



# Inhaltsstoffe des Apfels – was wissen wir darüber?

Dr. Friedrich Höhne, Pomologen-Verein, LG MV



## Grundlagen:

### 2012 Bachelorarbeit an der Uni Rostock von A. Fießinger

(40 Literaturquellen ausgewertet  
4 Veröffentlichungen im Internet  
[www.lfamv.de](http://www.lfamv.de)

2001 Lehrbuch von Karl Herrmann

2001 Buch „Äpfel & Birnen“ von Ulrich Mayr

bis 2018 neuere Veröffentlichungen

### Aktuelle Forschungsergebnisse zu Inhaltsstoffen des Apfels

Primäre und sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe,  
antioxidatives und allergenes Potenzial



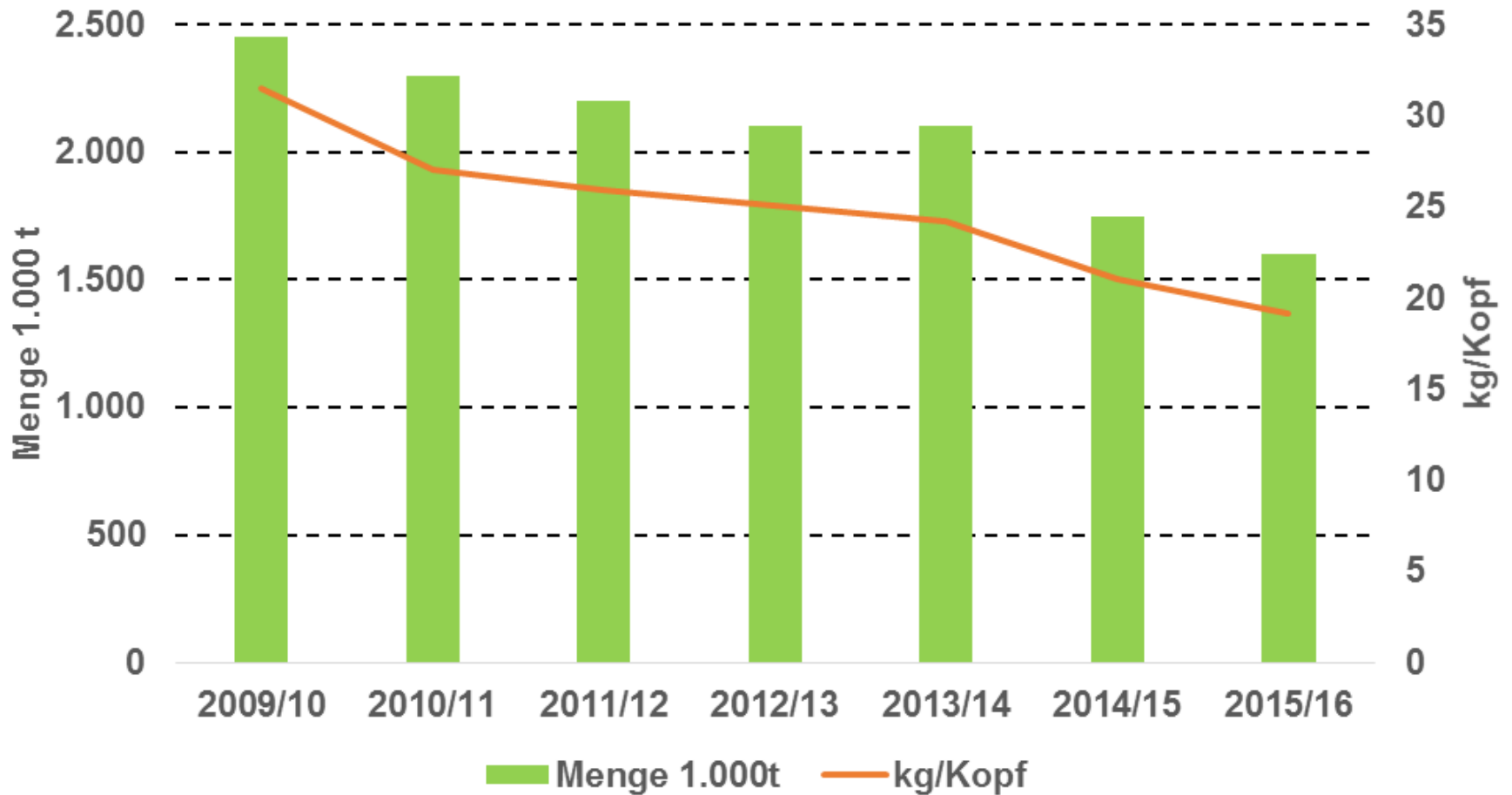
**Es ist allbekannt, dass Äpfel gesund sind.**

**Sie sind das liebste Obst der Deutschen -  
jährlicher Verbrauch über 20 kg, dar. 10 kg frisch –  
leider abnehmende Tendenz**

**Gründe??? Leute zu faul zum Kauen?, Äpfel zu  
schön?, zu unreif geerntet? Handel will „Apfkoffeln“**



## Apfelverbrauch in Deutschland



Quellen: Statist. Bundesamt und BLE – Marktanbau + Importe



**Es ist allbekannt, dass Äpfel gesund sind.**

Sie sind das liebste Obst der Deutschen -  
jährlicher Verbrauch über 20 kg, dar. 10 kg frisch – leider  
abnehmende Tendenz

**Äpfel schmecken, stillen Durst und Hunger und sind  
auch verarbeitet sehr beliebt  
als Saft, Kuchen, getrocknete Chips, Wein, (Cider,  
Calvados – eher in Frankreich, England, Nordeuropa)**





# Premium Apfelsider im Supermarkt in Helsinki, Okt. 2013



# **Gliederung**

**1 Primäre Inhaltsstoffe und Vitamine**

**2 Sekundäre Inhaltsstoffe und antioxidatives Potential**

**3 Apfelallergie**



# 1. Primäre Inhaltsstoffe und Vitamine

**Primäre Inhaltsstoffe** sind essentiell, sie dienen der Pflanze zum Überleben und haben ihre Bedeutung im Primärstoffwechsel

**Sekundäre Inhaltsstoffe** – meist keine direkte Funktion im Stoffwechsel, weitreichendere Funktionen als nur das Überleben – Schutzfunktionen vor UV-Strahlen, Abwehr von Fraßfeinden u.a.





# 1. Primäre Inhaltsstoffe und Vitamine

**Ein Apfel enthält im Mittel**

**85 % Wasser,**

**10 – 18 % Kohlenhydrate,**

**0,3 % Rohprotein und**

**0,32 % Mineralstoffe**

**(Herrmann, 2001)**



# 1. Primäre Inhaltsstoffe und Vitamine

Apfel Inhaltsstoffe*	je 100 g verzehr- barer Anteil, ungeschält, roh	Apfel Inhaltsstoffe*	je 100 g verzehr- barer Anteil, ungeschält, roh
Energie (kcal)	54	Vitamin A (µg)	6
Fett (g)	0,6	Vitamin B1 (mg)	0,04
Protein (g)	0,3	Vitamin B2 (mg)	0,03
Kohlenhydrate (g)	11,4 <b>Zucker</b>	Niacin (mg)	0,3
<b>Ballaststoffe (g)</b>	2,0 <b>unverdaulich, Pektine</b>	Vitamin B6 (mg)	0,1
Kalium (mg)	122	Folsäure (µg)	7,5
Kalzium (mg)	7	Vitamin C (mg)	12
Magnesium (mg)	6	Vitamin E (mg)	0,5
Eisen (mg)	0,5		

**70 %  
im  
Schalen-  
bereich**

# 1. Primäre Inhaltsstoffe und Vitamine

## *Gehalt an Spurenelementen in 100 g Apfel*

Eisen	0,3–0,6 mg
Bor	0,2–0,3 mg
Silizium	0,1–0,2 mg
Mangan	0,03–0,1 mg
Zink	0,02–0,07 mg
Kupfer	0,02–0,04 mg
Fluor	5–10 µg
Jod	1–2 µg
Selen	1–2 µg
Molybdän	0,2–1 µg

Quelle:



# 1. Primäre Inhaltsstoffe und Vitamine



Nährwertrechner.de

Menge: 100 g

Kilokalorien: 52 kcal

Kilojoule: 218 kJ

Wasser: 85 g

Eiweiß: 0 g

Fett: 0 g

Kohlenhydrate, resorbierbar: 11 g

Broteinheiten  1,0 BE

Broteinheiten  1,1 BE

Kalorien

Werte pro  
100g

Energie (Kilokalorien)

61 kcal

Energie (Kilojoule)

255 kJ

Glucose (Traubenzucker)

2.590 mg

Fructose (Fruchtzucker)

7.323 mg

Monosaccharide (1 M)

9.913 mg

Saccharose (Rübenzucker)

3.250 mg

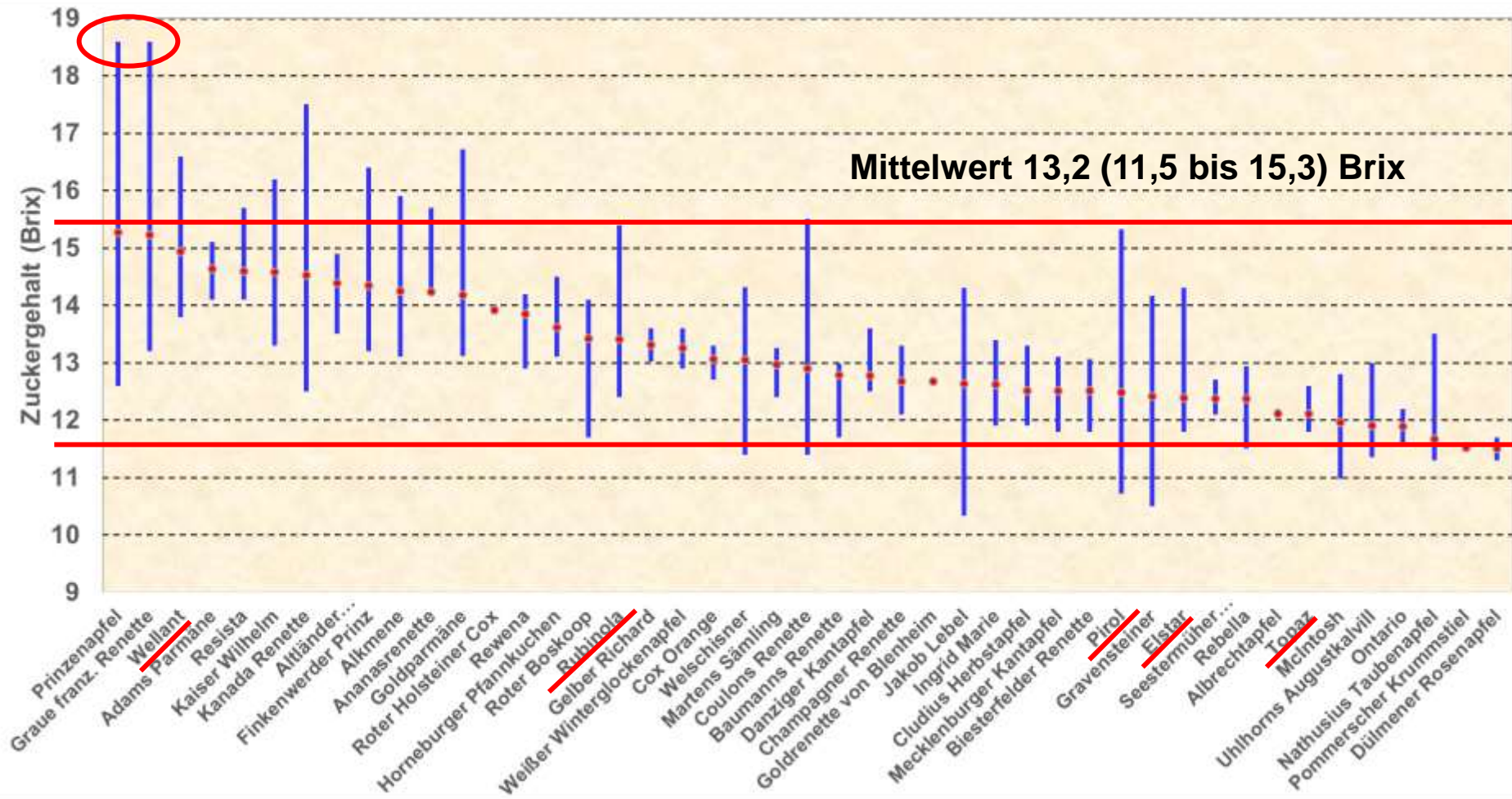
Summe Zucker: 13,1 g

20%  
mehr



# 1. Primäre Inhaltsstoffe - Zucker

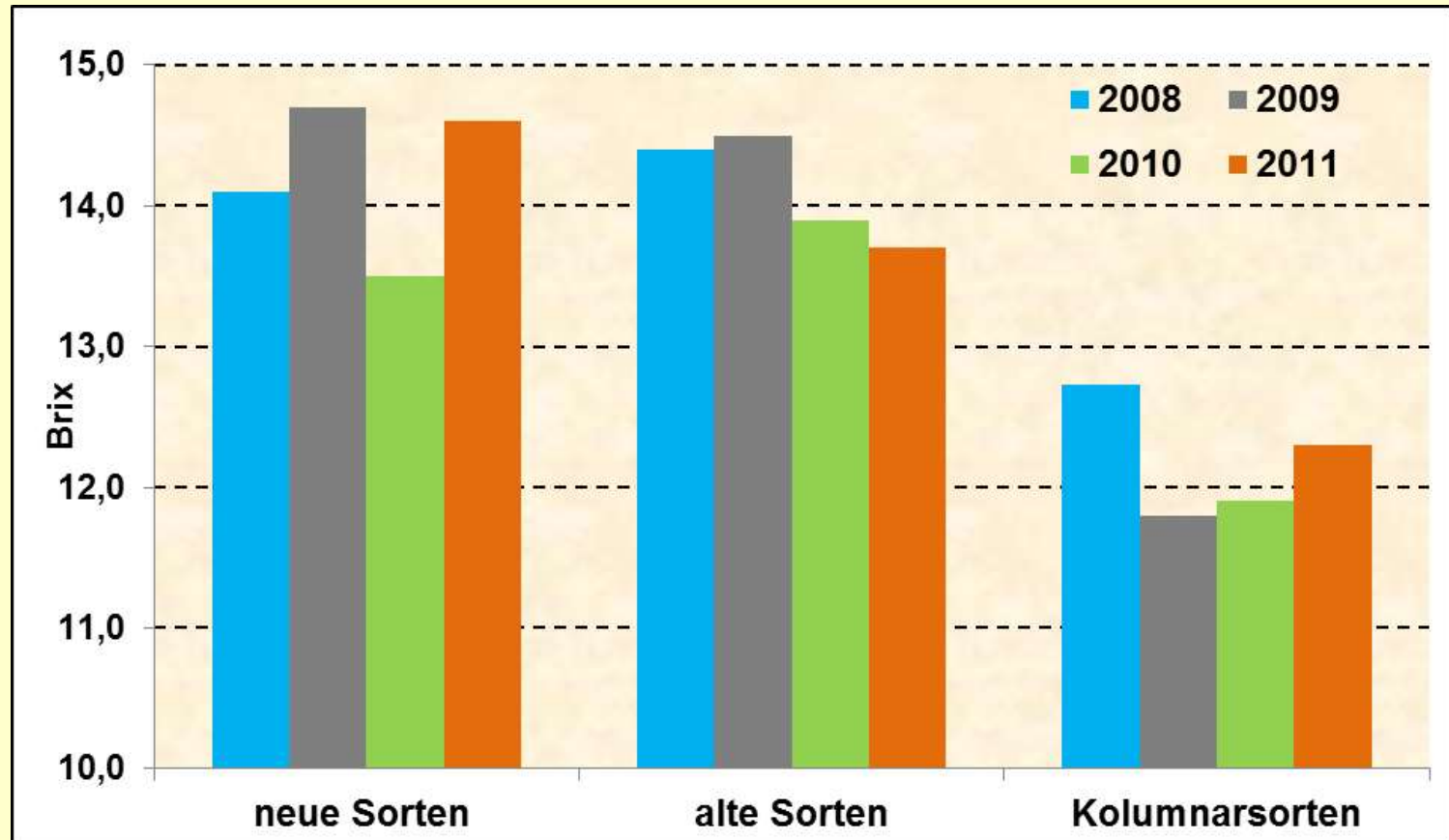
## Zuckergehalte von 45 Apfelsorten 2012 -2015 in Gülzow (Brix)



Refraktometerwerte Gülzow

# 1. Primäre Inhaltsstoffe - Zucker

## Zuckergehalte verschiedener Apfelsortimente 2008 -2011 in Gülzow



Refraktometerwerte Gülzow





# 1. Primäre Inhaltsstoffe - Zucker

## JOURNAL FÜR ERNÄHRUNGSMEDIZIN

HOFER M, GRILL D, HECKE K, HERBINGER K, KEPPEL H, MONSCHKEIN S  
STAMPAR F, TOPLAK H, VEBERIC R

**Inhaltsstoffe alter Apfelsorten unter diätetischem Aspekt -  
Schwerpunkt Diabetes**

*Journal für Ernährungsmedizin 2005; 7 (1) (Ausgabe für  
Österreich), 30-33*

In der Literatur findet man zum Thema Apfel folgende Leitlinien pro 100 g Apfel: 12 g Gesamtzucker; 1 BE; 50 kcal; 210 kJ [7, 8].

Hofer et al.  
2005

Bei Intensivapfelsorten, die trotz natürlichem Wachstum ein modelliertes Lebensmittel mit nur geringen sortenspezifischen Schwankungen darstellen, kann die Leitlinie „100 g Apfel entsprechen 1 BE“ [7] angewandt werden. Versucht man jedoch, die verschiedenen alten Apfelsorten in dieses Schema zu pressen, erhält man durchschnittliche Schwankungen von rund 500 %:



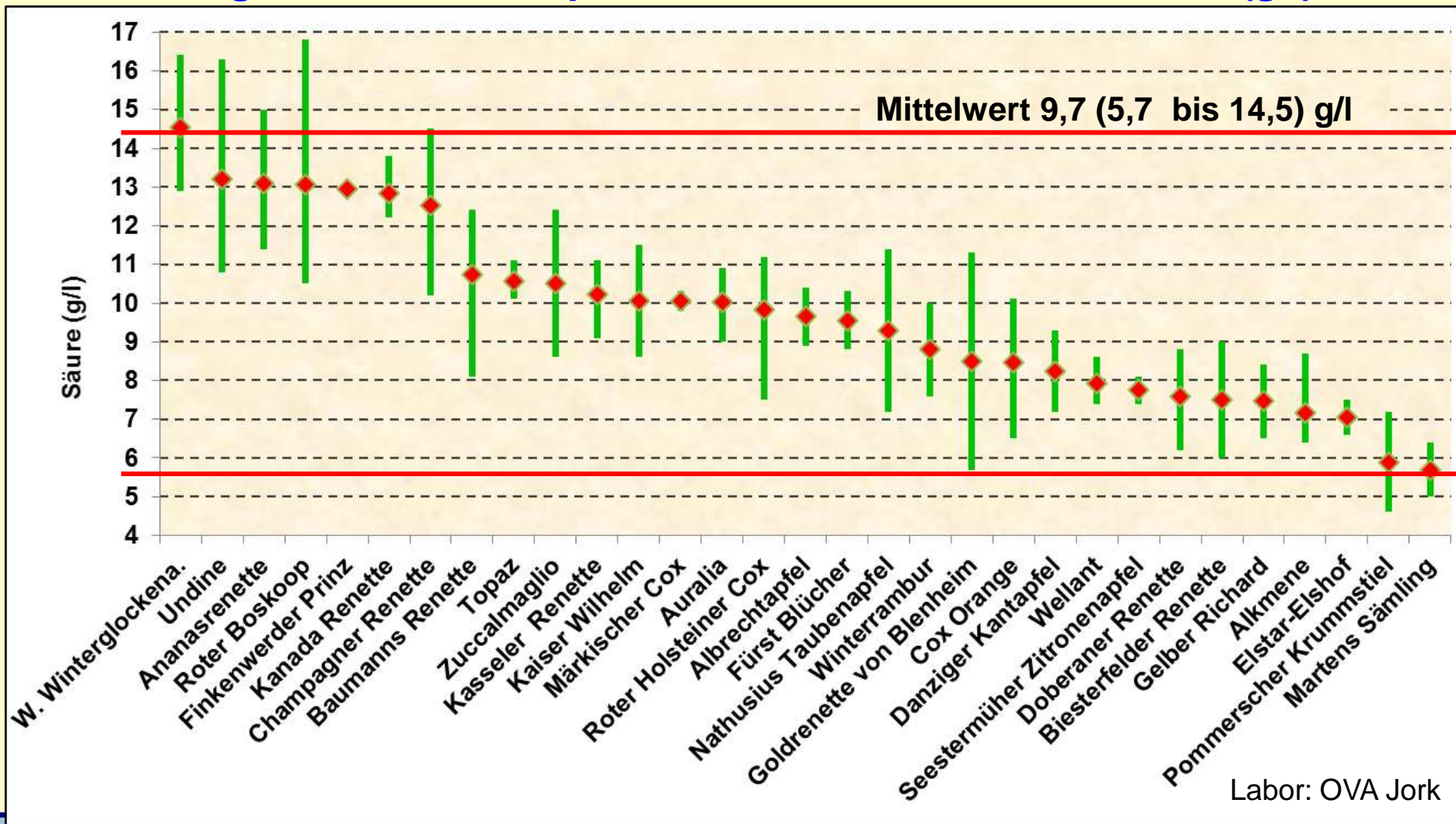
# 1. Primäre Inhaltsstoffe – Zucker

<b>Apfelsorten mit hohem Zuckergehalt</b>	<b>Apfelsorten mit niedrigem Zuckergehalt</b>
<b>Prinzenapfel</b>	<b>Pommerscher Krummstiel</b>
<b>Graue französische Renette</b>	<b>Dülmener Rosenapfel</b>
<b>Wellant</b>	<b>Nathusius Taubenapfel</b>
<b>Kaiser Wilhelm</b>	<b>Seestermüher Zitronenapfel</b>
<b>Ananasrenette</b>	<b>Uhlhorns Augustkalvill</b>
<b>Kanada Renette</b>	<b>Ontario</b>
<b>Finkenwerder Prinz</b>	<b>Albrechtapfel</b>
<b>Altländer Pfannkuchenapfel</b>	<b>Topaz</b>
<b>Boskoop, Roter Boskoop</b>	
<b>Doberaner Renette</b>	



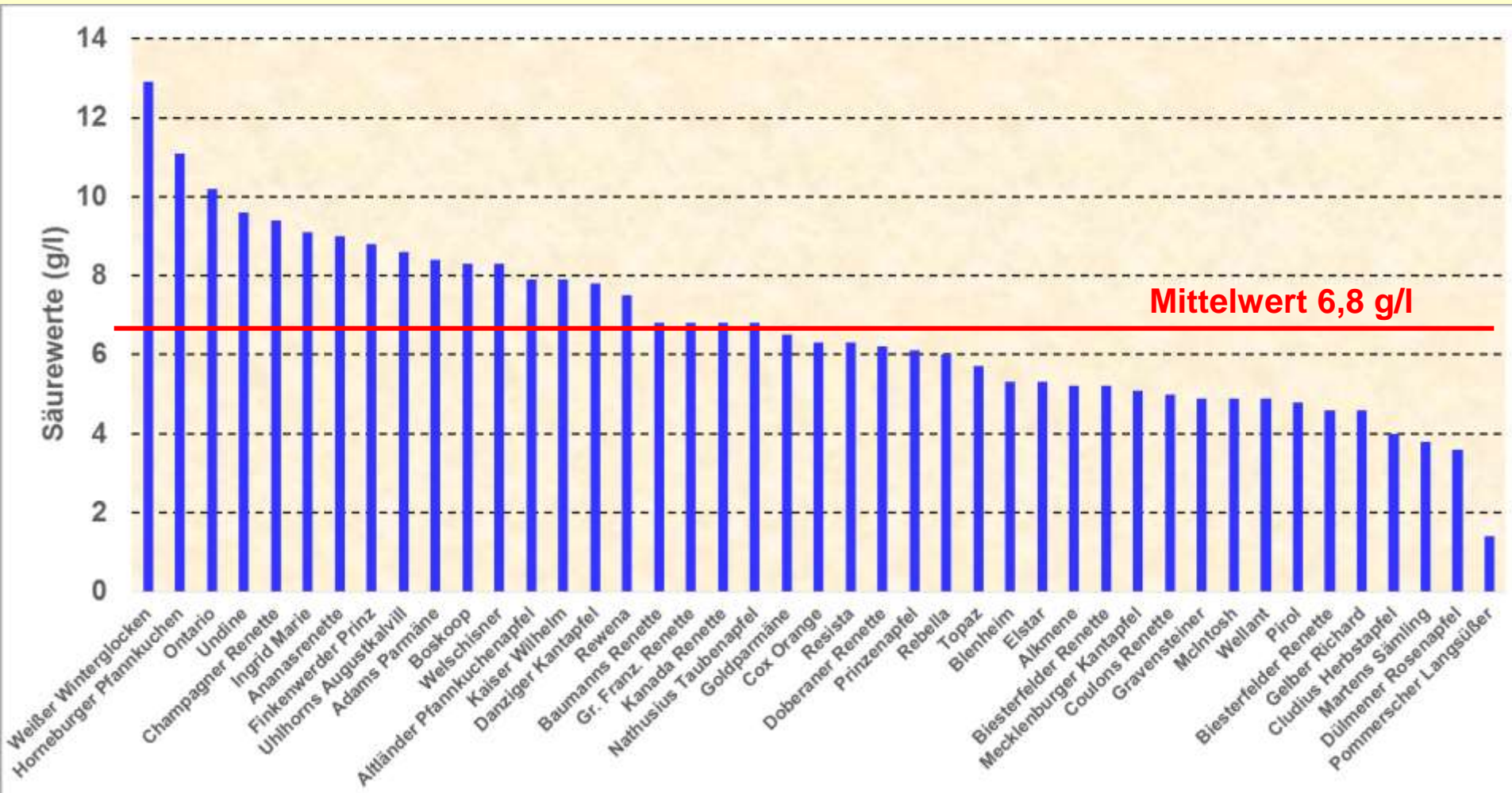
# 1. Primäre Inhaltsstoffe - Säuren

## Säuregehalte von 32 Apfelsorten 2009 -2011 aus Gülzow (g/l)



# 1. Primäre Inhaltsstoffe - Säuren

## Säuregehalte von 43 Apfelsorten 2015 aus Gülzow (g/l)





# 1. Primäre Inhaltsstoffe – Säuren

<b>Apfelsorten mit hohem Säuregehalt</b>	<b>Apfelsorten mit niedrigem Säuregehalt</b>
<b>Weißer Winterglockenapfel</b>	<b>Pommerscher Langsüßer</b>
<b>Horneburger Pfannkuchenapfel</b>	<b>Dülmener Rosenapfel</b>
<b>Ananasrenette</b>	<b>Martens Sämling</b>
<b>Boskoop, Roter Boskoop</b>	<b>Cludius Herbstapfel</b>
<b>Champagner Renette</b>	<b>Pommerscher Krummstiel</b>
<b>Ingrid Marie</b>	<b>Gelber Richard</b>
<b>Undine</b>	
<b>Finkenwerder Prinz</b>	
<b>Kanada Renette</b>	



# 1. Primäre Inhaltsstoffe - Vitamine

**Der Apfel hat ein hohes Image als gesundes Lebensmittel, speziell durch seinen Vitamin C Gehalt.**

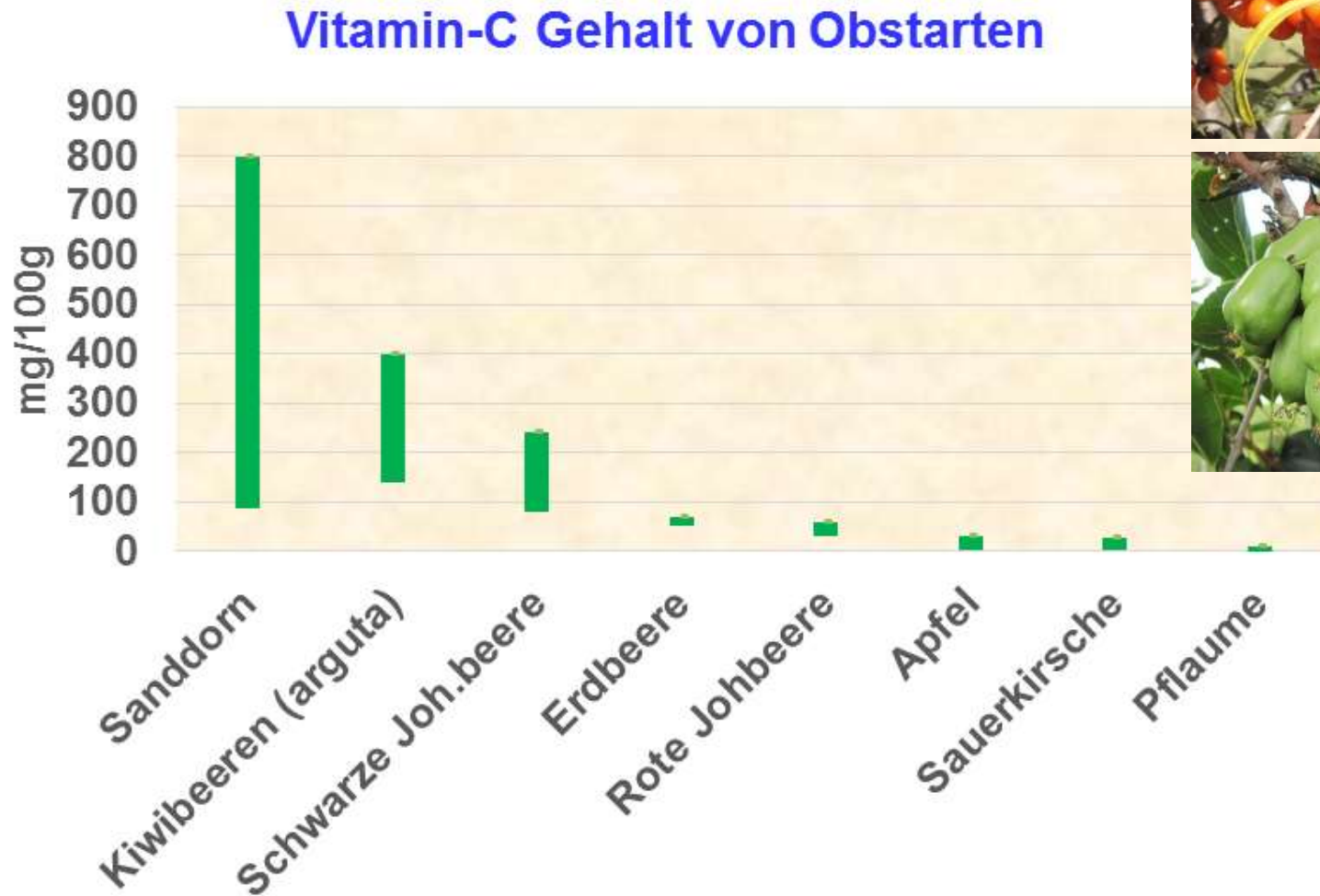
## **Vitamin C:**

- **Stimulierung des Immunsystems**
- **antioxidative Eigenschaften**
- **Stärkung der kollagenen Fasern im Bindegewebe**
- **u. v. m.**

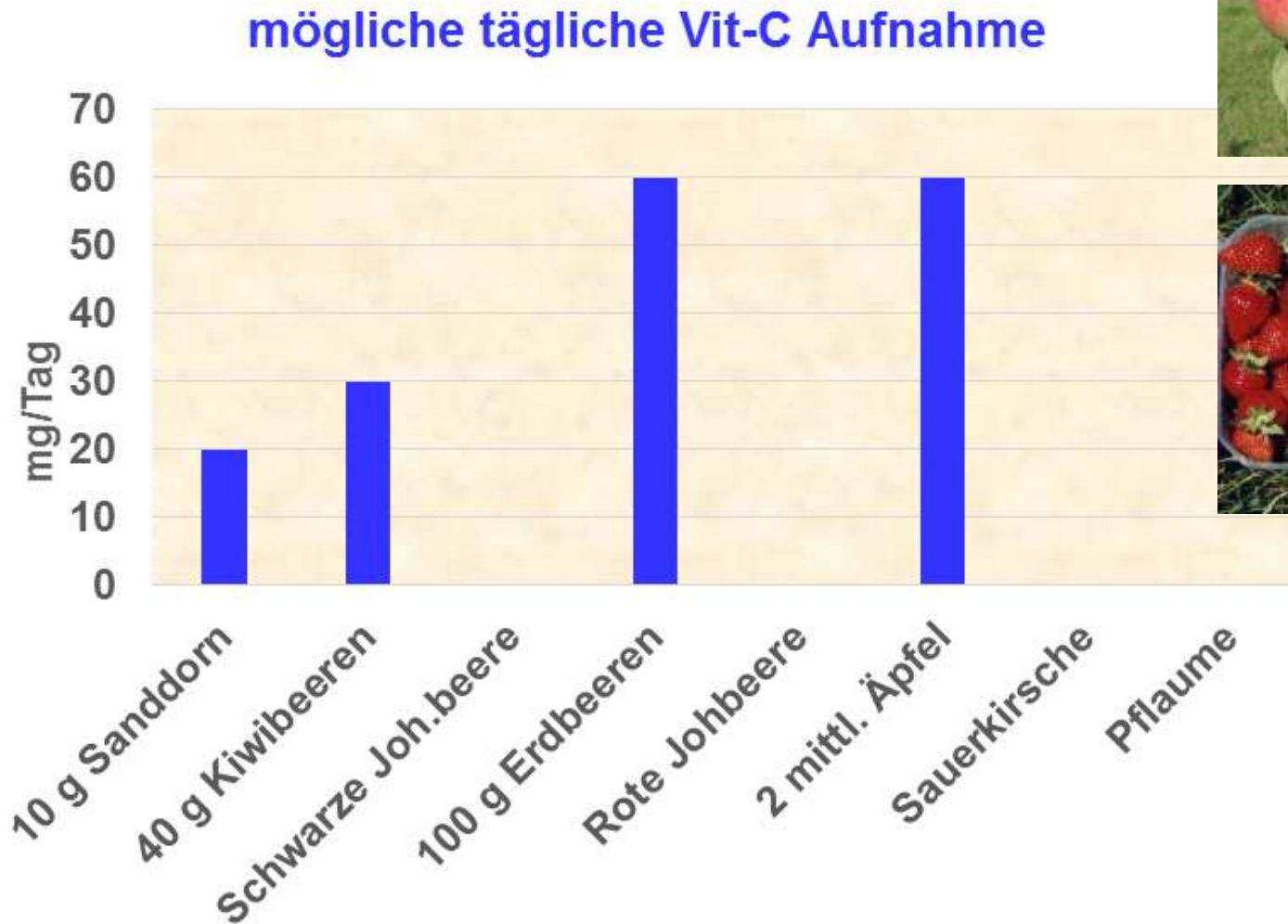




# 1. Primäre Inhaltsstoffe - Vitamine



# 1. Primäre Inhaltsstoffe - Vitamine



# 1. Primäre Inhaltsstoffe - Vitamine

## Vitamin C-Gehalte in alten und neueren Apfelsorten

(Baab et al. OBSTBAU 11.2004)

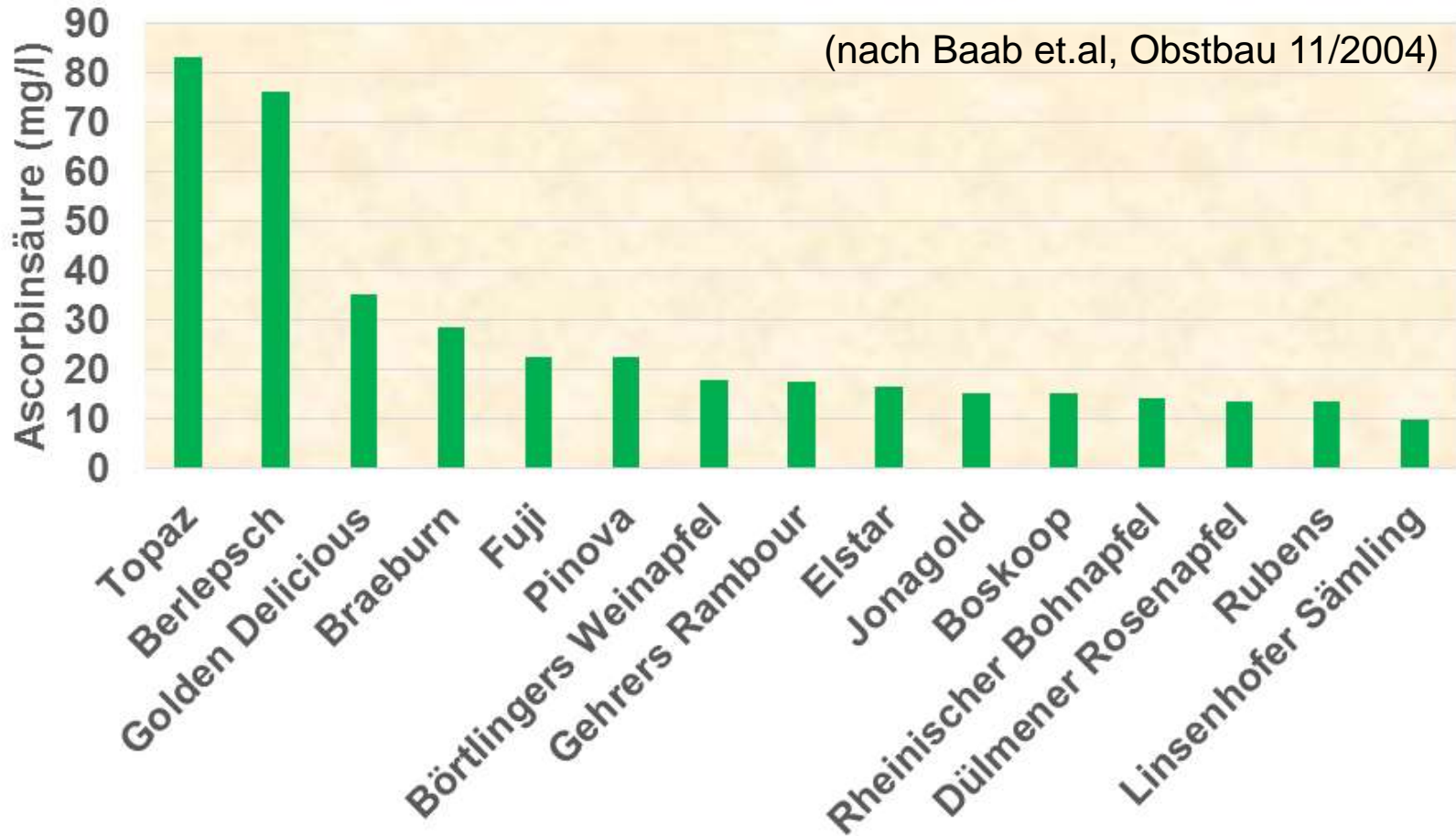
<b>Neue Sorten</b>	<b>Vitamin C (mg/l)</b>	<b>Alte Sorten</b>	<b>Vitamin C (mg/l)</b>
Braeburn	28,6	Berlepsch	76,1
Cameo	19,3	Börtlingers Weinapfel	17,7
Delblush	20,6	Boskoop	15,3
Elstar	16,6	Dülmener Rosenapfel	13,5
Fuji	22,6	Gehrsers Rambour	17,4
Golden Delicious	35,3	Linsenhofer Sämling	9,8
Jonagold	15,3	Rheinischer Bohnapfel	14,3
Pinova	22,6	<b>Mittelwert</b>	<b>23,4</b>
Rubens	13,4		
Topaz	83,3		
<b>Mittelwert</b>	<b>27,8</b>		



# 1. Primäre Inhaltsstoffe - Vitamine

## Vitamin C Gehalt verschiedener Apfelsorten

(nach Baab et.al, Obstbau 11/2004)



# 1. Primäre Inhaltsstoffe - Vitamine

## Weitere Ergebnisse:

Standort	Sorte	Vitamin C (mg/l)
<b>Weinsberg</b> (1998-2005) (HÖHNE und RUESS, 2007)	<b>Rubinola</b>	120
	<b>Topaz</b>	80
<b>Dresden-Pillnitz</b> (1999-2001) (FISCHER C., 2003)	<b>Pilot</b>	218
	<b>Pia, Elstar</b>	120-130
	<b>Topaz</b>	120-130

Untersuchungsmethode?  
Titration oder HPLC ?



## 2. Sekundäre Inhaltsstoffe und antioxidatives Potential

### Sekundäre Inhaltsstoffe

- kommen in Pflanzen nur in sehr geringen Mengen vor
- haben meist keine direkte Funktion im Stoffwechsel
- wirken u. a. als Wachstumsregulatoren
- haben Schutzfunktionen vor UV-Strahlen, dienen der Abwehr von Fraßfeinden und mikrobiellen Angriffen
- wirken als Farbstoffe, Geschmacksstoffe, Geruchsstoffe





## 2. Sekundäre Inhaltsstoffe und antioxidatives Potential

Bis in die 1980er Jahre hinein wurde ihnen überhaupt kein besonderer Nutzen in der menschlichen Ernährung zugewiesen.

Heute ist bekannt, dass die Sekundärstoffe der Pflanzen sehr wohl auch der menschlichen Gesundheit förderlich sein können. Es wird angenommen, dass sie im menschlichen Körper antikarzinogene, Blutdruck senkende, Blutzuckergehalt regulierende sowie auch antioxidative Wirkungen entfalten können (KAHLE, 2008).



## 2. Sekundäre Inhaltsstoffe und antioxidatives Potential

**Polyphenole** sind die wichtigsten sekundären Inhaltsstoffe des Apfels.

Phenolische Verbindungen sind verantwortlich für leicht adstringierenden und herben Geschmack (Gerbsäure früher)



## 2. Sekundäre Inhaltsstoffe und antioxidatives Potential

### Wirkungen im Menschen

#### Polyphenole im Apfel



- antioxidative Wirkung
- entzündungshemmend
- präventive Wirkung bei
  - Krebserkrankungen
  - (Brust-, Lungen-, Haut- und Prostatakrebs)
  - Arteriosklerose
  - Diabetes Typ 2
  - Asthma

➤ Susanne Becker  
Düsseldorf

„Apfelallergie aus pomologischer Sicht“



## 2. Sekundäre Inhaltsstoffe und antioxidatives Potential

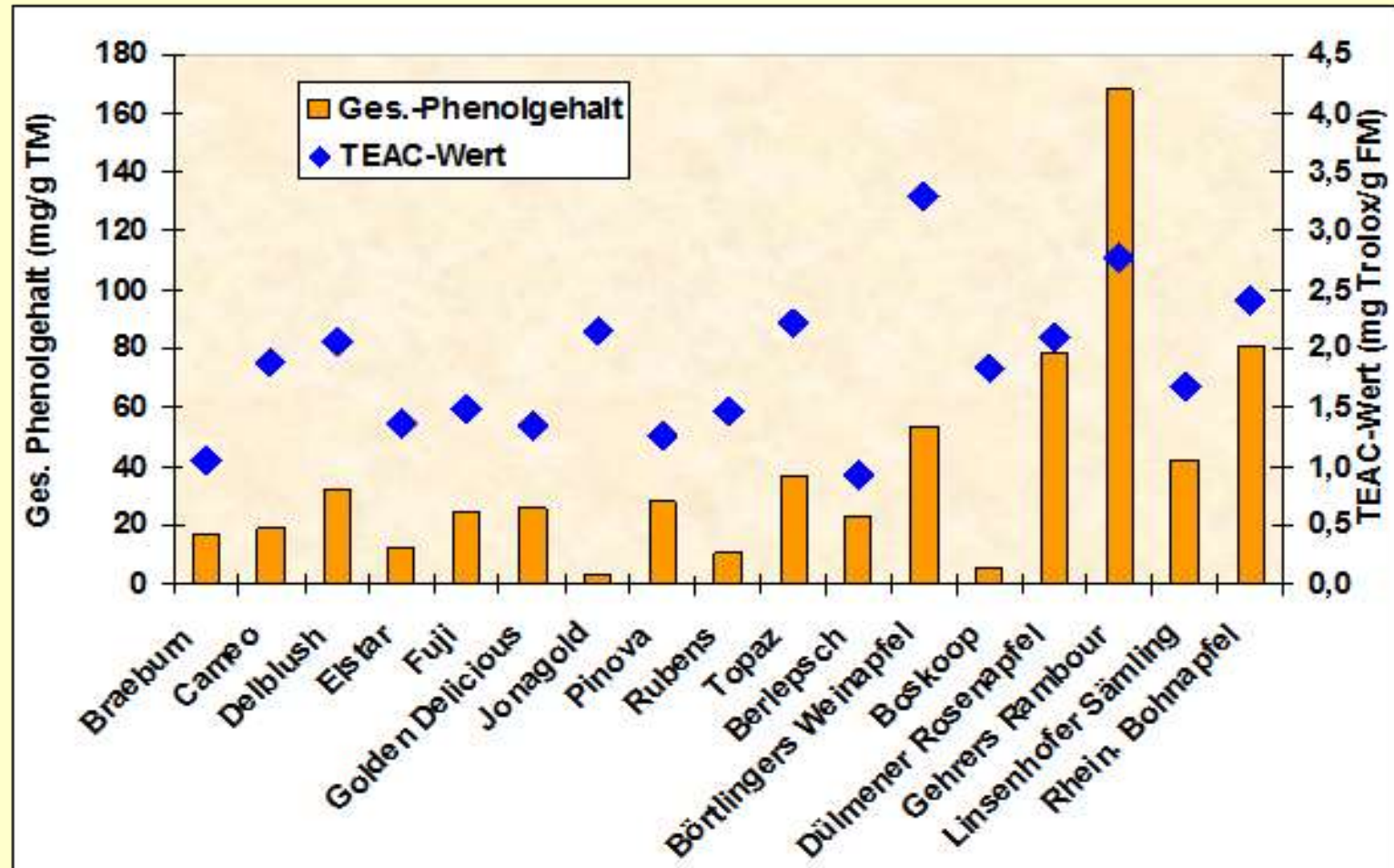
Polyphenol	Gehalt in mg/kg Frischfrucht	
	Tafelsorten	Mostsorten
<b>Hydroxyzimtsäurederivate</b>		
<u>5-Kaffeoylchinasäure</u>	4 - 385	108 - 1195
<u>5-p-Cumaroylchinasäure</u>	Spuren - 34	20 - 176
p-Cumaroylglucose	n. b.	1 - 19
<b>Dihydrochalkone</b>		
Phloretin-2'-O-glucosid	1 - 158	15 - 102
Phloretin-2'-O-xyloglucosid	1 - 230	10 - 98
<b>Flavan-3-ole</b>		
(+)-Catechin	1 - 27	Spuren - 154
<u>(-)-Epicatechin</u>	5 - 129	<u>Spuren - 1410</u>
Procyanidin B1	39 - 162	2 - 18
Procyanidin B2	6 - 134	32 - 143
<u>polymere Procyanidine</u>	bis zu 3240	<u>515 - 4731</u>
<b>Flavonole</b>		
Quercetin-3-O-galactosid	2 - 39	2 - 22
Quercetin-3-O-xylosid	2 - 11	3 - 12
Quercetin-3-O-rhamnosid	1 - 19	7 - 21

Auszug aus KAHLE, Uni Würzburg 2008



## 2. Sekundäre Inhaltsstoffe und antioxidatives Potential

### Gesamt-Phenolgehalt und TAEC-Wert neuer und alter Apfelsorten



zusammengestellt nach Werten von Baab et. al, Obstbau 11.2004



## 2. Sekundäre Inhaltsstoffe und antioxidatives Potential

### -Wertung:

- Extreme Unterschiede im Gehalt an phenolischen Verbindungen in beiden Gruppen

- **Höhere Maximalwerte bei den Mostobstsorten,**

Insgesamt gesehen sind bei den älteren Sorten die Gehalte an Phenolen im Mittel **um den Faktor 3 höher** als in den neueren Sorten.





## 2. Sekundäre Inhaltsstoffe und antioxidatives Potential

### Anteil der sekundären Stoffe und Vitamine am antioxidativen Potenzial des Apfels (LEE et al., 2003)

Inhaltsstoff	Gehalt in mg/100g FM	Relativer Anteil am antioxidativen Potenzial (%)
Quercetin Glycoside	13,20	34,7
Epicatechin	8,65	19,9
Procyanidin B <sub>2</sub>	9,35	19,0
Vitamin C	12,80	11,0
Phloretin Glycoside	5,59	7,8
Chlorogensäure	9,02	7,6
<b>Summe</b>	<b>58,61</b>	<b>100,0</b>



## 2. Sekundäre Inhaltsstoffe und antioxidatives Potential

Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt Stuttgart

CVUA

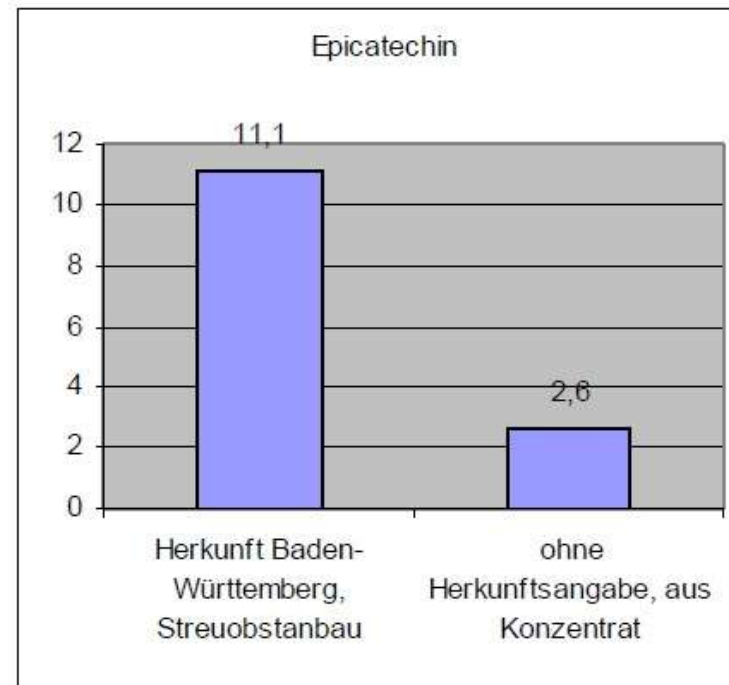
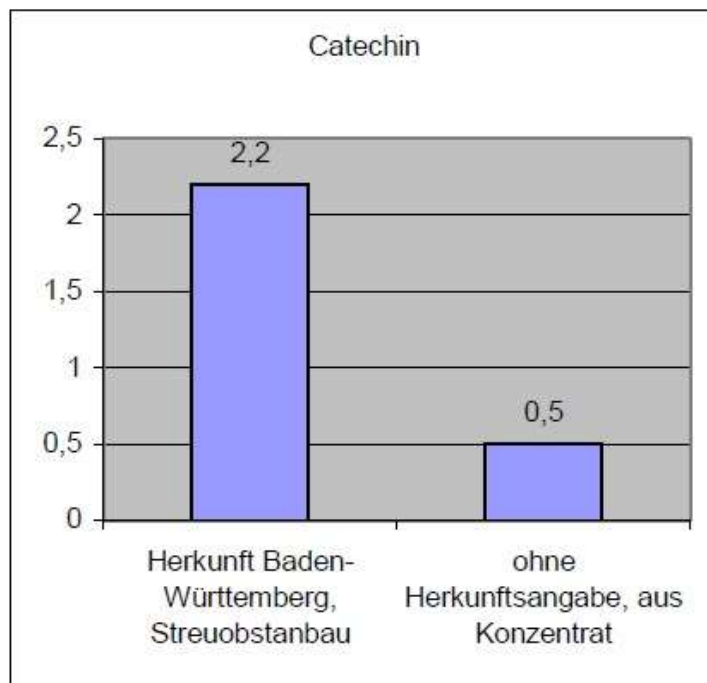


**Hoher Polyphenolgehalt in Apfelsäften aus Baden-Württemberg: was sich chemisch anhört, ist tatsächlich gesund**

2006

Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt Stuttgart

CVUA

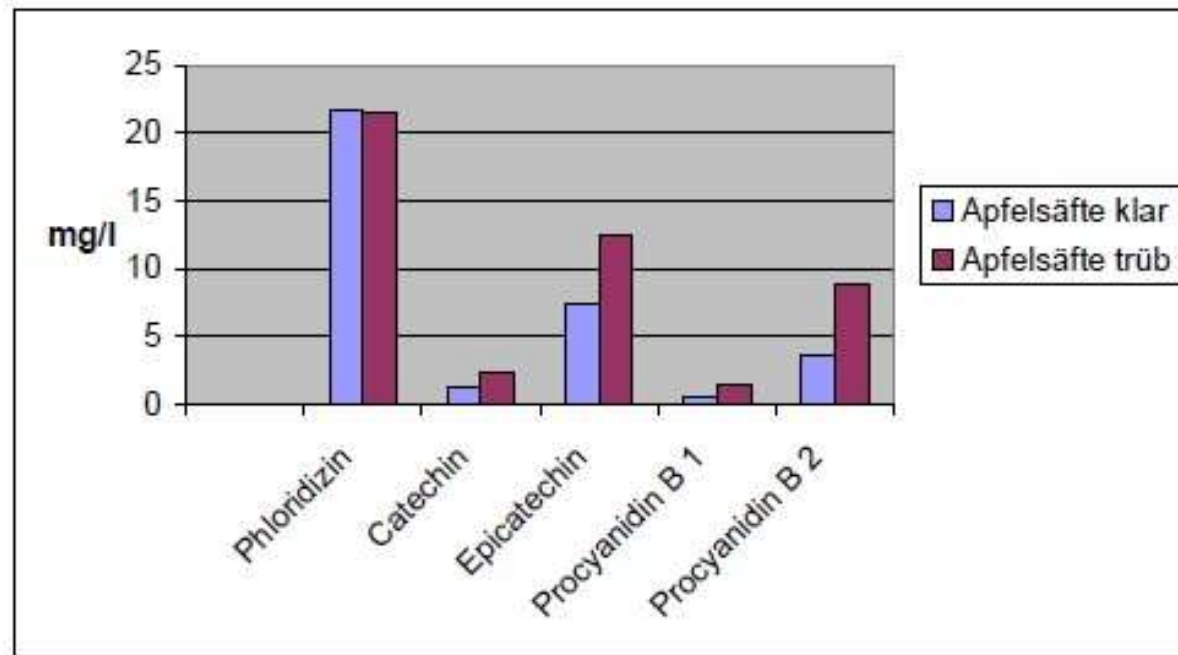


## 2. Sekundäre Inhaltsstoffe und antioxidatives Potential

### Unterschiede zwischen klaren und trüben Säften?

2006

Wie die Darstellung zeigt, übersteigen die Polyphenolgehalte der trüben Apfelsäfte diejenigen der klaren teilweise erheblich.



Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt Stuttgart

CVUA



Hoher Polyphenolgehalt in Apfelsäften aus Baden-Württemberg: was sich chemisch anhört, ist tatsächlich gesund



## 2. Sekundäre Inhaltsstoffe und antioxidatives Potential

### Phloridzin

Das Flavonoid **Phloretin** sowie auch seine glykolisierte Form, das **Phloridzin**, kommen verschiedenen Angaben zufolge (u.a. BAAB ET AL., 2004) einzig und allein im Apfel vor.



## 2. Sekundäre Inhaltsstoffe und antioxidatives Potential

[www.bioactive-food.com](http://www.bioactive-food.com)

*The Entrepreneurial University.*



Technische Universität München

### Presseinformation

Freising-Weihenstephan, den 17. Februar 2009

**Neue Wege zur Diabetes-Vorbeugung**

**Auf der Suche nach Wirkstoffen, die die Zuckeraufnahme im Darm hemmen**

Ernährungsforscher, Gesundheitspolitiker und Mediziner haben ein gemeinsames gesundheitspolitisches Ziel: Sie wollen zwei Geißeln der Zivilisationsgesellschaft eindämmen - Übergewicht und Diabetes. Am Lehrstuhl für Ernährungsphysiologie der TU München (TUM) wurde nun ein Forschungsprojekt gestartet, das neue Wege zur Vorbeugung von Diabetes sucht. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung fördert es im Rahmen seiner Projekte zur Biomedizinischen Ernährungsforschung in den nächsten drei Jahren mit insgesamt 1,1 Millionen Euro.



## 3. Apfelallergie

### Apfelallergie – neuere Ausarbeitungen

**2010 Vortrag Ch. Grafe vom JKI + Artikel in Obst & Garten**

**2013 Kolloquium in Jork – Dr. Schmitz-Eiberger, Dr. Lepp, Dr. Vagts**

**2015 Studienaufruf Charite Berlin und BUND Lemgo**

**2015 Dr. Neumüller – Obst & Garten, Heft 12**

**2016 Vortrag Dr. Becker – Pomologen-Verein**

**2017 Interviews mit Dr. Lepp und Dr. Lange**

Mein**ALLERGIE**Portal

**Apfelsortenliste vom BUND Lemgo**





### 3. Apfelallergie

- Die Apfelallergie ist die bedeutendste Obstallergie in Deutschland. Nach BERGMANN (2006) reagieren allein in Deutschland über **vier Millionen Menschen** mit Unverträglichkeitserscheinungen auf den Verzehr von Äpfeln.
- jedoch: **Allergie ist nicht gleich Allergie**
- **primäre Nahrungsmittelallergien**
- **baumpollen-assoziierte Nahrungsmittelallergien**
- Über 60% der Baumpollenallergiker sind von Kreuzreaktivitäten betroffen (Lepp, 2017)



### 3. Apfelallergie

„**Pollenassoziiert**“ bedeutet, dass ein Allergen, das in bestimmten Pollen vorkommt, in gleicher Weise auch in bestimmten Nahrungsmitteln vorkommt. Aufgrund der Ähnlichkeit kommt es deshalb beim Immunsystem zu einer „Verwechslung“. Deshalb greift das Immunsystem des Pollenallergikers auch das Allergen im Nahrungsmittel an. ¶

Das Allergen ist ein **Stress- oder Krankheitsprotein der Pflanze**, d.h. ein Eiweiß, das die Pflanzen zum eigenen Schutz einsetzen. Das ist der Grund, weshalb so viele unterschiedliche Pollen, Obst- und Gemüsesorten, sowie Nüsse diesen Stoff enthalten. ¶

Mein **ALLERGIE** Portal

Dr. Ute Lepp

Allergiesymptome  
durch  
Nahrungsmittel?  
Kreuzallergie auf  
Frühblüher?



### 3. Apfelallergie



#### Mal d 1 – das Hauptallergen in Nord- und Mitteleuropa (**Mal**us **do**mestica **1**)

- 65-85 % der Apfelallergiker sind gegen Mal d 1 sensibilisiert
- Protein mit MG = 18 kDa
- gehört zu PR10-Proteinen, die hauptsächlich bei Stress induziert werden
- in Fruchtfleisch und Schale vorhanden
- Kreuzreaktivität aufgrund von Strukturhomologien zu Birke (Bet v 1), Erle (Aln g), Haselnuss (Cor a 1), Sellerie (Api g 1), Möhre (Dau c 1) und Kirsche (Pru av 1) beschrieben
- sehr labil gegenüber Erhitzung, niedrigem pH-Milieu sowie Zerkleinerung der Früchte
  - leichte Allergiesymptome, da Zerstörung im Verdauungstrakt
  - erhitzte und zerkleinerte Apfelprodukte werden vertragen

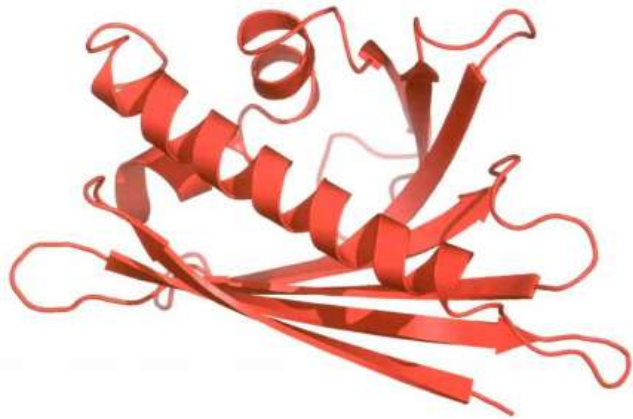
Chistine Grafe, JKI, Dresden- Pillnitz, 2010



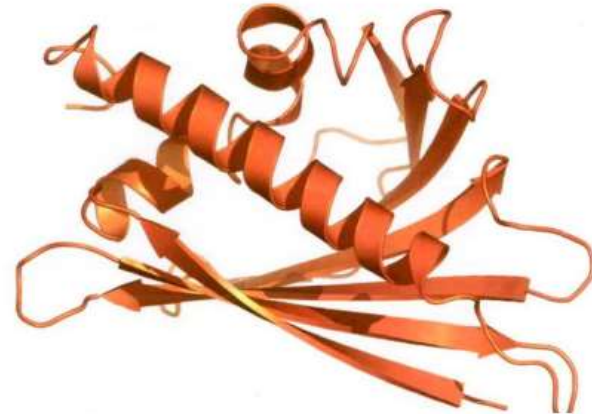
### 3. Apfelallergie

## Ähnlichkeit des Birkenpollenallergens **Bet v 1** und des Apfelallergens **Mal d 1** (HUSS-MARP, 2011)

### Molekulare Grundlage der Allergie



Majorallergen Mal d 1 (Apfel)



Majorallergen Bet v 1 (Birkenpollen)

*Betula verrucosa*



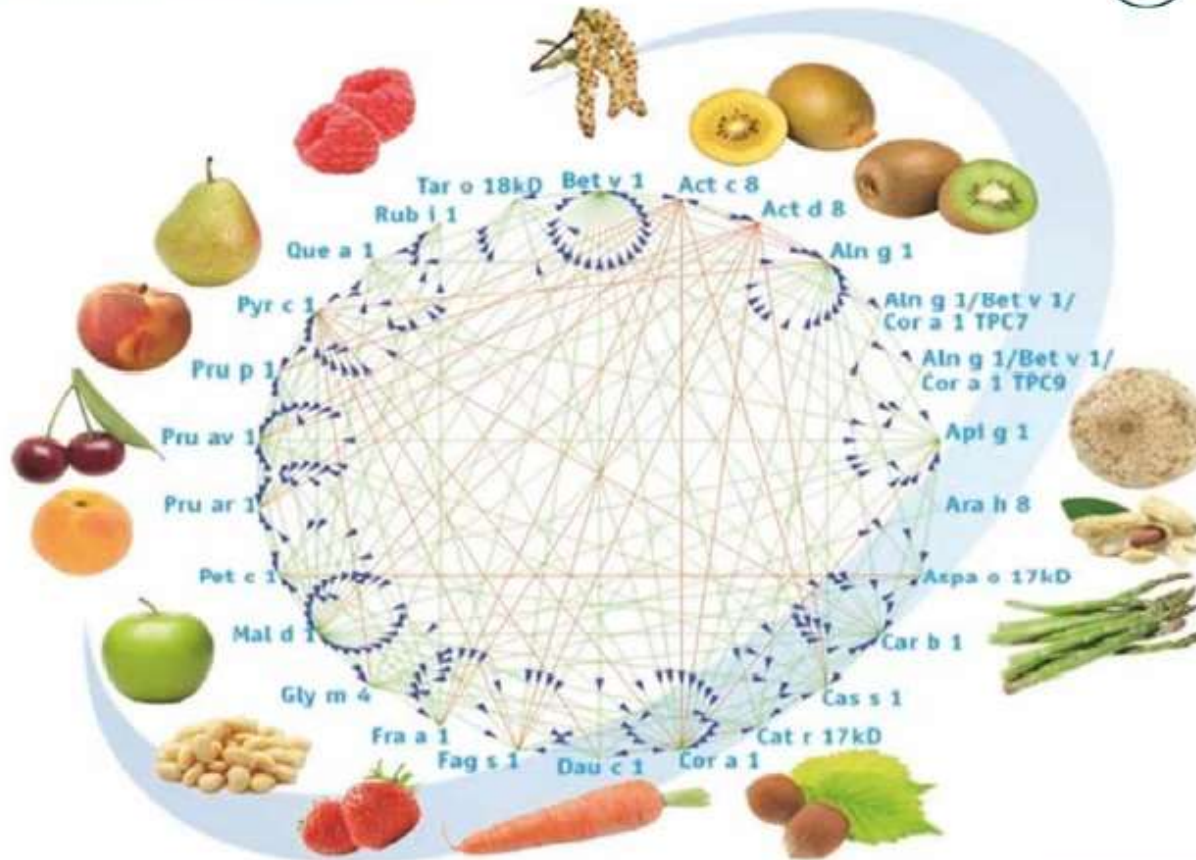
PR 10-Proteine





### 3. Apfelallergie

Allergene der PR10-Familie → häufige Kreuzallergien



Susanne Becker  
Düsseldorf



„Apfelallergie aus pomologischer Sicht“



# 3. Apfelallergie



## Allergien – ein Problem unserer Zeit

- **Allergie:** Ausdruck von Reaktionen auf körperfremde Stoffe (PIRQUET 1906)
- spezifische Krankheitssymptome sind seit dem Altertum bekannt
  - Pharaos Menes (um 2800 v. Chr.) starb vermutlich an Wespenstich
  - Richard III. (15. Jh.) litt nach Verzehr von Erdbeeren an Hautausschlag und Schwellungen im Gesicht
- epidemische Ausmaße erst im 20./21. Jh.
  - Anstieg der Allergiehäufigkeit in westlichen Industrienationen von 2 auf 30% in den letzten 60 Jahren
  - Prognose für 2050 – 50 % der europäischen Bevölkerung betroffen

- Gründe:**
- Zunahme von Chemikalien im Alltag
  - gestiegene Vielfalt an Nahrungsmitteln und Zusatzstoffen
  - Zuviel an Hygiene
  - genetische Disposition
  - gesteigener wissenschaftlicher Erkenntnisstand und Diagnosemöglichkeiten

Christine Grafe, JKI, Dresden- Pillnitz, 2010



# 3. Apfelallergie



## Symptomatik der Apfelallergie in Europa

2-3 % der europäischen Bevölkerung reagieren auf Äpfel allergisch



### Nord- und Mitteleuropa:

- leichtere Krankheitsbilder (OAS)
- besonders häufig bei Pollenallergikern (Birke, auch Haselnuss und Erle),  
„pollenassoziierte Apfelallergie“

### Südeuropa:

- schwerere Reaktionen (Hautausschlag, Magen-Darm-Störungen, Kreislaufprobleme, anaphylaktischer Schock)
- verbunden mit Sensibilisierungen gegenüber Pfirsich, Pflaume u. a. *Rosaceae*-früchten

**Ursache: Wirkung unterschiedlicher Allergene**

## **Einfluss der Apfelsorte auf die Allergie**

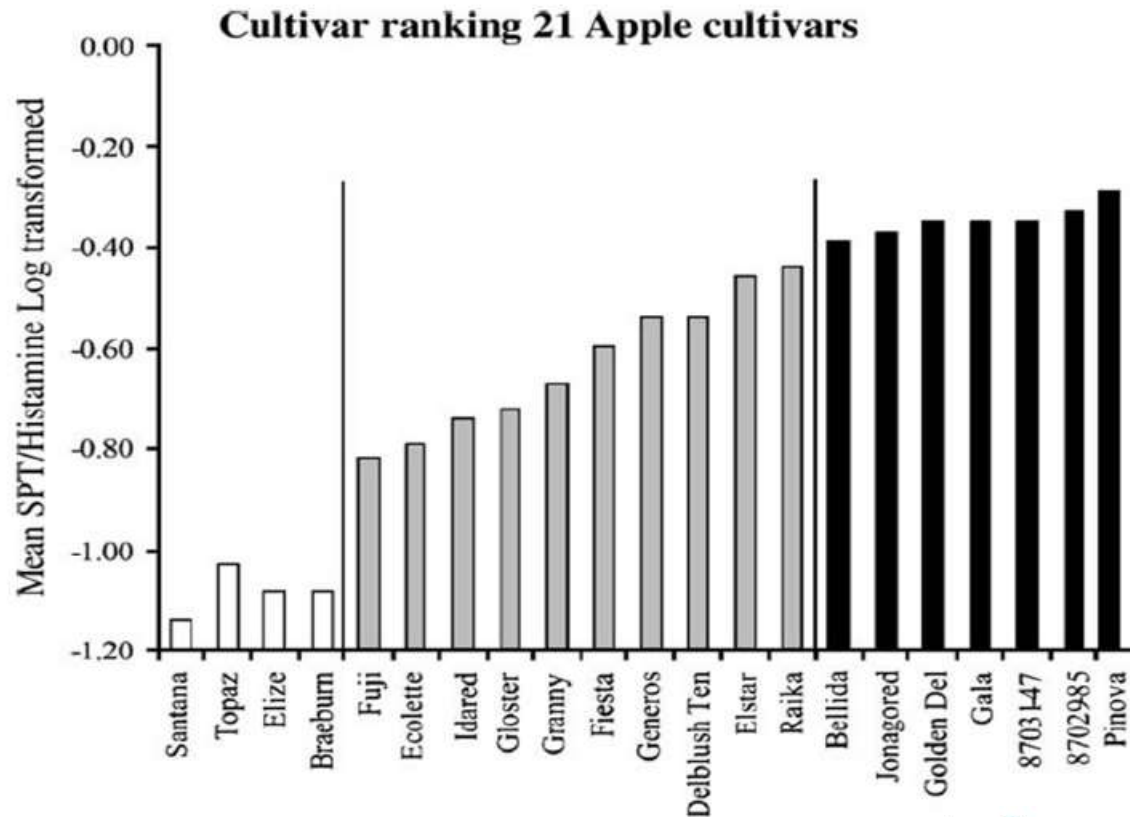
Verschiedene Einzeluntersuchungen

Umfrage BUND Lemgo



### 3. Apfelallergie

## Einfluss der Apfelsorte



Susanne Becker  
Düsseldorf

#### Literaturquelle:

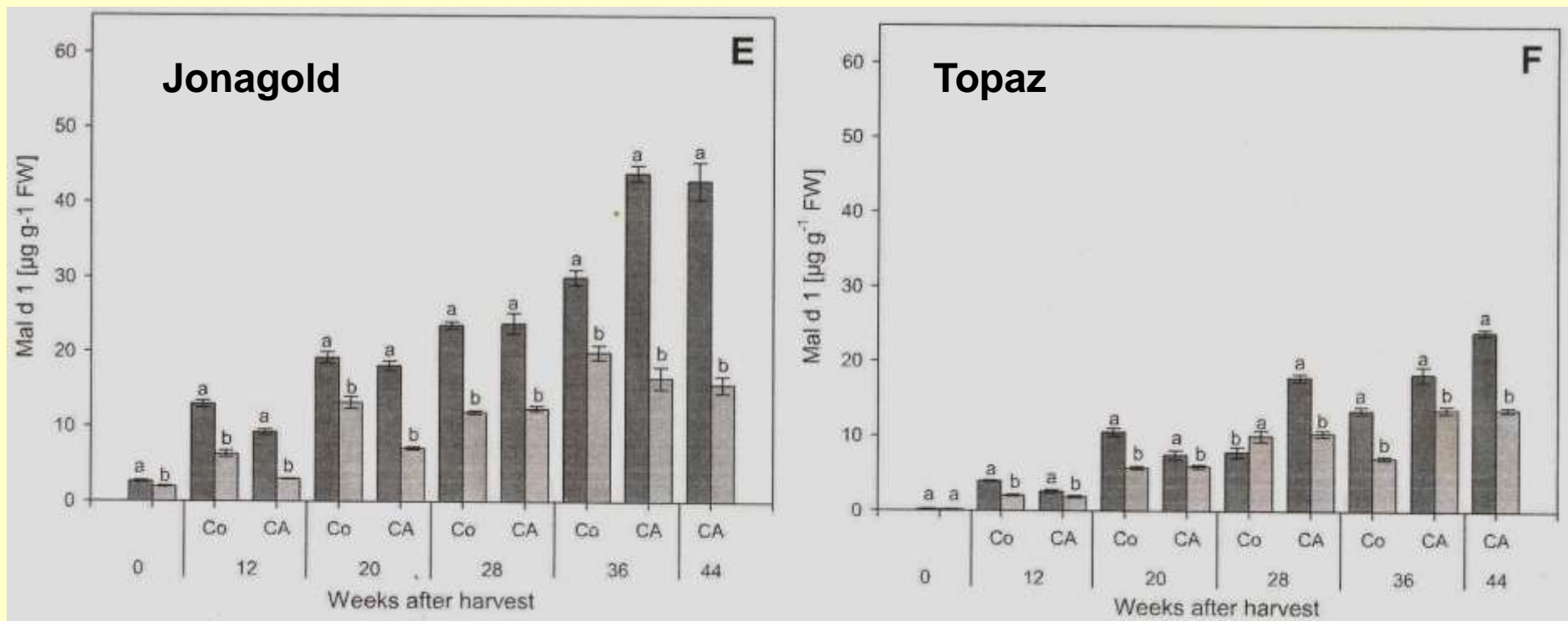
S. Bolhaarr et al.: In vivo assessment with prick-to-prick testing and double-blind, placebo-control allergenicity of apple cultivars; J Allergy Clin Immunol 2005



### 3. Apfelallergie

**Mal d 1-Gehalt von Apfelsorten in Abhängigkeit von der Lagerzeit, den Lagerbedingungen und dem 1-MCP Einsatz.**

Dunkle Säulen – ohne 1-MCP, helle Säulen – mit 1-MCP (**KIEWNING, D. et al. 2013**)







Statistik - Anzahl der Apfelsorten, die von Allergikern als **verträglich<sup>1)</sup>** bzw. **unverträglich<sup>2)</sup>** gemeldet worden sind. Erfasst werden in der Zusammenfassung Sorten zu denen mindestens 3 Meldungen vorliegen. Gesamtliste im Internet - Stand Okt. 2017

Sorte*)	ver- träglich	unver- träglich		Sorte	ver- träglich	unver- träglich
Adamsapfel <sup>1)</sup>	09	01		Luxemburger Triumph <sup>1)</sup>	06	00
Adams Parmäne <sup>1)</sup>	08	00		Madame Lesans Kalvill <sup>1)</sup>	10	00
Adersleber Kalvill <sup>1)</sup>	04	01		Martini <sup>1)</sup>	03	00
Alantapfel <sup>1)</sup>	06	00		Minister von Hammerstein <sup>1)</sup>	06	00
Alkmene <sup>1)</sup> ★	115	09		Mutterapfel <sup>1)</sup>	05	00
Ananasrenette <sup>1)</sup> ★	25	03		Notarisapfel <sup>1)</sup>	09	00
Apfel aus Croncels <sup>1)</sup>	06	00		Ontario <sup>1)</sup> ★	40	02
Altländer Pfannkuchenapfel <sup>1)</sup>	17	04		Peter Heusgens Goldrenette	02	00
Berlepsch, Goldrenette Freiherr von <sup>1)</sup> ★	62	05		Pilot <sup>1)</sup>	09	01
Berner Rosenapfel <sup>1)</sup>	07	00		Pink Lady <sup>2)</sup>	07	24
Biesterfelder Renette <sup>1)</sup> ★	25	01		Pinova <sup>1)</sup>	11	04
Braddicks Sondergleichen <sup>1)</sup>	04	00		Piros	02	00
Braeburn <sup>2)</sup>	10	67		Prinz Albrecht von Preußen <sup>1)</sup> ★	44	05
Brettacher Sämling <sup>1)</sup>	07	00		Purpurroter Cousinot	03	02
Champagner Renette <sup>1)</sup> ★	16	03		Reanda	02	02
Cox Orangen-Renette	19	20		Renette aus Orleans <sup>1)</sup>	05	00
Damasonrenette <sup>1)</sup>	06	00		Retina	01	01
Danziger Kantapfel <sup>1)</sup> ★	17	01		Rewena	02	00
Doktor Seeligs Orangenapfel <sup>1)</sup>	12	00		Rheinischer Winterrambur <sup>1)</sup>	04	00
Dülmener Rosenapfel	03	02		Ripston Pepping <sup>1)</sup>	11	02
Eifeler Rambur <sup>1)</sup> ★	23	02		Rote Sternrenette	07	02
Elstar <sup>2)</sup>	19	59		Roter Berlepsch <sup>1)</sup>	10	01
Englische Spitalrenette <sup>1)</sup>	04	00		Roter Boskoop <sup>1)</sup> ★	116	09

# 3. Apfelallergie

Filippas Apfel	03	01	Roter Delicious <sup>2)</sup>	00	15
Finkenwerder Herbstprinz <sup>1)</sup> ★	20	02	Roter Herbstkalvill <sup>1)</sup>	03	00
Fuji <sup>2)</sup>	01	08	RubINETTE <sup>1)</sup> ★	35	06
Gala <sup>2)</sup>	03	34	Sankt Galler Klosterapfel <sup>1)</sup>	12	00
Galloway Pepping <sup>1)</sup>	03	00	Santana <sup>1)</sup> ★	52	06
Gewürzluiken <sup>1)</sup>	05	01	Schöner aus Boskoop <sup>1)</sup> ★	82	12
Gloster	06	04	Schöner aus Herrnhut <sup>1)</sup>	09	00
Golden Delicious <sup>2)</sup>	04	153	Schöner aus Nordhausen <sup>1)</sup>	04	01
Goldparmäne <sup>1)</sup> ★	100	11	Schöner aus Wiltshire	00	01
Goldrenette aus Blenheim <sup>1)</sup>	12	00	Schöner vom Lindenhaus <sup>1)</sup>	06	00
Grahams Jubiläumsapfel	00	03	Seestermüher Zitronenapfel	05	03
Granny Smith <sup>2)</sup>	00	75	Shampion	02	02
Graue Herbstrenette <sup>1)</sup>	03	00	Süßer Verenacher <sup>1)</sup>	06	00
Gravensteiner <sup>1)</sup> ★	48	09	Tannenkrüger <sup>1)</sup>	08	00
Hildesheimer Goldrenette <sup>1)</sup>	03	00	Topaz	19	13
Holsteiner Cox <sup>1)</sup>	13	02	Trierer Weinapfel, Roter	01	00
Ingrid Marie <sup>2)</sup>	10	10	Usterapfel <sup>1)</sup>	14	00
Jakob Lebel <sup>1)</sup>	09	01	Weigelts Zinszahler/Rotfranch <sup>1)</sup>	11	00
James Grieve <sup>1)</sup>	15	07	Weißer Klarapfel <sup>1)</sup> ★	26	01
Jonagold <sup>2)</sup>	06	62	Weißer Winterglockenapfel <sup>1)</sup> ★	40	02
Jonathan <sup>1)</sup>	05	01	Weißer Winterkalvill <sup>1)</sup>	06	00
Kaiser Wilhelm <sup>1)</sup> ★	29	03	Welschisner <sup>1)</sup>	03	00
Kanadarenette <sup>1)</sup>	06	00	Wellant <sup>1)</sup> ★	12	01
Krügers Dickstiel <sup>1)</sup>	05	01	Wöbers Rambur <sup>1)</sup>	11	01
Landsberger Renette <sup>1)</sup>	07	01	Zabergäurennette	04	01
Leuenapfel <sup>1)</sup>	08	00	Zuccalmaglios Renette, von <sup>1)</sup>	03	00
Lütticher Ananaskalvill <sup>1)</sup>	03	00	*Sorteninformationen siehe: <a href="http://www.obstsortendatenbank.de">www.obstsortendatenbank.de</a>		

**Hinweis für Allergiker von Prof. Dr. med. R. Stadler, Klinikum Minden**

Hochgradig sensibilisierte Allergiker sollten nur mit Zustimmung und Betreuung ihres Facharztes entsprechende Tests mit Apfelsorten durchführen, da die Eigenexposition zu erheblichen allergischen Symptomen bis hin zur Anaphylaxie führen kann.



### 3. Apfelallergie

#### Häufig gut vertragenen Apfelsorten (BUND Lemgo)

<b>Alkmene</b>	<b>Klarapfel</b>
<b>Ananasrenette</b>	<b>Ontario</b>
<b>Altländer Pfannkuchenapfel</b>	<b>Prinz Albrecht von Preußen</b>
<b>Berlepsch</b>	<b>RubINETTE</b>
<b>Biesterfelder Renette</b>	<b>Santana</b>
<b>Boskoop</b>	<b>Weißer Winterglockenapfel</b>
<b>Finkenwerder Prinzenapfel</b>	<b>Wellant</b>
<b>Goldparmäne</b>	
<b>Gravensteiner</b>	
<b>Kaiser Wilhelm</b>	



### 3. Apfelallergie



#### **überwiegend unverträgliche Apfelsorten**

**Braeburn**

**Elstar**

**Gala**

**Golden Delicious**

**Granny Smith**

**Jonagold**

**Pink Lady**

#### **halbe – halbe verträglich zu unverträglich**

**Cox Orangen Renette**

**Ingrid Marie**

**Topaz**



## **Andere Sorten mit überwiegend guter Verträglichkeit:**

**Collina, Elise, Topaz, Pirol (Pirella), Gräfin Goldach**



**Collina**



**Topaz**



**Pirol (Pirella)**



## Andere Sorten mit guter Verträglichkeit:

**Collina, Elise, Topaz, Pirol (Pirella)  
Gräfin Goldach**

**ganz neu : Wellant**



Wellant – Allergikerapfel 2014 ¶

Fruchtportal 3.12.2014

Wellant® – Ein rustikaler Apfel auch für Allergiker ¶

03. Dezember 2014 ¶

Neben dem Allergikerapfel Santana wird im Frischezentrum Frankfurt am Main seit Ende der 47. Kalenderwoche die neue Apfelsorte Fresco-Wellant® aus den Niederlanden angeboten, die ebenfalls so gut wie keine Reaktionen bei Allergikern auslösen soll. ¶



### 3. Apfelallergie

Generelle Aussagen zur Verträglichkeit einzelner Apfelsorten für Apfelallergiker kann man nicht treffen, da nicht vorhersehbar ist, wie schwer ein Allergiker reagieren wird. ¶

Zusammenfassend kann man sagen, dass die Stärke der allergischen Reaktionen bei Kreuzreaktionen auf Frühblüher von der Empfindlichkeit des Patienten, der Dosis und der Jahreszeit abhängt. Deshalb empfehlen wir den Patienten, in der Pollenflugzeit grundsätzlich keine möglicherweise kreuzreaktiven Obstsorten zu verzehren, es sei denn, sie sind ausreichend stark erhitzt worden. ¶

Mein **ALLERGIE** Portal

Dr. Ute Lepp

Allergiesymptome  
durch  
Nahrungsmittel?  
Kreuzallergie auf  
Frühblüher?





### 3. Apfelallergie

Bei Erwachsenen können Medikamente die Schwere der Symptome beeinflussen, z.B. Aspirin und Säureblocker. Säureblocker werden bei Refluxbeschwerden eingesetzt und dadurch werden die Allergene, d.h. die Proteine aus der Nahrung, im Magen nicht so gut abgebaut. So kann es zu verstärkten Beschwerden kommen, wenn ein orales Allergiesymptom auftritt. Bei Menschen, die eine Pollenallergie bzw. eine Kreuzallergie haben und Säureblocker nehmen, besteht daher ein erhöhtes Risiko für allergische Reaktionen.¶

Dr. Lars Lange, Bonn, 2017

Mein **ALLERGIE**Portal

**Nahrungsmittelallergie: Wann kann das gefährlich werden?**





### 3. Apfelallergie

Wenn ein Birkenpollenallergiker bei Äpfeln tatsächlich Symptome hat, wird im Allergietest häufig auch nach Allergenen geschaut, die bei Birkenpollenallergikern ebenfalls Symptome auslösen können. Das Ergebnis des Tests ist dann oft, dass auch Sensibilisierungen auf Kirsche, Pfirsich, Haselnuss und diverse andere kreuzreaktive Allergene festgestellt werden. Auch dies bedeutet jedoch nicht, dass diese Nahrungsmittel fortan vom Speiseplan gestrichen werden sollten. Gestrichen werden sollte nur, was nicht vertragen wird, sprich, was Allergiesymptome hervorruft. ¶

Dr. Lars Lange, Bonn, 2017

Mein **ALLERGIE** Portal

**Nahrungsmittelallergie: Wann kann das gefährlich werden?**



### 3. Apfelallergie

Deshalb darf es niemals passieren, dass Patienten von einem Arzt den Rat erhalten, ein Nahrungsmittel prophylaktisch zu meiden, nur aufgrund der Tatsache, dass eine Sensibilisierung besteht.¶¶

Ein solcher Rat kann sogar dazu führen, dass eine Allergie überhaupt erst entsteht. Gerade bei Kindern besteht häufig trotz der Sensibilisierung eine Toleranz. Wenn das betreffende Nahrungsmittel dann gemieden wird, kann diese Toleranz verschwinden und eine Allergie kann entstehen. Man sieht es in der Praxis nicht selten, dass eine Allergie durch die Karenz erst hervorgerufen wird.¶¶

Dr. Lars Lange, Bonn, 2017

Mein **ALLERGIE**Portal

**Nahrungsmittelallergie: Wann kann das gefährlich werden?**



## Apfelallergie – alte Sorten – neue Sorten?

Neue Züchtungen weisen gegenüber den alten Sorten geringere Polyphenolmengen auf. Daher wird davon ausgegangen, dass ein Zusammenhang zwischen dem Gehalt an Polyphenolen, und dem allergenen Potenzial bei Äpfeln besteht.

Es wird angenommen, dass die phenolischen Verbindungen mit den natürlicherweise auch in alten Sorten in unterschiedlichen Konzentrationen vorhandenen Allergenen (hauptsächlich Mal d 1) Reaktionen eingehen, welche die Allergene inaktivieren und so verhindern, dass sie vom Körper aufgenommen beziehungsweise metabolisiert werden. Dadurch kann eine allergische Reaktion unterbleiben. (nach BERNERT et al., 2012).



### 3. Apfelallergie

Häufig wird vermutet, dass alte Apfelsorten besonders allergenarm seien. Das lässt sich **allerdings nicht bestätigen, denn eine ganze Reihe der im Handel erhältlichen Äpfel sind alte** Sorten, z.B. der Golden Delicious, und dennoch sind sie manchmal stark allergen. ¶

Alte Apfelsorten werden deshalb nicht mehr angebaut, weil sie sich in Bezug auf ihre Widerstandsfähigkeit oder die Erntemenge, weniger gut profitabel anbauen lassen. Das heißt aber nicht, dass sie gesünder sind oder weniger Allergene haben. ¶

Mein **ALLERGIE** Portal

Dr. Ute Lepp

Allergiesymptome  
durch  
Nahrungsmittel?  
Kreuzallergie auf  
Frühblüher?



Äpfel sind gesund – man muss sie nur essen.

Auch verarbeitete Äpfel haben gesundheitsfördernde Eigenschaften, naturtrübe Säfte deutlich mehr als rückverdünnte.

Jeder 20. Mensch in Deutschland hat in unterschiedlichem Grade Probleme beim Apfelverzehr.

Zu zwei Dritteln beruht dies auf eine baumpollen-assoziierte Allergie (Haselnuss, Erle, Birke)



Kein Allergiker gleicht dem Anderen.

Verschiedene Faktoren können die Allergiesymptom-Ausprägung beeinflussen

- Jahreszeit (Frühjahr – Hasel- und Birkenblüte)
- Stress, Krankheiten, Medikamente
- unterschiedliches allergenes Potential der Apfelsorten





- Es kann nicht generell gesagt werden, dass nur die alten Apfelsorten für Allergiker geeignet sind.
- Sowohl unter den alten Apfelsorten als auch unter den neuen Sorten gibt es sowohl unverträgliche als auch relativ gut verträgliche.
- Der große Wert vieler alter Apfelsorten liegt im deutlich höherem Gehalt an gesundheitsfördernden Polyphenolen gegenüber vielen neueren Apfelsorten. Dieser Vorteil wird sich jedoch auch in Zukunft fast nur über den Streuobstanbau umsetzen lassen.



**Ich danke für Ihre Aufmerksamkeit  
und stehe für Ihre Fragen zur Verfügung**

