

## ernährung heute 1\_2025

## Faszination Fermentation

## fokus

## Von Tradition zu Innovation

Autorin: Elisabeth Sperr, Seite: 4-5

- Augustin MA et al.: Innovation in Precision Fermentation for Food Ingredients. *Crit Rev Food Sci Nutr* 64 (18): 6218–6238 (2023).
- Chilton SN et al.: Inclusion of Fermented Foods in Food Guides Around the World. *Nutrients* 7 (1): 390–404 (2015).
- Derndorfer E: Fermentation: Altes Wissen neu belebt. *Ernährungs Umschau* 5: M2828–M287 (2020).
- Ernährungsradar: Fermentation von Lebensmitteln: Uralte Methode und zukunftsweisender Food-Trend (Stand: Mai 2024). <https://www.ernaehrungsradar.de/fermentation/forschung-fermentation/> (Zugriff: 27.03.2025).
- Garcia-Burgos M et al.: New perspectives in Fermented Dairy Products and their Health Relevance. *J Functional Foods* 72: 104059 (2020).
- Knychala MM et al.: Precision Fermentation as an Alternative to Animal Protein, a Review. *Fermentation* 10 (6): 315 (2024).
- Marco ML et al.: The International Scientific Association for Probiotics and Prebiotics (ISAPP) Consensus Statement on Fermented Foods. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology* 18: 196–208 (2021).
- Rützler H, Reiter W: Foodreport 2023. Zukunftsinstitut (Hrsg.), Frankfurt am Main (2022).
- Savaiano DA, Hutkins RW: Yogurt, cultured fermented milk, and health: a systematic review. *Nutr Rev* 7;79(5):599-614 (2020).
- Shah AM et al.: Fermented Foods: Their Health-Promoting Components and Potential Effects on Gut Microbiota. *Fermentation*. 9 (2): 118 (2023).
- Siddiqui SA et al.: An overview of fermentation in the food industry – looking back from a new perspective. *Bioresour Bioprocess* 10, 85 (2023).
- Tamang JP et al.: Review: Diversity of Microorganisms in Global Fermented Foods and Beverages. *Front Microbiol* 7: 377 (2016).
- Teng TS et al.: Fermentation for Future Food Systems: Precision Fermentation Can Complement the Scope and Applications of Traditional Fermentation. *EMBO rep* 22: e52680 (2021).
- Valentino V et al.: Fermented Foods, their Microbiome and its Potential in Boosting Human Health. *Microb Biotechnol*. 17 (2): e14428 (2024).
- Walde A, Hofmann JB: Lateinisches etymologisches Wörterbuch. 6. Auflage, Winter Verlag, Heidelberg (2008).

## fokus

### Präzisionsfermentation: Regulatorische Herausforderungen

Autorin: Federica Ronchetti, Seite: 8-9

- Hinds T: Disrupting Dairy: Precision Fermentation's First Major Food Market (23.07.2024). RethinkX. <https://www.rethinkx.com/blog/precision-fermentation-first-major-food-market> (Zugriff: 26.02.2025).
- Morrison O: EU Novel Foods Regulation „Hindering Innovation“ in Meat Alternatives Sector (04.07.2023). Food Navigator Europe. EU novel foods regulation ‘hindering innovation’ in meat alternatives sector (Zugriff: 26.02.2025).
- Reinhardt T, Monaco A: How Innovation-friendly is the EU Novel Food Regulation? The Case of Cellular Agriculture. Future Foods, Volume 11 (2025).
- Ronchetti F, Springer L, Purnhagen KP: The Regulatory Landscape in the EU for Dairy Products Derived from Precision Fermentation. SpringerBriefs in Law. Springer, Cham (2024).
- Southey F: Animal-free dairy Seeks EFSA Approval: What We Know so far (Stand: 22.04.2024). <https://www.foodnavigator.com/Article/2024/04/17/Precision-fermentation-dairy-seeks-EFSA-approval-What-we-know-so-far/> (Zugriff: 26.02.2025).
- Tschandl F, Ronchetti F, Helmlinger M: Neue Proteinquellen – ausgewählte lebensmittelrechtliche Aspekte. In: Norer R, Holzer G (Hrsg.): Agrarrecht Jahrbuch 2024. Verlag Österreich, Wien: 175–199 (2025).
- V-Label GmbH: Criteria for the V-Label (Stand: 01.02.2025). <https://www.v-label.com/criteria/> (Zugriff: 26.02.2025).
- Vegconomist: Impossible Foods nähert sich der EU-Zulassung nach zweitem positiven EFSA-Gutachten an (20.22.2024). <https://vegconomist.de/food-and-beverage/fleisch-und-fischalternativen/impossible-foods-eu-zulassung-efsa/> (Zugriff: 26.02.2025).
- Verordnung (EG) Nr. 1829/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. September 2003 über genetisch veränderte Lebensmittel und Futtermittel. ABl. L 268 vom 18.10.2003, S. 1–23 (2003).
- Verordnung (EU) Nr. 2015/2283 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2015 über neuartige Lebensmittel, zur Änderung der Verordnung (EU) Nr. 1169/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 258/97 des Europäischen Parlaments und des Rates und der Verordnung (EG) Nr. 1852/2001 der Kommission. ABl. L 327 vom 11.12.2015, S. 1–22 (2003).

## fokus

### Eine Frage der Akzeptanz

Autorin: Anna Reif, Seite: 10

- Broad GM et al.: Framing the Futures of Animal-free dairy: Using Focus Groups to Explore Early-adopter Perceptions of the Precision Fermentation Process. Front Nutr 9: 997632 (2022).

- Kühl S et al.: Beyond the Cow: Consumer Perceptions and Information Impact on Acceptance of Precision Fermentation-produced Cheese in Germany. *Future Foods* 10 (1): 100411 (2024).
- Siegrist M, Hartmann C: Consumer Acceptance of Novel Food Technologies. *Nat Food*. 1: 343–350 (2020).
- Zollmann M et al.: Not Getting Laid: Consumer Acceptance of Precision Fermentation Made Egg. *Front Sustain Food Syst* 7: 1–16 (2023).
- Zollmann M, Bryant C: Don't Have a Cow, Man: Consumer Acceptance of Animal-Free Dairy Products in Five Countries. *Front Sustain Food Syst* 5: 678491 (2021).

## fokus

### Präzisionsfermentation zusammengefasst

Autorin: Elisabeth Sperr, Seite: 11

- Augustin MA et al.: Innovation in Precision Fermentation for Food Ingredients. *Crit Rev Food Sci Nutr* 64 (18): 6218–6238 (2023).
- Boukid F et al.: Bioengineered Enzymes and Precision Fermentation in the Food Industry. *Int J Mol Sci* 24 (12): 10156 (2023).
- Fortune Business Insights: Marktgröße, Anteil und Branchenanalyse für Präzisionsfermentation, nach Mikrobentyp (Bakterien, Hefen, Algen und Pilze), nach Inhaltsstoff (Eiprotein, Hämprotein, Kollagenprotein, Molke- und Kaseinprotein, Enzyme und andere), nach Anwendung (Fleisch und Meeresfrüchte, Milchalternativen, Eieralternativen, verarbeitete Lebensmittel und Getränke, Haut- und Haarpflegeprodukte und andere), nach Endverwendung (Lebensmittel und Getränke, Kosmetika und Pharmazeutika) und regionale Prognose, 2024–2032. (Stand: 10.03.2025) <https://www.fortunebusinessinsights.com/de/pr-azisionsfermentationsmarkt-109824> (Zugriff: 27.03.2025).
- Knychala MM et al.: Precision Fermentation as an Alternative to Animal Protein, a Review. *Fermentation* 10 (6): 315 (2024).

## Young Science Spotlight

### Fermentierte Produkte in der Lebensmittelbranche

Autorinnen & Autor: Agnes Haider, Siegfried Pöchtrager, Christine Duenbostl, Seite: 14

- Khan RS et al.: Functional Food Product Development – Opportunities and Challenges for Food Manufacturers. In: *Trends in Food Science & Technology* 30 (1): 27–37 (2013).
- Rützler H, Reiter W: Foodreport 2023. Zukunftsinstitut (Hrsg.), Frankfurt am Main (2022).

## Verpackungen

### Alles auf einen Blick: Einwegpfand

Autorin: Elisabeth Sperr, Seite: 15

- Recycling Pfand Österreich GmbH: Fragen & Antworten zum Pfand. <https://www.recycling-pfand.at/faq.html?filter=ueber-pfand> (Zugriff: 27.03.2025).

## Gesundheit

### Jodversorgung im Check

Autorin: Wiebke Venter, Seite: 16-17

- Gärtner R et al.: Jod – Ein essenzielles Spurenelement in der Dauerkritik. Ernährungs Umschau 12: 702–711 (2021).
- Elmadfa I, Leitzmann C: Ernährung des Menschen. 6. Auflage, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart (2019).
- Weltgesundheitsorganisation (WHO): Bevölkerung der Europäischen Region der WHO aufgrund veränderter Ernährung stärker durch Jodmangel gefährdet. Pressemeldung vom 28.06.2024. <https://www.who.int/europe/de/news/item/28-06-2024-people-in-the-who-european-region-at-greater-risk-of-iodine-deficiency-due-to-changing-diets> (Zugriff: 03.02.2025).
- Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE): Jod. <https://www.dge.de/wissenschaft/referenzwerte/jod/> (Zugriff: 03.02.2025).
- Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL): Jodversorgung in Deutschland: Ergebnisse des Jodmonitorings bei Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen (Stand: Dezember 2024). <https://www.bmel.de/DE/themen/ernaehrung/gesunde-ernaehrung/degs-jod-studie.html> (Zugriff: 03.02.2025).
- Fischer L et al.: Iodine Intake in the Swiss Population 100 Years after the Introduction of Iodised Salt: A Cross-sectional National Study in Children and Pregnant Women. Eur J Nutr 63/2: 573–587 (2024).
- Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen: Nicht mehr, aber jodiertes Salz! <https://www.blv.admin.ch/blv/de/home/lebensmittel-und-ernaehrung/ernaehrung/empfehlungen-informationen/naehrstoffe/hauptnaehrstoffe/jod.html> (Zugriff: 03.02.2025).
- Klug A et al.: Neubewertung der DGE-Position zu veganer Ernährung Positionspapier der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE). Ernährungs Umschau international 7: 60–85 (2024).
- Schweizer Nährwertdatenbank: Einträge zu Seelachs, roh; Thunfisch, roh; Ei, hart gekocht; Vollmilch, pasteurisiert; Joghurt, vollfett, natur; Magerquark, natur; Hart- und Halbhartkäse, vollfett; Weichkäse; Erdnuss; Cashew. <https://naehrwertdaten.ch/de/> (Zugriff: 28.01.2025).

## Kurzmeldungen

Autorinnen: Anna Reif, Elisabeth Sperr, Seite: 18-19

### Steinzeit-Gen gegen chronische Darmerkrankungen

- Krause-Kyora B et al.: Neolithic introgression of IL23R-related protection against chronic inflammatory bowel diseases in modern Europeans. eBioMedicine 113: 105591 (2025).

## Geruchsstoff Geosmin

- Ball L et al.: Geosmin, a Food- and Water-Deteriorating Sesquiterpenoid and Ambivalent Semiochemical, Activates Evolutionary Conserved Receptor OR11A1. *J Agric Food Chem* 72(28): 15865-15874 (2024).

## Selbstgemachtes oder Schulbuffet?

- Song S et al.: The Quality of Lunches Brought from Home to School: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Advances in Nutrition*, 15(8): 100255 (2024).

## Das Verlangen nach Süßem

- Bielat AD, Rogers PJ, Appleton KM: Effects of a six-day, whole-diet sweet taste intervention on pleasantness, desire for and intakes of sweet foods: a randomised controlled trial. *Br J Nutr* 133(2): 277-288 (2024).

## Serie: Beeren – Teil 1

### Aronia

Autorin: Eva Derndorfer, Seite: 20-21

- Aronia Austria: Verein – Aronia Austria. <https://www.aroniaaustria.at> (Zugriff: 10.02.2025).
- Büscher A: Smoothies, Shakes & Powerdrinks. Stiftung Warentest (2012).
- Duffy VB et al: Characterizing and Improving the Sensory and Hedonic Responses to Polyphenol-rich Aronia Berry Juice. *Appetite*, 107, 116–125 (2016).
- Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA): Scientific Opinion Part I on the Substantiation of Health Claims Related to Various Food(s)/Food Constituent(s) not Supported by Pertinent Human Data (ID 411, 559, 1174, 1184, 1197, 1380, 1409, 1656, 1667, 1670, 1763, 1767, 1806, 1884, 1908, 1997, 2141, 2159, 2243, 2244, 2325, 2331, 2333, 2336, 2652, 2717, 2727, 2752, 2788, 2861, 2870, 2885, 2894, 3077, 3101, 3516, 3595, 3726, 4252, 4288, 4290, 4406, 4509, 4709) Pursuant to Article 13 (1) of Regulation (EC) No 1924/2006. *EFSA Journal* 9 (6): 2246 (2011).
- Frumuzachi O, Rohn S, Mocan A: Fermented Black Chokeberry (*Aronia melanocarpa* [Michx.] Elliott) Products: A Systematic Review on the Composition and Current Scientific Evidence of Possible Health Benefits. *Food Research International*, 115094 (2024).
- Lackner S et al: Interindividual Differences in Aronia Juice Tolerability Linked to Gut Microbiome and Metabolome Changes – Secondary Analysis of a Randomized Placebo-controlled Parallel Intervention Trial. *Microbiome*, 12 (1), 49 (2024).
- Max Rubner-Institut: Aroniabeeren und Aroniasaft. [https://www.mri.bund.de/de/institute/lebensmittel-und-bioverfahrenstechnik/forschungsprojekte/bioaktivepflanzenstoffe/aronia/?sword\\_list%5b0%5d=aronia](https://www.mri.bund.de/de/institute/lebensmittel-und-bioverfahrenstechnik/forschungsprojekte/bioaktivepflanzenstoffe/aronia/?sword_list%5b0%5d=aronia) (Zugriff: 10.02.2025).

- Sarıkaya B et al: The Effect of Black Chokeberry (*Aronia melanocarpa*) on Human Inflammation Biomarkers and Antioxidant Enzymes: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Nutrition Reviews*, Nuae143 (2024).
- Störing L, Giesen S, Werner G: Aronia – ein „Superfood“? *Ernährung im Fokus* 7–8, 246–250 (2018).