

Kartoffeln für die Frites- und Chips-Produktion

Die Erwartungen der verarbeitenden Industrie

Christoph Kohli
CM Veredelungs- und Pflanzkartoffeln

- Marktübersicht
- Verarbeitungsprozesse
- Qualitätsnormen
- Äussere Qualität
- Reduzierende Zucker / Backfarben
- Entwicklung der Qualitätsansprüche

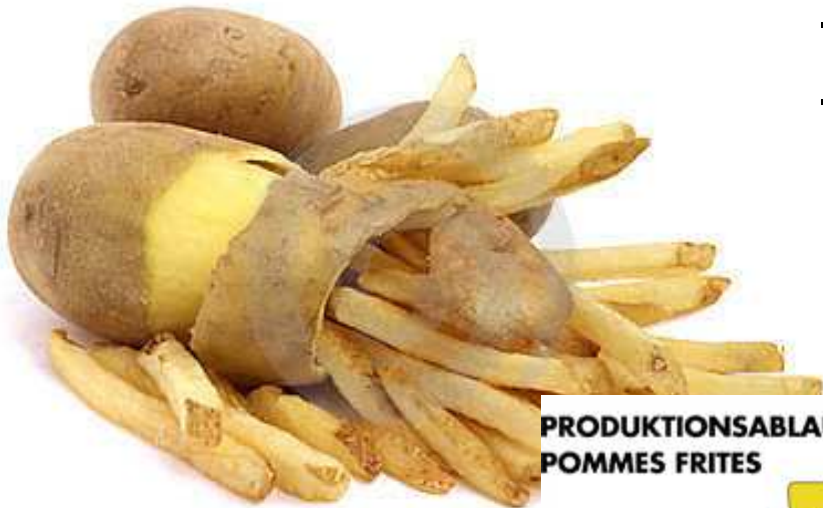
Kartoffeln für die Veredelung

Total ~155'000 Tonnen Markt in der Schweiz

frigemo 



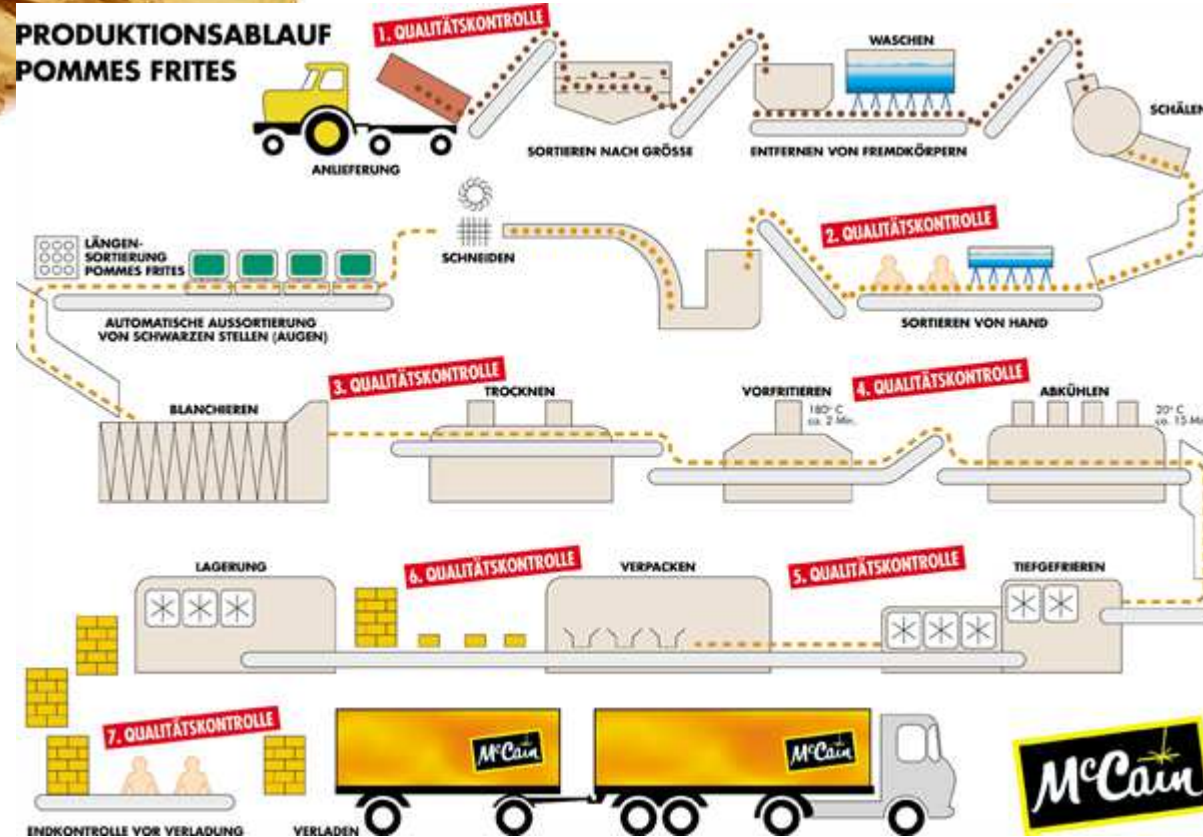
fenaco



Hauptziele:

- Beste Qualität
- Geringe Verluste

Komplexität eines Verarbeitungsprozesses



fenaco



Kriterien für Annahmenverweigerungen bei sortierten Verelungskartoffeln		
§ HUS	Mängel	Annahmeverweigerung bei
109	Erde (für Lagerware)	mehr als 6 %
110	Grössenabweichung	mehr als 10 %
111	Fäulnis	mehr als 0 %
112	Fremde Sorte (Fritesware)	mehr als 2 %
114	Diverse Mängel	mehr als 12 %
114/1	Drahtwurm, Dry-Core	mehr als 7 %
114/3	Blauflecken	mehr als 7 %
114/4	Eisenflecken, Hohlherzigkeit, Gefässbündelverfärbung	mehr als 4 %
114/5	Pulver-, Buckel- und Tiefschorf	mehr als 7 %
116	Gesamttoleranz	mehr als 12 %
	Nach Produktionsmöglichkeiten Überschreitung möglich Übernahme in Grobsortiert (Tout-venant) möglich	

Fehlformen, Missförmigkeit

Unförmige Kartoffeln



- Fehler im Endprodukt** (Konsumentensicht):
- mehr deformierte, fehlförmige Pommes Frites



Knollengrösse

Einfluss der Knollengrösse auf die Friteslänge

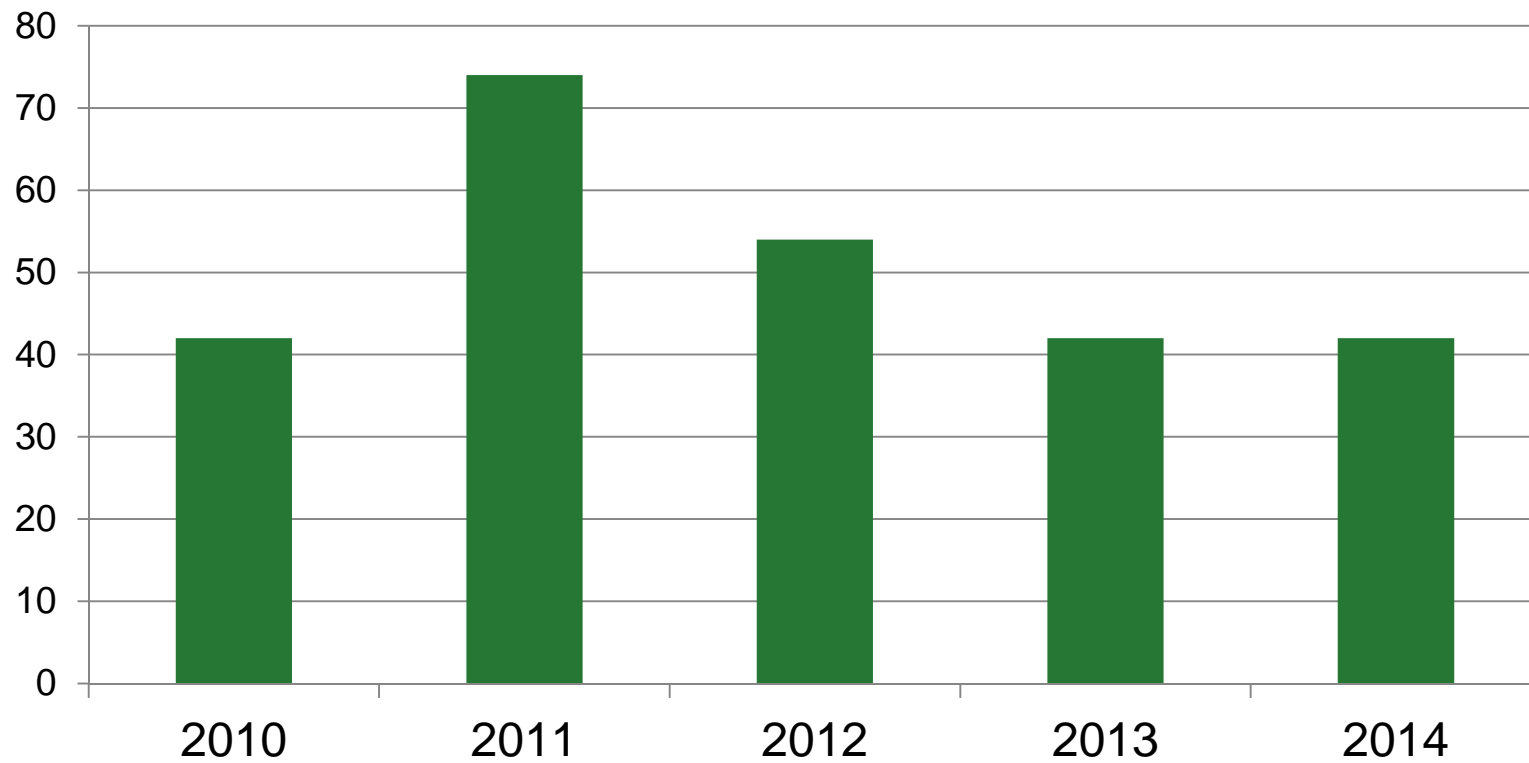


Fehler im Endprodukt (Konsumentensicht):

- Kurzstücke, werden als zerbrochene Ware oder als „Abfall-Frites“ interpretiert
- können nicht von Hand aus der Tüte gegessen werden



Innovator : % Kaliber über 60 mm



Schlagschäden, Faulstellen



Fehler im Endprodukt (Konsumentensicht):

- graue Flecken werden als Schmutz oder Maschinenöl, Schmieröl interpretiert.
- „Unsauberes“ oder „billiges“ Produkt



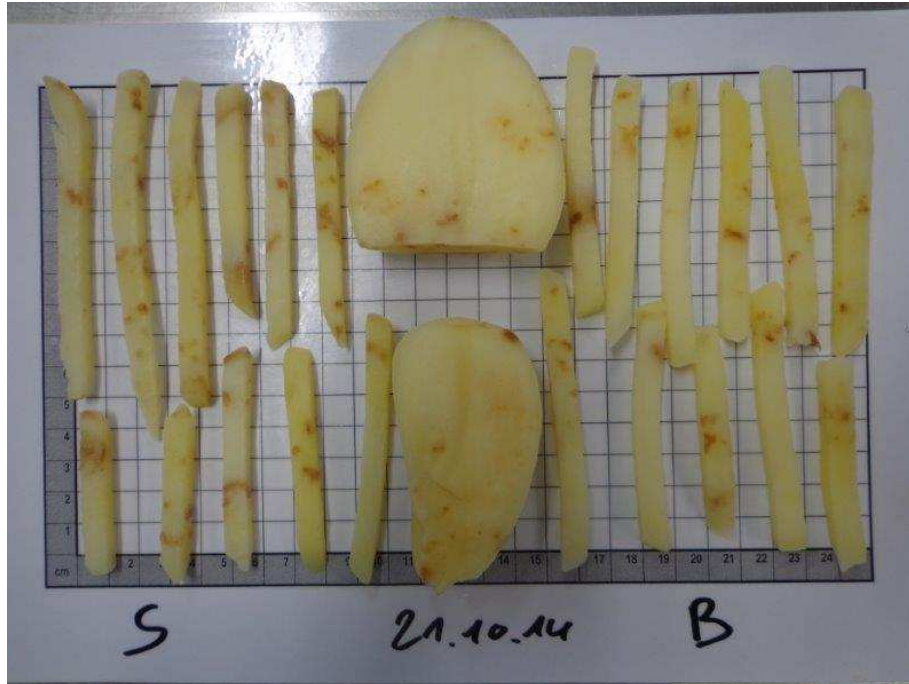
Schlagschäden

Innovator: Blauflecken (2014)

% Blauflecken	Anzahl Lieferungen	
0-3%	442	59%
4-6 %	228	30%
>6%	83	11%
	753	

Eisenflecken : Tabacco rattle virus (TRV)





- Übertragen durch Nematoden der Gattung *Trichodorus*
- Ab 1 Tier / 100 ml Boden
- Gefährdungspotential
- Sortenanfälligkeit
- Einfluss der Anbausysteme
- Leichte Böden
- Warme und feuchte Bedingungen

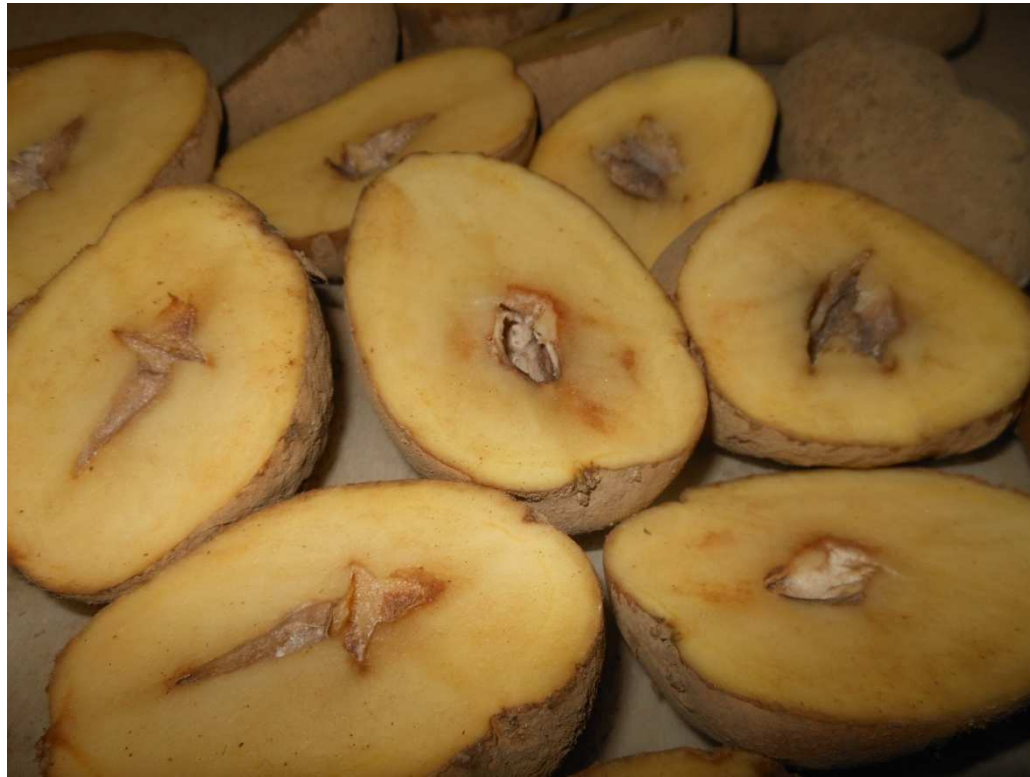
Eindämmung über:

- Standortwahl
- Sortenwahl
- Auswahl Zwischenfrüchte



Hohlherzigkeit

- Wachstumsbedingungen
- Verfügbarkeit von Nährstoffen (Bor – Calcium)
- Sehr komplexes Thema
- Sortenanfälligkeit: Agria, Fontane, Lady Rosetta, Pirolo



Tiefer Stärkegehalt, Glasigkeit



Stärkeanforderungen Kart.annahme Frigemo Cressier:

Markies, Fontane, Agria, Charlotte, Lady Claire:

min. 13.0 %

Innovator:

min. 13.5 %

Fehler im Endprodukt (Konsumentensicht):

- schlampige, glasige Textur, mangelnde Knusprigkeit
- werden als „fettig und schlampig“ bezeichnet
- wirkt wie zu lange im voraus frittiert, unfrisch



fenaco

Stärkegehalt

Sorte	Ø 2014	Abweichungen	Ø 2013	Ø 2012
Innovator	14.5 %	12.8 - 17.1 %	14.6 %	15.4 %
Agria	15.3 %	12.5 - 20.1 %	14.8 %	15.3 %
Fontane	15.7 %	12.7 – 20.1 %	16.0 %	16.5 %
Markies	15.5 %	14.3 - 17.3 %	15.9 %	15.3 %

Rohstofffehler:



Mindestbacknote

	Note			
	7	6	5	4
Agria , Markies, Fontane	0	10	0	0
Innovator	0	5	5	0

Fehler im Endprodukt (Konsumentensicht):

- Braune Flecken, Marmorierung nach dem Frittieren
- wird als „verbrannt“ oder „ungesund“ interpretiert
- **haben zu viel schädliches Acrylamid drin**



Verdi ist zur Kalt- bzw. zur Langzeitlagerung absolut geeignet, sie ist die „Lagersorte“ im Chipssegment

Yorkshire

8.5 °C

6.5 °C

4.5 °C



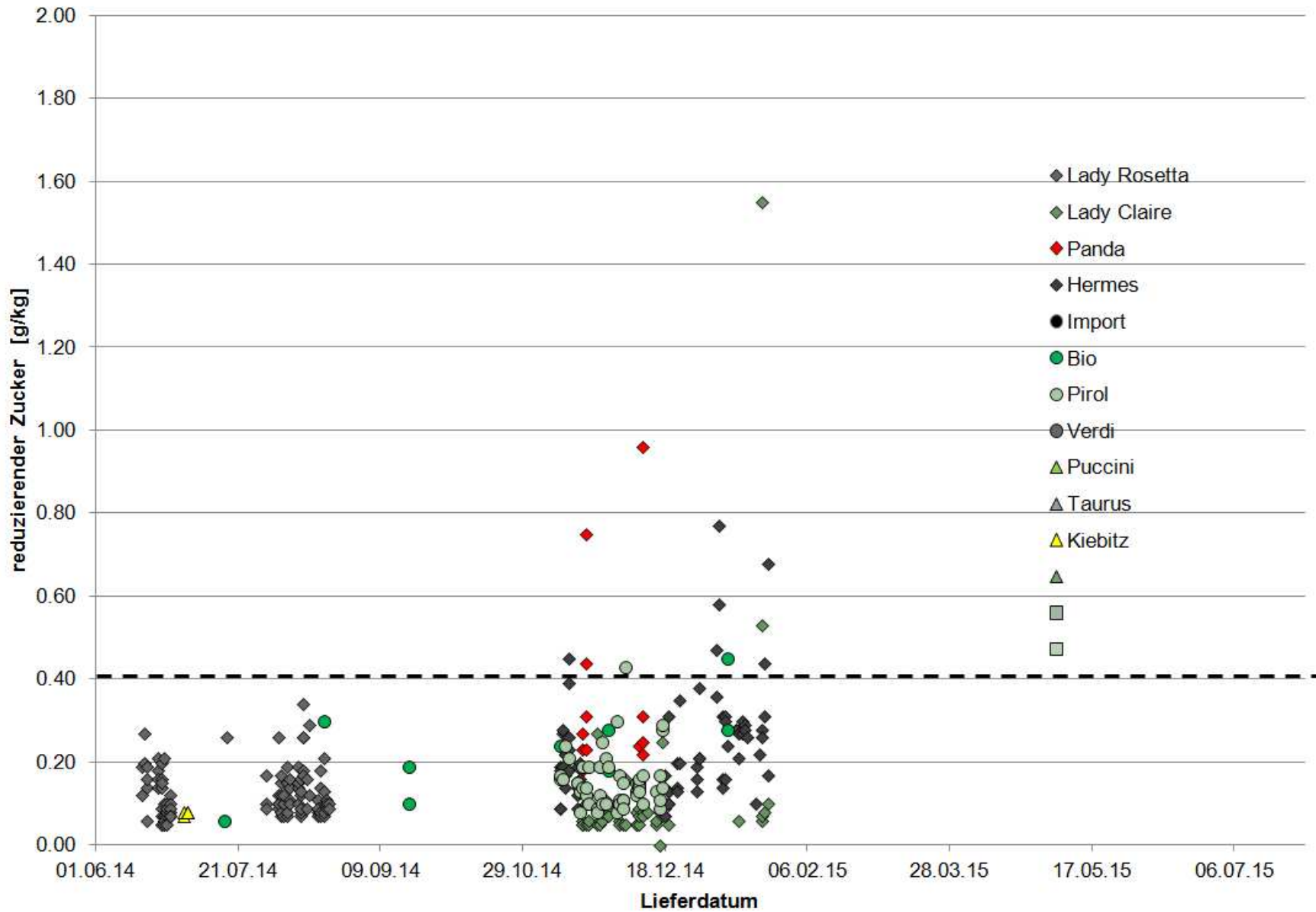
Saturna

Verdi

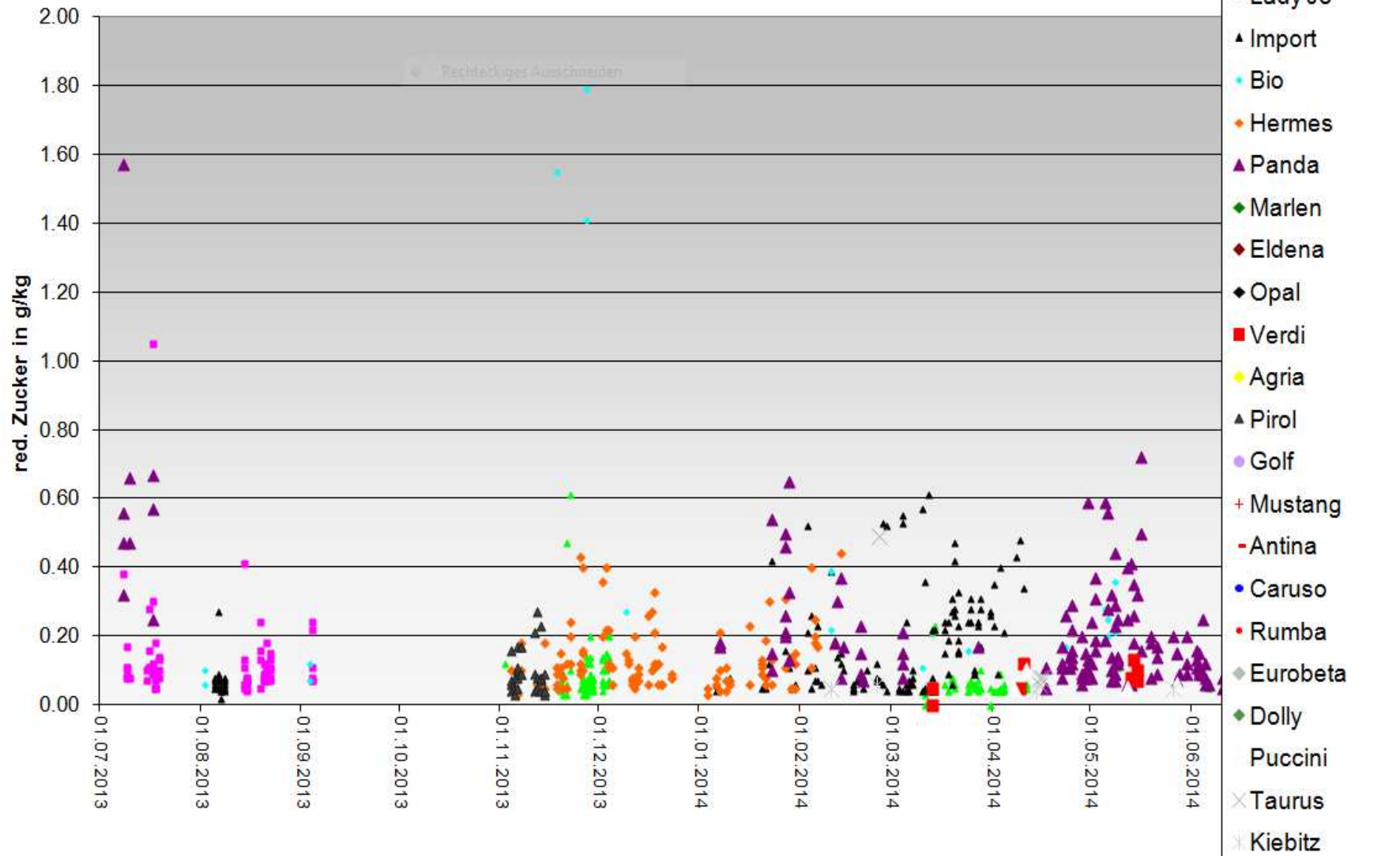
Beispiel: Sorte VERDI bei PEPSICO, KALTLAGER!

Quelle: Solana

Zuckermessungen bei der Anfuhr, Kampagne 2014/2015



Zuckermessungen bei der Anfuhr, Kampagne 2013/2014



Reduzierende Zucker – Acrylamid alle Massnahmen sind wichtig!

- Auf Stufe Produktion:
 - Schonende Krautvernichtung bei abreifenden Beständen – Braune Nabelenden
 - Sehr schonende Ernte
 - Schwankende Temperatur an Zwischenlager



Qualitätsansprüche im Wandel der Zeit

- Möglichst homogene und grosse Partien
- Acrylamid ist Hauptthema - Backfarbe
- Kaliber je nach Verwendung
- Rückstandsproblematik – Keimhemmung mit CIPC – Alternativen dazu?

Diskussion / Fragen

