

Reformulierung von Fruchtojoghurt durch Reduktion des Gesamtzuckergehalts und innovative Membran- und Fermentationsverfahren



Koordinierung:	Forschungskreis der Ernährungsindustrie e. V. (FEI), Bonn
Forschungseinrichtung(en):	Max-Rubner-Institut (MRI) Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel Institut für Sicherheit und Qualität bei Milch und Fisch, Kiel Prof. Dr. Jan Fritsche/Dr. Stefan Nöbel Hochschule Geisenheim Institut für Getränkeforschung Analytik & Technologie pflanzl. Lebensmittel – Schwerpunkt Getränke Prof. Dr. Ralf Schweiggert/Dr. Claus-Dieter Patz
Industriegruppe(n):	Milchindustrie-Verband e. V. (MIV), Berlin
Projektkoordinator:	Dr. Bernd Hammelehle Ehrmann AG, Oberschöneegg
Laufzeit:	2020 - 2024
Zuwendungssumme:	€ 406.133,--

Forschungsziel

Zuckerreduzierte Lebensmittel werden nicht nur zunehmend von politischen Entscheidungsträgern aktiv gefördert, sondern sind auch bei Verbrauchern beliebt. Fruchtojoghurt ist das in Deutschland meist konsumierte Milchlischerzeugnis. Ein durchschnittlicher Fruchtojoghurt hat jedoch, bei einer Portionsgröße von 150 g und einem durchschnittlichen Zuckergehalt von 15 %, bereits ca. 25 % der durch die Weltgesundheitsorganisation WHO für einen Erwachsenen empfohlenen täglichen Maximalmenge an freien Zuckern.

Zuckerreduzierte Fruchtojoghurts können nicht nur einen wertvollen Beitrag zum Erfolg der ernährungsphysiologisch gebotenen Reduktion der Gesamtzuckeraufnahme leisten, sondern werden von den Konsumenten auch als innovatives Milchprodukt in der sog. Weißen Linie wahrgenommen. Neben seiner süßenden Wirkung besitzt Zucker allerdings auch zahlreiche technologische Funktionen, z. B. bezüglich der rheologischen Eigenschaften sowie der Farb- und Lagerstabilität, so dass bei einer signifikanten Reduktion des Zuckers eine systematische Kompensation etwaiger negativer Effekte erfolgen muss.

Neben den Bestrebungen für eine generelle Reduktion zugesetzten Zuckers wächst zunehmend das Interesse der Industrie an einer Reduktion von Zuckern mit ernährungsphysiologisch potentiell negativen Auswirkungen, wie sie die nativen Zucker Lactose und Fructose haben. Während eine Reduktion des zugesetzten Zuckers durch eine geeignete Rezepturanpassung erfolgen kann, benötigt das Entfernen natürlicher Zucker geeignete technologische Maßnahmen. Zudem wird Lactose als Substrat für die Milchsäurebakterien während der Milchfermentation benötigt und trägt zur Wasserbindung im Joghurt aufgrund der Trockenmasse bei.

Ziel des Forschungsvorhabens ist eine umfassende Konzipierung sowie systematische Untersuchung und Bewertung von Maßnahmen zur Reduktion sowohl von zugesetzten als auch nativen Zuckern unter weitestgehendem Erhalt der produkttypischen Eigenschaften und der sensorischen Qualität anhand des Modellsystems Fruchtojoghurt. Es wird angestrebt, den Gesamtzuckergehalt im Fruchtojoghurt um 40 - 60 % zu reduzieren. Zugesetzte Zucker sollen durch Reformulierung reduziert werden, während der Gehalt an Lactose und Fructose durch spezifische Trenn- und Fermentationsverfahren in einer Vorstufe der Joghurt- bzw. Fruchtzubereitungs-herstellung minimiert werden soll.

Wirtschaftliche Bedeutung

Die deutsche Lebensmittelindustrie erwirtschaftete im Jahr 2018 einen Umsatz von 180 Mrd. €, wobei 15 % auf die milch- und 6,0 % auf die frucht- und gemüseverarbeitende Industrie entfielen. Fermentierte Milchprodukte, wie Joghurt und Frischkäse, zählen, mit einem Pro-Kopf-Verbrauch von 16 kg Joghurt bzw. 7 kg Frischkäse zu den umsatzstärksten Produkten in Deutschland. 86 % aller Verbraucher verzehren außerdem regelmäßig Fruchtojoghurt. Damit ist dieses Produkt einer der wichtigsten Anker der sog. Weißen Linie im Kühlregal. Dort beeinflusst der (zu erwartende) Genusswert und die Frische maßgeblich die Kaufentscheidung. Entsprechend hoch ist die Bedeutung und Möglichkeit, um eine Reformulierungsstrategie mit Blick auf den Zuckeranteil in einer ausgewogenen Ernährung umzusetzen. Fruchtzubereitungen machen mit 303.000 t den Hauptanteil der Produktion von Verarbeitungserzeugnissen aus Obst aus, wobei der Großteil des Gesamtumsatzes dieses Bereichs auf das B2B-Geschäft mit der Milchindustrie entfällt.

Kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) der Milchindustrie tragen maßgeblich zur Nettowertschöpfung dieses Bereichs bei. Sie stehen mit ihren Produkten in einem starken nationalen und internationalen Wettbewerb. Ein Großteil der für den Verbraucher sichtbaren Innovationen im Bereich fermentierte Milchprodukte bezieht sich auf neue oder veränderte Fruchtvarianten und deren Darbietungsform. Eine Differenzierung und das Bedienen von Produktnischen ist gerade für kleinere Unternehmen existentiell, um bei den Konsumenten nicht als austauschbar wahrgenommen zu werden. Neuartige zuckerreduzierte Fruchtojoghurt bieten das Potential, sich mit neuen Produkten auf dem Markt zu positionieren.

Publikationen

1. Leber, J., Nöbel, S., Habermehl, P., Cannata, C., & Schweiggert, R.: Impact of sugar reduction on color, texture, sensory properties and anthocyanin stability in strawberry-based fruit preparations for yogurt. LWT - Food Science and Technology, 246, 119209 (2026).
2. Leber, J., Zullino, N. F., Steingass, C. B., & Schweiggert, R.: Anthocyanin stability as influenced by sugar type and water activity in model systems and strawberry-based fruit preparations. Food Research International, 119979 (2026).
3. Habermehl, P., & Nöbel, S.: Herstellung von lactosereduziertem Joghurt. Deutsche Molkerei-Zeitung 145, 14-18 (2024).

Weiteres Informationsmaterial

Max-Rubner-Institut (MRI)
Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel
Institut für Sicherheit und Qualität bei Milch und Fisch (Kiel)
Hermann-Weigmann-Straße 1, 24103 Kiel
Tel.: +49 431 609-2250
Fax: +49 431 609-2300
E-Mail: jan.fritsche@mri.bund.de

Hochschule Geisenheim
Institut für Getränkeforschung
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

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:



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 Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Bildnachweis - Seite 1: © nolonely - stock.adobe.com #193100084

Stand: 3. September 2026