

Universität Stuttgart

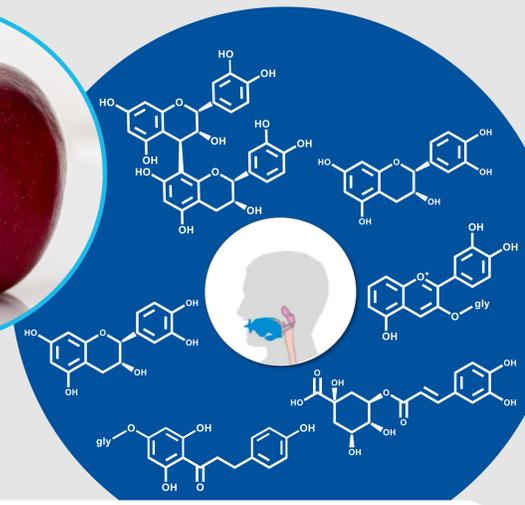
Institut für Biochemie und Technische Biochemie

Abteilung Lebensmittelchemie



Universität Stuttgart

© K. Bassen

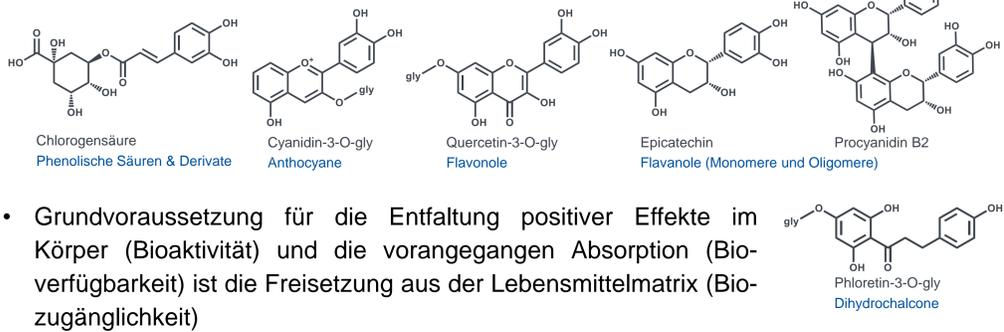


J. Kaeswurm, M. Burandt, P. Mayer, M. Buchweitz

Biozugänglichkeit von Polyphenolen aus verschiedenen Apfelsorten während dem Verzehr

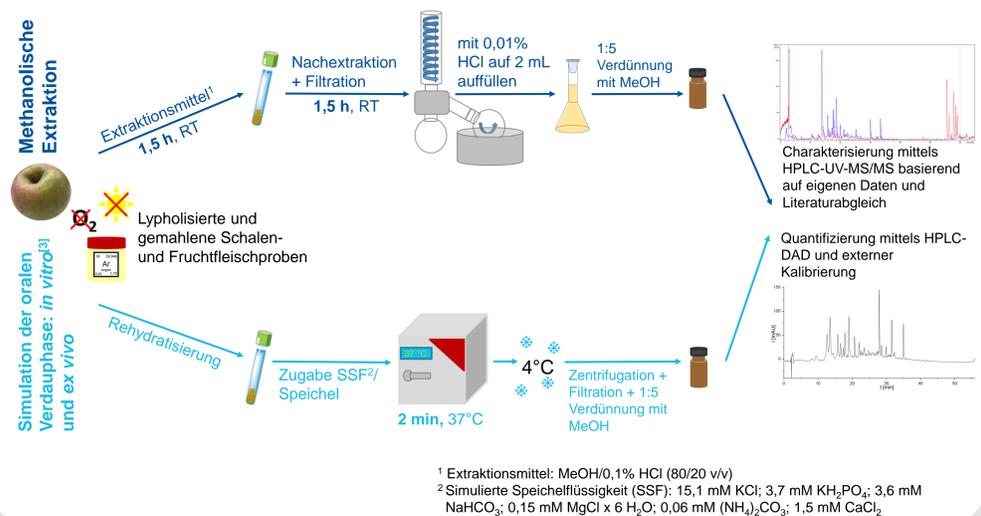
Einleitung

- Äpfel sind das beliebteste Obst in Deutschland: 21,9 kg pro Kopf im Jahr 2019/2020^[1]
- Sie gelten aufgrund ihrer Inhaltsstoffe als besonders empfehlenswert
- Zu den besonders gesundheitsförderlichen Inhaltsstoffen gehören die Polyphenole,^[2] von denen folgende Strukturen im Apfel zu finden sind:



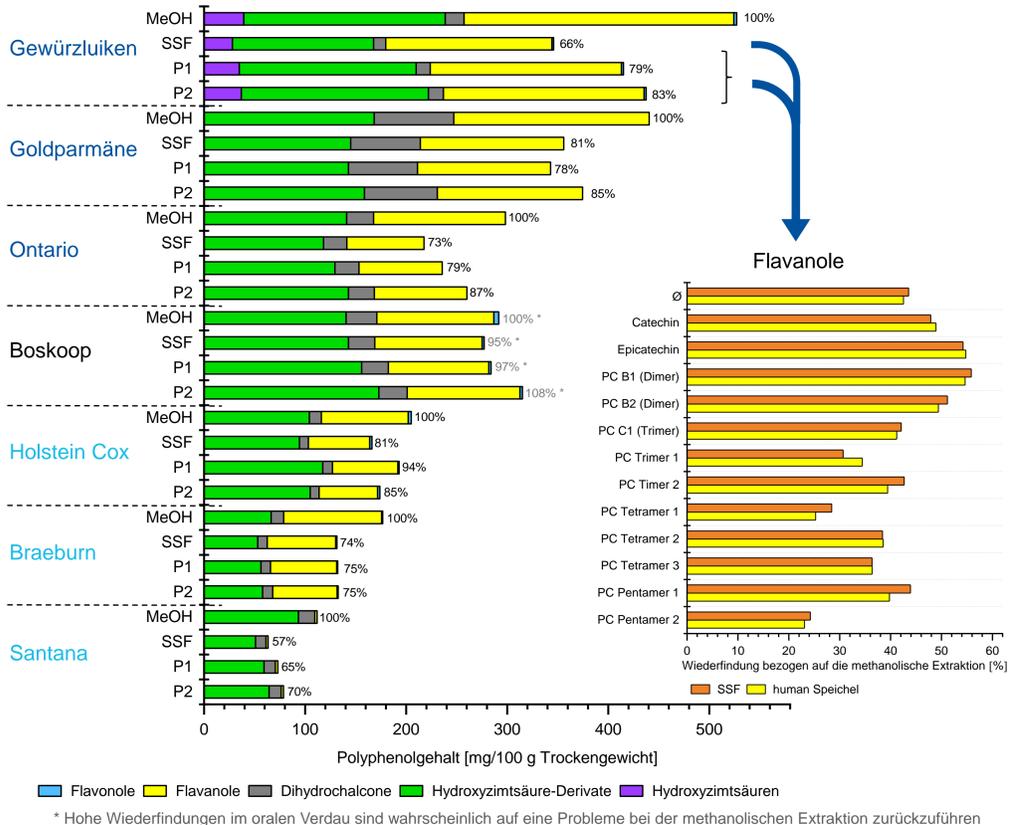
- Grundvoraussetzung für die Entfaltung positiver Effekte im Körper (Bioaktivität) und die vorangegangenen Absorption (Bioverfügbarkeit) ist die Freisetzung aus der Lebensmittelmatrix (Biozugänglichkeit)

Methodik

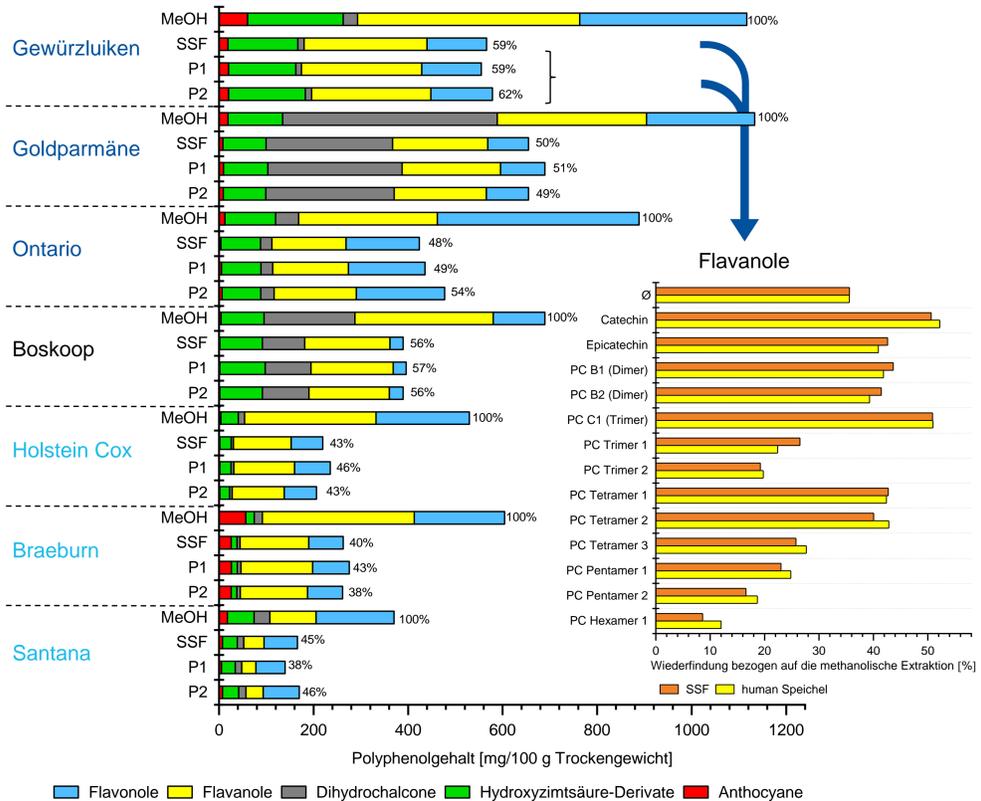


Ergebnisse

Fruchtfleisch



Fruchtschale



- Nicht kommerziell angebaute Apfelsorten besitzen in der Fruchtschale als auch im Fruchtfleisch einen höheren Polyphenolgehalt als kommerzielle Sorten
- Vergleichbare Freisetzung der Polyphenole zwischen humanem Speichel (Proband 1 (P1) und Proband 2 (P2)) und simulierter Speichelflüssigkeit (SSF)
- Im Schnitt werden 60–85% der Polyphenole in der oralen Phase unter *ex vivo* (P1 und P2) und *in vitro* (SSF) Verdaubedingungen, bezogen auf die methanolische Extraktion, freigesetzt

- Relevante Mengen an Anthocyanen und Flavonolen sind nur in der Fruchtschale vorhanden
- Die Biozugänglichkeit der Polyphenole während der simulierten oralen Phase ist mit 38–62% aus der Fruchtschale generell niedriger als aus dem Fruchtfleisch
- Das Polyphenolprofil der simulierten oralen Phasen und der methanolischen Extraktion ist vergleichbar, die Ausnahme sind Flavanole, bei denen sich im Schnitt eine abnehmende Biozugänglichkeit mit zunehmendem Molekulargewicht zeigt

Zusammenfassung und Ausblick

- Die Ergebnisse ermöglichen erstmals Rückschlüsse auf die Biozugänglichkeit von Polyphenolen in Äpfeln während der oralen Verdauungsphase
- Mit Ausnahme der oligomeren Flavanole sind die Polyphenolprofile der *in vitro* (SSF) und *ex vivo* (Speichel) Versuche mit der methanolischen Extraktion vergleichbar
- Die überraschend hohe prozentuale Freisetzung der Polyphenole während den simulierten oralen Phasen ist möglicherweise durch den hohen Vermahlungsgrad und die Gefrierdrying der Proben beeinflusst, daher sollen zusätzlich Kauversuche mit frischen Äpfeln durchgeführt werden

Referenzen

[1] BLE Referat 414: Landwirtschaftliche Statistik: Pro-Kopf-Verbrauch von Obst nach Arten 2019/2020 vorläufig, 2021, <https://www.bmel-statistik.de/fileadmin/daten/GBT-0070002-2020.pdf>, abgerufen: 24.08.21.
 [2] K. B. Pandey & S. I. Rizvi, *Oxid. Med. Cel. Longev.* **2009**, 2, S. 270-278. [3] M. Minekus, et al. *Food Funct.* **2014**, 5, S. 1113-1124.

Kontakt: julia.kaeswurm@lc.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.