

„KATEGORISIERUNG VON DNA ALS GEFÄHRLICHES MOLEKÜL, OHNE HIERFÜR DIE WISSENSCHAFTLICHEN GRUNDLAGEN ZU LIEFERN? BIOTECHNOLOGIE UNTER GENERALVERDACHT.“



Stefan Pelzer



Alexandra Lensch

Grenzwert für DNA in Fermentationsprodukten schadet Industrie und Akademie

DOI: 10.1007/s12268-024-2318-3

© The Author(s), under exclusive licence to Springer Verlag GmbH, ein Teil von Springer Nature 2024

■ Die EU-Kommission diskutiert aktuell die Einführung eines Grenzwerts für DNA gentechnisch veränderter mikrobieller Produktionsstämme (GVM) in Fermentationsprodukten für Lebens- und Futtermittel. Damit gäbe es eine maximal erlaubte Konzentration an DNA, die in den Produkten enthalten sein darf. Welche Folgen hätte diese Entscheidung?

Im Lebens- und Futtermittelsektor werden GVMs etwa zur Herstellung von Aminosäuren, Vitaminen, Enzymen oder veganen Alternativen zu Milchprodukten verwendet. Nach der Fermentation werden die inaktivierten GVMs entfernt. Deshalb gelten die Produkte nicht als gentechnisch verändert und unterliegen nicht der Verordnung gentechnisch veränderter Organismen [1]. Die GVMs werden dabei stets in geschlossenen Systemen verwendet. In der industriellen Produktion ist es jedoch technisch unvermeidbar, dass in den Fermentationsprodukten die DNA des GVM (rekombinante DNA, rDNA) in Spuren verbleibt [2].

Seit Jahrzehnten ist die Abwesenheit lebensfähiger Zellen des GVM als regulatorischer Marker etabliert. Nun soll die DNA anstelle lebensfähiger Zellen des GVM verwendet werden [3]. Woher dieser Sinneswandel? In einigen EU-Mitgliedsstaaten kommen hochempfindliche PCR-Methoden zum Einsatz, die in den Produkten verbleibende DNA nachweisen, mit der Konsequenz, dass seit Jahren zugelassene Produkte als „nicht zugelassen“ gelten.

Dabei gelten die Eigenschaften von DNA genauso für rDNA: Sie bestehen aus denselben Bausteinen wie jede andere natürliche DNA. Mit unserer traditionellen Ernährung nehmen wir täglich Grammengen an DNA zu uns, die der Magen-Darm-Trakt vollständig degradiert. rDNA ist das Ergebnis einer beabsichtigten Rekombination von zwei oder mehr vordefinierten DNA-Abschnitten, um neue oder verbesserte Eigenschaften zu erhalten, die u.a. für Medizin und Landwirtschaft von unschätzbarem Wert sind.

Dennoch wird nun die Etablierung eines Grenzwerts für DNA diskutiert, um festzuschreiben, welche DNA-Konzentrationen als „technisch unvermeidbar“ anzusehen sind. Ein Grenzwert für DNA – Träger der Erbinformation und wichtiger Baustein des Lebens? Grenzwerte werden für Substanzen festgesetzt, für die eine schädigende Wirkung wissenschaftlich erwiesen ist und die daher reglementiert werden müssen, wie Schwermetalle und Aflatoxine. Vor diesem Hintergrund bedeutet das nichts weniger als die Kategorisierung von DNA als gefährliches Molekül, ohne hierfür die wissenschaftlichen Grundlagen zu liefern. Soll hier die Gentechnik in der EU durch die Hintertür verboten werden?

Ja, es gibt DNA-Sequenzen, die potenziell für die Gesundheit von Menschen und Tieren bedenklich sein können. Ausschließlich diese sollten reglementiert werden. Strikte regulatorische Verfahren zur Bewertung der Sicherheit sind bereits in Kraft. Produkte und Produktionsorganismen werden nur zugelassen, wenn sie sicher für Mensch, Tier und Umwelt sind. Die Genomsequenz des Mikroorganismus liefert wertvolle Informationen für dessen eindeutige taxonomische Identifizierung sowie für die Charakterisierung potenzieller funktioneller Merkmale.

Biotechnologische Verfahren können einen entscheidenden Beitrag zu einer biobasierten Kreislaufwirtschaft und den Zielen des „Green Deal“ leisten. Voraussetzung ist, dass die regulatorischen Rahmenbedingungen Innovationen in diesem Bereich unterstützen und nicht behindern. Wenn der Gesetzgeber fernab risikobasierter Sichtweisen die Biotechnologie einem Generalverdacht unterwirft und etablierte Regelungen quasi willkürlich ändert, wird die Industrie diese Schlüsseltechnologie in Europa nicht länger vorantreiben. Eine solche Entscheidung hätte auch Folgen für den akademischen Nachwuchs, da die Forschung wesentlich zur Technologieentwicklung beiträgt und die Industrie vielen Absolventen:innen eine Zukunft bietet.

Können wir es uns leisten, eine der wichtigsten Technologien zur Sicherung unserer Gesundheit und Lebensqualität zu verlieren? Um das zu vermeiden, sollten die Pläne zur Einführung eines DNA-Grenzwertes überdacht und auf bedenkliche DNA-Sequenzen begrenzt werden. ■

Stefan Pelzer

Prof. Dr. Stefan Pelzer, Evonik Operations GmbH und Präsident der VAAM

Alexandra Lensch

Dr. Alexandra Lensch, Evonik Operations GmbH

Korrespondenzadresse:

Prof. Dr. Stefan Pelzer
Dr. Alexandra Lensch
Evonik Operations GmbH
Nutrition & Care
Kantstraße 2
D-33790 Halle
stefan.pelzer@evonik.com
alexandra.lensch@evonik.com

Literatur

- [1] Dederer HG (2021) rDNA Traces in Fermentation Products Using Genetically Modified Microorganisms (GMMs). Zeitschrift für Stoffrecht 18: 135–147
- [2] Lensch A, Duweing E, Dederer HG et al. (2022) Recombinant DNA in fermentation products is of no regulatory relevance. Food Control 141: 109170
- [3] DIB/VCI (2024) Bioökonomie. Online: www.vci.de/services/publikationen/biotech-brief/bioekonomie.jsp (letzter Zugriff: 16.09.2024)