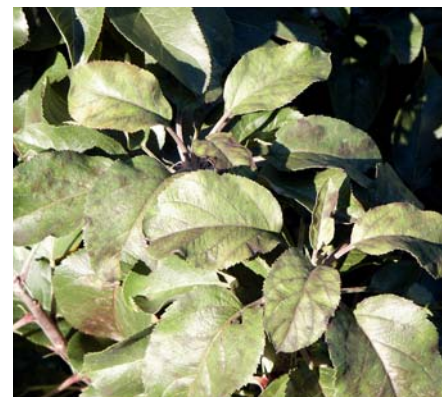


Abb. 5: Spätschorfbefall am 22.10.2007 bei der Sorte 'Gigant1', Gülzow.

knospen erfroren, mit dem Ergebnis, dass das Längenwachstum gehemmt wurde und eine starke Seitentriebbildung einsetzte.

Bei den meisten Sorten hat sich am Standort eine starke Schorfanfälligkeit herausgestellt. 2007 war bei fachgerechtem Pflanzenschutz im konventionellen Sortiment keinerlei Schorf zu finden, im Kolumnarsortiment dagegen hatten mehrere Sorten starken Spätschorfbefall (Abb. 5). Auch nach dem regenreichen Sommer 2011 waren viele Kolumnarsorten zur Ernte an den Blättern und Früchten schorfbefallen.

Ertrag und Fruchtqualität

Die Anfangserträge waren sehr verhalten. Im zweiten Standjahr wurden im Mittel aller Sorten 0,7 kg je Baum geerntet, im dritten 1,6 kg/Baum. Auch

Tab. 2: Erträge und Fruchtmassen im Kolumnarsortiment in Gülzow.

Sorte	2006	2007	2008	2009	2010	2011		
	kg/B.	kg/B.	kg/B.	kg/B.	kg/B.	Stück	kg/B.	g/Fr.
Pomfital	0,6	2,7	0,6	8,3	0,0	113	9,1	80
Pomred robust	0,3	1,6	4,0	6,8	6,5	29	3,8	131
Gigant 1	0,0	0,6	1,9	5,0	0,8	8	1,7	204
Pompink	2,1	1,3	6,8	5,1	8,3	6	1,0	177
Goldcats	1,3	1,4	2,8	6,8	3,3	26	5,2	198
Starcats	0,8	0,5	3,8	3,3	3,1	8	1,1	146
Redcats	0,8	3,5	4,0	11,3	4,9	77	9,5	124
Suncats	0,0	1,5	3,2	11,5	2,7	44	8,6	198
Mittel	0,7	1,6	3,4	7,3	3,7		5,0	

2011 wurden im Mittel 5,0 kg/Baum geerntet (Tab. 2, Abb. 6).

Während bis 2008 bei den geringen Erträgen von 20 bis 30 Äpfel je Baum bei fast allen Sorten noch respektable Fruchtgrößen erzielt wurden, verringerte sich ab 2009 die mittlere Fruchtmasse schon bei Fruchtzahlen von über 40 Stück je Baum deutlich. Die generell kleinsten Früchte hatten die rotfleischigen Sorten 'Red Lane' und 'Pomfital', die größten Früchte hatte die allerdings ertragsschwache Sorte 'Gigant 1' (Abb. 7).



'Redcats' - kleine Früchte ohne viel Geschmack, 105 - 150 g/Frucht, säurearm und wenig Zucker, relativ ertragreich mit Alternanz, 9,5-11,7 Brix.



'Suncats' - am starkwüchsigsten, relativ ertragreich mit Alternanz, stark folgernde Reife, süß, saftig, leichtes Aroma, essbar, feste Schale, stark stippeanfällig, 11,4-13,6 Brix.

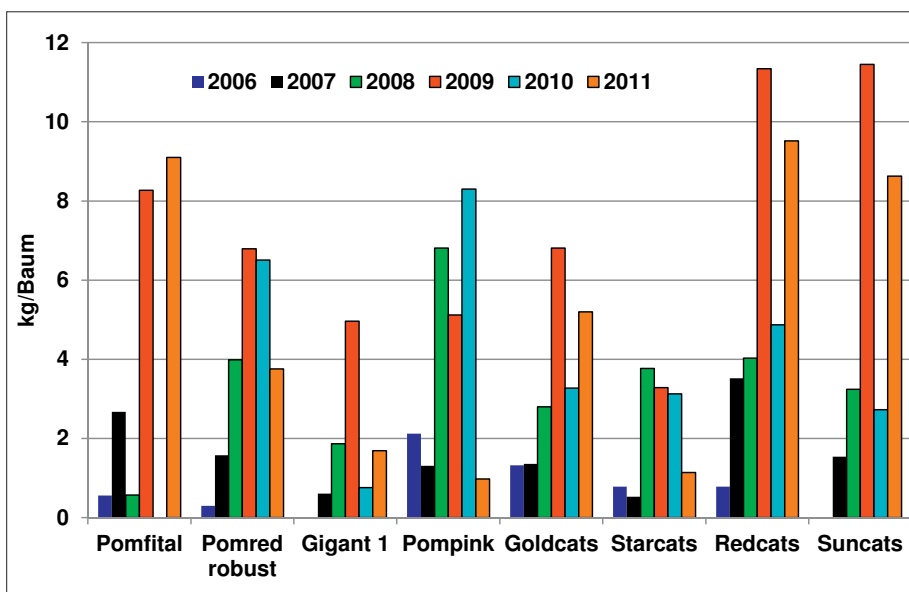


Abb. 6: Baumerträge von Kolumnarsorten von 2006 bis 2010 in Gülzow.

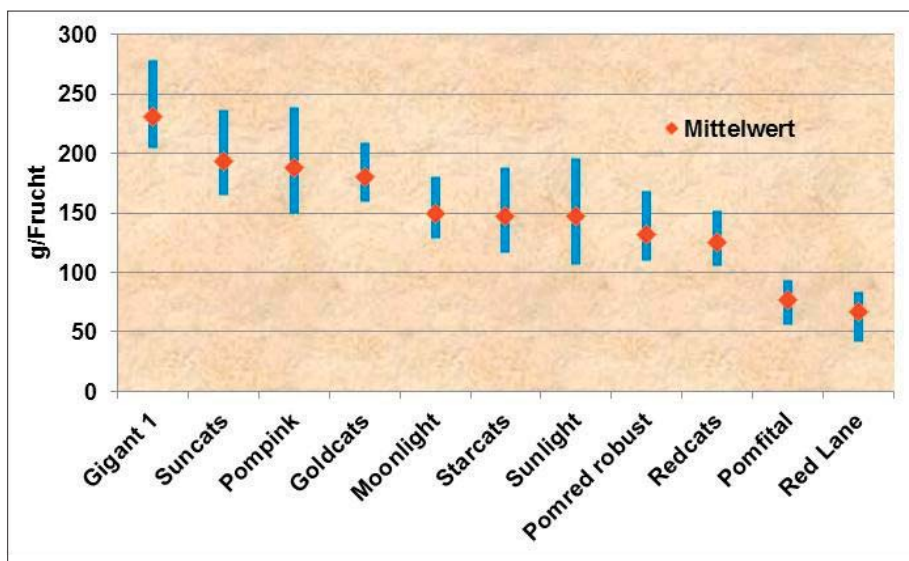


Abb. 7: Fruchtmassen 2007 bis 2011 bei den Kolumnarsorten (Jahresmittel), Gülzow.

im vierten Standjahr waren die Erträge mit 3,4 kg/Baum noch niedrig. Erst 2009, im fünften Standjahr, konnten im Mittel 7,3 kg/Baum geerntet

werden, bei den Sorten 'Redcats' und 'Suncats' sogar über 11 kg/Baum. 2010 sank der mittlere Ertrag alternanzbedingt wieder auf die Höhe von 2008.

Kennzeichnend für so gut wie alle Kolumnarsorten ist die extreme Alternanz. So hatte die Sorte 'Pomfital' 2009 einen mittleren Ertrag von knapp über 8 kg/Baum, 2010 hatte nicht ein Baum geblüht und logischerweise konnte nichts geerntet werden. 2011 betrug der Ertrag 9,1 kg/Baum (Tab. 2).

Häufig ist die Alternanz bei den Sorten gegenläufig. Während einige Bäume reichlich geblüht hatten und überreichlich trugen, hatten andere Bäume kaum Blüten und keinen Ertrag. Sehr deutlich wird die Alternanz bei Betrachtung der Einzelbaumerträge (Abb. 8). Das Sortenmittel verschleiert diese Problematik stark.

Rechnet man die Baumerträge auf einen Hektar hoch, so ergeben sich durch die hohe Baumanzahl von 7.140 Bäumen je Hektar Werte von 52 und 117 dt/ha im zweiten und dritten Standjahr, 242 und 518 dt/ha im vierten und fünften Standjahr. Alternanz bedingt halbierte sich der mittlere Ertrag im 6. Standjahr auf 264 dt/ha, (Abb. 9).

Die Ertragshöhe allein reicht nicht zur Einschätzung neuer Sorten aus.



'Pomredrobust' - gutes Wachstum, mittlerer Ertrag, folgernde Reife, heterogene Fruchtgröße, schlecht pflückbar, 110-160 g/Frucht, 10,1-12,2 Brix.

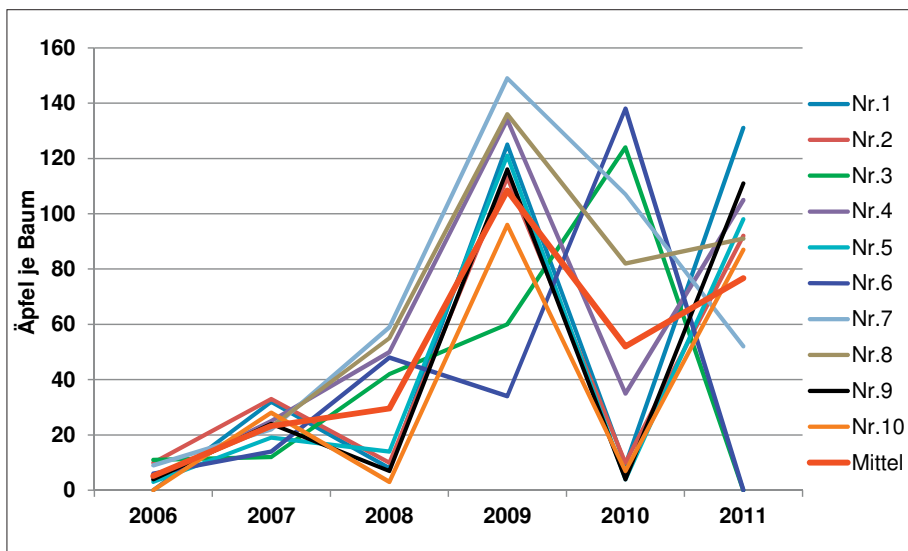


Abb. 8: Ertragsverlauf von Einzelbäumen der Sorte 'Redcats' 2006-2011, Gülzow.

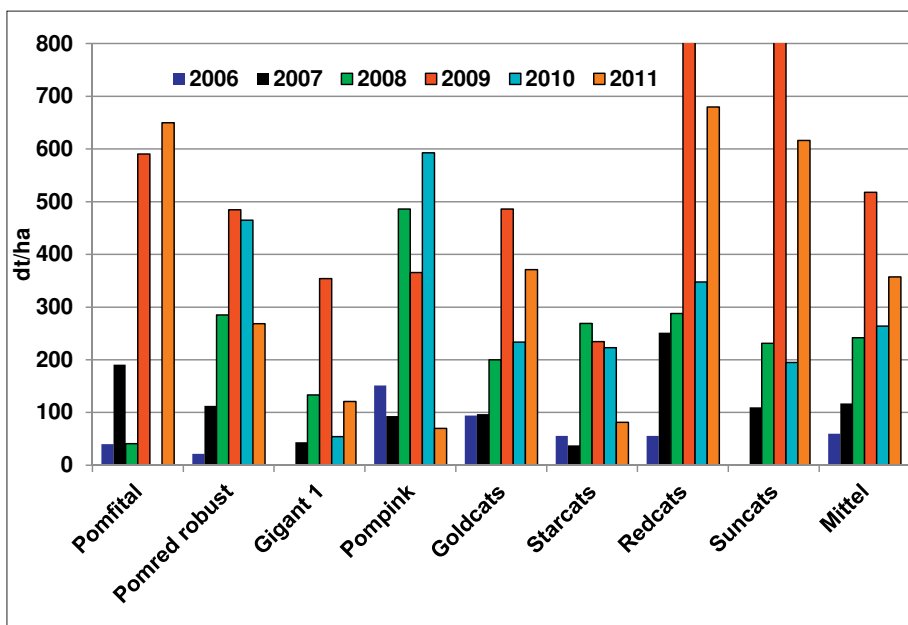


Abb. 9: Hektarerträge von Kolumnarsorten von 2006 bis 2011 in Gülzow.

Ebenfalls wichtig sind die Verwertungsmöglichkeiten, sei es als Tafelobst oder für Verarbeitungszwecke. Es muss eingeschätzt werden, dass die Mehrzahl der im Sortiment geprüften Sorten nicht annähernd die Qualität der bisherigen Standard-Tafelapfelsorten erreichte. Oftmals waren die Früchte zu weich, besaßen nur einen mäßigen Geschmack, waren stark folgernd in der Reife und trotz Calcium-Blattbehandlungen stark stippeanfällig.

Aber auch die Verwertungseigenschaften waren unterdurchschnittlich. So lag der Refraktometerwert der Kolumnarsorten in den vergangenen drei Jahren deutlich unter den Werten der konventionellen Apfelsorten (Stärkewert >7), sei es das Sortiment der Ta-

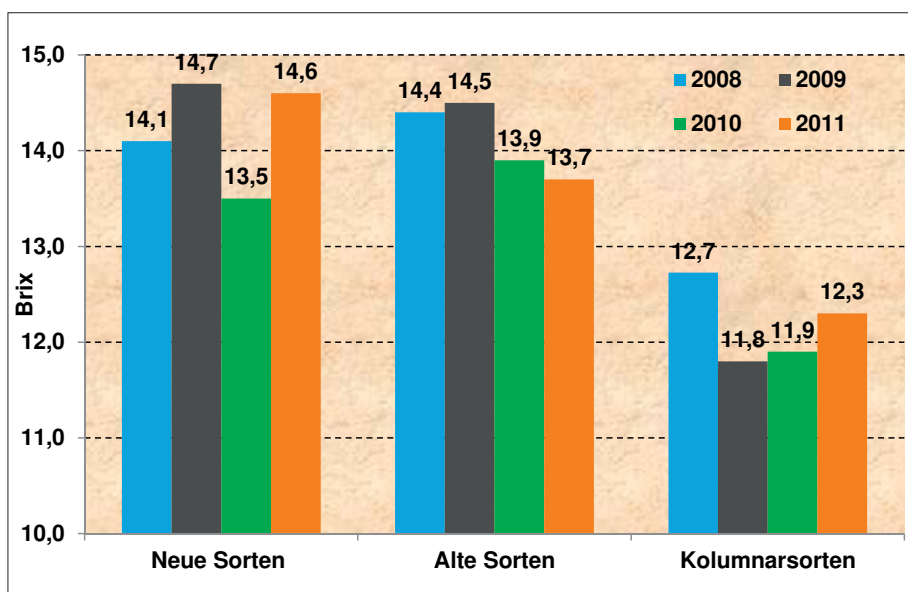


Abb. 10: Refraktometerwerte verschiedener Apfelsortimente in Gülzow.

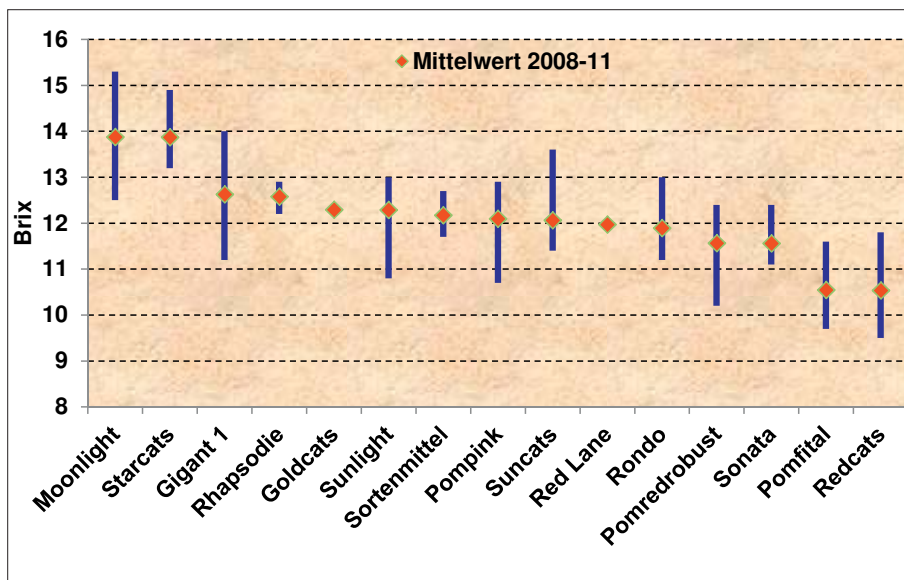


Abb. 11: Refraktometerwerte von Kolumnarsorten 2008 bis 2011 in Gülzow.



'Pomfital' - mehr Zierapfel, rotlaubig, rote Blüte, rotes Fruchtfleisch, sauer, platzt schnell, 9,7-11,6 Brix, 57-70 g/Frucht.



Abb. 12: Riesen braucht das Land - oder wie komme ich an die Äpfel ran? 'Suncats'-Ernte 2011 in Gülzow.

felapfelsorten oder das Sortiment der alten Apfelsorten (Abb. 10).

Das Sortenmittel im Brix-Wert lag bei den Kolumnarsorten bei 12,2 Brix. Knapp 14 Brix hatten die Sorten 'Moonlight' und 'Starcats', während die Sorten 'Pomfital' und 'Redcats' im Mittel nur 10,5 Brix aufwiesen (Abb. 11).

Ebenfalls ungelöst ist das Problem der Ernte. Zum einen lag durch die folgende Reife der meisten Sorten oftmals schon ein Drittel der Früchte unter dem Baum, während der Rest noch so fest am Stamm saß, dass beim Pflücken oder Rütteln viel Fruchtholz mit Blättern an den Äpfeln verblieb und in der Mostware zu finden war. Zum anderen ist die Ernte der hohen Bäume arbeitsaufwändig, sei es von Leitern oder Pflückplattformen aus (Abb. 12).

Zusammenfassung

Anbautechnisch ergaben sich bisher bei den Kolumnar-Apfelsorten viele Probleme:

- Im kalten Winter 2005/06 waren von einem Drittel der Bäume die Terminalknospen erfroren, mit dem Ergebnis, dass eine starke Seitentriebbildung einsetzte.



'Pompink' - attraktive Fruchtfarbe, säuerlich, saftig, weiches Fruchtfleisch, Kernhausschimmel, stark schorfanfällig, 10,7 – 12,9 Brix.



'Gigant 1' - schwach wachsend mit vielen Seitentrieben, ertragsschwach, stark berostete Früchte, stark schorfanfällig, 11,2-14,0 Brix.



'Starcats' - relativ gutes Aussehen, Schattenseite sehr hell, weiches Fruchtfleisch, baut schnell ab, heterogene Fruchtgrößen, ertragsschwach, 13,2-14,9 Brix.



'Goldcats' - schwachwüchsig, heterogene Fruchtgrößen, unförmige Fruchtform, stippenförmig, säuerlich, 12,3 Brix.

- Einige Sorten sind stark für Alternanz und Stippe anfällig.
- Die angedachte Einsparung beim Baumschnitt erfüllte sich nicht. Einige Sorten bildeten zahlreiche Seitentriebe, die stark senkrecht nach oben wuchsen. Bei 6 bis 12 Trieben je Baum, wie im Versuch, ergeben sich 42.500 bis 85.000 Schnitte je Hektar.
- Noch fehlen effektive Möglichkeiten der Fruchtausdünnung. Per Hand ist diese durch meist sehr kurze Fruchtstiele erschwert. Mit

der Ausdünnmaschine ist eine Totalausdünnung möglich, wie 2008 ausprobiert.

- Bei den meisten Sorten hat sich am Standort eine starke Schorfanfälligkeit herausgestellt. 2007 war bei fachgerechtem Pflanzenschutz im konventionellen Sortiment keinerlei Schorf zu finden, im Kolumnarsortiment dagegen hatten mehrere Sorten starken Spätschorfbefall. Im regenreichen Sommer 2011 hatten insbesondere die Kolumnarsorten starken Spätschorfbefall zur Ernte.

Fazit

Säulenbäume sind aufgrund des sehr engen Blatt-Frucht-Verhältnisses „pflanzenphysiologische Krüppel“ mit noch ungeklärten Problemen einer optimalen Fruchternährung und extremer Alternanz.

Die tatsächliche Ertragsentwicklung blieb bei den meisten Sorten deutlich hinter den Kalkulationen zurück. Hohe Erträge gingen mit sehr kleinen Früchten und ungenügenden Brix- und Geschmackswerten einher. In Ausfalljahren waren die wenigen Früchte übergroß, frühreif mit sehr kurzer Haltbarkeit, viel Stippe und Platzen und Faulen am Baum.

Aus betriebswirtschaftlicher Sicht verbietet schon allein der drei- bis fünffache Investitionsaufwand eine Pflanzung für den erwerbsmäßigen Anbau.

Die gegenwärtige Generation der Säulenbäume ist für einen Marktanbau noch nicht geeignet, weder für den Tafelapfelanbau noch als Verarbeitungäpfel.

Einsatzmöglichkeiten für Säulenbäume ergeben sich für den großen Bereich der Haus- und Kleingärten sowie als Ziergehölze für Betriebe mit Ab-Hof-Verkauf.

Literatur

JACOB, H. (2004): Die zukünftige Bedeutung des Columnar Apple Tree Systems (CATS) im Marktanbau. Forschungsanstalt Geisenheim.

