

Charakterisierung und Weiterentwicklung der (bio-)technologischen Zuckerreduktion von Fruchtsäften



Koordinierung:	Forschungskreis der Ernährungsindustrie e. V. (FEI), Bonn
Forschungseinrichtung(en):	Hochschule Geisenheim University Institut für Getränkeforschung Professur für Analytik & Technologie pflanzl. Lebensmittel Schwerpunkt Getränke Prof. Dr. Ralf Schweiggert/Paul Besrukow Hochschule Geisenheim University Institut für Mikrobiologie und Biochemie Prof. Dr. Jürgen Wendland/Dr. Jennifer Badura
Industriegruppe(n):	Verband der deutschen Fruchtsaft-Industrie e.V. (VdF), Bonn
Projektkoordinator:	Dr. Achim Gessler riha WeserGold Getränke GmbH & Co. KG, Rinteln
Laufzeit:	2025 – 2028
Zuwendungssumme:	€ 503.803,--

Forschungsziel

Die Europäische Union hat im Mai 2024 eine Richtlinie verabschiedet, die neue Kategorien von „zuckerreduzierten Fruchtsäften“ zulässt. Diese Richtlinie soll der steigenden Nachfrage nach Produkten mit weniger Zucker entgegenkommen und zielt darauf ab, den Konsum von Zucker und die damit verbundenen gesundheitlichen Risiken wie Übergewicht und Stoffwechselerkrankungen zu senken. Die Zuckerreduktion in Fruchtsäften darf dabei nur durch Membranfiltration oder Hefegärung erreicht werden. Trotzdem müssen Geschmack, Nährstoffe und andere typische Eigenschaften der Fruchtsäfte erhalten bleiben.

In der Praxis gibt es jedoch noch erhebliche Wissenslücken, die sichere und qualitativ hochwertige Herstellung und Kontrolle dieser neuen Produkte betreffend. Industrie und Kontrollbehörden stehen vor erheblichen Herausforderungen, da wissenschaftlich fundierte Standards für die Produkte der neuen Kategorie „zuckerreduzierter Fruchtsäfte“ fehlen. Insbesondere besteht Forschungsbedarf, wie sich die Zuckerreduktion auch bei Anwendung des Standes der Technik auf Vitamingehalt, Aroma, Geschmack und Konsistenz auswirkt. Das Projekt zielt daher darauf ab, die Methoden der Zuckerreduktion detailliert zu untersuchen und weiterzuentwickeln, damit sie die oben genannten, strengen Anforderungen der Richtlinie erfüllen.

Ein Schwerpunkt des Projekts liegt zunächst auf einer detaillierten Betrachtung der inhaltsstofflichen und sensorischen Veränderungen in Folge der Zuckerreduktion mittels Hefegärung und Membranfiltration. Im Fokus stehen dabei die wirtschaftlich bedeutsamsten Fruchtsäfte aus Apfel, Orange und Traube, deren qualitatives Zuckerprofil aus Glucose, Fructose und Saccharose zudem deutlich unterschiedlich ist und somit eine umfassende Charakterisierung der Entzuckerungsmethoden erlaubt. Das Projekt soll den nun notwendigen Prozess

der Festlegung von Qualitätsmerkmalen für die neue Produktkategorie zuckerreduzierter Fruchtsäfte unterstützen, da eine Vielzahl von Qualitätsmerkmalen für gewöhnliche Fruchtsäfte hier nicht anwendbar ist. Beispielsweise soll ein gewöhnlicher Fruchtsaft laut EU-Recht „nicht gegoren“ sein, wofür analytische Parameter wie die von Hefen gebildeten Metaboliten (z. B. Glycerin) herangezogen werden können. Diese Parameter sind nicht mehr einsetzbar, wenn der zuckerreduzierte Fruchtsaft mittels Hefegärung erzeugt wurde. Hierfür müssen neue Qualitätsmerkmale festgelegt werden. Insbesondere ist ein weiteres wichtiges Forschungsziel, die analytische Unterscheidung von technologisch aufwändig entzuckerten Fruchtsäften von in simpler Weise durch Strecken mit Wasser hergestellten Produkten zu ermöglichen. Hinsichtlich der Weiterentwicklung der Zuckerreduktionsmethoden soll die Variabilität der Rohware, sowie der Einfluss der Verfahrensparameter, der verwendeten Membranen oder Hefen untersucht und optimiert werden. Ein besonderes Augenmerk gilt dabei der Vermeidung unerwünschter Aromen durch Hefegärung und die Minimierung von möglichen Verlusten wertgebender Inhaltsstoffe wie beispielsweise Vitamin C durch Membranfiltration. Ziel ist es, zuckerreduzierte Fruchtsäfte mit hoher, gleichbleibender Qualität und den von der EU-Richtlinie geforderten typischen Eigenschaften herzustellen, was durch verlässliche Analysenmethoden für die passenden Qualitätsmerkmale überprüft werden soll.

Wirtschaftliche Bedeutung

Trotz der führenden Position Deutschlands im Fruchtsaftkonsum ist der Konsum in den letzten Jahren leicht zurückgegangen. Innovationen wie zuckerreduzierte Fruchtsäfte sowie daraus hergestellte, weitere Produkte könnten daher den Absatz beleben und die deutsche Fruchtsaftindustrie stärken, die überwiegend aus kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU) besteht.

Das geplante Forschungsprojekt soll der Branche helfen, diese neuen Produkte zu entwickeln, indem es Wissen über Herstellungsverfahren wie Membranfiltration und Hefegärung bereitstellt. Das Projekt ist besonders wichtig für KMU, die allein nicht über die notwendigen Mittel für eine eigene Untersuchung und Weiterentwicklung dieser Verfahren verfügen. Da sowohl Gärungen durch konventionelle und nicht-konventionelle Hefen als auch die Membranverfahren zu sensorisch und inhaltsstofflich unterschiedlichen zuckerreduzierten Produkten führen können, ist es von größter Bedeutung, öffentlich zugängliches Wissen über die Verfahren zu schaffen, um kleinen und mittelständischen Unternehmen bei der Entscheidung für oder wider eine bestimmte Investition zu unterstützen.

Weiteres Informationsmaterial

Hochschule Geisenheim University
Institut für Getränkeforschung
Professur für Analytik & Technologie pflanzl. Lebensmittel
Schwerpunkt Getränke
Von-Lade-Straße 1, 65358 Geisenheim
Tel.: +49 6722 502-312
Fax: +49 6722 502-212
E-Mail: ralf.schweiggert@hs-gm.de

Hochschule Geisenheim University
Institut für Mikrobiologie und Biochemie
Professur für Mikrobiologie der Getränke
Von-Lade-Straße 1, 65358 Geisenheim
Tel: +49 6722 502-332
Fax: +49 6722 502-330
E-Mail: juergen.wendland@hs-gm.de

Forschungskreis der Ernährungsindustrie e.V. (FEI)
Godesberger Allee 125, 53175 Bonn
Tel.: +49 228 3079699-0
Fax: +49 228 3079699-9
E-Mail: fei@fei-bonn.de

Förderhinweis

... ein Projekt der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF)

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Das o. g. IGF-Vorhaben der Forschungsvereinigung Forschungskreis der Ernährungsindustrie e. V. (FEI), Godesberger Allee 125, 53175 Bonn, wird/wurde im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWE) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Bildnachweis - Seite 1: © Eckes-Granini Group GmbH

Stand: 16. September 2026