

Neues aus der LVWO – Crisp, Barbarossa und weitere Sorten für Direktvermarkter

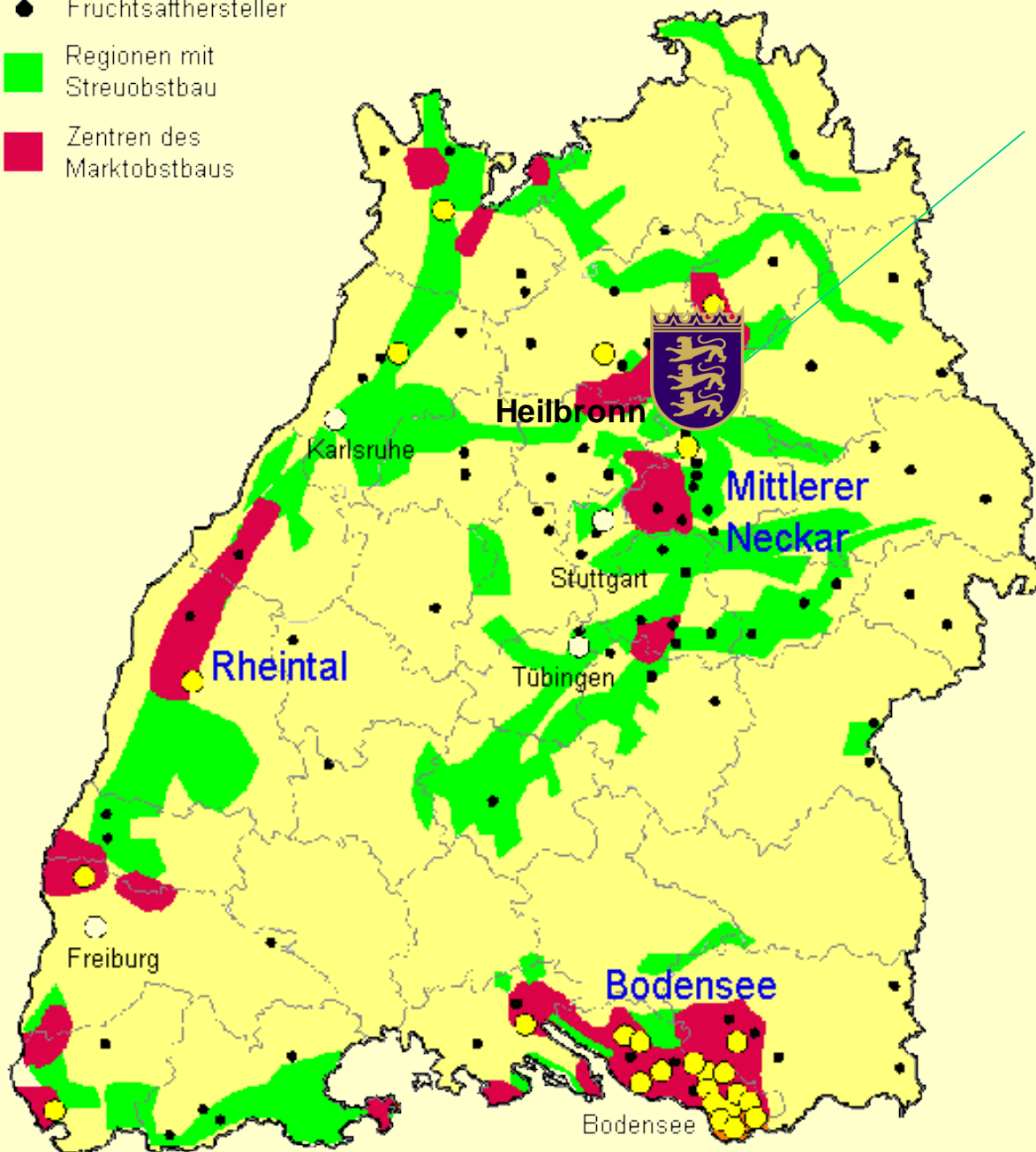
Grünberger Obstbautage 13.01.2015



Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt
für Wein- und Obstbau Weinsberg

Dr. F. Rueß

- Obstgroßmärkte
- Fruchtsafthersteller
- Regionen mit Streuobstbau
- Zentren des Marktopstbaus



Die Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt für Wein- und Obstbau in Weinsberg

- „Älteste Weinbauschule Deutschlands“ (Gegründet 1868 als „Königliche Weinbauschule“)
- Obstbaukurse seit 1878
- Ausbildung heute: Techniker, Meister, Wirtschaftler, Obstbrenner, Weinerlebnisführer, (jährlich ca. 150 Schüler)
- Versuch: 4 Teilbetriebe (45 ha Weinbau, 30 ha Obstbau)
- Ökologischer Obstbau seit 1988, von Anfang an Bio-betrieb gemäß EU-Biorichtlinie

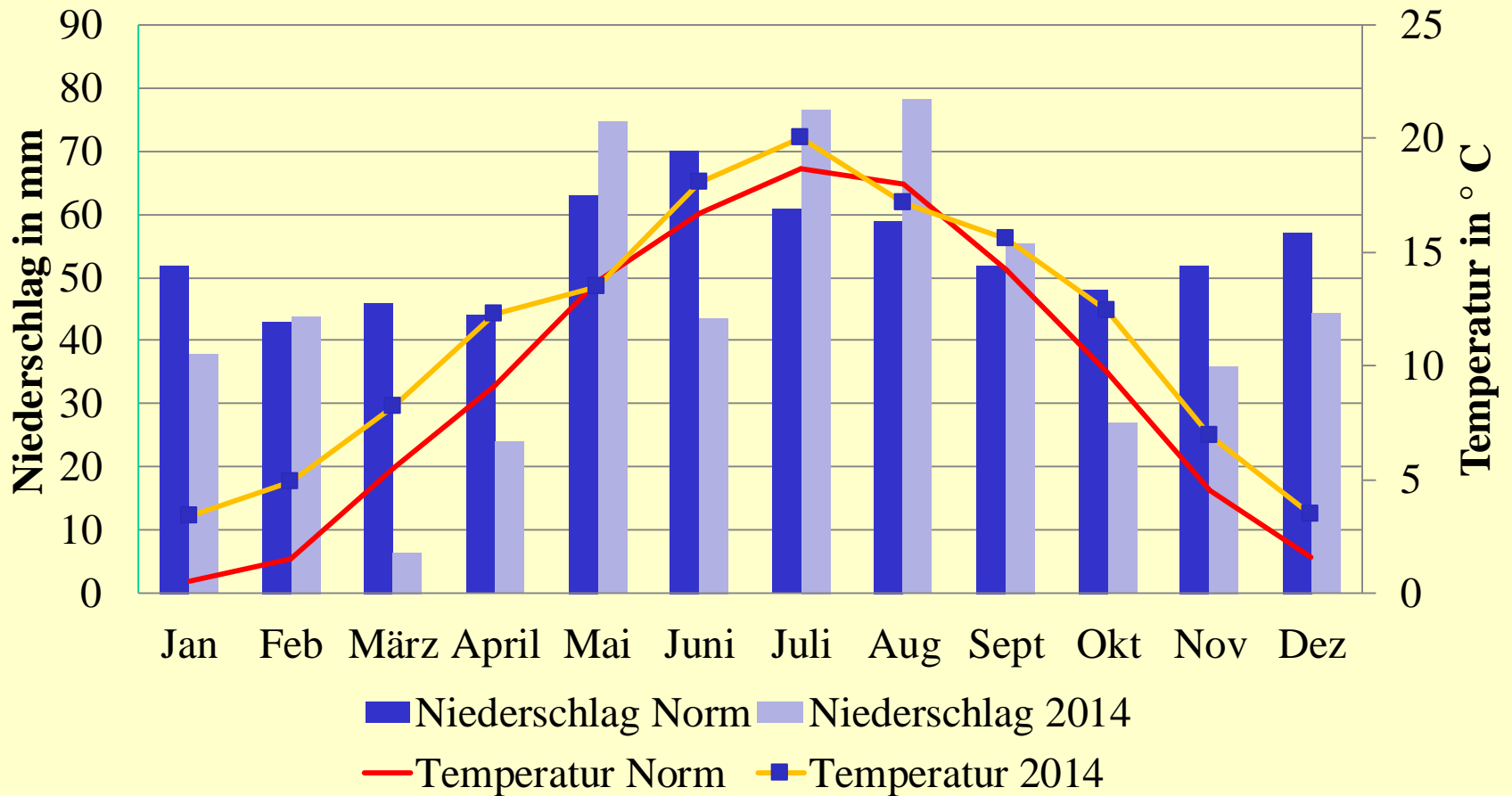


Versuchswesen im Obstbau

- Staatliches Obstgut Heuchlingen (30 ha)
- Versuchsbereiche Kernobst 15 ha, Beerenobst 3 ha, Steinobst 5 ha, ökolog. Obst-anbau 3 ha, Schalenobst 4 ha
- Sortenversuche, Unterlagen, Kulturtechnik
- 400 Tonnen Obstlager
- Obstverarbeitung, Brennerei-technologie

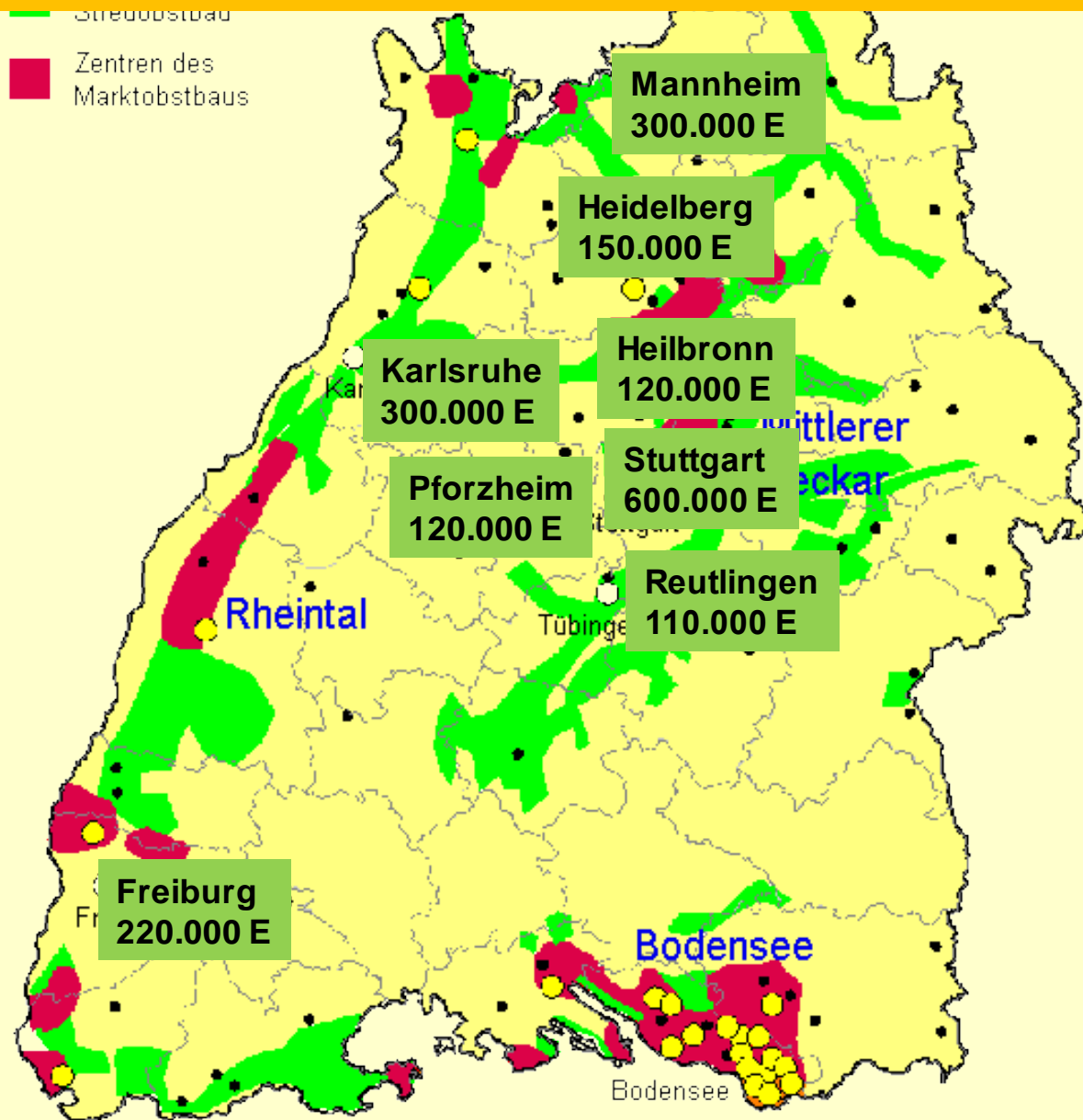
- Jahresdurchschnitts-temperatur 9,5 °C, Jahresniederschlag 650 mm, lehmige Parabraunerde auf 10 Meter Löß, Bodenzahl 60-80

Klimadaten Obstversuchsgut Heuchlingen



Neues aus der LVWO - warum Sorten für Direktvermarkter?

Grünberger Obstbautage 13.01.2015



- **Markt vor der Haustüre:**
(von 10 Mio. Baden-Württembergern leben 6 Mio. in den Bezirken Stuttgart und Karlsruhe)
- **Die meisten Betriebe in der Neckarregion sind Direktvermarkter im Haupt- oder Zuerwerb**
- **Regionale Sorten genießen hohe Wertschätzung** (z.B. Stuttgarter Gaishirtle, Öhringer Blutstreifling, Trollinger....)
- **Verbraucher erwarten Saisonalität (Frische) und damit Qualität**

Anforderungen an Apfelsorten aus Sicht des Direktvermarkters

Erzeuger

Hohe und **regelmäßige Erträge**

Günstige Wuchseigenschaften

Gute Pflanzengesundheit

„Einfach zu erzeugen“



Konsument

Äußere Qualität:

Ansprechende Optik

(optimale Größe und Farbe)

Frei von Beschädigungen

**Innere Qualität : Knackig, saftig,
gutes Zucker-/Säure-Verhältnis,
bester Geschmack, gesund, frei von
Rückständen**

Handel

Gute Lagerfähigkeit

**Gutes Nachlagerungsverhalten
(Shelf life)**

Unempfindlich für Druck
(Transportfähigkeit)

Optimale Fruchtgröße

Attraktives Aussehen

Ganzjährige Verfügbarkeit in
größeren Mengen

Frei von Rückständen

Regionalität

Saisonalität



Warum beschäftigen wir uns mit frühen Apfelsorten ?

Weinsberger Frühsorte:
„Barbarossa“

Warum beschäftigen wir uns mit frühen Apfelsorten ?

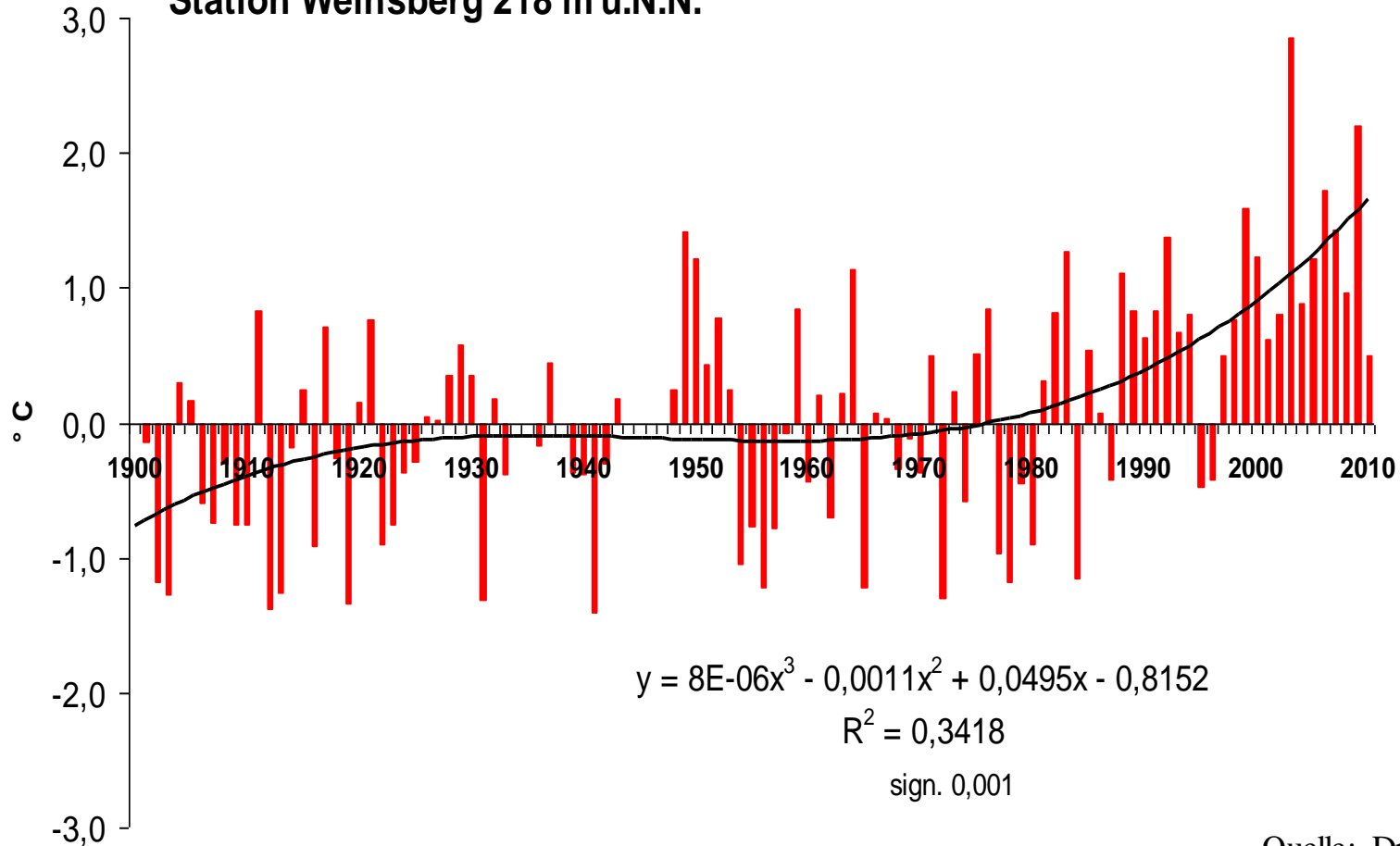
Fünf Gründe für den Anbau von Frühsorten:

- **Der Klimawandel begünstigt frühe Sorten**
- **Frühe Sorten haben höhere Preise**
- **Frühsorten sind umweltschonend (CO₂-Fußabdruck)**
- **Frühsorten verursachen keine Lagerkosten**
- **Den Markt für spätere Sorten bereiten**

Was macht der Klimawandel mit unserem Sortiment?

Ergebnisse der Hauptstationen.

Abweichung der Mitteltemperatur der Vegetationsperiode (April-September vom langjährigen Mittel der Normalperiode (1961-1990)
Station Weinsberg 218 m ü.N.N.

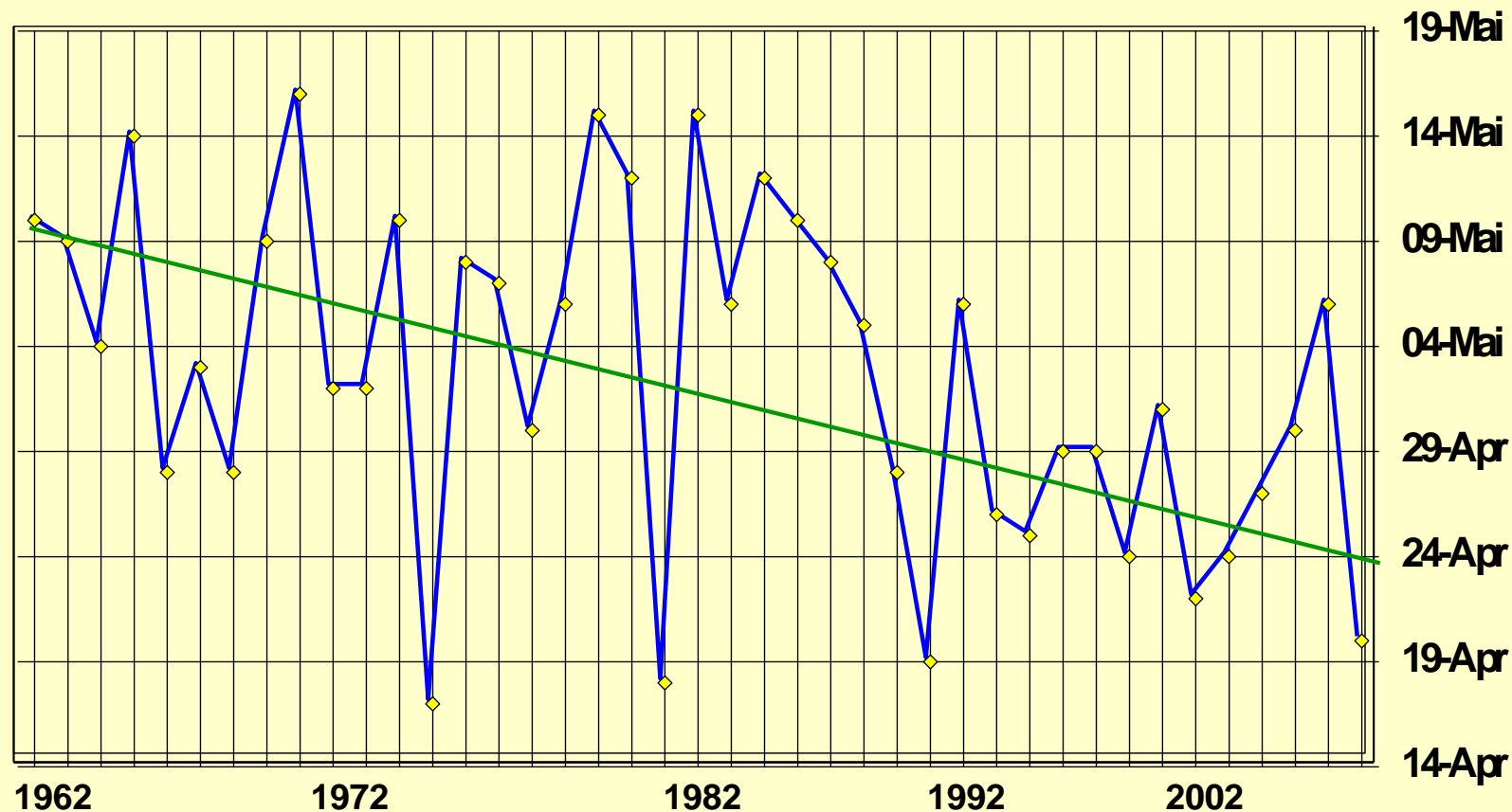


Quelle: Dr. Rupp

Jahr	6.6	12.3	8.8	9.14	12.9	5.6	34.5	4. Juli	-16.6	3. Jan.	7.1
------------	---	---	---	-----	------	-----	------	------	-----	------	---------	-------	---------	-----

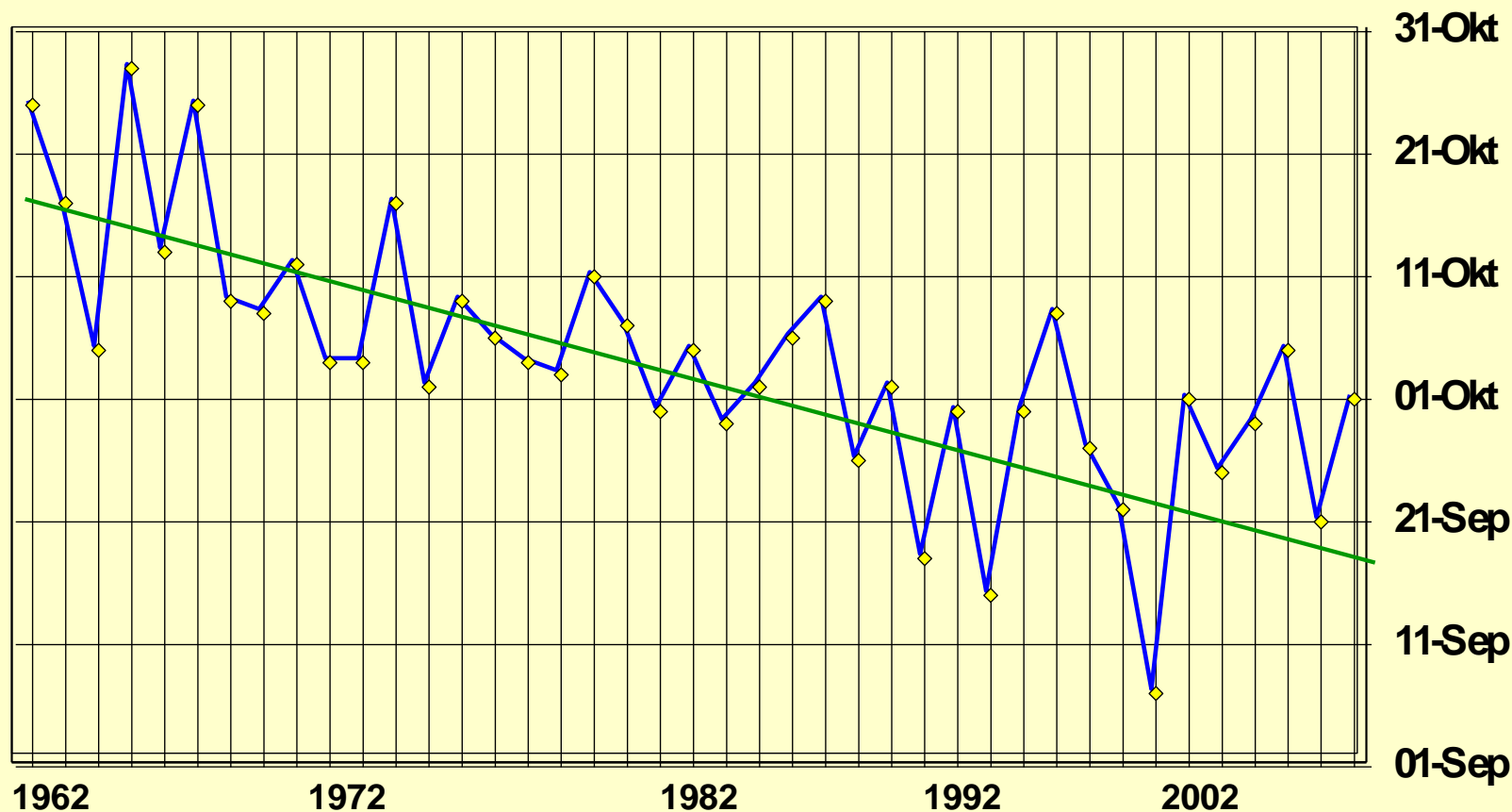
Wie reagieren unsere Kulturen auf den Klimawandel ?

Vollblüte Golden Delicious



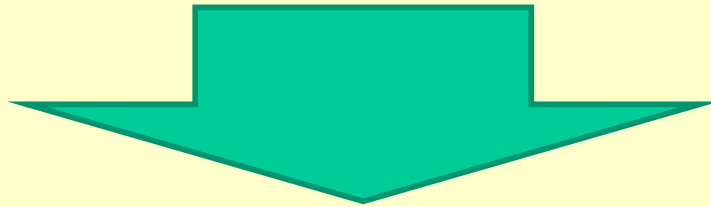
Wie reagieren unsere Kulturen auf den Klimawandel ?

Erntebeginn Golden Delicious



Fazit Klimawandel bei frühreifenden Apfelsorten

- Die Blüte hat sich gegenüber den 50er Jahren des letzten Jahrhunderts um 2 Wochen nach vorne geschoben
- Die Reife wurde um zirka 3 Wochen verfrüht



- Erntetermine bei Frühsorten Anfang / Mitte Juli sind inzwischen normal (Frühgebiete begünstigt)
- Das Blütenfrostrisiko steigt



Preisentwicklung bei frühreifenden Apfelsorten 2013

Datum	Jonagold	Frühsorten
17.7.	97,-	-
24.7.	98,-	265,- Lodi (D) 193,- Gravensteiner (I)
31.7.	96,-	167,- Lodi (D) 191,- Gravensteiner (I) 157,- Delbarestivale (F) 165,- Klarapfel
7.8.	94,-	152,- Lodi (D) 182,- Gravensteiner (I) 152,- Delbarestivale (F)
14.8.	91,-	141,- Lodi (D) 153,- Delbarestivale (D)
21.8.	92,-	130,- Lodi (D) 163,- Delbarestivale (D) 180,- Elstar (D)

Deutsche Großmärkte
Durchschnittspreise
(Frankfurt, Hamburg,
Köln, München, Berlin),
in €/dt, KI. I, netto

Quelle:
Wöchentliche Marktbe-
richte der LEL Schwäb.
Gmünd



Fazit:
80% höhere Preise
gg. Jonagold
Extremer Preisver-
fall in kurzer Zeit
(50%)



Preisentwicklung bei frühreifenden Apfelsorten 2012

Datum	Jonagold	Frühsorten
18.7.	77,-	-
25.7.	78,-	110,- Lodi (D) 145,- Delbarestivale (F) 75,- Klarapfel (D)
1.8.	80,-	110,- Lodi (D) 154,- Delbarestivale (D) 70,- Klarapfel (D) 151,- Summerred (D)
8.8.	79,-	160,- Alkmene (D) 148,- Delbarestivale (D) 148,- Summerred (D)
15.8.	79,-	75,- Lodi 157,- Alkmene (D) 139,- Delbarestivale (D) 153,- Elstar (D)

Deutsche Großmärkte
Durchschnittspreise
(Frankfurt, Hamburg,
Köln, München, Berlin),
in €/dt, KI. I, netto

Quelle:
Wöchentliche Marktbe-
richte der LEL Schwäb.
Gmünd



Fazit:
70% höhere Preise
gg. Jonagold
Preisverfall in
kurzer Zeit (32%)



Preisentwicklung bei frühreifenden Apfelsorten 2011

Datum	Jonagold	Frühsorten
6.7.	79,-	157,- Lodi
13.7.	89,-	147,- Lodi (D) 140,- Klarapfel (D) 153,- Summerred (D)
20.7.	87,-	141,- Lodi (D) 141,- Summerred (D) 130,- Delbarestivale (D)
27.7.	80,-	130,- Lodi (D) 135,- Delbarestivale (D) 130,- Summerred (D)
3.8.	81,-	130,- Lodi (D) 138,- Delbarestivale (D) 125,- Alkmene (D) 125,- Summerred (D) 152,- Elstar (D)

Deutsche Großmärkte
Durchschnittspreise
(Frankfurt, Hamburg,
Köln, München, Berlin),
in €/dt, Kl. I, netto

Quelle:
Wöchentliche Marktbe-
richte der LEL Schwäb.
Gmünd



Fazit:
60% höhere Preise
gg. Jonagold
Preisverfall nur
11% (Frostjahr)



Fazit Preisentwicklung bei frühreifenden Apfelsorten

Gegenüber Standardlagersorten haben frühreifende Sorten einen Erlösvorteil von 60-80% durch höhere Preise



Spanne für Mindererträge, kleinere Früchte, höherer Pflückaufwand

Das Zeitfenster beträgt aber nur 4-5 Wochen



Je früher die Sorte desto lukrativer

Innerhalb dieser Zeit verfallen die Preise rasch



Rasche Vermarktung erforderlich

Interessant nur für Direktvermarkter / Wochenmarktbeschicker / Spezialgeschäfte



CO₂-Fußabdruck bei Apfelsorten im Kommen ?



Modi® ist der erste Apfel
mit Messung des CO₂-Fußabdrucks

Modi® ist der erste Apfel mit Messung des CO₂-Fußabdrucks (Carbon Footprint - CFP), der von der Wissenschaftlichen und Technischen Fakultät der Universität in Bozen durchgeführt wird. Die Kohlendioxidemissionen betragen 0,028 kg CO₂ für jedes Kilogramm Modi®, das in der Obstanlage produziert wird, d.h. eine Reduzierung von bis zu 49 im Vergleich zu anderen Referenzsorten, die unter den gleichen Bedingungen wie Modi® produziert werden.

Modi® ama la natura e ci aiuta a creare un futuro migliore.

Der CO₂-Fußabdruck ist ein Maß für die Treibhausgas-Emissionen, die mit einer Ware bzw. Dienstleistung verbunden sind

Klimabilanz ausgewählter Lebensmittel



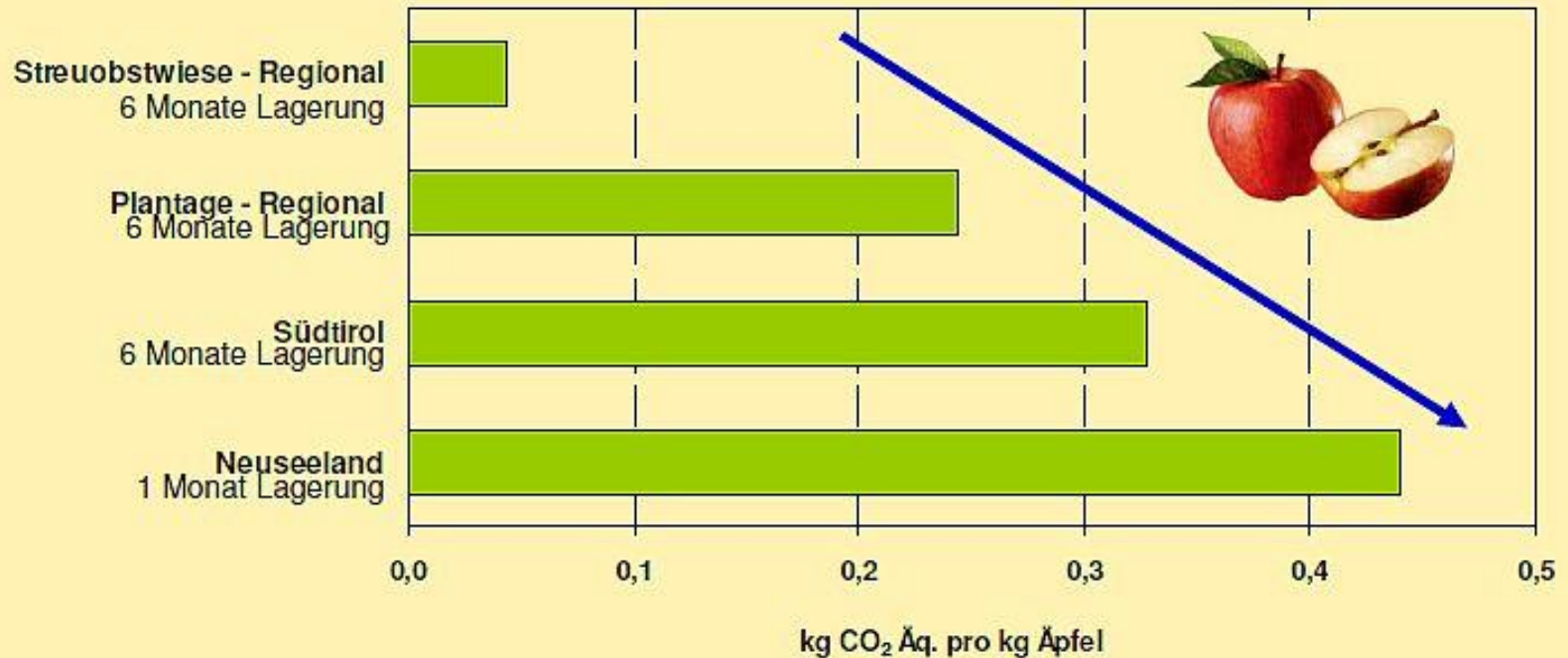
Produkt	kg CO ₂ e/ kg Lebensmittel
Rindfleisch	8 – 35
Schweinefleisch	2 – 20
Geflügelfleisch	2 – 20
Ei	2 – 10
Pommes Frites	1 – 6
Milch	0,7 – 3
Brot	0,3 – 0,9
Feldgemüse	0,2 – 0,5
Feingemüse	0,5 – 4
Äpfel	0,05 – 0, 5
Salat	0,2 – 1,3



Es gibt nicht „den“ CO₂-Fußabdruck eines Lebensmittels , sondern große Bandbreiten, je nachdem wie und wo das Lebensmittel erzeugt wurde

IFEU 2012

Beispiel: Äpfel



IFEU 2012

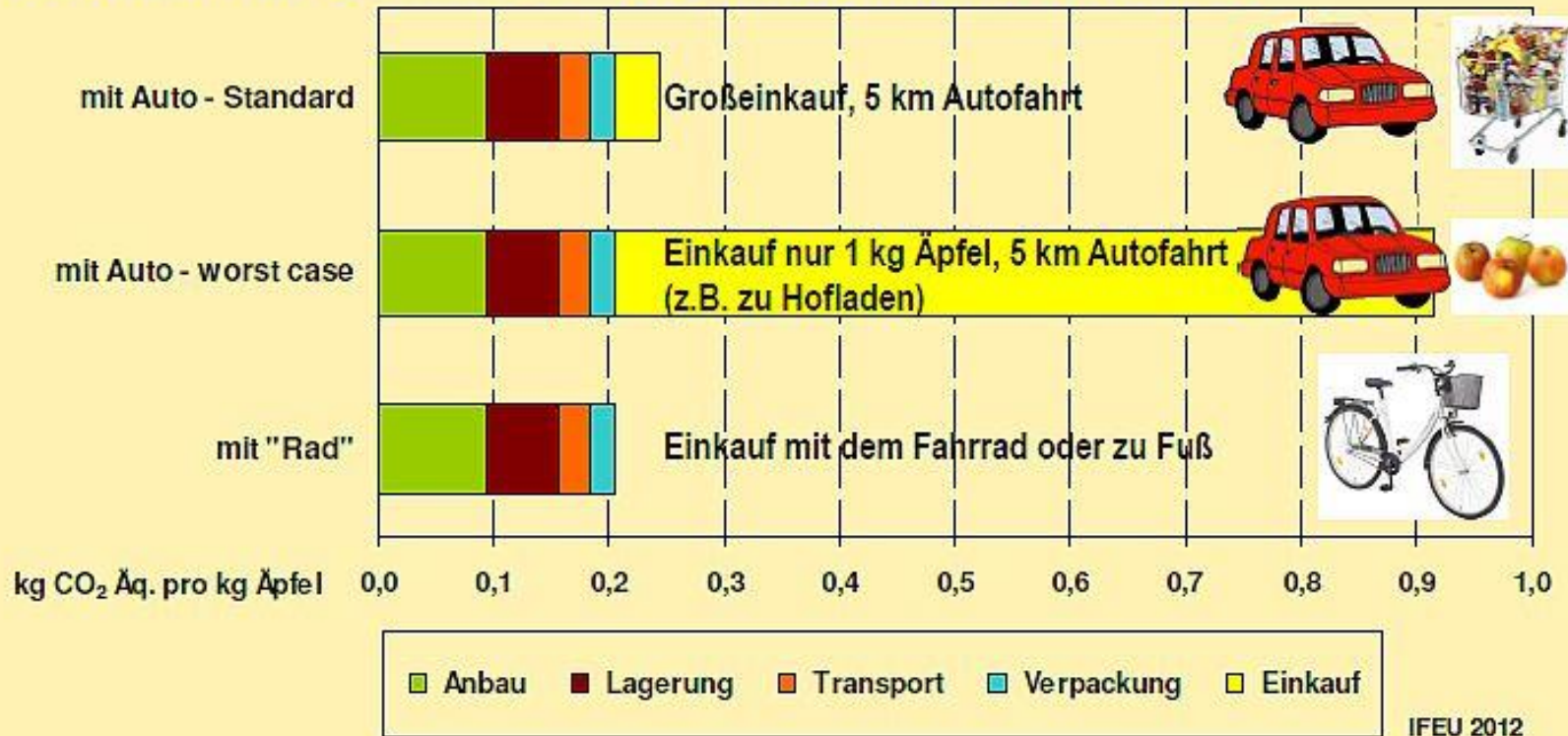
Gekühlte Lagerung über Winter deutlich weniger aufwendig als Import über weite Strecken

→ Gut lagerfähige Produkte wie Äpfel, Kohl, Möhren, Kartoffeln auch im Winter und Frühjahr klimafreundlich regional bezogen werden!



CO₂-Fußabdruck von Äpfeln

Für Lebensweg Plantage – Regional: Einkaufsverhalten



Einkauf von 1 kg „vergessener“ Waren mit dem PKW (insgesamt 5 km Fahrt): kann CO₂-Fußabdruck vervielfachen!

Quelle: Dr. Müller Lindenlauf, Institut für Energie und Umweltforschung 2012

Welche Frühapfelsorten gibt es derzeit im Handel?

- Die magischen 5 Wochen bis Elstar -

Sorte / Monat	Juli			August			
Reifewoche	2	3	4	1	2	3	4
Juno	■						
Jaspis		■					
Piros		■					
Diana			■				
Discovery			■				
Nela			■				
Collina			■				
Allegro			■				
Arkcharm				■			
Deljonca				■			
Delbarestivale				■			
Sansa						■	
Rubinola						■	
Elstar							■



Juno

Vorteile	Nachteile
Sehr frühe Reife (3 - 4 Wochen vor Delbarestivale)	Fade im Geschmack
frosttolerant	Wird sehr rasch weich und musig, Kein Shelflife
Sehr gesunde Bäume (Discovery-Kreuzung) = polygene Schorfresistenz	Sehr starker vorzeitiger Fruchtfall
	Trägt büschelweise und lässt sich schlecht ausdünnen (Zweige brechen)
	Sehr dicke Fruchtschale
	Ungleiche Reife
Gesamturteil:	Keine Empfehlung



Piros

Vorteile	Nachteile
Frühe Reife (3 Wochen vor Delbar.)	Stark krebsanfällig
Guter Geschmack	Stark verkahlender Wuchs
Gute Erträge	Etwas Vorerntefruchtfall
Relativ gute Lagerfähigkeit, gutes Shelf Life	Stark beduftete Früchte, optisch mäßig
	druckempfindlich
	Keine Schorfresistenz
Gesamturteil:	Nur noch bedingte Empfehlung



Discovery

Vorteile	Nachteile
Frühe Reife (2 Wochen vor Delbar.)	Sehr kleinfrüchtig
Wenig druckempfindlich	Risse in der Steilgrube, Berostung
Guter Geschmack	Geringe Erträge
Schorftolerant bzw. polygen resistent	
Gesamturteil:	Nur bedingt empfehlenswert



Nela

Vorteile	Nachteile
Frühe Reife (2 Wochen vor Delbar.)	Zu kleine Früchte (87g)
Guter, regelmäßiger Ertrag	Etwas säurebetont
Guter Geschmack	
Gutes Shelf Life	
Schorfresistent (Vf) allgemein robust	
Gesamturteil:	Nur bedingt empfehlenswert



Collina

Vorteile	Nachteile
Frühe Reife (2 Wochen vor Delbar.)	Enorm starkes Baumwachstum
Guter Geschmack und gute Fruchtgröße	Stark alternanzanfällig, benötigt konsequente Fruchtausdünnung
Schorfresistent (Vf)	Feuerbrand aufgetreten
Schöne Optik	
Gesamturteil:	Bedingte Empfehlung



Allegro (UEB 3802/6)

Vorteile	Nachteile
Frühe Reife (2 Wochen vor Delbar.)	Enorm dicke Schale
Schöne Optik, guter Geschmack	Nur geringe aber regelmäßige Erträge
Sehr gesunde Bäume (Discovery-Kreuzung) = polygene Schorf- resistenz	Noch zu wenige Erfahrungen
Gesamturteil:	Bedingte Empfehlung



Arkcharm

Vorteile

Sehr ertragreich und ein sehr regelmäßiger Träger

Große Früchte

Gesamturteil:

Nachteile

Nur eine Woche vor Delbarestivale

Nur tolerant gg. Schorf, jedoch sehr robust

Säurebetont im Geschmack

Schnell oxidierend

bedingte Empfehlung



Deljonca

Vorteile

Guter regelmäßiger Ertrag

Sehr schöne Optik, gute Fruchtgröße

Schorfresistent (Vf), sehr gesunde Bäume, kein Resistenzdurchbruch

Gutes Shelf Life

Unkomplizierte mittelstark wachsende Bäume

Gesamturteil:

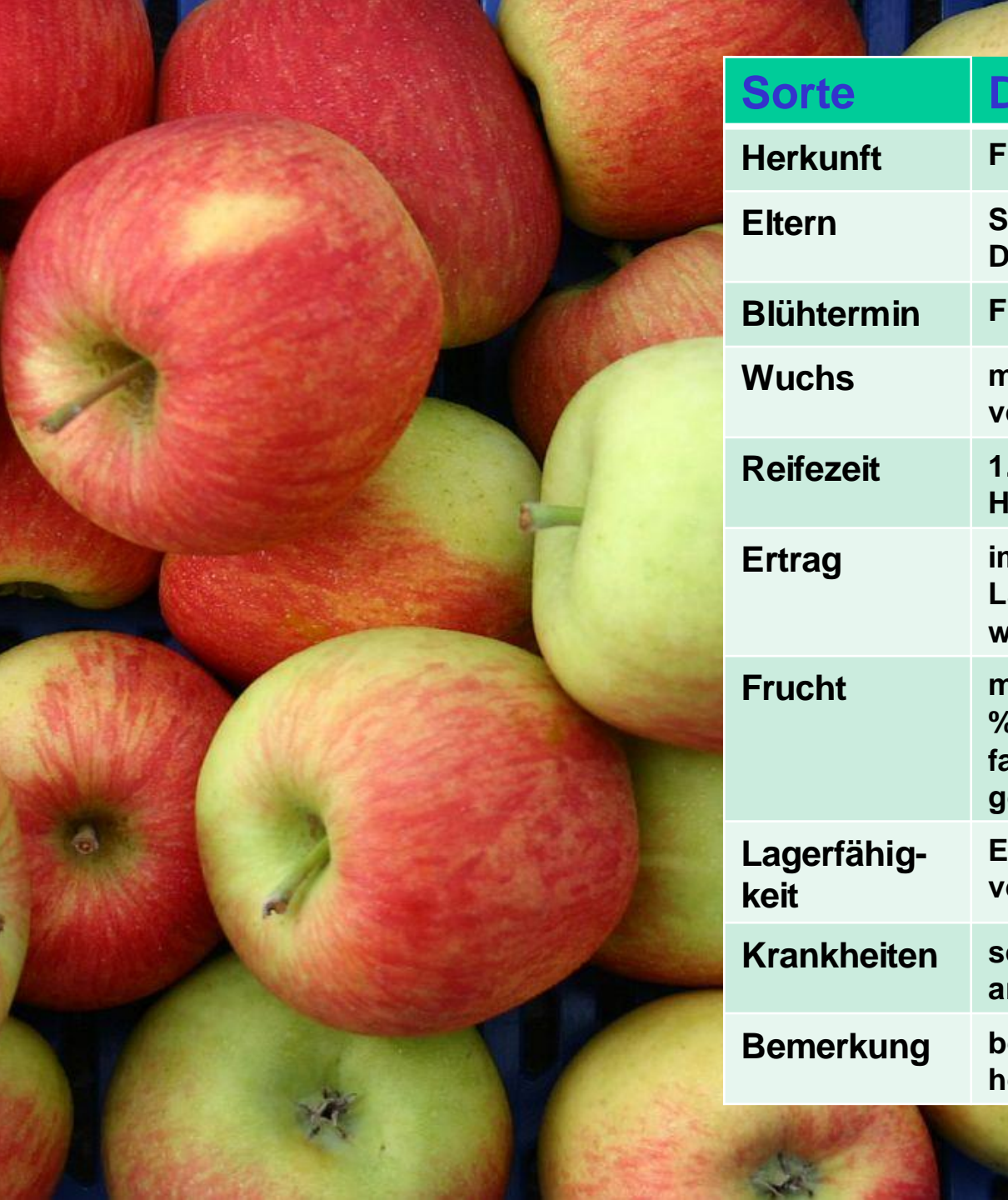
Nachteile

Zeitgleich Delbarestivale (2. Pflücke)

Säurebetont im Geschmack

Noch zu wenig Erfahrung

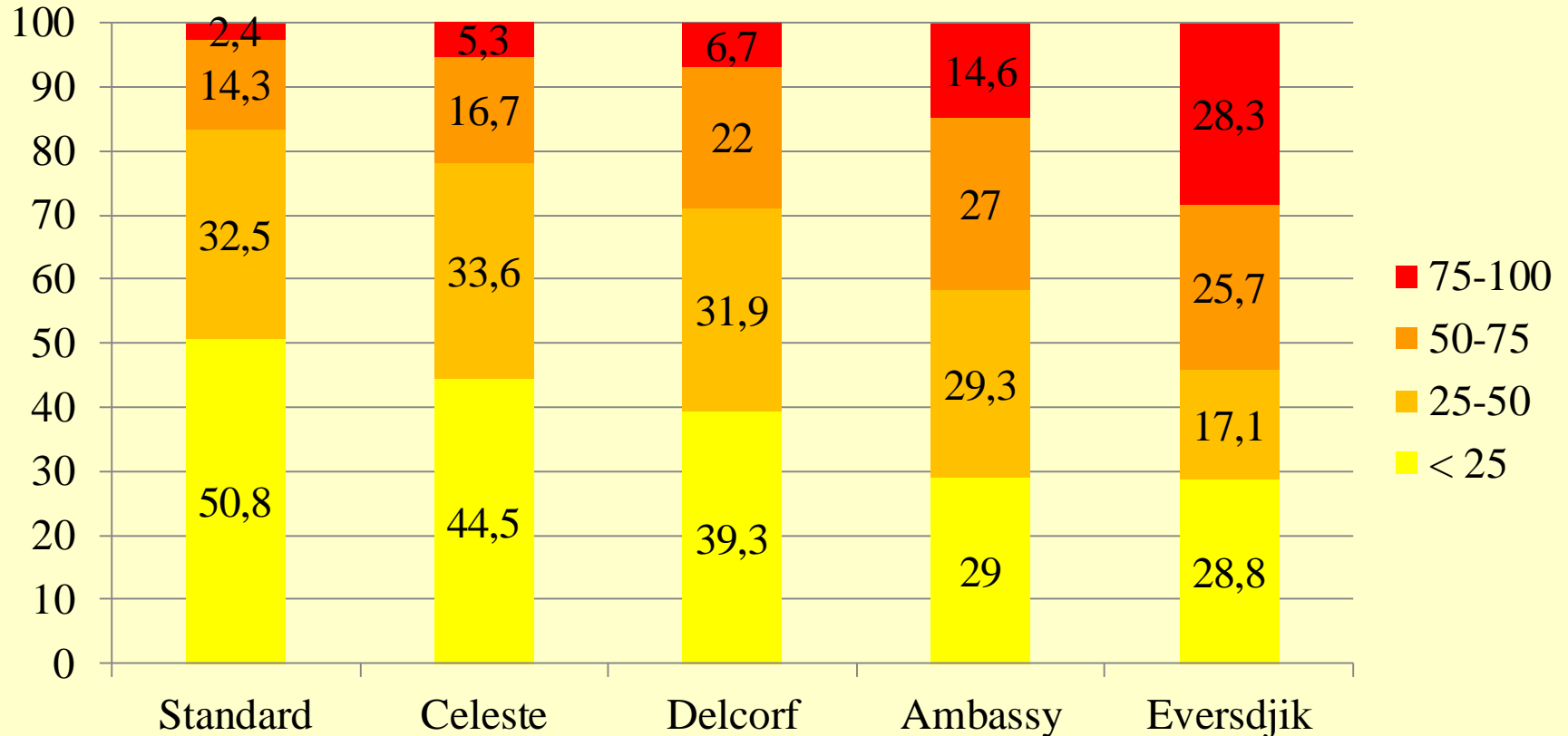
Empfehlung !



Sorte	Delbarestivale
Herkunft	Frankreich, BS Delbard
Eltern	Stark Jon Grimes x Golden Delicious
Blühtermin	Früh bis mittelfrüh (22.4.)
Wuchs	mittelstark, flache Seitenäste, gut verzweigt, reagiert gut auf Regalis
Reifezeit	1. Pflücke Anfang August, Heuchlingen 8.8., bis zu 4 Pflücken
Ertrag	im Vergleich zu Herbst- und Lagersorten gering, cirka 30 % weniger wie Jonagold, Alternanz
Frucht	mittel groß, hoch gebaut, bis zu 50 % hellrote kurz gestreifte Deckfarbe, Fruchtfleisch hellgelb, geschmacklich die beste Frühsorte
Lagerfähigkeit	Etwa vier Wochen, danach sollte sie vermarktet sein
Krankheiten	sehr stark schorfanfällig, stark anfällig für Alternanz
Bemerkung	beste Frühsorte, hoher Bekanntheits- und Beliebtheitsgrad

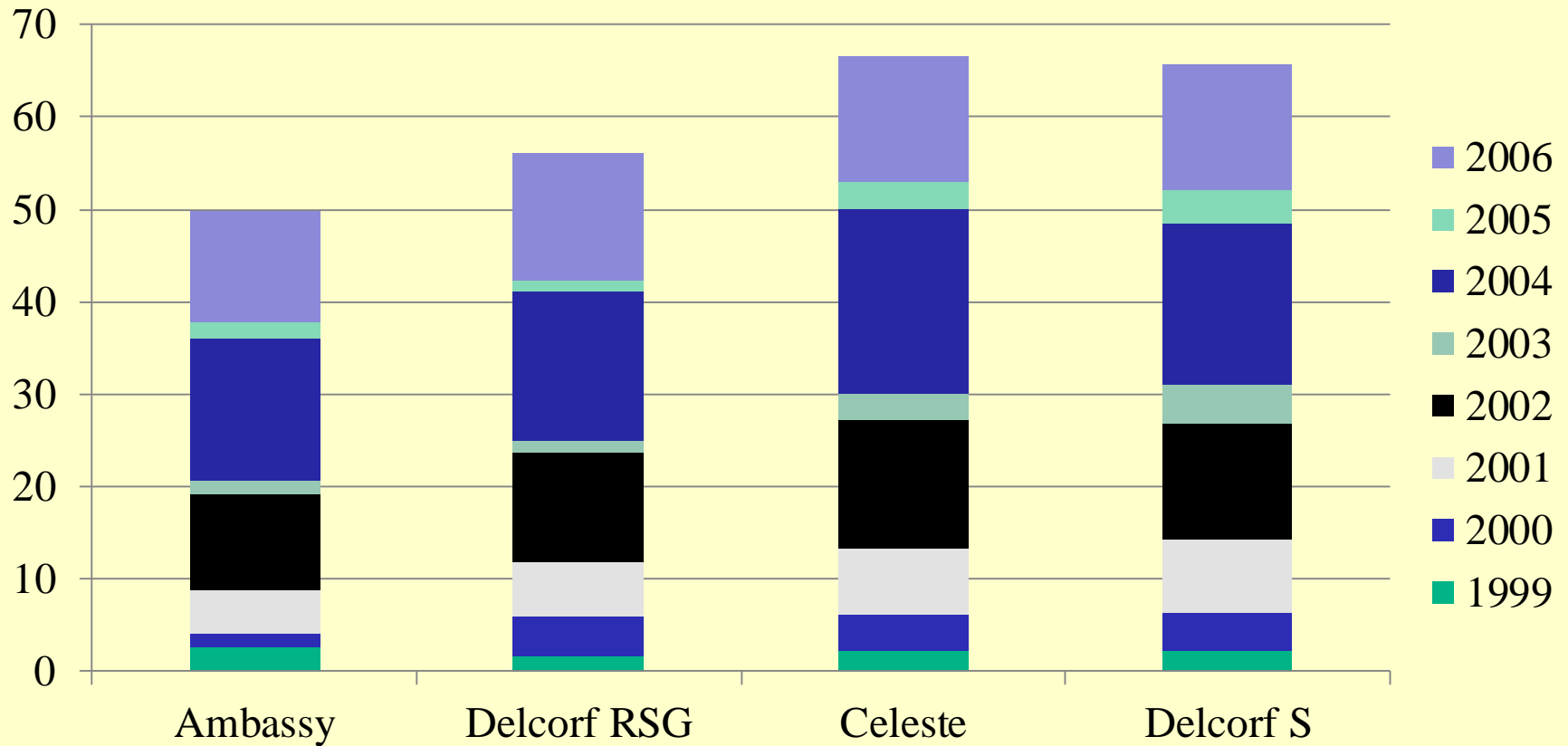
Delbarestivale: der Standard im Frühapfelsortiment

Deckfarbenausprägung verschiedener Mutanten von Delbarestivale
Anteil in % der jeweiligen Farbklasse



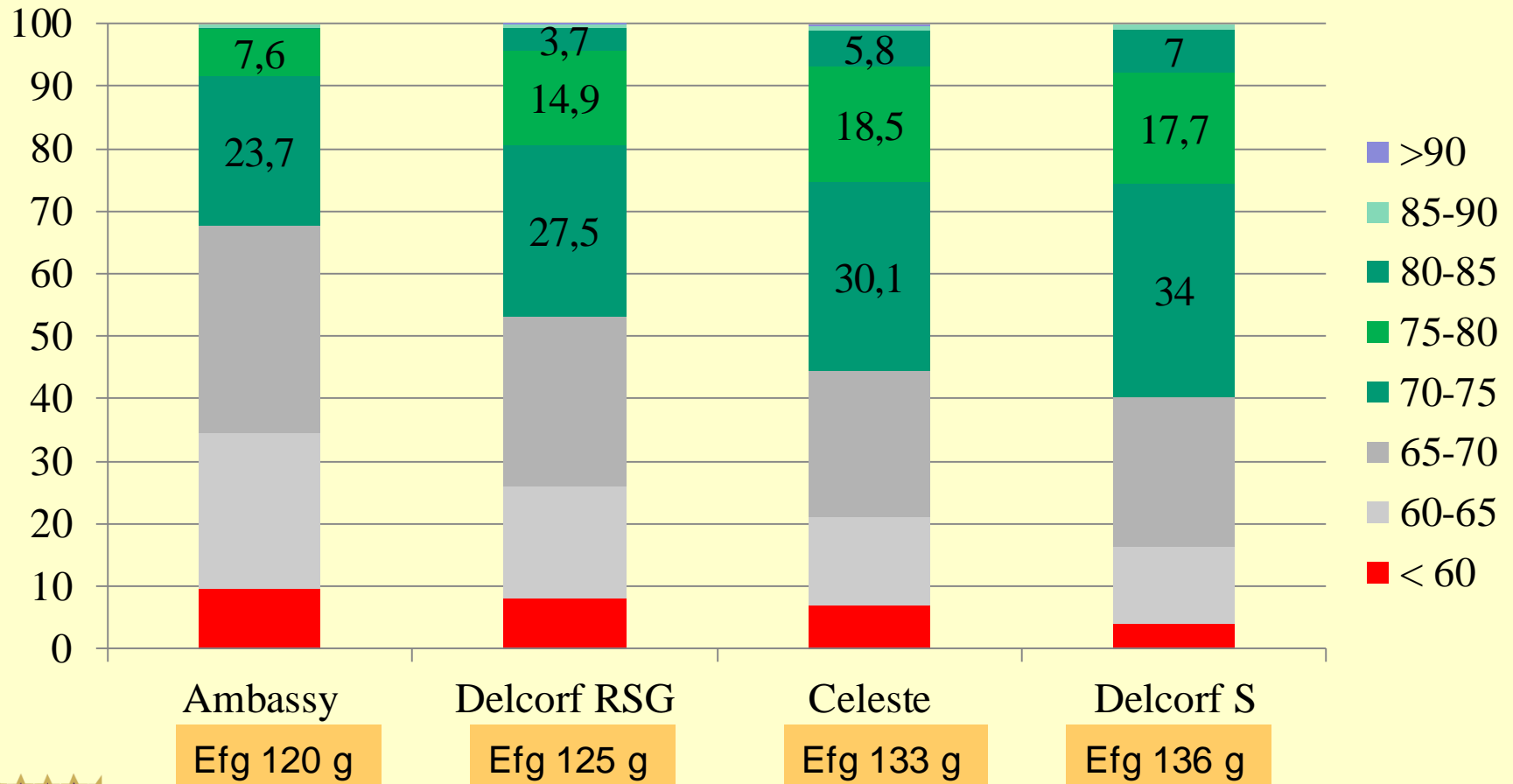
Delbarestivale: der Standard im Frühapfelsortiment

Ertragsentwicklung verschiedener Mutanten von Delbarestivale
Kilogramm je Baum



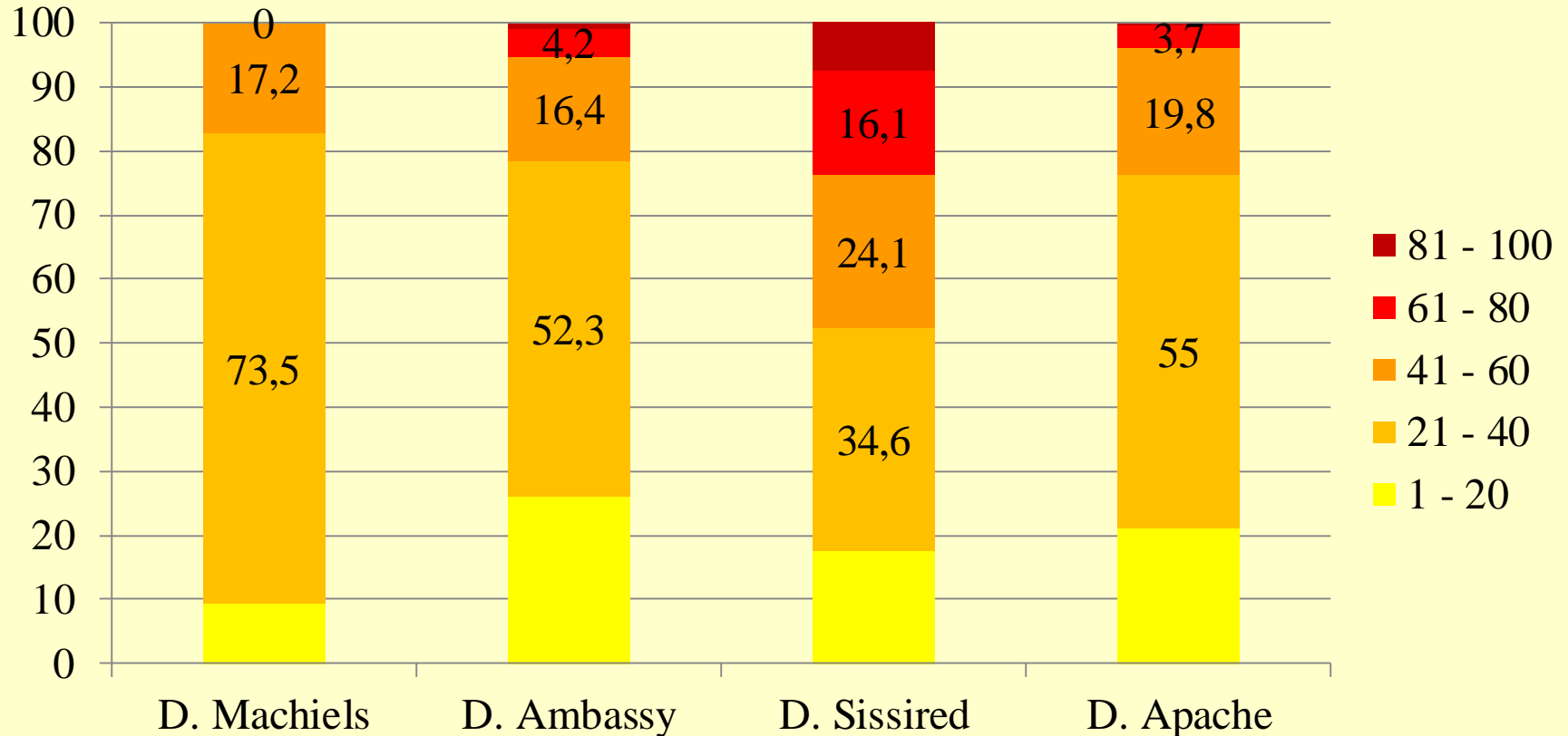
Delbarestivale: der Standard im Frühapfelsortiment

Fruchtgewicht + Größensortierung verschiedener Mutanten von Delbarestivale
 Anteil in Prozent der jeweiligen Fruchtgrößenklasse



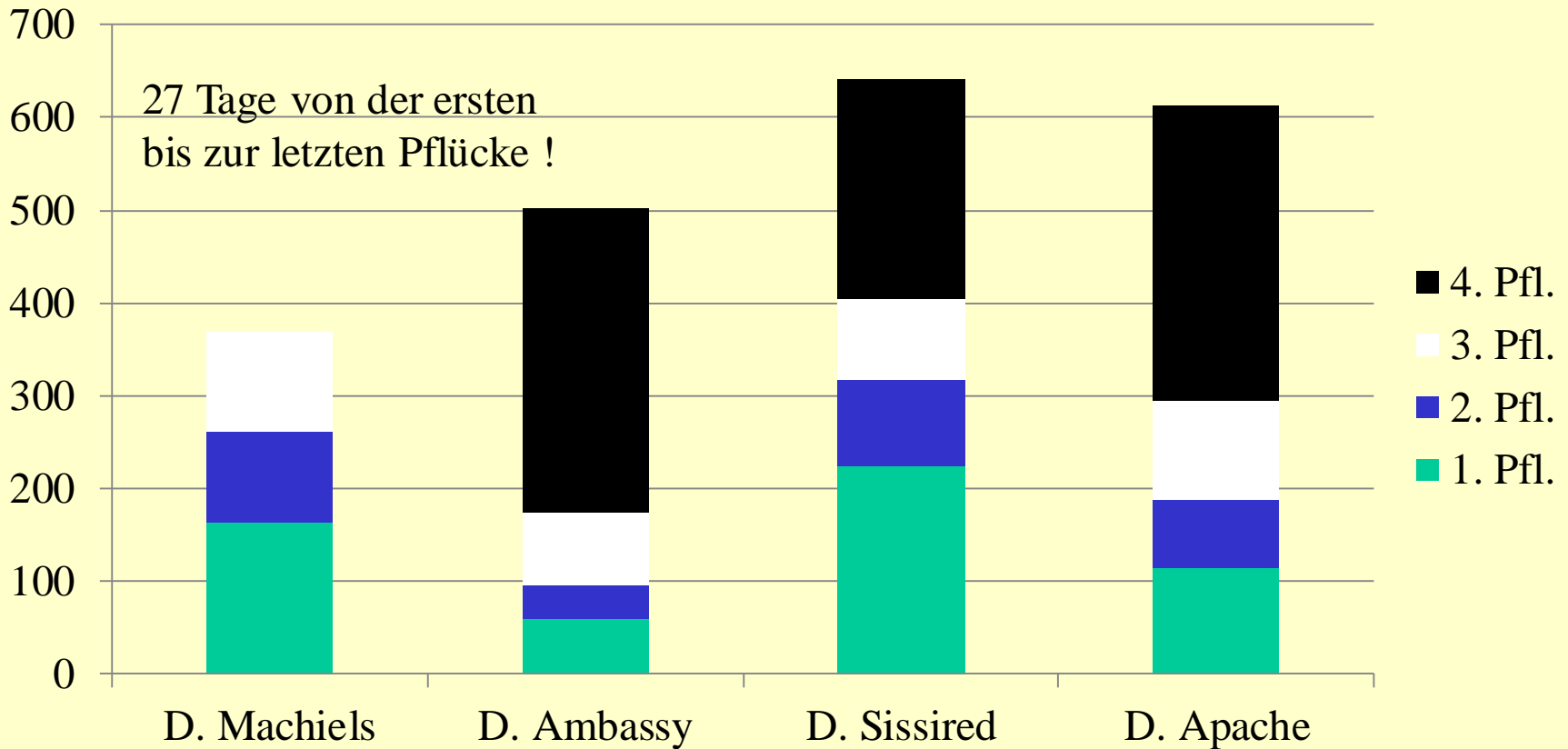
Delbarestivale: der Standard im Frühapfelsortiment

Deckfarbenausprägung verschiedener Mutanten von Delbarestivale
Anteil in % der jeweiligen Farbklasse



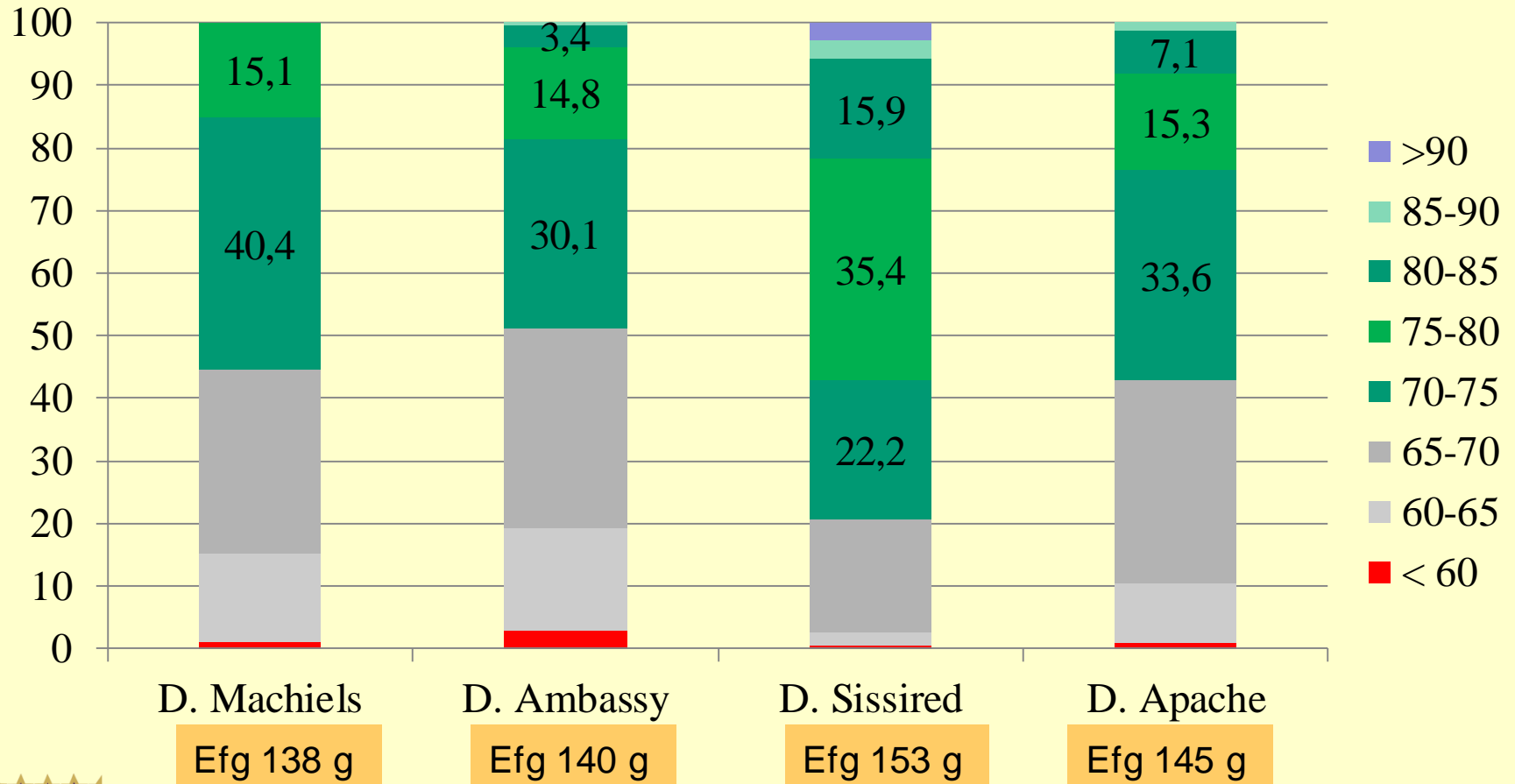
Delbarestivale: Anteil Pflücken am Gesamtertrag

Anteile der Pflücken verschiedener Mutanten Delbarestivale am Ertrag 2012
Kilogramm je Baum



Delbarestivale: der Standard im Frühapfelsortiment

Fruchtgewicht + Größensortierung verschiedener Mutanten von Delbarestivale
 Anteil in Prozent der jeweiligen Fruchtgrößenklasse



Delbarestivale Typ Embassy



Delbarestivale Typ Apache

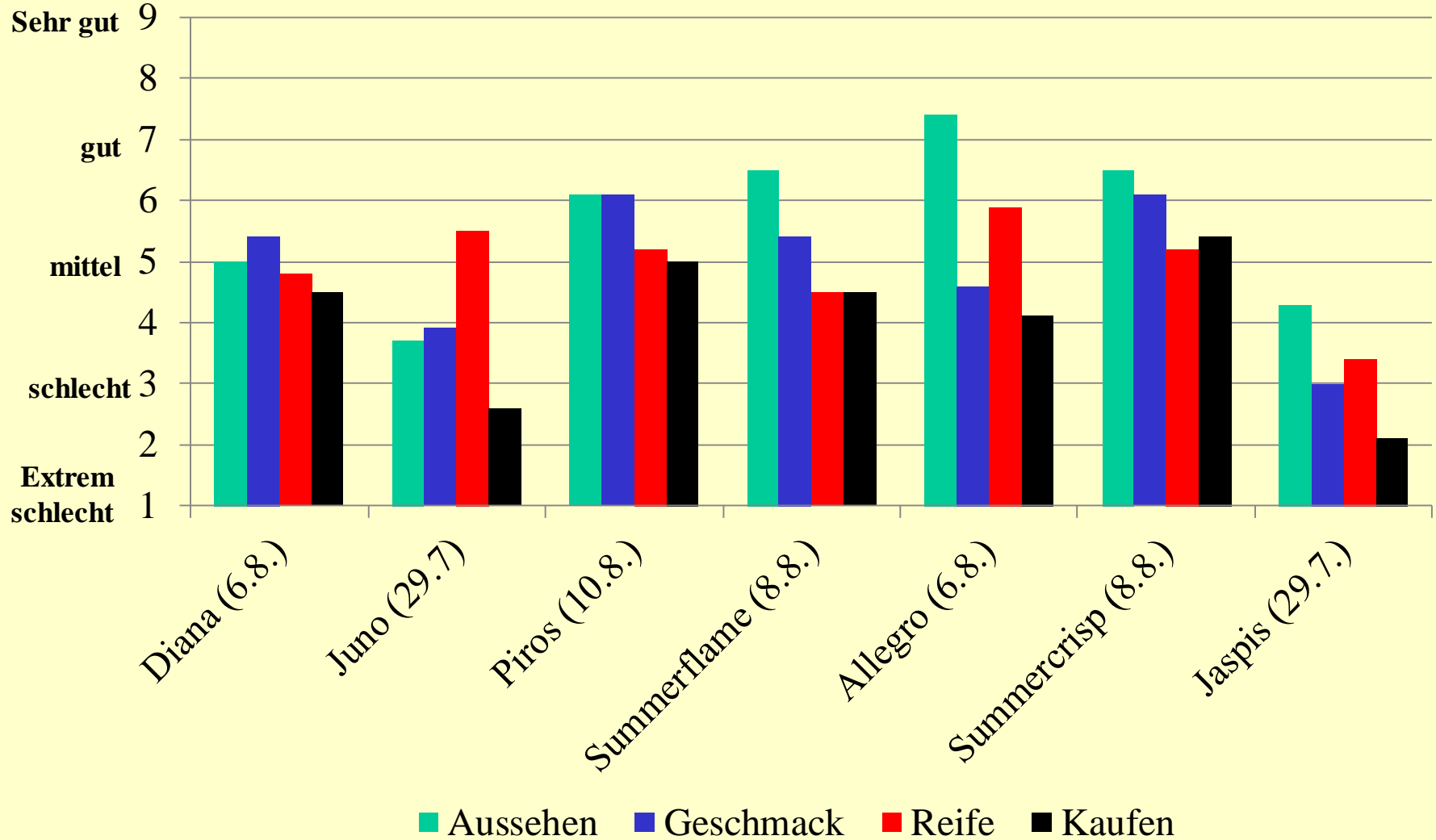


Delbarestivale Typ Sissired



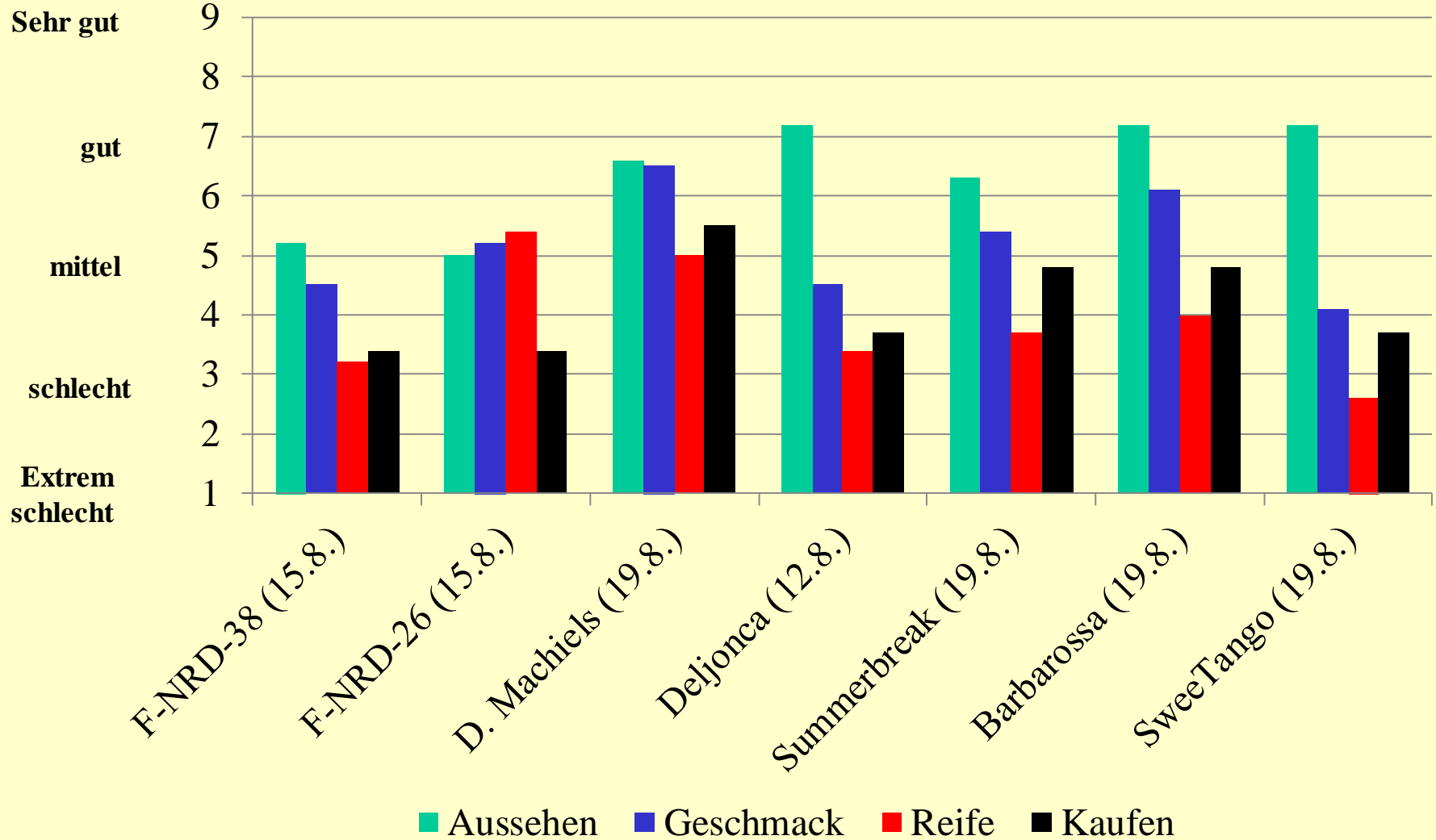
Frühapfelsorten im Konsumententest

Verkostung vom 21.8.2013 , N = 11



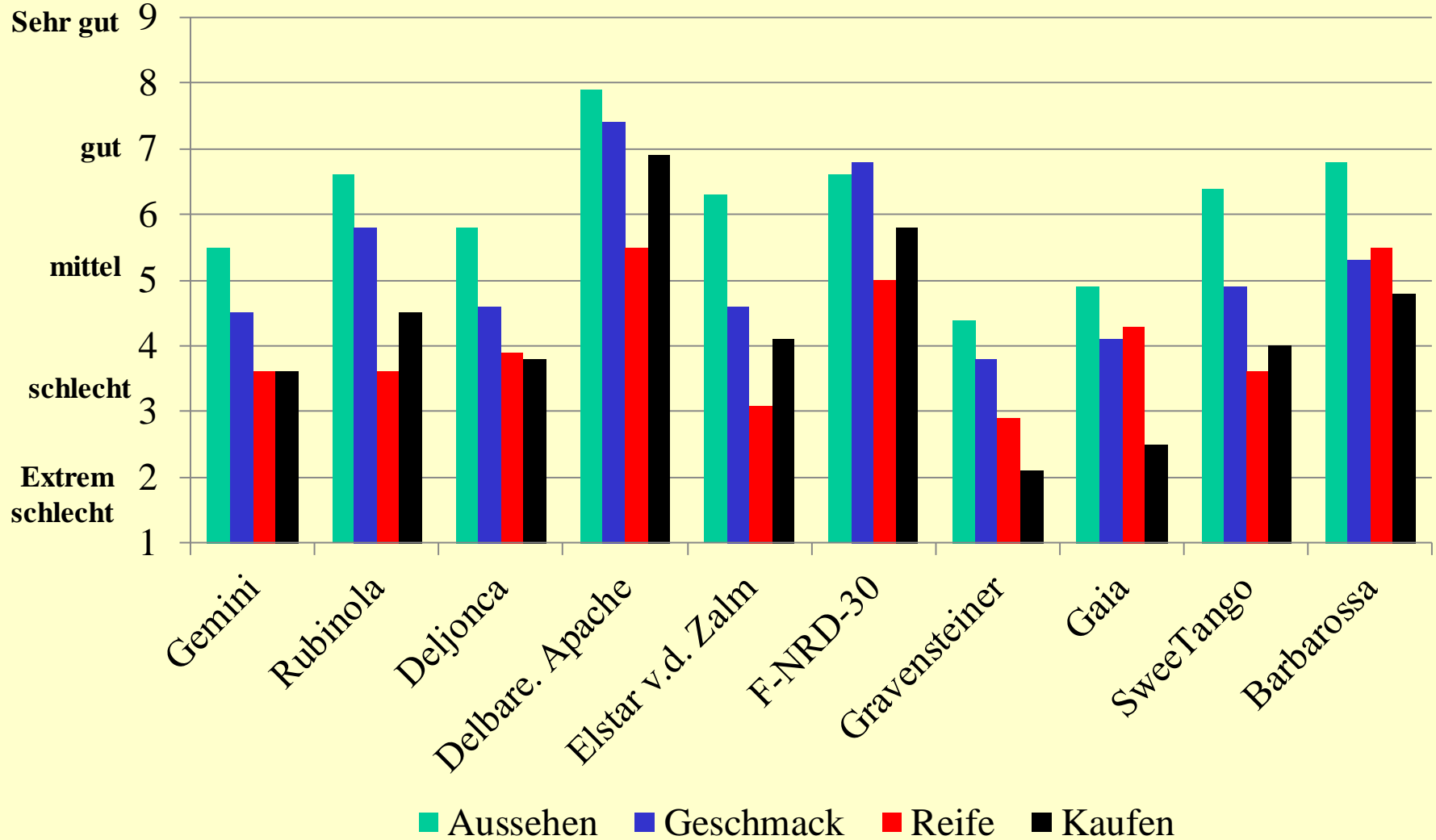
Frühapfelsorten im Konsumententest

Verkostung vom 21.8.2013, N = 11



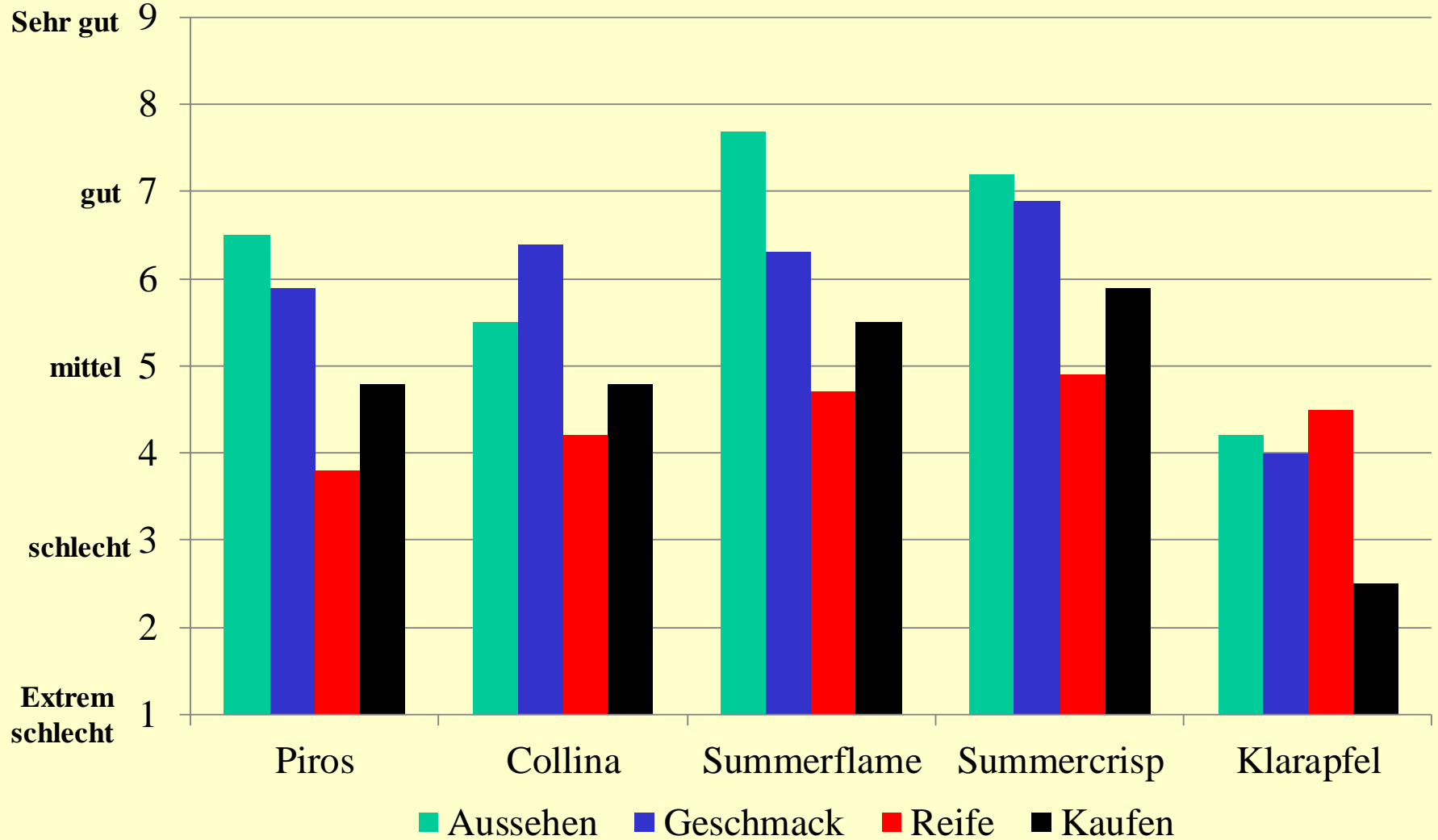
Frühapfelsorten im Konsumententest

Verkostung vom 10.9.2013, N = 17



Frühapfelsorten im Konsumententest

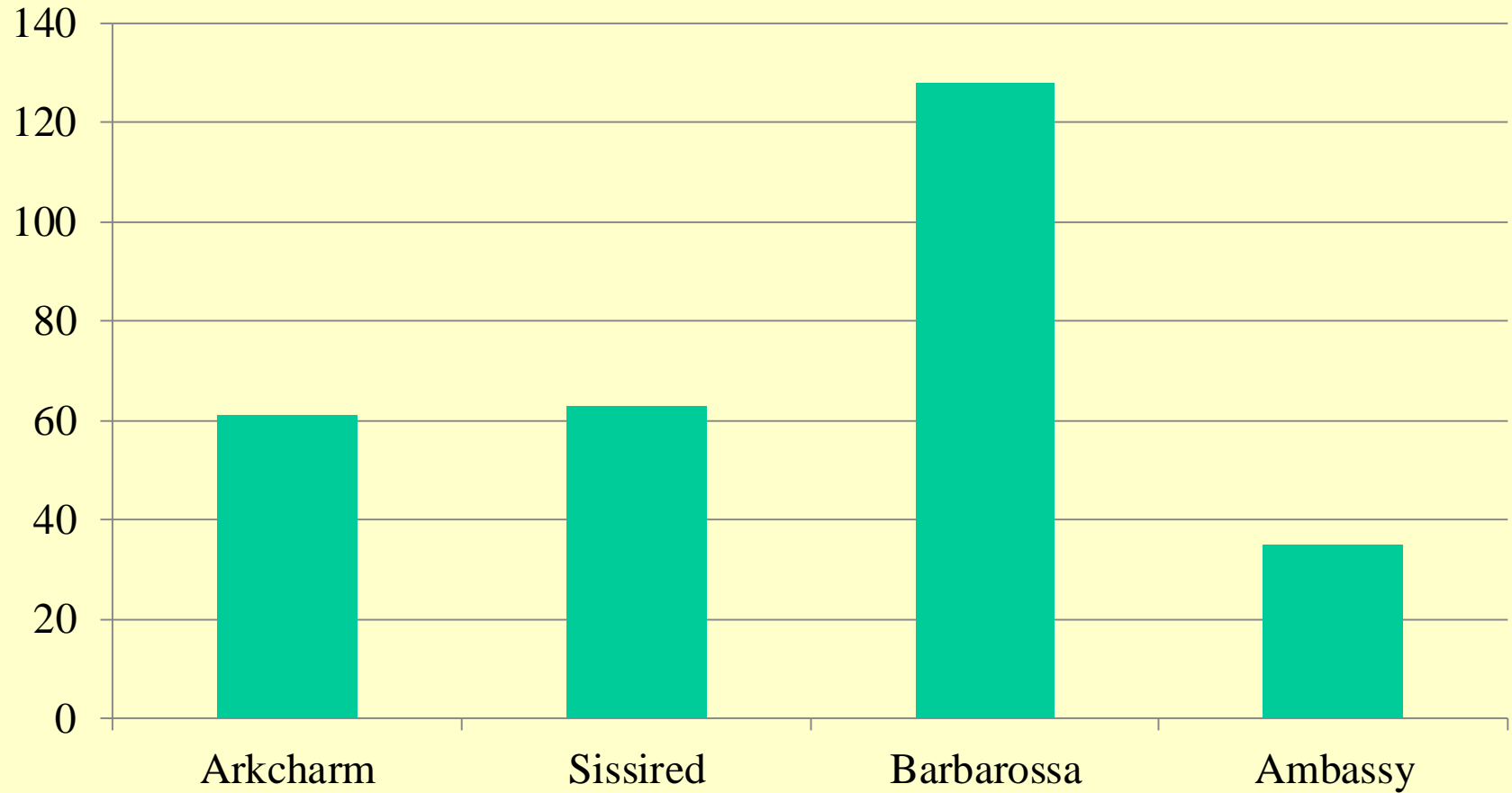
Verkostung vom 27.7.2012, N = 24



Frühapfelsorten im Konsumententest

Verkostung vom 08.9.2006, Tag der offenen Tür, N = 286

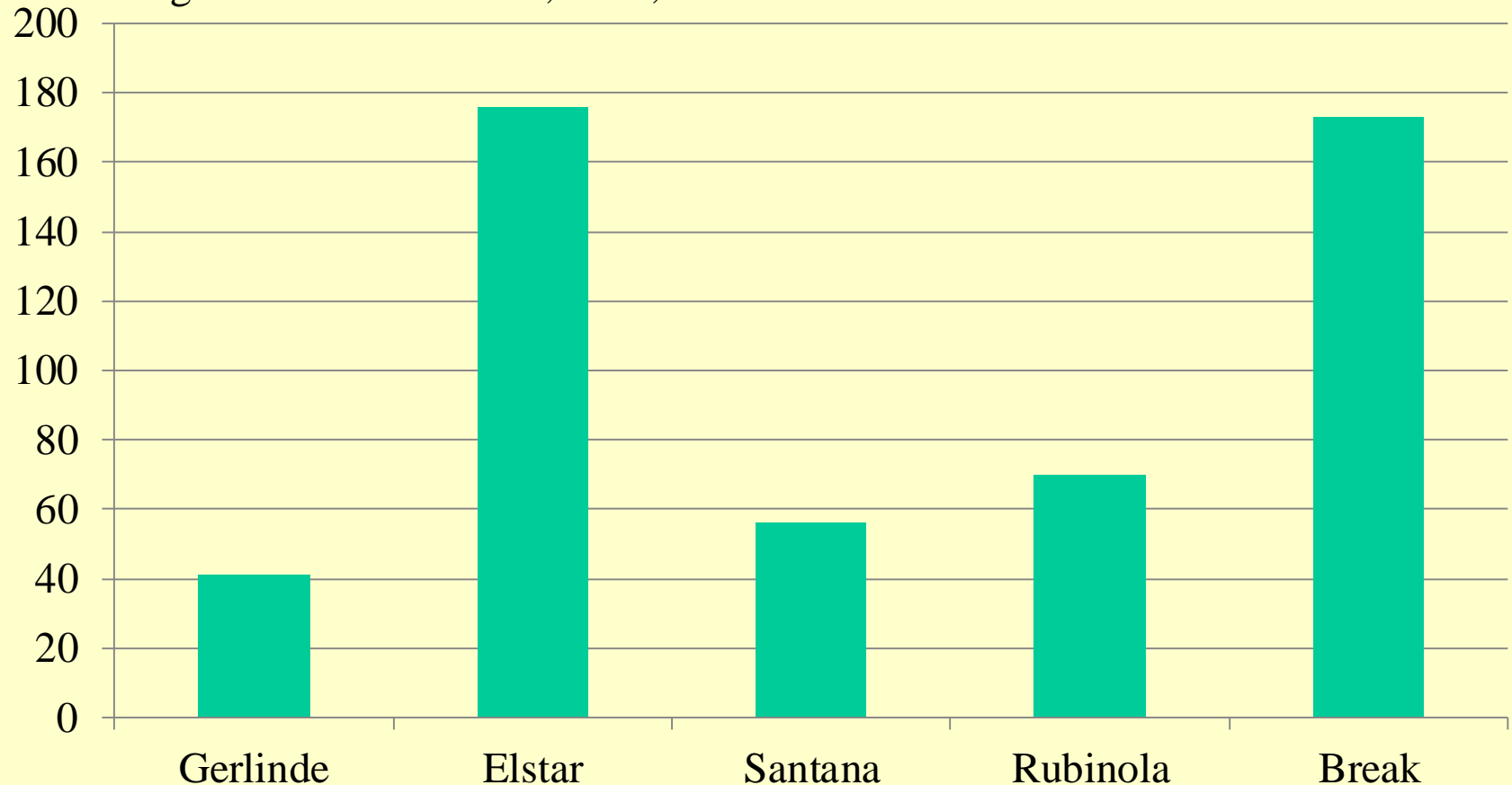
Welche Sorte hat Ihnen am besten geschmeckt?



Apfelsorten im Konsumententest

Welche Sorte hat Ihnen am besten geschmeckt?

Tag der offenen Tür A 9, 2009, n= 516





Die Apfelsortenzüchtung in Weinsberg

- Hat keinen eigentlichen Züchtungsauftrag
- Ist nur ein kleines Programm
(zirka 500 Sämlinge pro Jahr)
- Lebt von der Sortenprüfung (Elternauswahl)
- Lebt von der Logistik der Rebenzüchtung
der LVWO Weinsberg

Welche Zuchtlinien gibt es aus Weinsberg und warum gibt es sie?



1. Sehr frühe Apfelsorten

- die Neckarregion ist ein Frühgebiet (1 Woche nach Mittelbaden, 2 Wochen vor dem Bodensee)
- hohe Einstandspreise, regionale Direktvermarkter



2. Sehr späte Sorten mit guter Lagerfähigkeit und bester Qualität

- Sehr lange Vegetationszeit (Weinbaugebiet)
- Es gibt noch keinen Bio-Braeburn



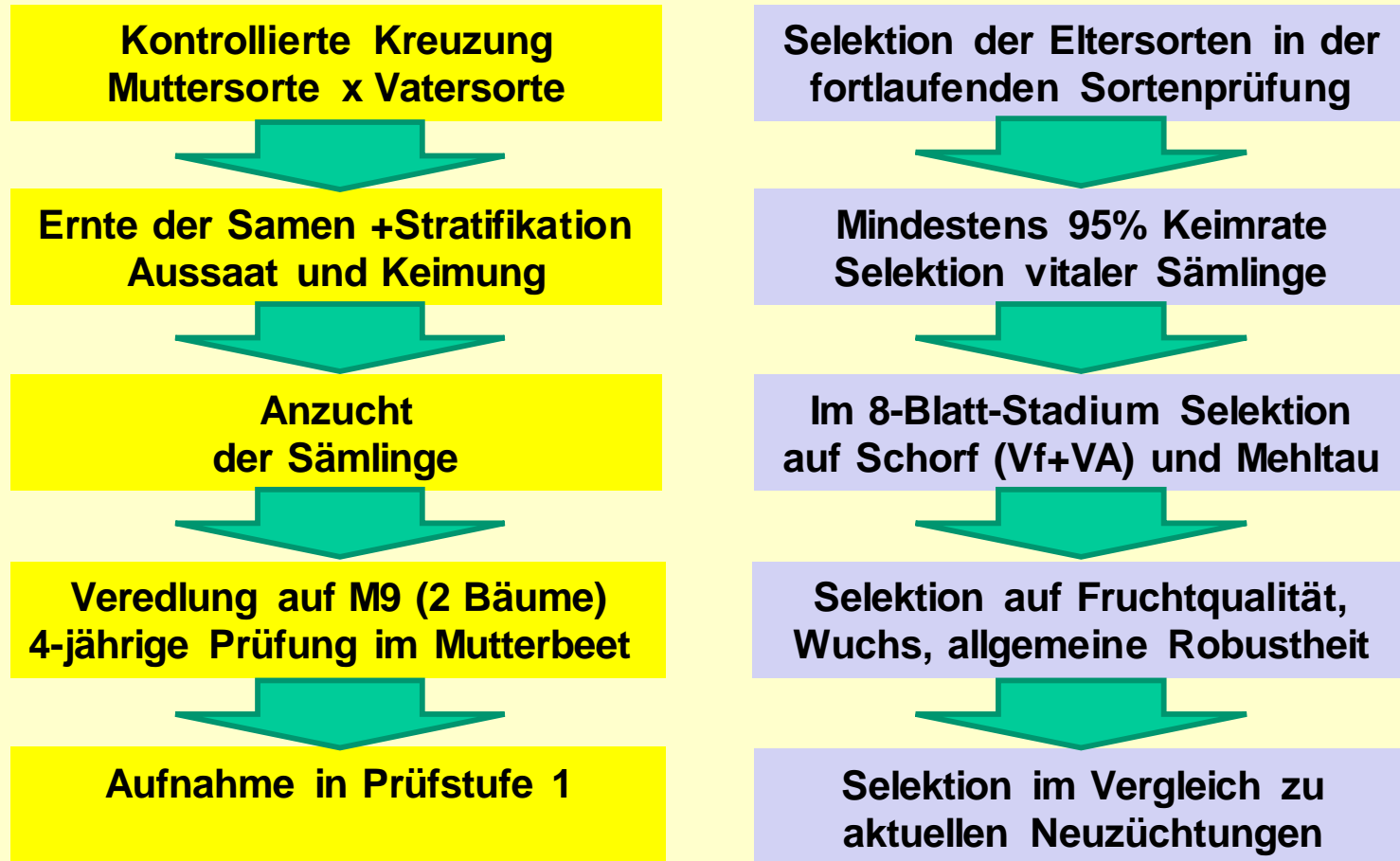
3. Apfelsorten mit Säulenwuchs und guter Qualität

- Sehr viel Hausgarten- und Hobbyanbau in der Region
- Das Potential der Säulensorten ist noch nicht ausgereizt, aber es gibt keine Züchter mehr

Grundsätzlich: keine Sorte ohne Schorfresistenz / Toleranz



Ablauf der Sortenzüchtung und Selektionsstufen



Weinsberger Sortenzüchtung – kontrollierte Kreuzung



Weinsberger Sortenzüchtung – Entkernen und Stratifizieren



Weinsberger Sortenzüchtung – die Aussaat im Gewächshaus



Weinsberger Sortenzüchtung – Infektion mit verschiedenen Schorfrassen



Infektion mit verschiedenen Schorfrassen – Selektion gesunder Pflanzen



Anzucht in der Containerbaumschule – adultes Reisermaterial



Weinsberger Sortenzüchtung – der Mutterbaumbestand im „Worst Case“



Mutterbaumbestand im „Worst Case“ – gesunde und kranke Pflanzen



Mutterbaumbestand im „Worst Case“ – gesunde und kranke Pflanzen



Mutterbaumbestand im „Worst Case“ – gesunde und kranke Pflanzen



Mutterbaumbestand im „Worst Case“ – gesunde und kranke Pflanzen



Neuzüchtung Crisp

Die Weinsberger Sortenzüchtung: Mit den Erzeugern und für die Erzeuger



Kreuzungsarbeiten in der Frühsorten-Serie

1. Nela x Delbarestivale

= **Summerflame** (F-ND-5), **Break** (F-DN-1)

= **Barbarossa** (F-DN-6)

2. Nela x Rebekka (Vf x VA-Resistenz),

kein Ergebnis, nur F-NR-7 für die Weiterzuchtung

3. Nela x Piros, = kein Ergebnis

4. F-NR-7 x Delbarestivale

= **Crisp** (F-NRD-45), F-NRD-30

= 6 interessante Klone (Vf+VA, hochertragreich, guter Geschmack)

5. Rückkreuzungen zwischen 1. und 2.

6. Summerflame x Vista Bella

7. Crisp x polygene Resistenzen

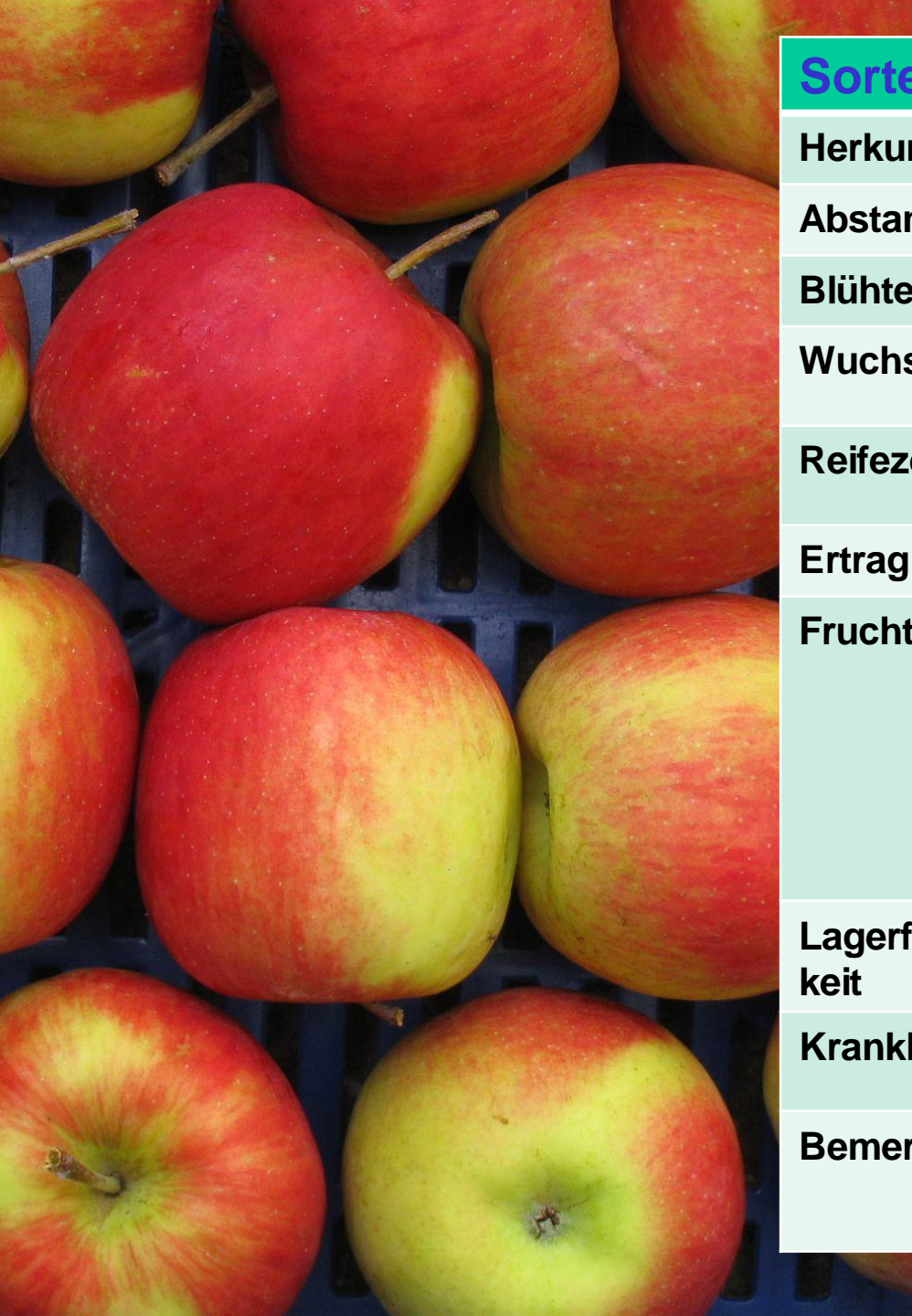




Sorte	Summercrisp
Herkunft	LVWO Weinsberg, Deutschland
Abstammung	(Nela x Rebekka) x Delbarestivale
Blühtermin	Früh (21.4.)
Wuchs	Sehr schöner Baumhabitus, mittelstarker Wuchs, gut verzweigt
Reifezeit	Ende Juli (21.7.), 3 Wochen vor D.
Ertrag	Mittleres bis hohes Ertragsniveau, regelmäßiger Träger, rascher Ertragsbeginn, kaum Alternanz
Frucht	Sehr schöne Optik, Früchte klein, rund, attraktiv rot gelb gestreift, Fruchtfleisch gelb, fest, knackig und saftig, sehr hoher Vitamin C Gehalt, keine Oxidation, sehr guter Geschmack
Lagerfähigkeit	für eine Frühsorte gut lagerfähig, gutes Shelflife
Krankheiten	PIWI-Sorte (auf Antonovka-Basis) gg. Schorf, kaum Mehltau , vitales grünes Blattwerk
Bemerkung	Hervorragende Frühsorte für die Direktvermarktung , Bioanbau und den Hausgarten

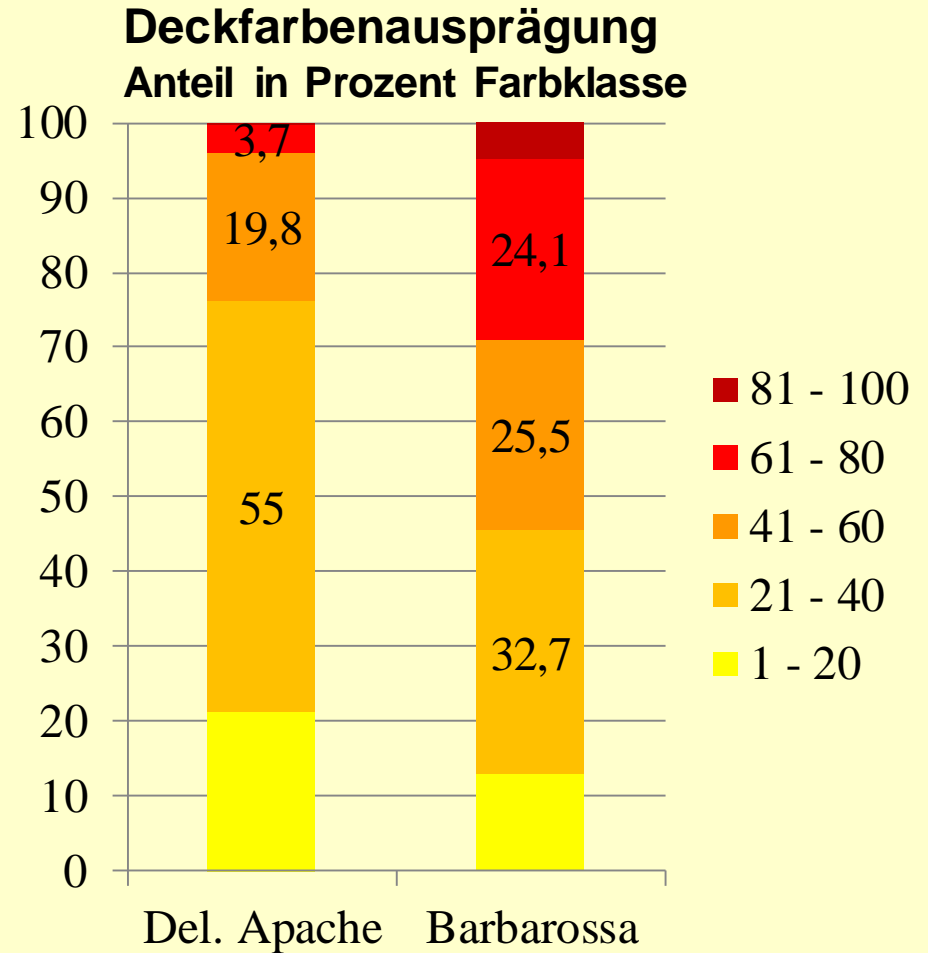
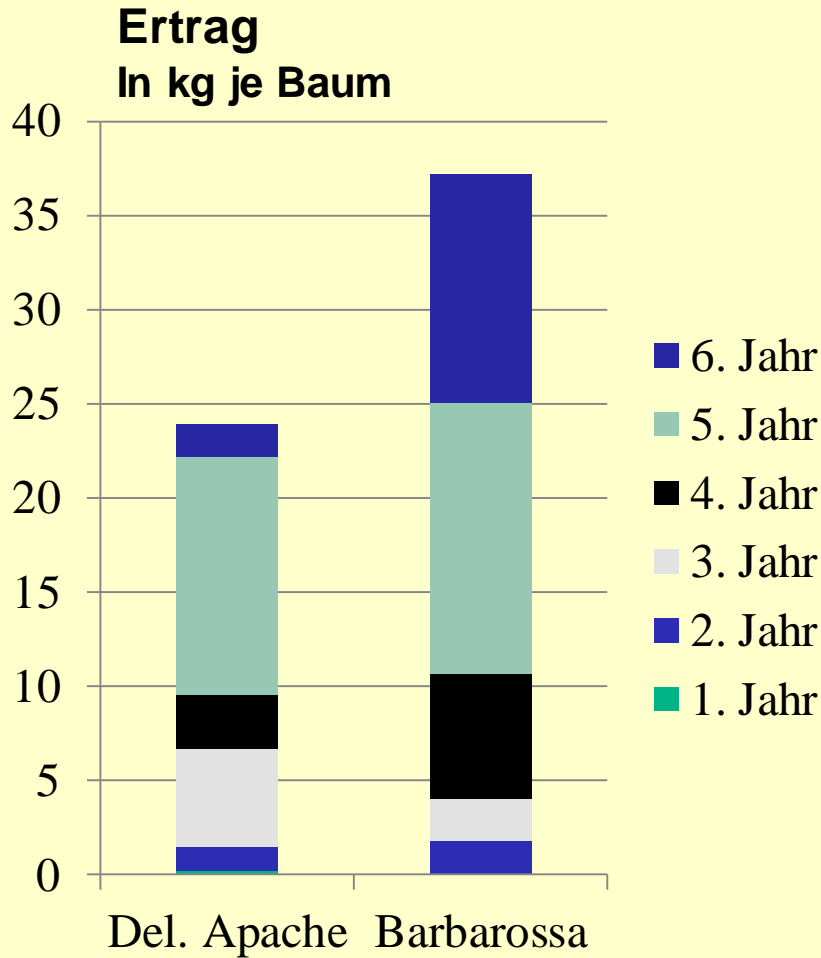


Sorte	Summerbreak
Herkunft	LVWO Weinsberg, Deutschland
Abstammung	Nela x Delbarestivale
Blühtermin	Früh (19.4.)
Wuchs	Mittelstark bis stark wachsend, gut verzweigt, lange Seitentriebe
Reifezeit	Anfang August (11.8.), zeitgleich D.
Ertrag	hohes Ertragsniveau, regelmäßig, rascher Ertragsbeginn
Frucht	Sehr schöne Optik, Früchte mittelgroß, rund bis leicht hochgebaut, attraktiv rot gelb gestreift, Fruchtfleisch gelb, fest, knackig, saftig, hervorragender Geschmack mit erfrischender Säure
Lagerfähigkeit	gutes Shelflife, mindestens 4 Wochen im Kühllager
Krankheiten	Schorfresistent (Vf), gelegentlich Mehltau sehr robuste und gesunde Sorte, intensiv grünes Blattwerk
Bemerkung	Frühsorte mit säurebetontem, aber gutem Geschmack für Bioanbau, Direktvermarkter oder Hausgarten



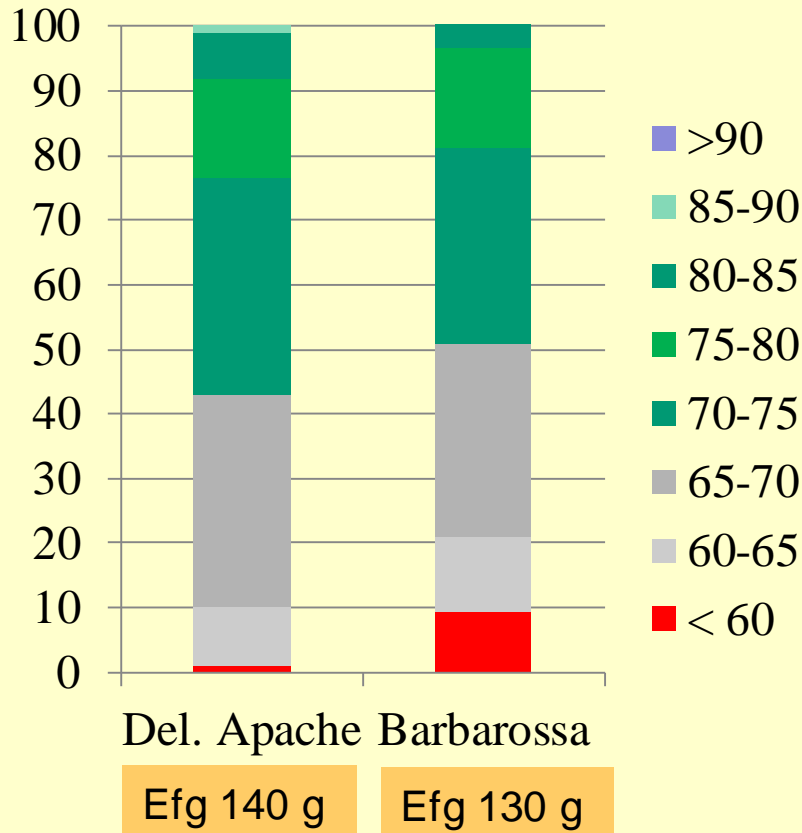
Sorte	Barbarossa
Herkunft	LVWO Weinsberg, Deutschland
Abstammung	Nela x Delbarestivale
Blühtermin	Früh (19.4.)
Wuchs	Mittelstark bis stark wachsend, gut verzweigt, lange dicke Seitentriebe
Reifezeit	Anfang August (11.8.), zeitgleich Delbarestivale, aber nur 2 Pflücken
Ertrag	Guter und regelmäßiger Träger
Frucht	Sehr schöne Optik, Früchte mittelgroß, rund bis leicht hochgebaut, attraktiv flächig rotgelb, Frucht-fleisch gelb, feinzellig, knackig, saftig, hervorragender Geschmack mit zitroniger Säure
Lagerfähigkeit	gutes Shelflife, lagerfähig analog Delbarestivale
Krankheiten	Keine Schorfresistenz aber hohe Toleranz, vitales grünes Blattwerk
Bemerkung	Frühe Herbstsorte mit sehr gutem Geschmack für Bioanbau, Direktvermarkter oder Hausgarten

Vergleich zwischen Delbarestivale und Barbarossa

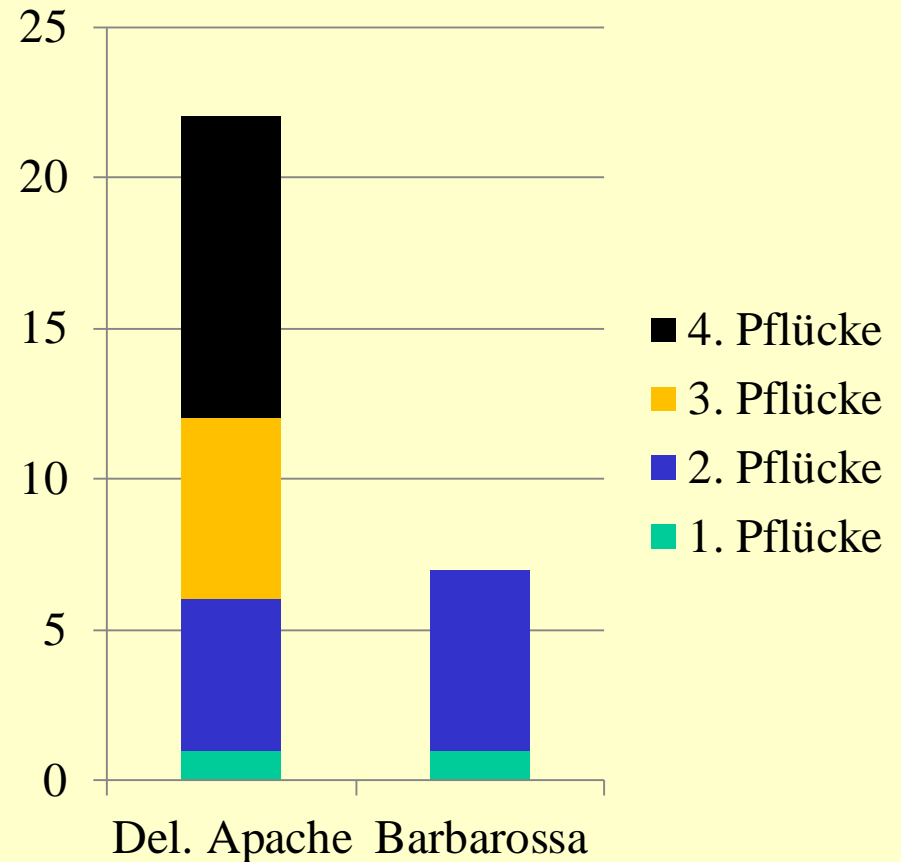


Vergleich zwischen Delbarestivale und Barbarossa

Fruchtgewicht und Größensortierung



Anzahl Pflücken und Erntezeit In Tagen



Resistenzdurchbruch beim Apfelschorf am Neckar



Sorte GoldRush 2013

Resistenzdurchbruch beim Apfelschorf - Kein neues Problem -

Seit vielen Jahren berichten die Züchter und Versuchsansteller in den Arbeitskreisen über Resistenzdurchbruch an ihren Standorten:

- **1988 Dr. Krüger, Ahrensburg**
- **1993 Dr. Lespinasse, Frankreich**
- **1997 Henk Kemp Wilhelminadorp**
- **2000 Bundesversuch resistente Sorten (Meck.-Pom., Osnabrück)**
- **2002, 2006 Obstversuchsgut Heuchlingen**
- **seit 2009 verschiedene Biobetriebe im Raum Heilbronn**



**Strategie in der Prüfstufe I in Weinsberg:
Fungizideinsatz bis Blühende zur Abdeckung der großen Primär-
Infektionsperioden**

Im Bio-Betriebsteil dasselbe auf der Basis dort zugelassener Produkte



Resistenzdurchbruch beim Apfelschorf: Die Resistenz aller bedeutenden Re-Sorten beruht auf einem einzigen Gen !

**Wildapfelsorte
Sektion Sorbomalus**

***Malus floribunda* 821**

**Monogen dominant
Kürzel Vf**

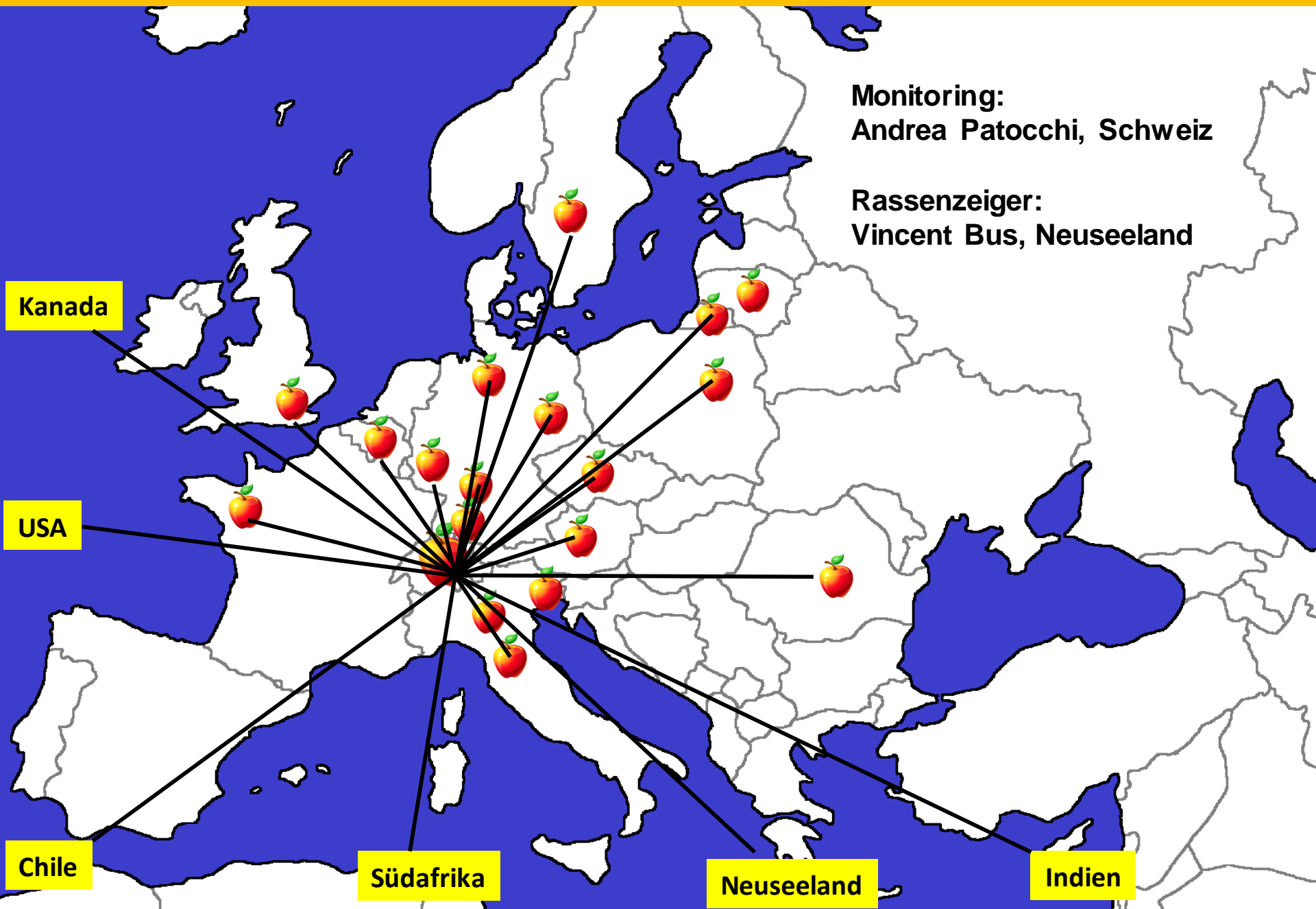


Welche anderen Resistenzquellen gegen Apfelschorf gibt es?

Resistenzquellen von Wildarten und Kultursorten	
Monogen / oligogen	Polygen
<u>Apfelschorf</u> Malus floribunda Vf Malus pumila Vr Malus micromalus Vm Malus baccata Vb Malus baccata jackii Vbj Malus atrosanguinea	Antonowka (Va, VA) Dülmener Rosenapfel Malus zumi calocarpa
<u>Apfelmehltau</u> Malus zumi calocarpa Malus robusta persicifolia Malus micromalus	Alkmene James Grieve Lord Lambourne
<u>Feuerbrand</u> Malus robusta Malus fusca Malus prinifolia	<p>Quelle: abgewandelt nach Fischer 1997</p>



VINQUEST (Europaweites Programm zum Schorfrassenmonitoring)



Monitoring:
Andrea Patocchi, Schweiz

Rassenzeiger:
Vincent Bus, Neuseeland

Kanada

USA

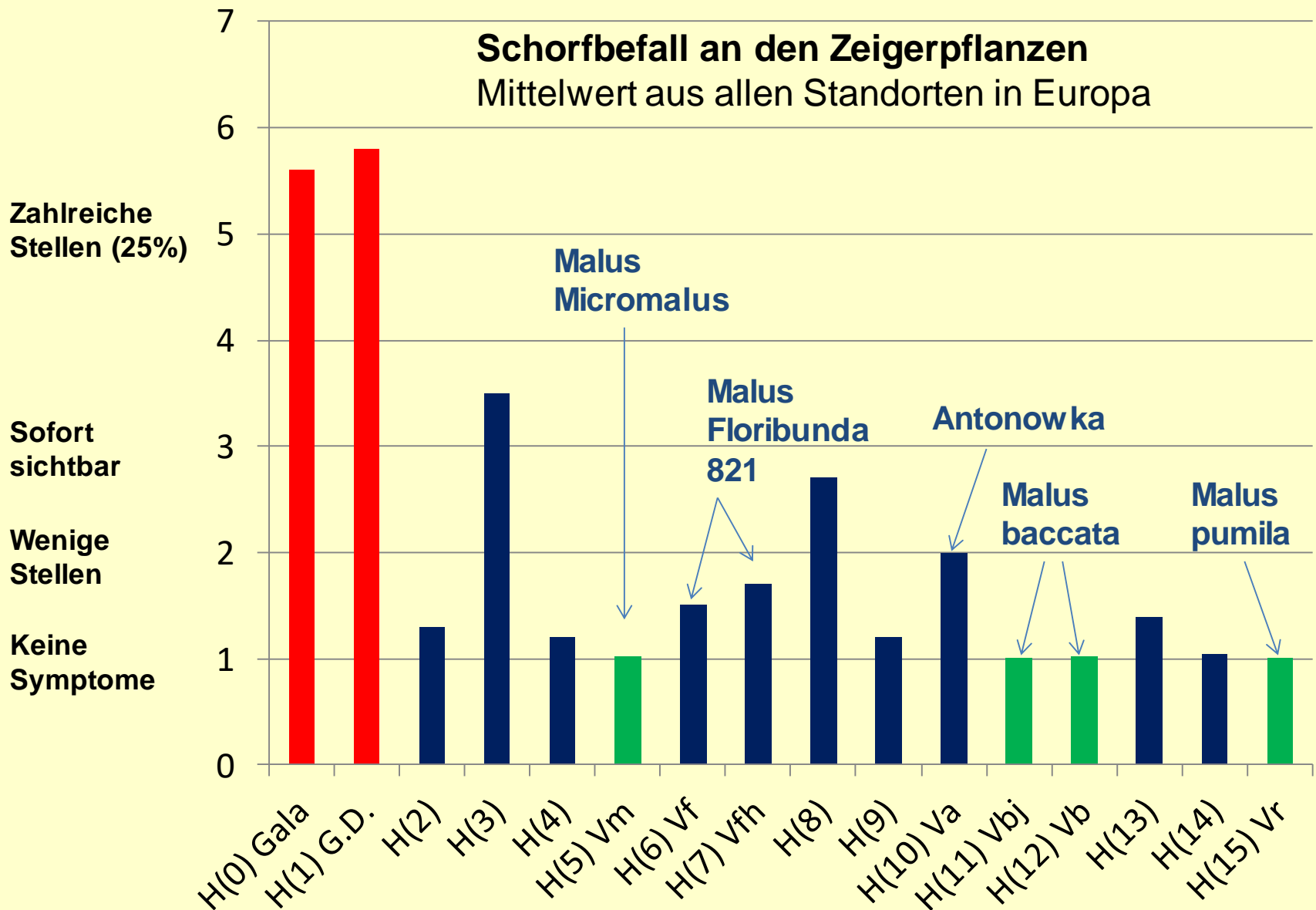
Chile

Südafrika

Neuseeland

Indien

VINQUEST: Ergebnisse von 34 Standorten aus 9 Ländern



Ergebnisse Gewächshausinfektion Frühjahr 2014, jeweils 3 Bäume

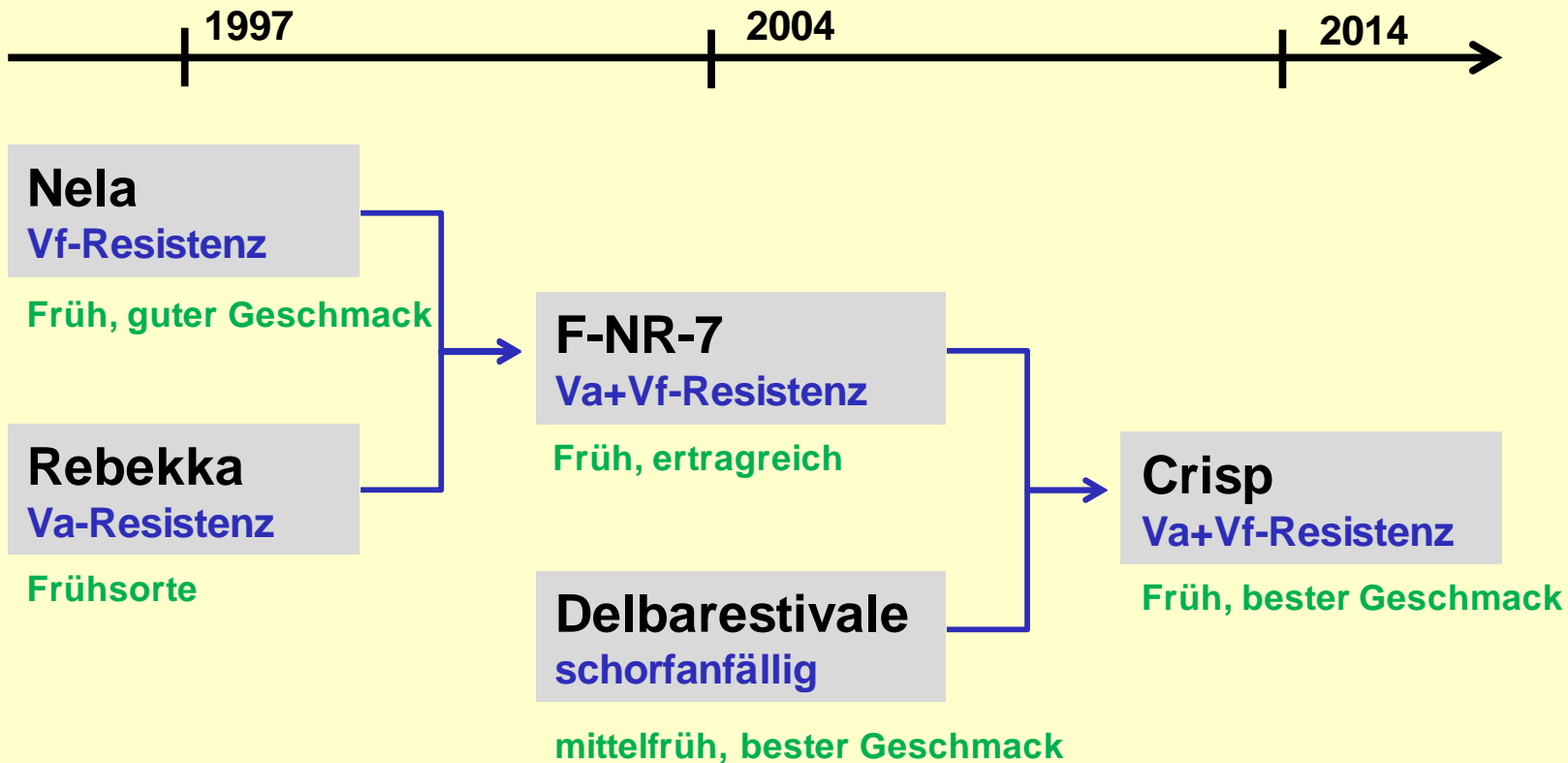
Schorfrassenmonitoring anhand von Zeigerpflanzen				
Nr.	Sortenname	Gen-Bez. alt	Schadbild Gewächshaus	Bemerkungen
	Allura	Vf	frei	
	Sirius	Vf	frei	
	Aestivus	Va + Vf	frei	
	Deljonca	Vf	frei	
	Barbarossa	Keine R.	frei	
	GoldRush	Vf	1 befallen, 2 frei	Abwehrreaktion
	Mars	Vf	Frei	
	UEB 648/1	Vf	Frei	Abwehrreaktion
	F-NRD-26	Keine R.	frei	Sehr vital
	UEB 3838/3	polygen	frei	Sehr vital
	Admiral	polygen	frei	Sehr vital

Ergebnisse Gewächshausinfektion Frühjahr 2014, jeweils 3 Bäume

Schorfrassenmonitoring anhand von Zeigerpflanzen				
Nr.	Sortenname	Gen-Bez. alt	Schadbild Gewächshaus	Bemerkungen
	Galiwa	Vf + pg	frei	Starke Chlorose
	Opal	Vf	100% Befall	
	Topaz	Vf	frei	Abwehrreaktion !
	Break	Vf	1 Befall, 2 frei	Abwehrreaktion
	Crisp	Va + Vf	frei	Sehr vital
	UEB 406/1	Vf	1 Befall, 2 frei	Nekrosen, Abweh.
	CPRO 037	Vf	frei	
	Natyra	Vf	frei	Gesundes Laub
	UEB-I 10/2	Vf	frei	Abwehrreaktion
	Lucy	Vf	frei	Chlorose, Abweh.
	Karneval	Vf	frei	Chlorose
	UEB-I 817/3	Vf	frei	

Pyramidisierung der Va- und Vf- Resistenz am Beispiel der Weinsberger Neuzüchtung „Crisp“

- Züchtungsziele:
- Frühsorte mit Reife vor Delbarestivale
 - sehr guter Geschmack
 - kombinierte Resistenz / Pilzwiderstandsfähigkeit



Pyramidisierung der Va- und Vf- Resistenz am Beispiel der Weinsberger Neuzüchtung „Crisp“

Sorte	Genetische Marker und angezeigte Genquellen		
Resistenznachweis per Genanalyse	CHVF1A2 Vf-Nachweis JKI	CHVF1A1 Va-Nachweis JKI , KOB	CH02c02a Vr-Nachweis (=Vf?) KOB
Antonovka (Va)	176	139	177
M. Floribunda (Vf)	159	127	153
Angold	174	139	177
Nela	159		153
Delbarestivale		127	175
Break	159		153
Crisp	174	139	153
B-GT-30 x A	159	139	
F-NRD-26		141	

Genanalysen von JKI (Julius-Kühn-Institut Dresden-Pillnitz,) und KOB (Kompetenzzentrum Obstbau Bodensee)



Welche Frühapfelsorten gibt es derzeit im Handel?

- Die magischen 5 Wochen bis Elstar -

Sorte / Monat	Juli			August			
Reifewoche	2	3	4	1	2	3	4
Juno	■						
Jaspis		■					
Piros		■					
Diana			■				
Discovery			bedingt				
Nela			bedingt				
Collina			bedingt				
Allegro			bedingt				
Arkcharm				bedingt			
Deljonca				Gut !			
Delbarestivale				Sehr gut			
Sansa						■	
Rubinola						Gut	
Elstar							■

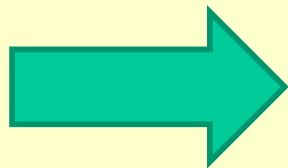
Welche Frühapfelsorten gibt es derzeit im Handel?

- Die magischen 5 Wochen bis Elstar -

Sorte / Monat	Juli			August			
Reifewoche	2	3	4	1	2	3	4
	??						
Summercrisp		Neu !					
Discovery			bedingt				
Nela			bedingt				
Collina			bedingt				
Allegro			bedingt				
Arkcharm				bedingt			
Deljonca				Gut !			
Delbarestivale				Sehr gut			
Barbarossa					Neu !		
Summerbreak					Neu !		
Rubinola						Gut	
Elstar							

Fazit Frühapfelsorten:

- Es gibt einige Sorten auf dem Markt, nach eingehender Prüfung sind aber nur wenige markttauglich
- im Reifesegment „Delbarestivale“ gibt es interessante Alternativen (Deljonca, Barbarossa, Summerbreak, ST?)
- Im ganz frühen Reifesegment gibt es kaum markttaugliche Sorten (außer Summercrisp)
- Das Frühapfelsortiment ist aufgrund seiner Preisstruktur für den Anbau hochinteressant, fordert aber auch eine adäquate Vermarktung



Direktvermarktung
„SfD Sorten für Direktvermarkter“ Herbert Knuppen



Ernteverlauf Apfelsortiment Direktvermarktung (Ab-Hof / Wochenmarkt)

Sorte / Monat	Juli		August				September				Oktober			
Reifewoche	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Crisp	■	■												
Barbarossa			■	■										
Delbarestivale				■	■	■								
Santana						■	■							
Elstar						■	■							
Wellant							■							
Gala							■	■						
Pinova								■	■					
RubINETTE								■	■					
Jonagold									■	■				
Boskoop									■	■				
Golden Delicious										■				
Mairac										■	■			
Idared											■			
Braeburn											■	■		
Fuji												■	■	



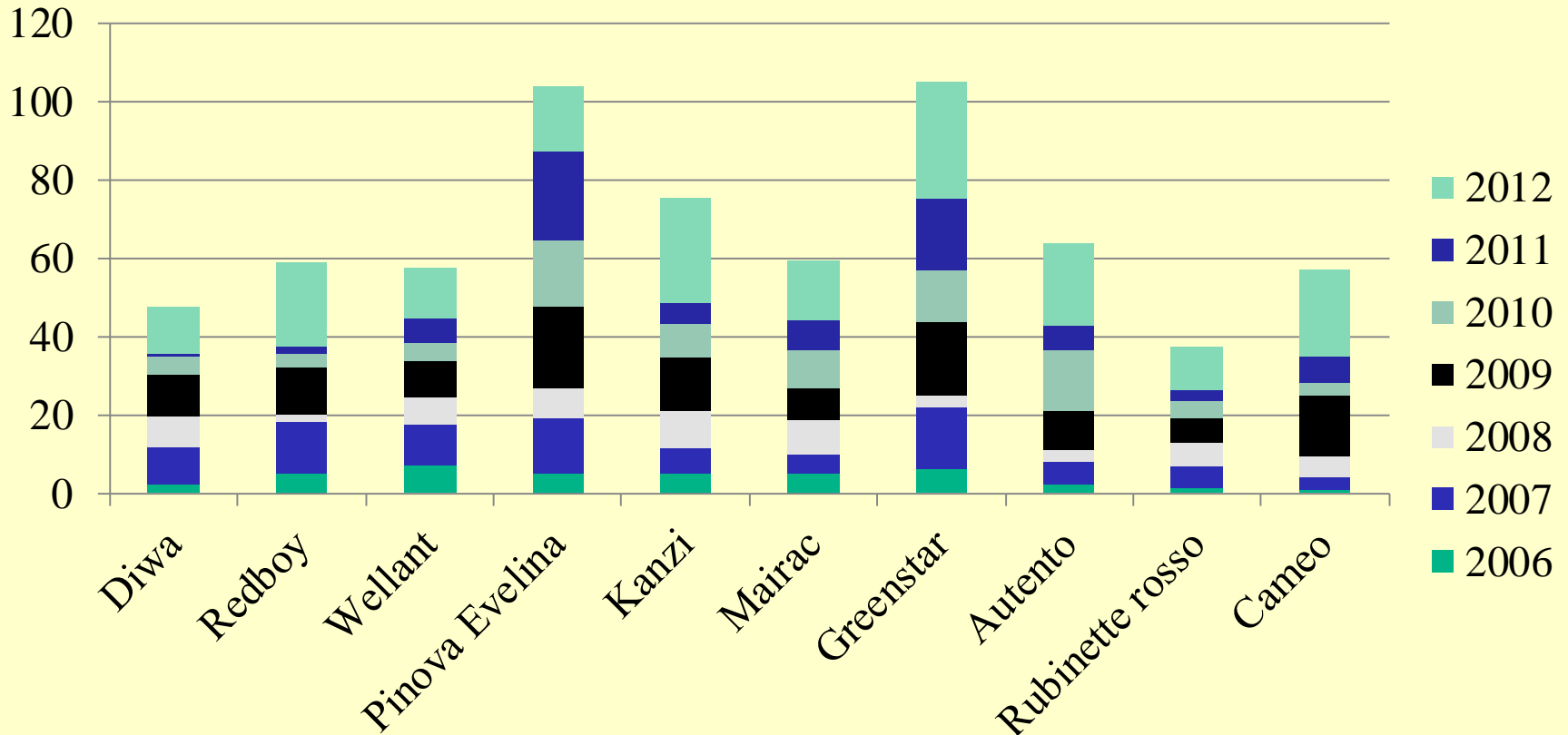
Sorte	Santana
Herkunft	Wageningen, Niederlande
Abstammung	Elstar x Priscilla
Blühtermin	mittel bis spät
Wuchs	sehr stark, wenige breitausladende Seitenäste, steiler Astabgang, Formierung nötig
Reifezeit	zeitgleich Elstar, E8-A9 (2.9.)
Ertrag	mittel, langsamer Ertragsbeginn, regelmäßig, keine Alternanz
Frucht	mittel bis groß, EFG 185, leicht hochgebaut, karminrot, leicht streifig, kaum Berostung, feinzellig, saftig, guter Geschmack, ähnlich Elstar
Lagerfähigkeit	ähnlich Elstar, im Kühllager bis Januar
Krankheiten	schorfresistent (Vf), mittel anfällig für Mehltau, insgesamt sehr robust
Bemerkung	gute Verträglichkeit gegenüber Hitze und Trockenheit, Apfel für Allergiker !



Sorte	Wellant
Herkunft	Plant Research International Wageningen, Niederlande
Abstammung	CPRO-Nummer x Elise (= Septer x Cox Orange)
Blühtermin	spät, Blühbeginn Heuchlingen 1.5.
Wuchs	mittelstark, leichte Tendenz zur Verkahlung
Reifezeit	Mitte September, ca. 1 Woche nach Elstar
Ertrag	Ertrag mittel, rascher Ertrags- beginn, regelmäßig
Frucht	Früchte mittelgroß bis groß, Aus- sehen ähnlich roter Boskoop, Be- rostung in Kelch- und Stielgrube, Schale leicht wachsig, das Geschmackserlebnis !!
Lagerfähig- keit	Gutes Shelf Life, Probleme mit Stippe und Mineralstoffhaushalt
Krankheiten	anfällig für Schorf
Bemerkung	Fresh Forward, The Fruit Firm, Wageningen, BS van Diepen, Direktvermarkterapfel !

Ertragsverhalten neuer Apfelsorten

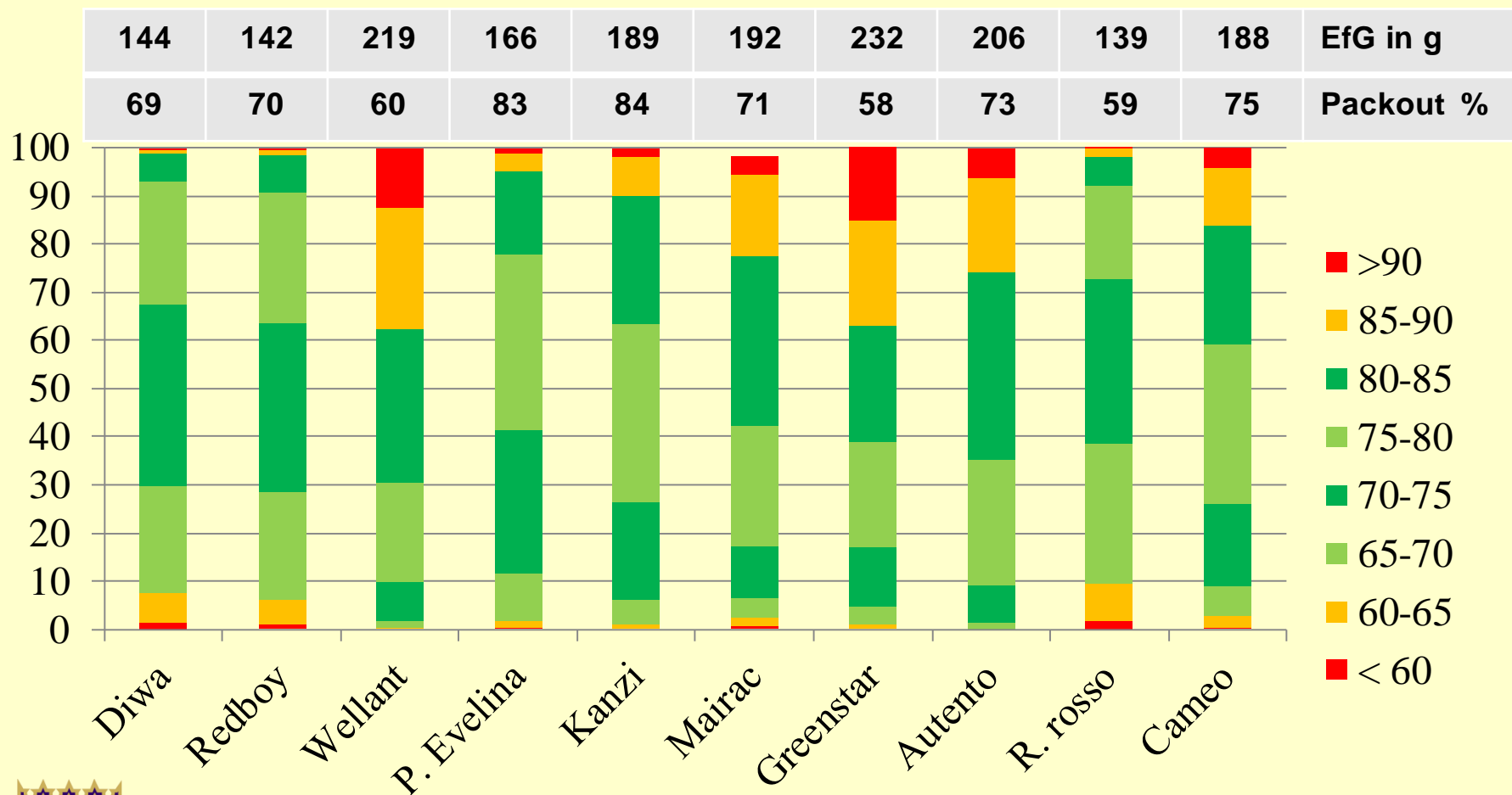
Ertragsentwicklung neuer Apfelsorten, Prüfstufe-II-Versuch
Kilogramm je Baum



Sortierergebnisse zu neuen Apfelsorten

Fruchtgewicht, Packout in 70-85 mm und Größensortierung neuer Apfelsorten

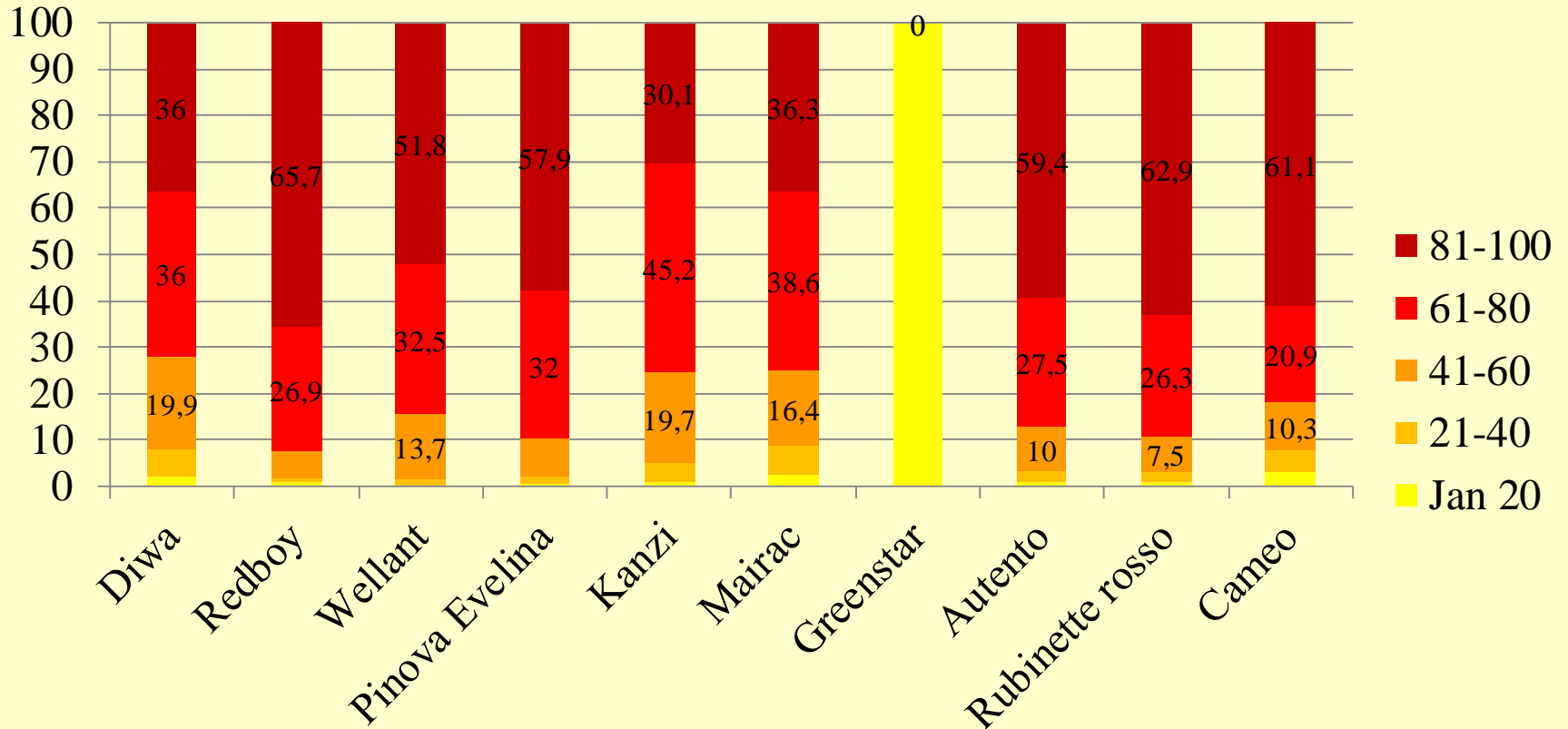
Anteil in Prozent der jeweiligen Fruchtgrößenklasse



Deckfarbenausprägung neuer Apfelsorten im Vergleich

Deckfarbenausprägung von neuen Apfelsorten 2006 - 2012

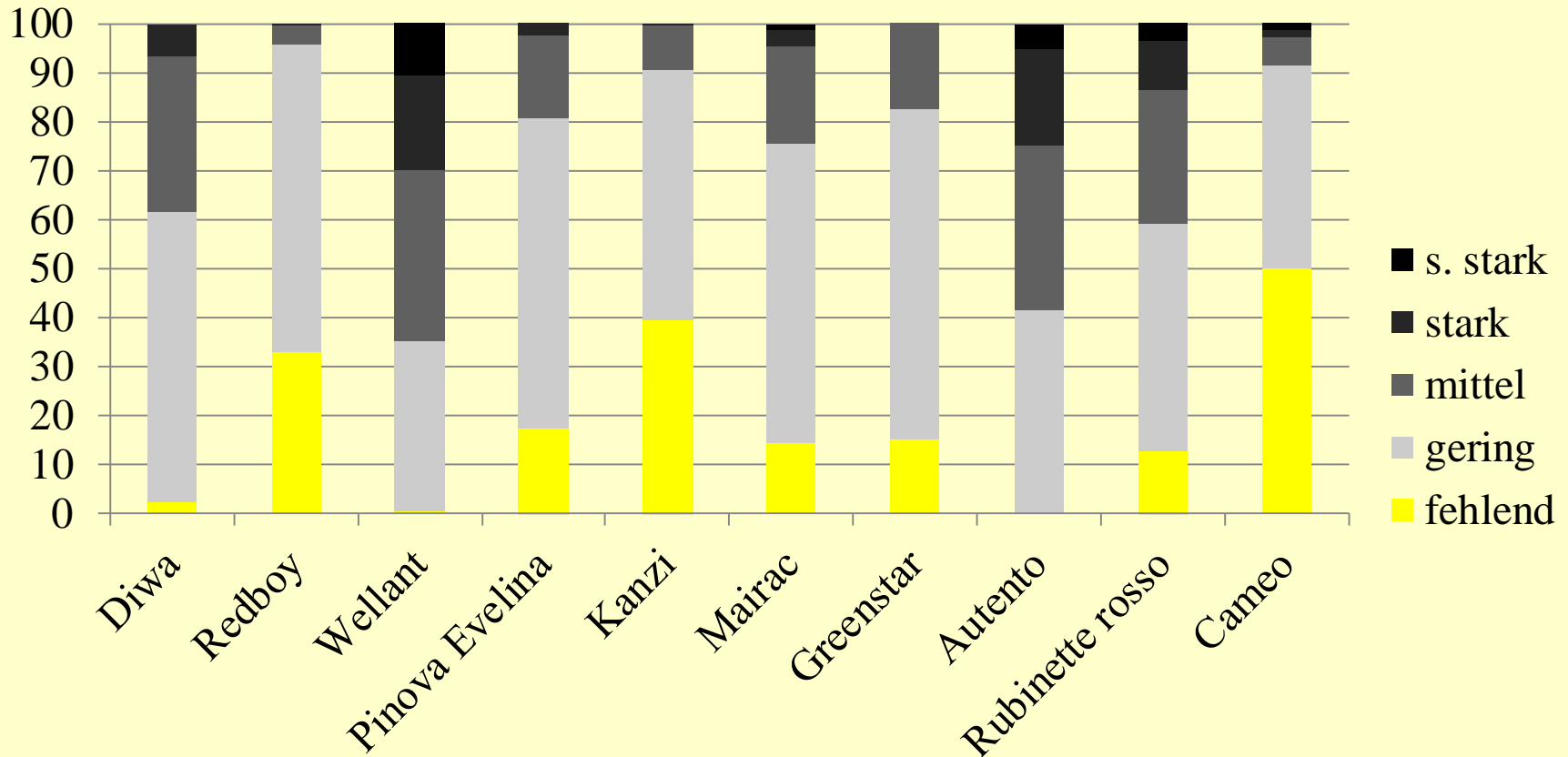
Anteil in % der jeweiligen Farbklasse



Berostungstendenz neuer Apfelsorten

Berostung von neuen Apfelsorten

Anteil in % der jeweiligen Berostungskategorie



Wertgebende Inhaltsstoffe neuer Apfelsorten

Sorte	Festigkeit Kg/qcm	Zucker- Gehalt % Brix	Stärke- Wert 1 - 10	Streif- index	Gesamt- säure g je L	Zucker-/ Säure- Verhältnis	Vitamin C Gehalt mg je L
Diwa	8,1	12,9	3,6	0,17	8,9	14,5	11,3
Redboy	7,8	12,9	5,8	0,1	9,6	13,4	11
Wellant	7,6	13,9	5,5	0,1	10,4	13,4	3,5
P. Evelina	8,2	14,7	4,8	0,12	9,5	15,5	12,5
Kanzi	8,1	13	4,9	0,13	9,5	13,7	25,5
Mairac	9,3	13,4	4	0,17	12	11,2	23,8
Greenstar	8,7	13,7	5,8	0,11	7,1	19,3	153,8
Autento	10,8	13	4,2	0,2	9,2	14,1	3,5
R. Rosso	7	15,4	7,2	0,06	9,3	16,6	2,3
Cameo	8,6	13,4	5,2	0,12	6	22,3	26,3





Sorte	Mairac (La Flamboyante)
Herkunft	Schweiz, Changins-Fougeres, Vermarktung über VariCom
Abstammung	Gala x Maigold
Blühtermin	mittelfrüh, Blühbeginn Heuchlingen 29.4.
Wuchs	mittelstark bis stark, Apikal-dominanz
Reifezeit	Ende September, einige Tage nach Golden Delicious
Ertrag	Ertragshöhe bisher mittel, rascher Ertragsbeginn
Frucht	Früchte mittelgroß, kugelig, Grundfarbe grüngelb, zu 3/4 flächiges orangerot bis braun rot, hohe Festigkeit, sehr bissfest, knackig
Lagerfähigkeit	sehr gut lagerfähig, im CA bis Juni, relativ kälteempfindlich, ULO 3°C, CO2 unter 1,5%
Krankheiten	mittel anfällig für Schorf + Mehltau, Vorsicht Sonnenbrand!
Bemerkung	Alternative zu Braeburn im Zeitraum März/April, etwas säurebetonter





Sorte	Sapora
Herkunft	Deutschland, Ahrweiler, G. Baab
Abstammung	RubINETTE x Fuji
Blühtermin	Mittelspät (25.4.), anfällig für Blütenfrost (2011)
Wuchs	Stark, gut verzweigt, deutlich verkahlend, M27 empfehlenswert
Reifezeit	Mitte Oktober (14.10.)
Ertrag	Mittel, regelmäßig, trägt büschelförmig am Triebende, Handausdünnung erforderlich
Frucht	Mittel bis groß (EFG 172 g), kugelig mittelbauchig, Grundfarbe trübgrün / trübgelb, Deckfarbe verwaschen rot, Optik mäßig, Fruchtfleisch intensiv gelb, saftig, exzellenter Geschmack !
Lagerfähigkeit	wird rasch weich, der gute Geschmack bleibt zwar erhalten, das weiche Fruchtfleisch trübt jedoch den Eindruck, SmartFresh!
Krankheiten	Mittel anfällig für Blatt- und Fruchtschorf, etwas Mehltau
Bemerkung	Geschmacklich eine tolle Sorte

Neues aus der LVWO – Crisp, Barbarossa und weitere Sorten für Direktvermarkter

Grünberger Obstbautage 13.01.2015



„Barbarossa“

Danke für die Aufmerksamkeit !