

Universität Stuttgart

Institut für Biochemie und Technische Biochemie
Abteilung Lebensmittelchemie



J. Kaeswurm, M. Burandt, M. Buchweitz

Ist Apfel gleich Apfel – wird das Potential nicht kommerzieller Apfelsorten unterschätzt?

Einleitung

– Einige Fakten zu Äpfel –

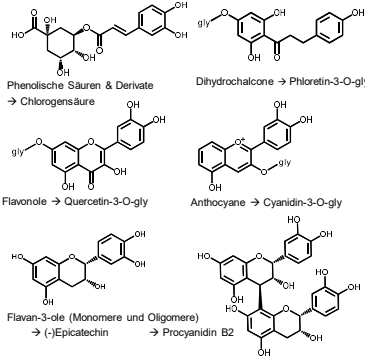
- pro Kopfverbrauch von 25,5 kg in Deutschland (2018/2019)^[1]
- ca. 2600 Sorten im Deutschen Sortenregister verzeichnet^[2]
- im Handel findet man aber oft nur wenige Sorten, z.B.: Elstar, Gala, Granny Smith, Golden Delicious, Braeburn und die Jonagoldgruppe
- Äpfel bestehen Größtenteils aus Wasser (85%) und Kohlenhydraten (12%)
- in der westlichen Ernährung sind Äpfel eine wichtige Polyphenolquelle^[3]



Pro-Kopf-Verbrauch von Obst nach Arten ^[1] – ohne Zitrusfrüchte – 2018/2019 (vorläufig)	
Obstsorte	Kg/Kopf
Äpfel	25,5
Bananen	11,4
Tafeltraube	4,8
Erdbeeren	3,6
Pfirsiche	3,4
Heidel-, Hولدunderbeeren, Sanddorn, u.a. Beerenobst	3,1
Süß- und Sauerkirschen	2,7
Birnen	2,6
Johannis-, Stachel-, Brom- und Himbeeren	1,8
Pflaumen, Zwetschge, Mirabelle, Renekloden	1,1
Aprikosen	0,8
Sonstiges Frischobst	13,0
Obst insgesamt	73,6

– Polyphenole in Äpfeln und ihre Eigenschaften –

Die 5 Polyphenolgruppen in Äpfeln^[5]:



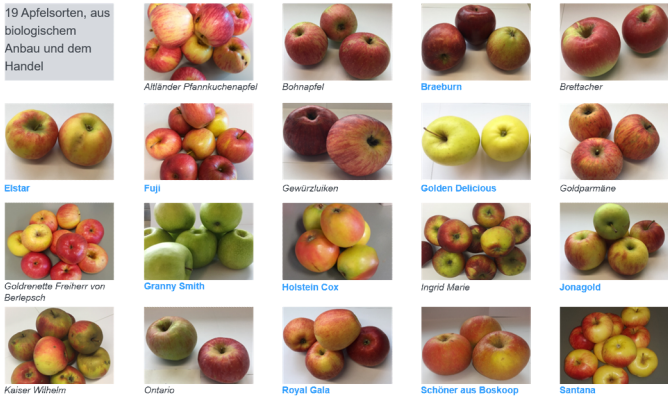
Postulierte Gesundheitsnutzen von Polyphenolen^[6]:

- antioxidativ, antiviral, antibakteriell und anticarcinogen
- positive Effekte u.a. bei Diabetes Typ II, Herz-Kreislauf-Erkrankungen und verschiedenen Krebsarten
- PP sind an der enzymatischen Bräunung beteiligt**
- Besitzen einen adstringierenden Geschmack**
 - entspricht nicht den Verbraucherwünschen
 - kommerzielle Sorten besitzen daher (oft) einen niedrigeren Polyphenolgehalt als nicht kommerzielle Sorten

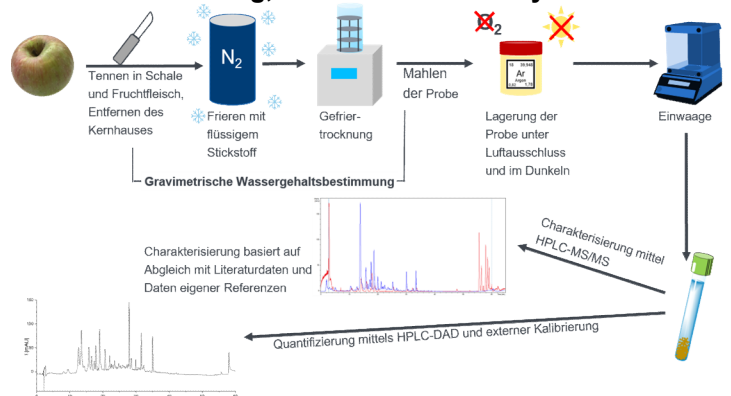
Material und Methoden

– Probenmaterial –

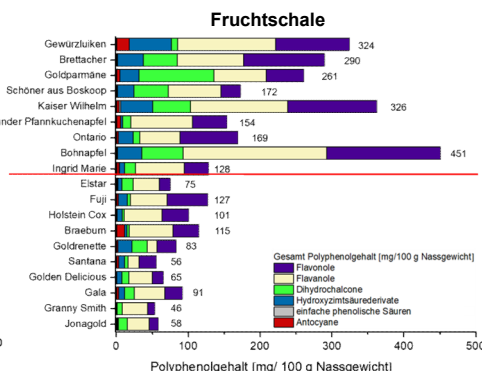
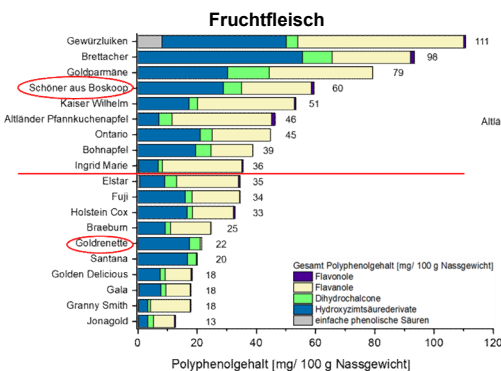
19 Apfelsorten, aus biologischem Anbau und dem Handel



– Probenvorbereitung, Extraktion und Analyse der Proben –



Ergebnisse

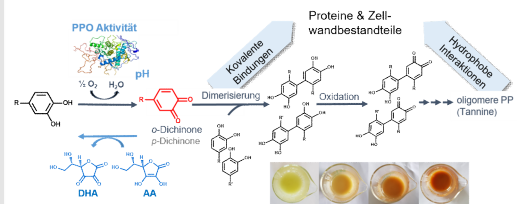


- Polyphenolgehalt in der Schale höher als im Fruchtfleisch (oft Faktor 3±1)
- Mehr Polyphenole in nicht kommerziellen Sorten (Boskoop/Goldrenette)

- Flavonole und Anthocyanine sind fast/nur in der Schale zu finden
- Bei allen Dihydrochalconen handelt es sich um Glykoside des Phloretins

Fazit

- höherer Polyphenolgehalt in nicht kommerziellen Sorten (ca. Faktor 2-5)
- höherer Polyphenolgehalt in nicht kommerziellen Sorten scheint vorteilhaft zu sein
- aber:** bislang wenige Studien zur Bioverfügbarkeit von Polyphenolen aus Äpfeln^[7] und Apfelsaft^[8]: ~5% bioverfügbar
- Freisetzung und Interaktion der Polyphenole mit weiteren Inhaltsstoffen von Bedeutung



derzeit schwierig das bioaktive Potential nicht kommerzieller Apfelsorten abzuschätzen

Referenzen

[1] BLE Referat 414: Landwirtschaftliche Statistik: Pro-Kopf-Verbrauch von Obst nach Arten (<https://www.bmel-statistik.de/fileadmin/daten/GBT-0070002-2019.pdf>), abgerufen 17.02.2021. [2] Bundessortenamt: Gesamtliste Obst – vertiebsfähige Obstsorten: Apfel (malus domestica Borkh.) (https://www.bundessortenamt.de/bsa/media/Files/Obstliste/GL0_APF_215.pdf), abgerufen 17.02.2021. [3] Wolfe, K. et al. (2003): J. Agric. Food Chem. 51:3, S. 609-614. [4] Souci et al. (2016): Die Zusammensetzung der Lebensmittel. [5] Pandey, K.B.; S.I. Rizvi (2009): Oxid. Med. Cel. Longev. 2:5, S. 270-278. [6] Wojdylo, A. et al. (2008): J. Agric. Food. Chem. 56:15 S. 6520-6530. [7] Tenore G.C. et al. (2013): Food Chem. 141:4 S.3519-3524. [8] Kahle, K. et al. (2011) Eur. J. Nutr. 50 S. 507-522.

Kontakt: julia.kaeswurm@l.c.uni-stuttgart.de
 Gefördert durch das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg, die Dr. Leni Schöninger Stiftung, Fonds der Chemischen Industrie und der DFG.