

## **Analytische Messgrößen zur Bewertung der Geruchs- und Geschmacksqualität von Apfelsäften**

**Prof. Dr. Thomas Hofmann**

Technische Universität München, Lehrstuhl für Lebensmittelchemie und Molekulare Sensorik

Apfelsaft nimmt beim Konsum von Fruchtsäften mit einem jährlichen Pro-Kopf-Verbrauch von 8,5 Litern eine führende Position ein. Unterschieden werden kelterfrische Apfelsäfte (Direktsäfte) von Apfelsäften aus Konzentrat. Letztere werden durch Konzentrierung des Apfelmutteraftes auf 1/6 des Volumens, Rückgewinnung des Aromas und nachfolgende Rekonstitution aus dem Konzentrat, der Aromawasserphase und Wasser hergestellt. Bei der Herstellung von Apfelsäften, insbesondere bei Apfelsäften aus Konzentrat, kann es allerdings zu unerwünschten Aroma- und Geschmacksveränderungen und einer daraus resultierenden Qualitätsminderung kommen. Auch eine nicht ausreichende Rearomatisierung der Apfelsäfte mit der vergleichsweise hochpreisigen Aromaphase kann die Qualität beeinträchtigen. Bislang vorgeschlagene Konzepte („Summe der Ester“ und „Aromaindex“), um Apfelsäfte mittels rein analytischer Parameter zu bewerten, zeigten eine nur geringe Korrelation zur Aromaqualität.

Bisherige Modelle zur Qualitätsbewertung, die ohne Korrelation zur Sensorik ausschließlich auf analytischen Messdaten basieren, führen häufig zu Diskriminierungen vorschriftsmäßig hergestellter Apfelsäfte aus Konzentrat. Daher ist die Erarbeitung objektiver Qualitätskriterien für Aroma und Geschmack von Apfelsäften aus Konzentrat basierend auf Dosis/Aktivität-Zusammenhängen dringend erforderlich. Im Rahmen des Vortrages wird gezeigt, wie sich durch geschickte Kombination analytischer Konzepte der Naturstoffforschung mit humanen psychophysikalischen Testverfahren die – den typischen Geruch und Geschmack von Apfeldirektsäften und Apfelsäften ursächlich prägenden flüchtigen und nicht-flüchtigen – Verbindungen auf molekularer Ebene identifizieren lassen. Basierend auf quantitativen Daten der Schlüsselgeruchsstoffe und -geschmacksstoffe in einer Reihe von Handelsproben und Auswertung mittels multivariater Methoden werden technische Möglichkeiten zur Herstellung sensorisch einwandfreier Apfelsäfte abgeleitet. Diese Kenntnisse ermöglichen es auch, die Rearomatisierung von Apfelsaft aus Konzentrat auf eine rechtlich sichere Basis zu stellen und technologische Parameter gezielt zu variieren, um die Produktion von Apfelsaft aus Konzentrat mit charakteristischer Aromasignatur treffsicher zu ermöglichen.

**Prof. Dr. Thomas Hofmann**

Technische Universität München  
Wissenschaftszentrum Weihenstephan  
Lehrstuhl für Lebensmittelchemie und Molekulare Sensorik

Lise-Meitner-Straße 34  
85354 Freising-Weihenstephan

Telefon: +49 8161 71-2901  
Telefax: +49 8161 71-2949

E-Mail: [thomas.hofmann@tum.de](mailto:thomas.hofmann@tum.de)  
Internet: [www.molekulare-sensorik.de](http://www.molekulare-sensorik.de)



- 1988 - 1998 Studium der Lebensmittelchemie an der Universität Erlangen-Nürnberg, Promotion und Habilitation an der TU München
- 1999 - 2002 Privatdozent für Lebensmittelchemie an der TU München
- 1999 - 2002 Stellvertretender Direktor der Deutschen Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie (DFA), Garching (jetzt: Freising)
- 2002 - 2006 Professor und geschäftsführender Direktor am Institut für Lebensmittelchemie der Universität Münster
- seit 2007 Professor für Lebensmittelchemie und Molekulare Sensorik an der TU München
- seit 2007 Leiter der Abteilung Bioanalytik des Zentralinstituts für Ernährungs- und Lebensmittelforschung (ZIEL) der TU München
- seit 2009 Geschäftsführender Vizepräsident Forschung & Innovation der TU München
- seit 2010 Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats des Bundesverteidigungsministeriums
- seit 2011 Mitglied des Kuratoriums des Max-Planck-Instituts für Psychiatrie
- seit 2011 Mitglied des Governing Board von TUM CREATE Ltd., Singapur
- seit 2013 Vorsitzender des Ausschusses Bildung & Wissenschaften des Wirtschaftsbeirats Bayern
- **Auszeichnungen (Auswahl)**
  - 1999 "Young Scientist Award" der *Agricultural and Food Chemistry Division* der *American Chemical Society (ACS)*, USA
  - 1999 "Kurt-Täufel-Preis des Jungen Wissenschaftlers" der Lebensmittelchemischen Gesellschaft der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh)
  - 2008 "ACS Fellow Award" der *Agricultural and Food Chemistry Division* der *American Chemical Society (ACS)*, USA
  - 2014 "Advancement of the Application of Agricultural and Food Chemistry Award" der *Agricultural and Food Chemistry Division* der *American Chemical Society (ACS)*, USA