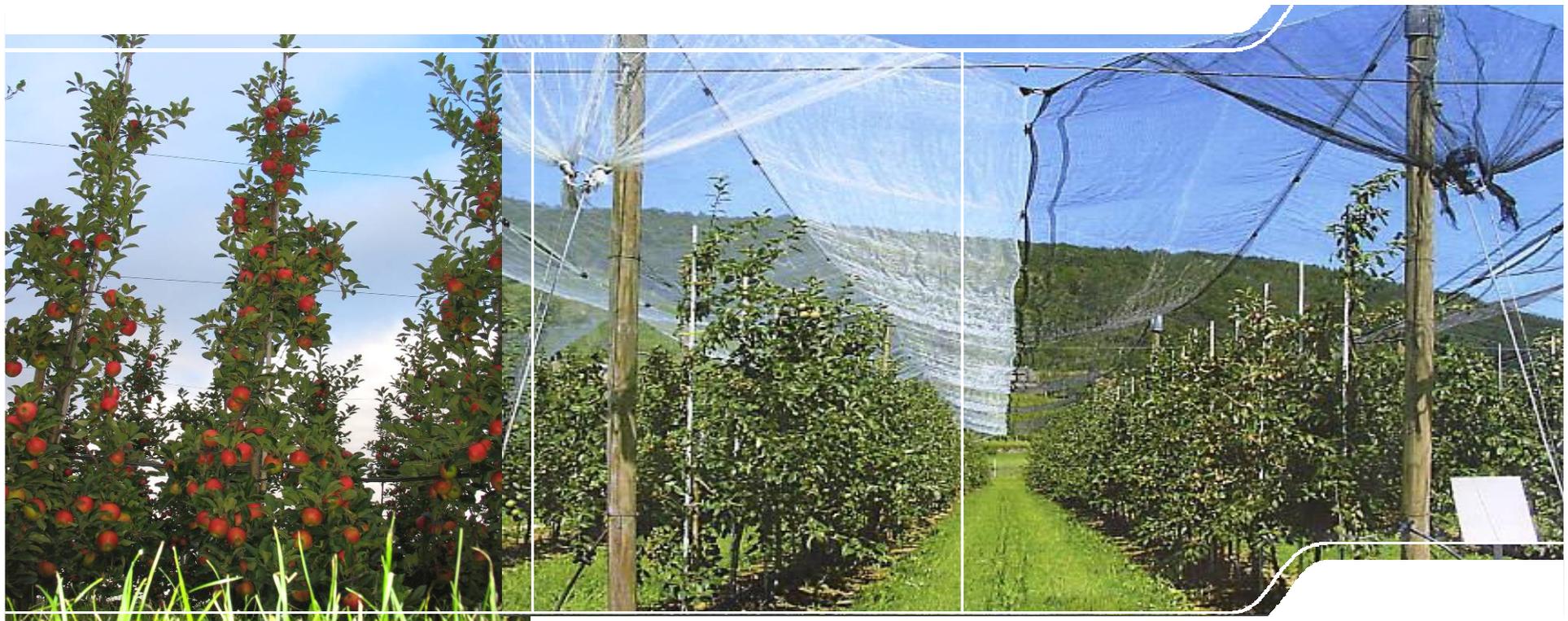


Apfelanbau unter Hagelnetz 2008 - 2011

Obstbauliche Versuchsergebnisse



- *Fazit*
- M9, P16, Fleuren 56, Supporter 1 und evtl. M27 sind geeignet
- Wichtigste Unterlage ist M9. Sie ist den anderen Unterlagen in Alternanzneigung, Fruchtgröße und Ausfärbung überlegen
- Niedriges schwarzes Hagelnetz (3,2 m Firsthöhe) ist nicht zu empfehlen
- Die größte Herausforderung für den Anbau stellen der verstärkte Wuchs, die geringere Ausfärbung und starke Alternanz dar
- Der Ertrag erreichte ein Niveau von 35 t/ha mit starken Schwankungen



- Durchführung eines neuen Projektes mit dem Ziel, Empfehlungen zum Anbau von Tafeläpfeln unter Hagelnetz unter den Bedingungen Sachsens zu bekommen
- Einrichtung eines großflächigen Praxisversuches in der Ablasser Obstgarten GmbH
- Einbindung in eine internationale arbeitsteilige Arbeitsgruppe mit Kollegen aus der Steiermark, Südtirol, Bodenseegebiet, Kompetenzzentrum Rheinland - Pfalz und Sachsen

Versuchsanlage 2008 – 2011 (Projektlaufzeit) in Pillnitz

Pflanzabstand: 1,0 m

Reihenabstand: 3,2 m (2813 Bäume/ha)

Sorten /M9: Mariri Red , Evelina®, Wellant®, Elshof, Pinova **Umfang:**
45Bäume/Wiederholung, 2 Wiederholungen

Hagelnetze:

Typ BayWa 2-fädig weiß / kristall Netzhöhe: 3,5 m

Typ BayWa 2-fädig schwarz Netzhöhe 4,5 m

Typ BayWa 2-fädig grau Netzhöhe 4,5 m

zusätzlich unter schwarzem Hagelnetz: Topaz/M9, Pinova/M9
mit der Möglichkeit, die Termine der Einnetzung zu variieren



Anlage graues Hagelnetz Ablasser Obstgarten GmbH
4,5 m Firsthöhe, Betonsäulen
Gleiches Pflanzjahr, vergleichbar Mariri Red, Wellant, Elshof
Zusätzlich Gala Galaxy

Messungen



Messung von:

PAR – photosynthetisch aktiver Strahlung
UVB – Strahlung
(entscheidend für die Ausfärbung)
Temperatur
Luftfeuchte

Datenerfassung

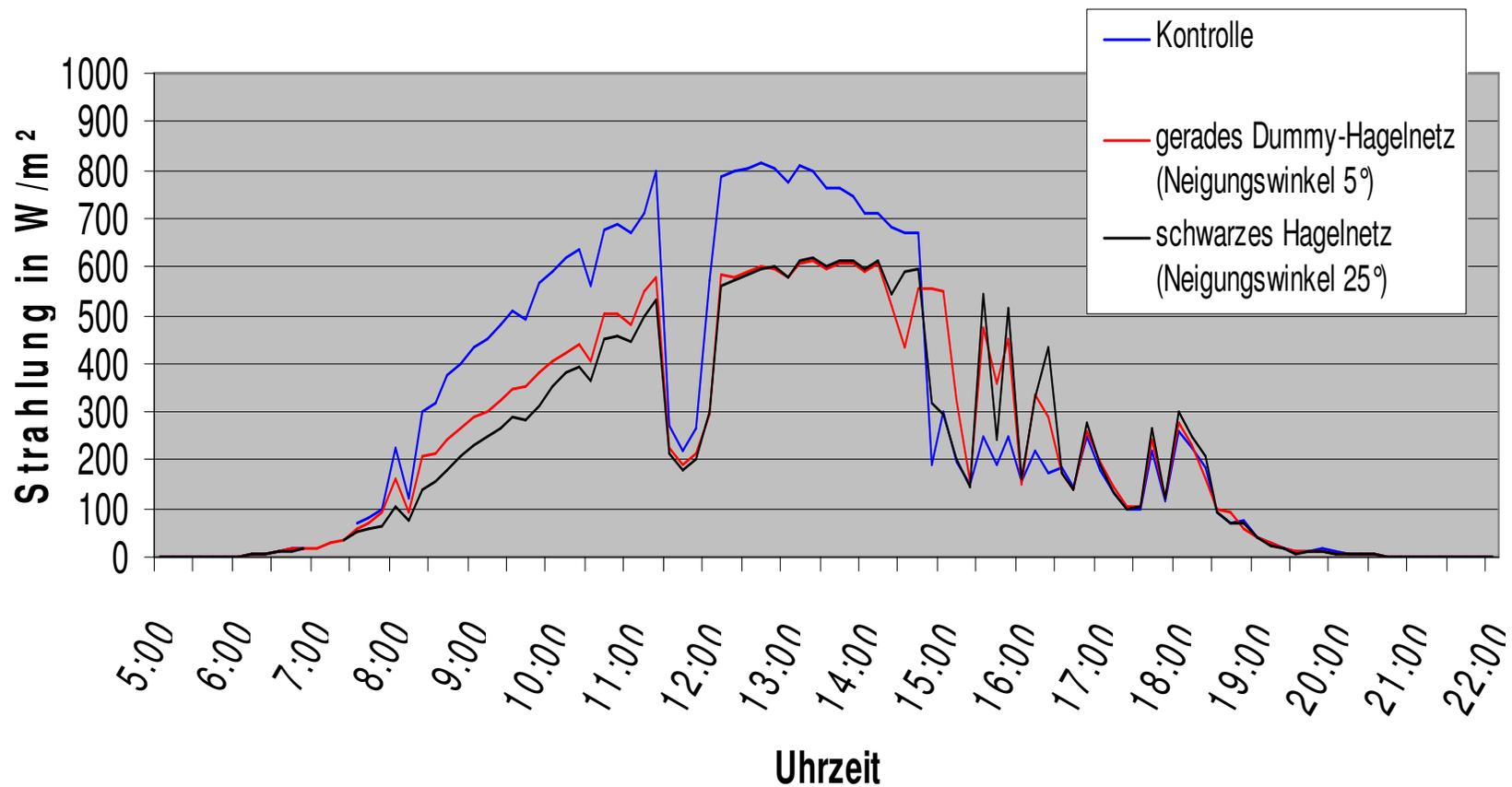
- **Vegetatives Wachstum (Baumhöhe, Kronenvolumen, Stammdurchmesser)**
- **Ertragsentwicklung (Blühstärke, Fruchtansatz, Ertrag)**
- **Fruchtqualität (Größenkaliber, Ausfärbung, Berostung, Inhaltsstoffe, Lagerbonitur)**
- **Krankheiten und Schädlinge**
- **Physiologische Krankheiten (Bonitur am Baum und im Lager, Sonnenbrand)**
- **In Abfaß: Betriebswirtschaftliche Daten (Auswertung Dr. Eckhardt)**

Dummy-Netz 31.8.10

Lässt sich durch unterschiedliche Neigung des Giebels die Belichtung verbessern?



photosynthetisch-aktive Strahlung unter verschiedenen Hagelnetzvarianten Pillnitz 2010
- sonniger Tag 10. August 2010 -



Fazit: Ein gerades Netz bringt keine Nachteile

Zielstellung des Anbaus

- Erträge >55 t/ha
- Handelsware: 75%
- (Zwischenbericht Dr. Eckhardt)

Entwicklung einer Erziehungsform für Hagelnetz

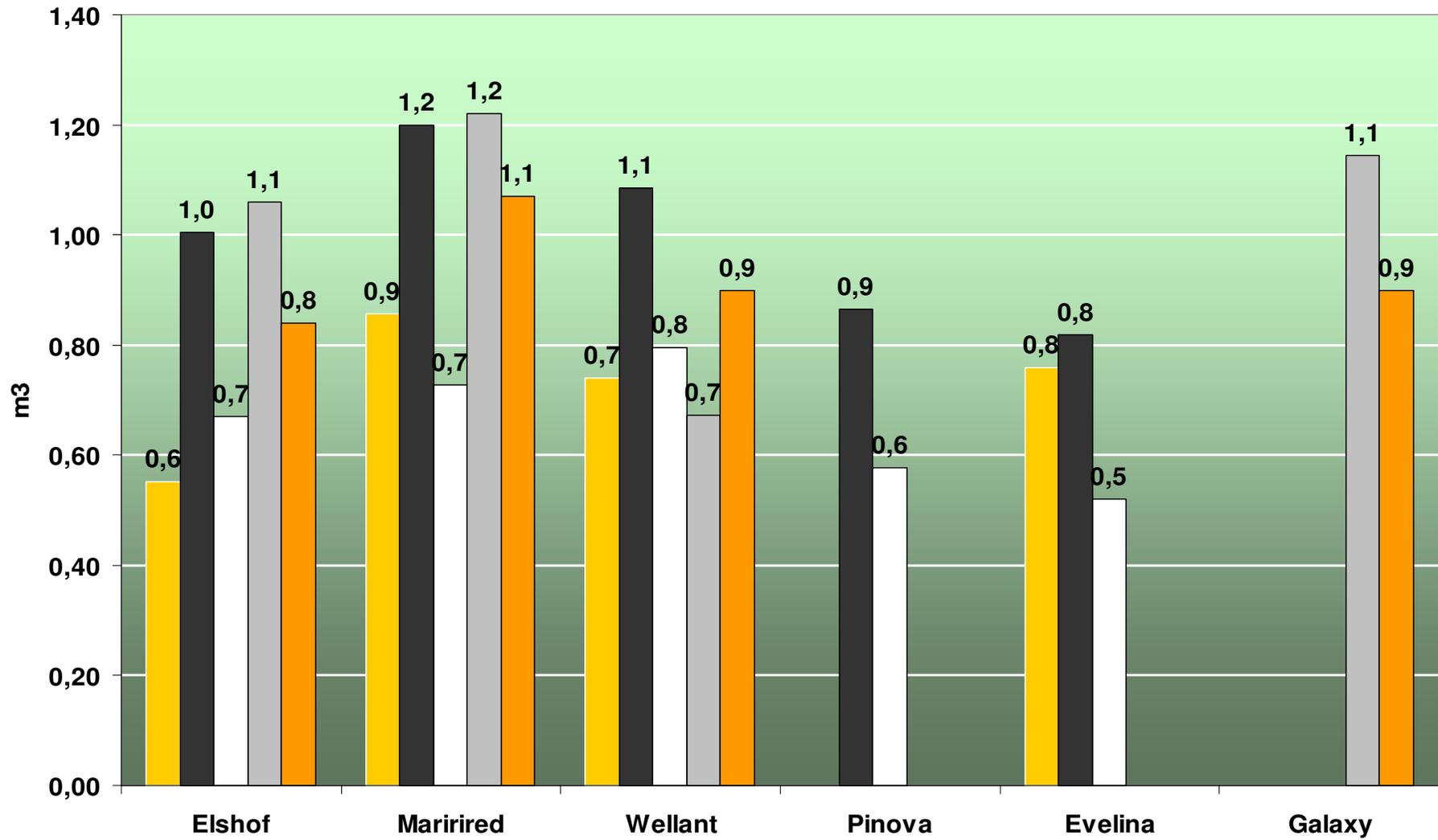


Erziehung gut belichteter Bäume
Schnitt vorrangig im Sommer/Herbst

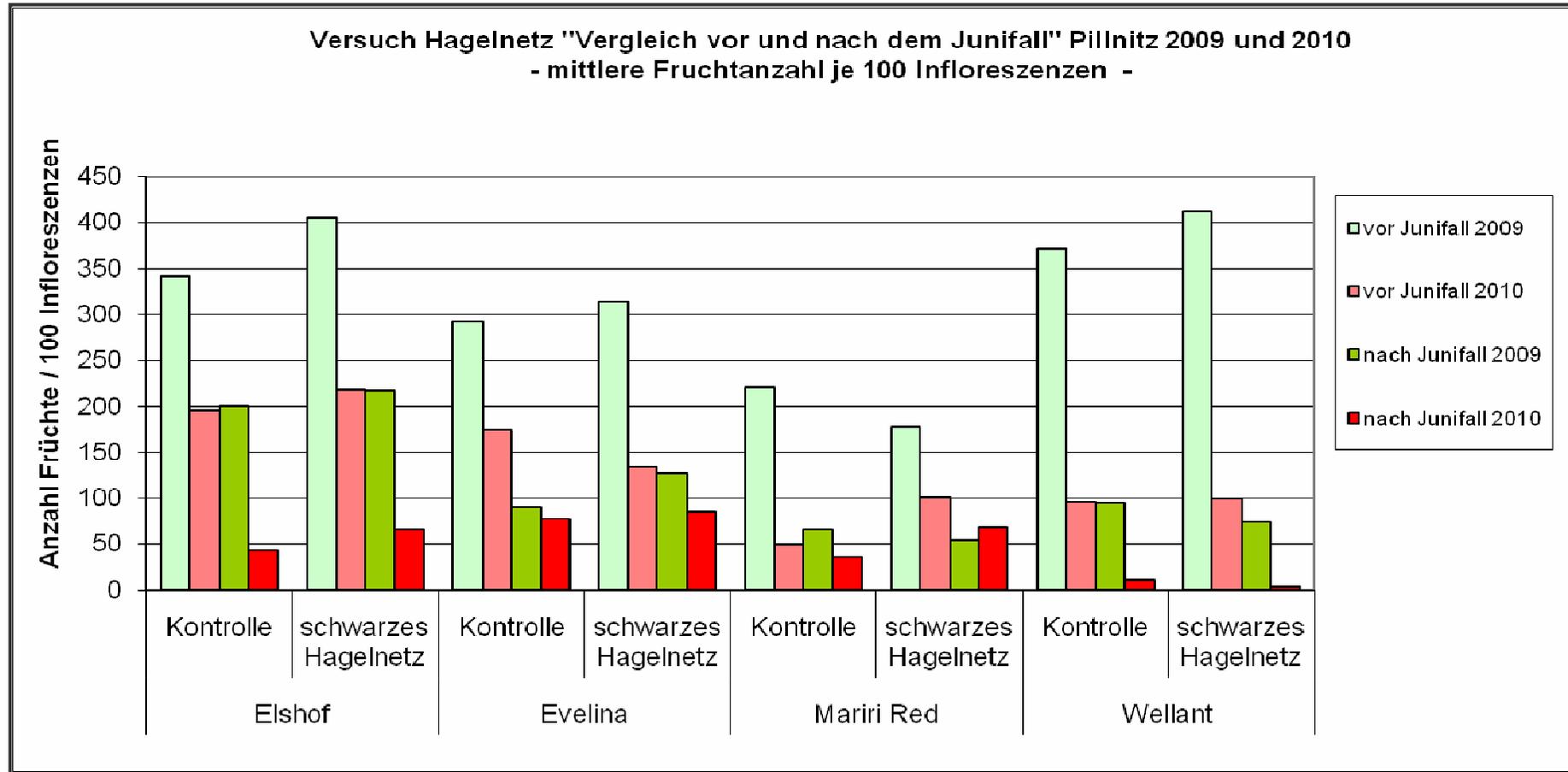


Bremmung nach
Wurzelschnitt 2006

Hagelnetzversuch Pillnitz & Ablauf
Kronenvolumen 2011



Einfluss auf den Fruchtansatz



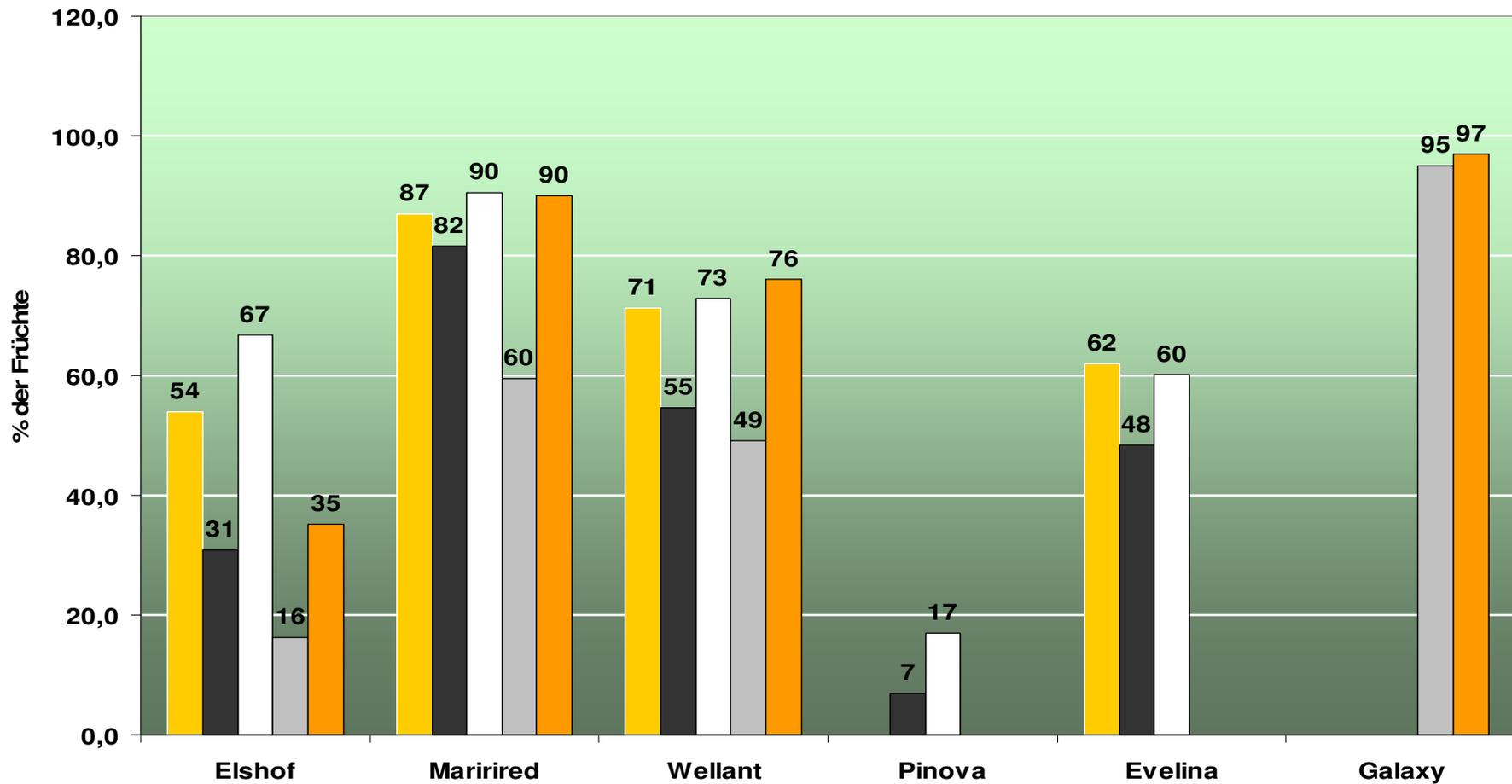
Gesamteinschätzung:

Der Fruchtansatz wurde auch im Extremjahr 2010 durch schwarzes Netz wenig gemindert.

In den anderen Jahren ist dennoch Ausdünnung erforderlich, der Handausdünnungsaufwand sinkt um 20- 30%

Einfluss auf die Ausfärbung

Hagelnetzversuch Pillnitz & Ablaß
Anteil Deckfarbe > 60% Mittelwert 2009-2011



Verbesserung der Ausfärbung – Reflexionsmaterial (Bonn)



Reflexionsmaterialien in der Fahrgasse einer Obstanlage zur Verbesserung der Lichtausnutzung 2009 in Klein-Altendorf
Foto: Meinhold

- Von den erprobten Folien erreichte nur Exdanday eine Aufärbungsverbesserung von 20% bei Gala Mondial
- Das ergibt einen Mehrerlös von 1681 €/ha bei 45 c/kg. Bei einem Stundenlohn von 5,5 €/h entstehen Kosten von 1232 €/ha. Das sind 75% der Verfahrenskosten
- Uniset und Mylar sind nicht UV-beständig, sie müssen jährlich erneuert werden
- Andere Lösung?

Ausblick- Abdeckung mit Folie?

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Freistaat
SACHSEN

Elstar 'Elswout' - 2. Standjahr



Abdeckung mit
weißer Folie



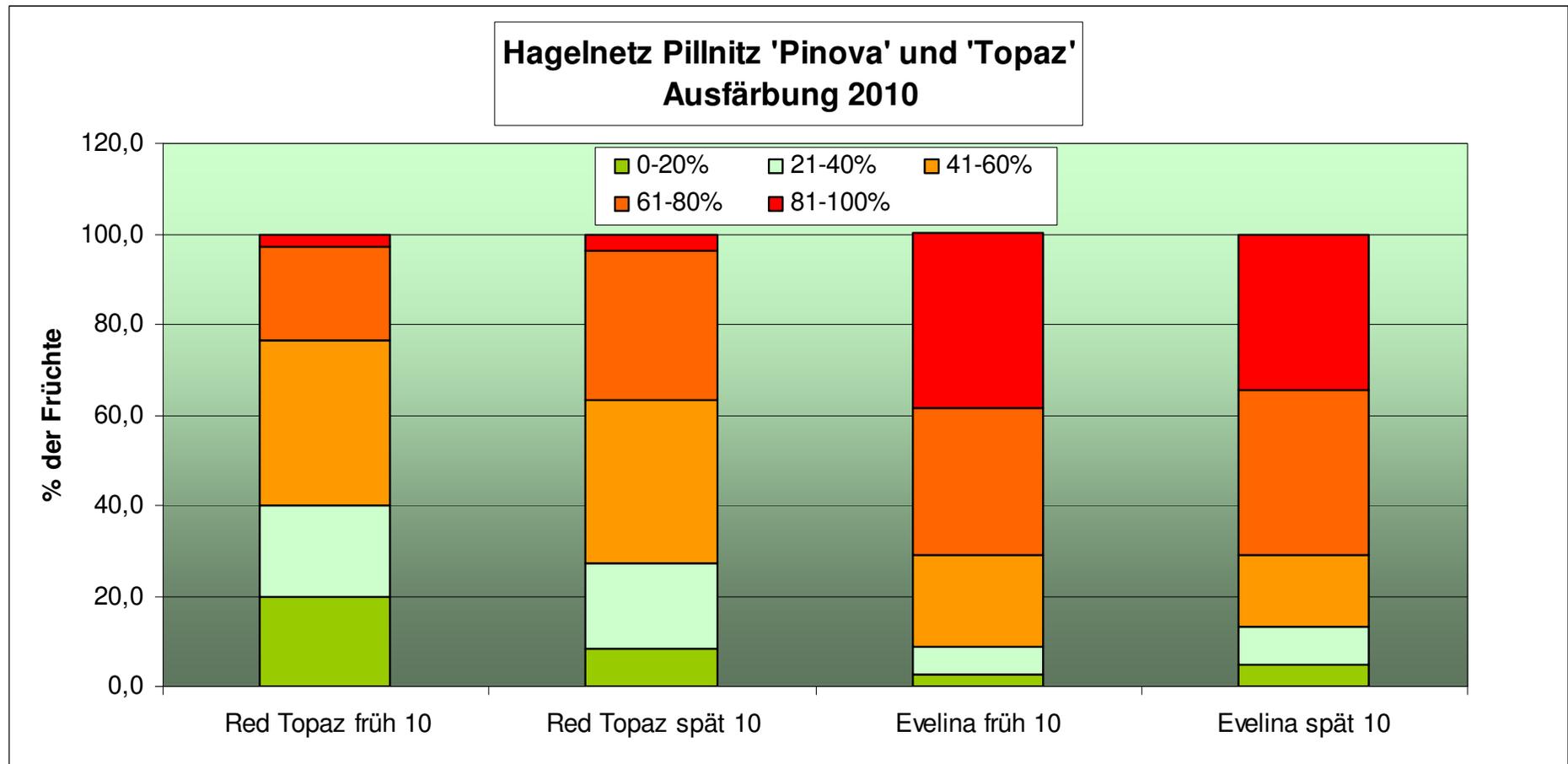
ohne
Abdeckung

Ist früheres Öffnen des Netzes günstig ?



Hagelnetztermine 2010			Variante
14.09.	geöffnet		früh
05.10.	geöffnet		spät

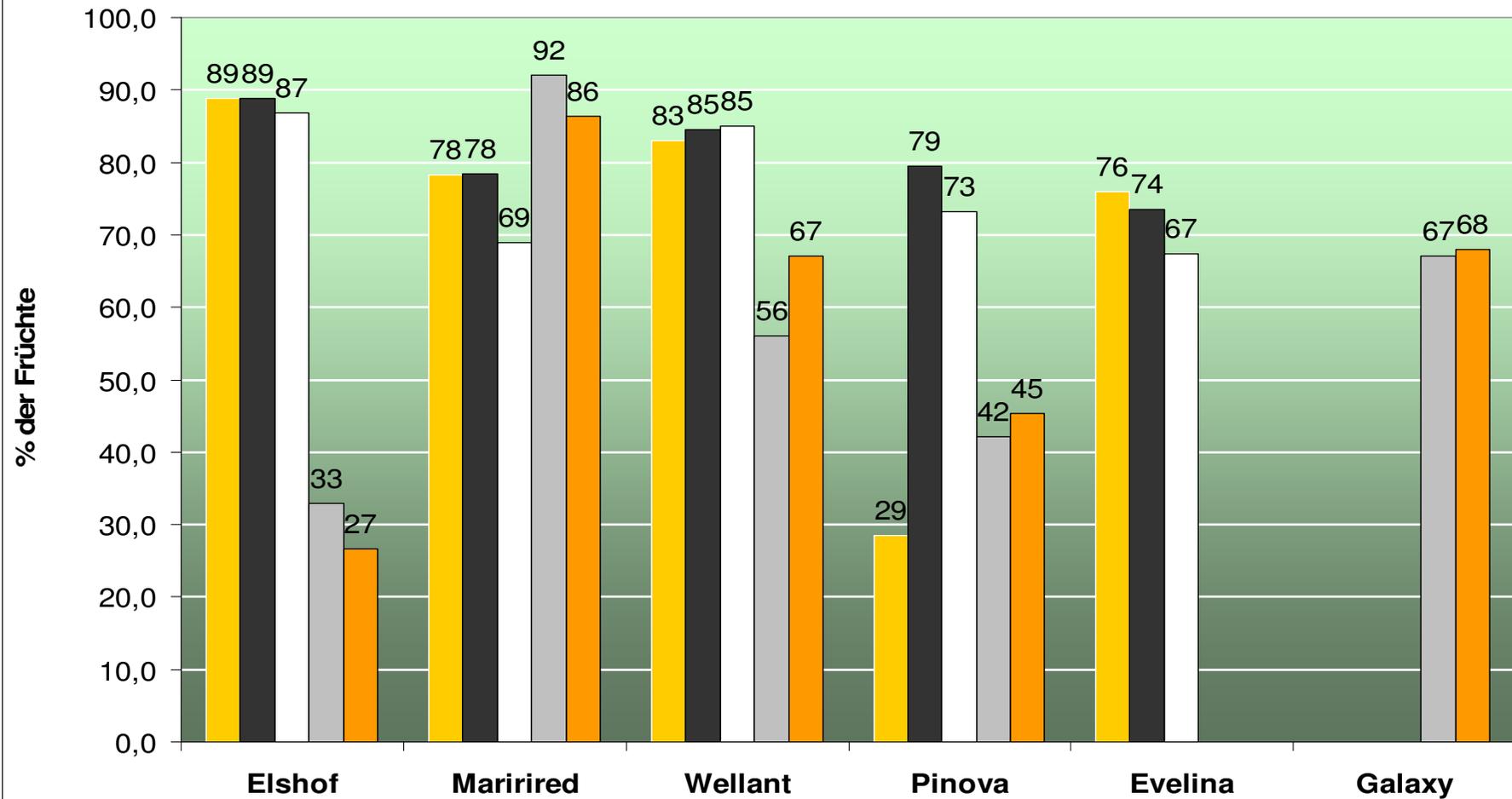
Bringt frühes Netz Öffnen mehr Farbe? Nein!



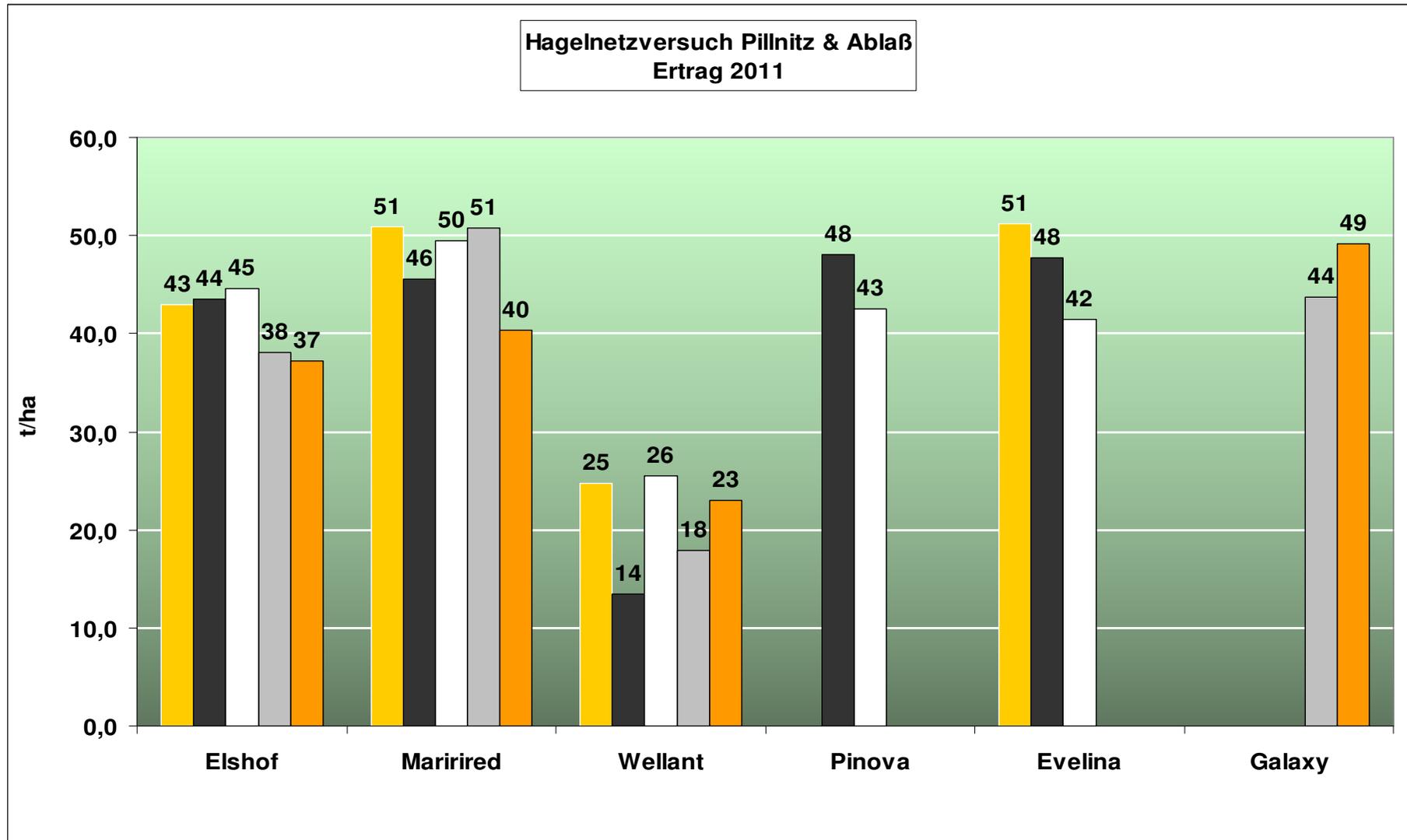
Es gab ebenfalls keine Auswirkung auf die Fruchthaltsstoffe

Einfluss auf die Fruchtgröße

Hagelnetzversuch Pillnitz & Ablaß
Anteil Früchte 70-85 mm Mittelwert 2009 - 2011



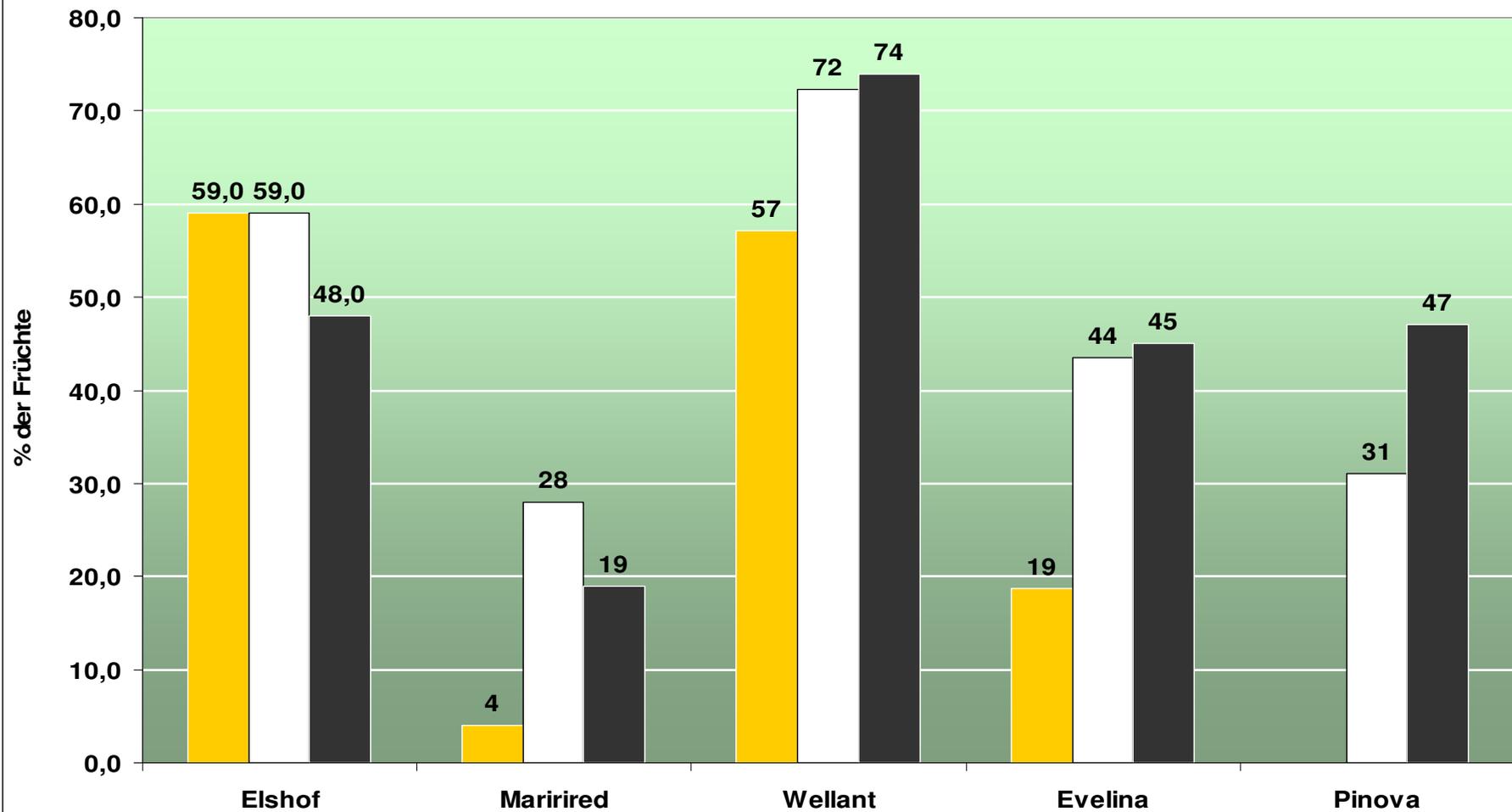
Einfluss auf den Ertrag



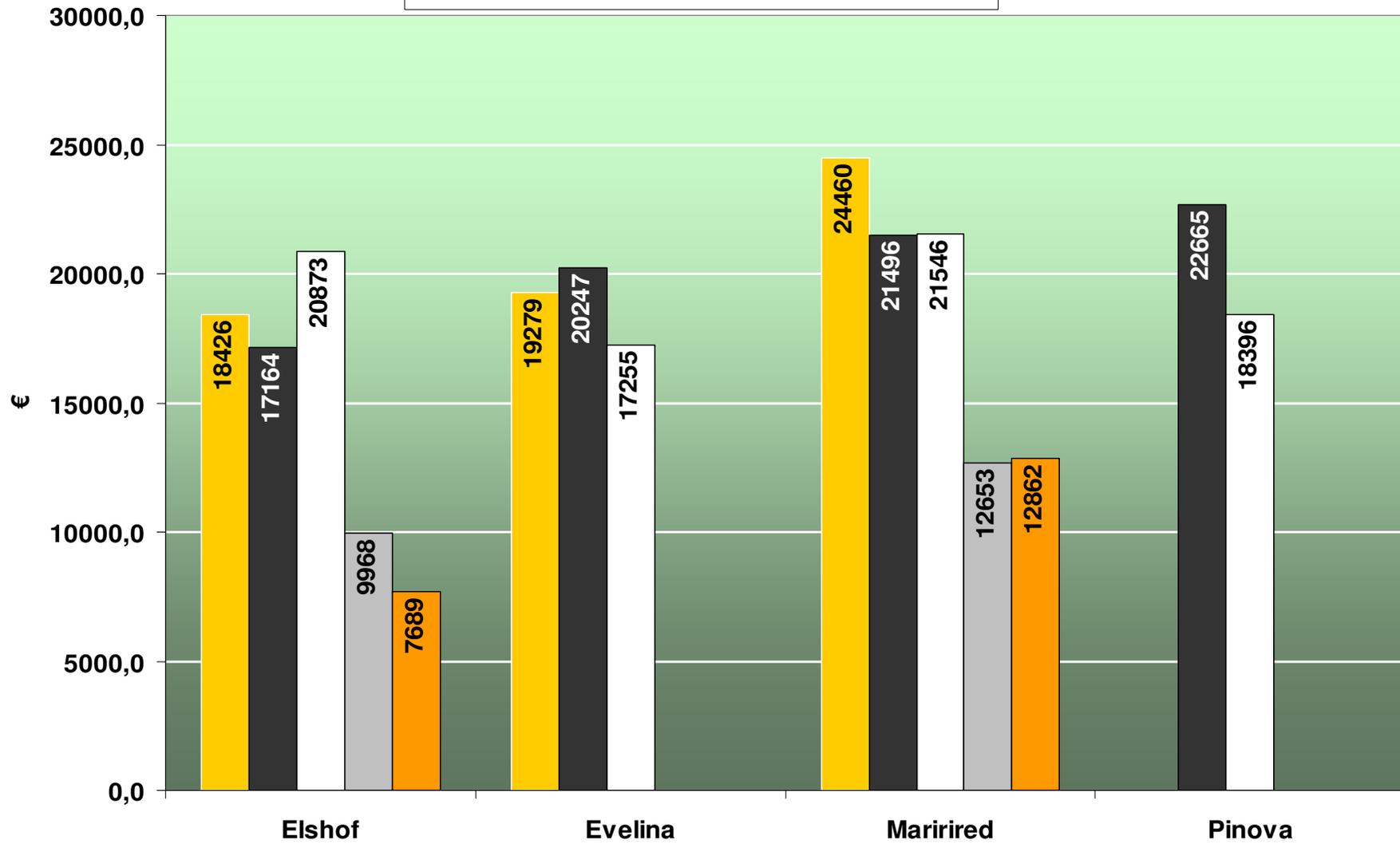
Die Ertragsminderung unter schwarzem Netz übersteigt 15% nicht

Einfluss auf die Berostung

Hagelnetzversuch Pillnitz
Berostung 21 - 60% der Oberfläche im Jahr der größten Berostung

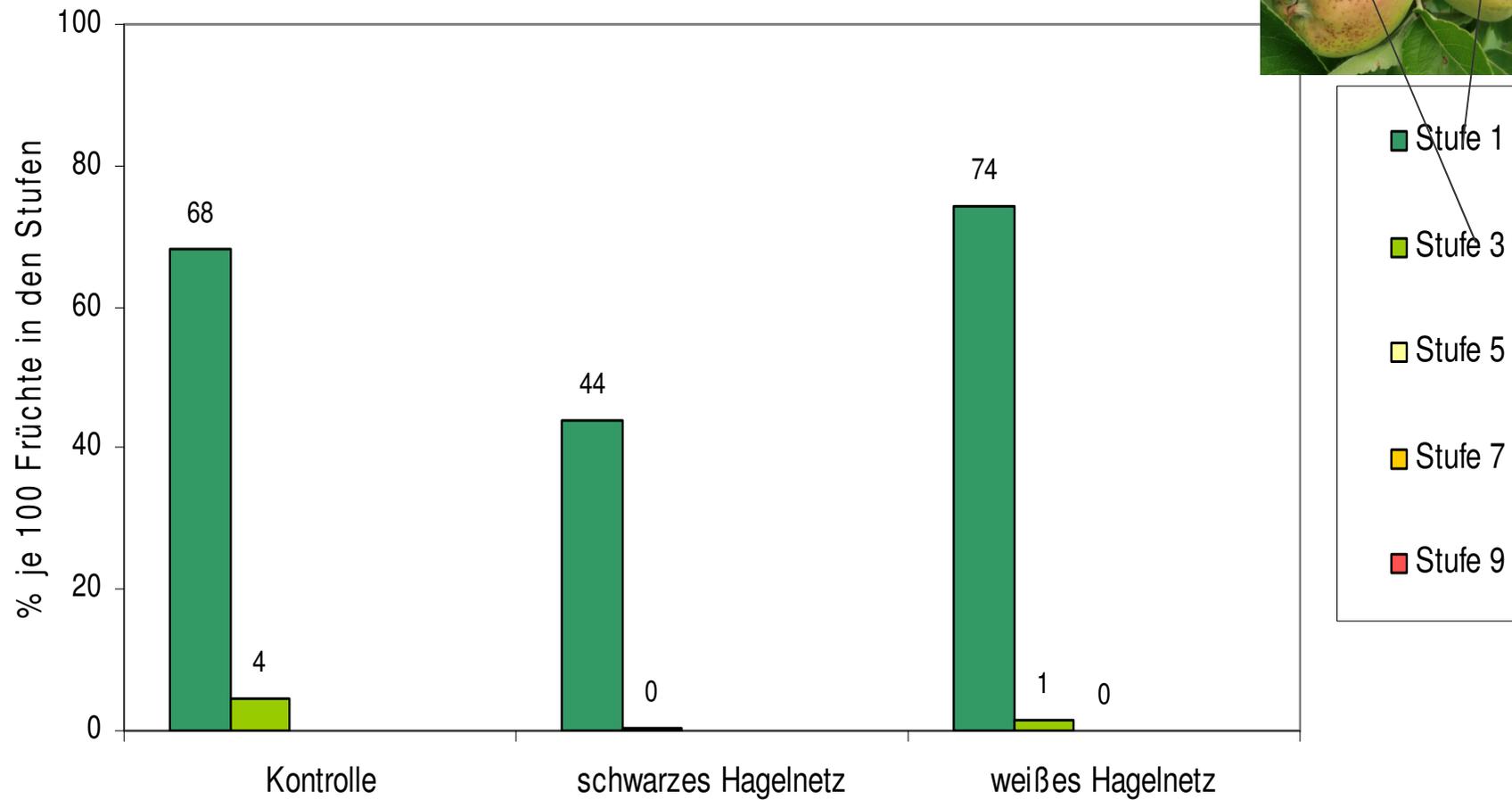


Hagelnetzversuch Pillnitz & Ablaß
Erlös 1.-4. Standjahr
(Tafelware 28,00 Euro/dt Most 8,00 Euro/dt)



Sonnenbrand

Hagelnetz 'Elshof' 3.Standjahr Pillnitz Sonnenbrand 2010
Bezug auf 100 Früchte je Baum



Weitere vorläufige Effekte

- Es gab bisher keine Anzeichen von Alternanz (auch bei Elshof nicht)
- Tafeläpfel unter Hagelnetz sind tendenziell saurer und haben weniger Zucker
- Die Reife ist um etwa 5 Tage verzögert
- Die Nachttemperaturen unter schwarzem Netz liegen 2 K höher (Frostschutz)
- Die Tagestemperaturen (bei 27° C) sind 1-2 K niedriger
- Die Luftfeuchte ist 3-5 % höher
- Der Mehлтаubefall ist tendenziell höher unter Netz
- Weitere Tendenzen bezüglich Krankheiten wurden nicht beobachtet
- Es gab keine klare Tendenz bei Lagerschäden

Zusammenfassung

- Der Wuchs wurde verstärkt, ist aber mit einer lichten Erziehung beherrschbar (Wellant?)
- Unter Netzen blieben die Fruchtkaliber gleich oder waren erhöht
- Die Netzabdeckungen minderte die Fruchtfarbe, besonders schwarzes
- Die Farbeinbußen waren sortenabhängig. Besonders stark reagierte Pinova
- Durch Einnetzung mit schwarzem Netz sank der Ertrag um 10 – 15%, bei weißem Netz waren es unter 5%
- Weißes und graues? Hagelnetz ist für den Anbau geeignet
- Die betriebswirtschaftlich notwendigen Erträge von 50 t/ha und 75% Handelsware sind erreichbar. Das erprobte Anbauverfahren ist dazu geeignet.
- Einnetzung fördert die Berostung sortenspezifisch und hemmt in der Tendenz Sonnenbrand
- Die Datenerfassung hinsichtlich Fruchtansatz, Ertrag, Fruchtqualität und Wuchs werden fortgesetzt und betriebswirtschaftlich bewertet.
- Die Zusammenarbeit mit der Ablasser Obstgarten GmbH sollte fortgesetzt werden

Sortenempfehlungen für Hagelnetzfarben

■ Braeburn	weiß	■ Pinova	weiß, besser-
■ Elstar(dunkle Mutanten)	grau	■ Evelina	grau
■ Gala (dunkle Mutanten)	schwarz	■ Red Jonaprince	grau,schwarz
■ Golden Del.	Schwarz	■ Rubens	grau
■ Greenstar	grau	■ Wellant	weiß,grau
■ Jonagored	grau	■ Topaz	weiß
■ Jonagold Novajo	grau		
■ Kanzi	weiß, besser nicht		

Zusammenfassende Aussagen über die Auswirkung des Hagelnetzes

I Geändertes Mikroklima

- I weniger Sonnenbrand
- I Berostung verstärkt

I Wirtschaftlich

- I Investition von 12000 – 35000 €
- I Jährliche Kosten von 1500 €
- I Kosten der Einnetzung je dt Äpfel bei 50 t/ha, 85% Handelsware und Erstellungskosten von 17000 € bei 2,61 € (Bierig, 201

I Lichtverlust

- I Wuchsverstärkung (Schnitt, Wurzelschnitt)
- I Ausfärbung gemindert
- I Weniger Fruchtansatz, nicht ertragsmindernd, weniger Handausdünnung
- I weniger Zucker, mehr Säure
- I Reifeverzögerung etwa 5 Tage



Ich danke allen Beteiligten für die gute Zusammenarbeit