

Nanotechnologie

Rechtsrahmen und ethische Forderungen für den Einsatz von Nanotechnologie

Der Einsatz von Nanotechnologie in der Lebensmittelwirtschaft wird als riskant eingeschätzt. Aus ernährungsethischer Sicht müsste daher das Prinzip der Vorsorge angewendet werden. Spezielle gesetzliche Regelungen fehlen in der EU jedoch.

Von Franz-Theo Gottwald

Es ist bekannt, dass in der lebensmitteltechnologischen Forschung und Entwicklung und auch schon in Endprodukten gezielt Substanzen eingesetzt werden, die von ihrer Größe her zwischen einem und hundert Nanometern liegen (BUND, 2007). Der Einsatz solcher kleinsten Partikel verspricht neue Effekte, die gezielt hervorgebracht werden können. Eindeutig klar ist, dass nanoskalierte Materialien im Bereich von Prozesshilfen und im Bereich von Verpackungsmaterialien für Lebensmittel sowie als Indikatoren für den Haltbarkeitszustand bzw. die Konsumierbarkeit von Lebensmitteln vielfältig beforscht und auch schon bezüglich ihrer Auswirkungen in Stoffwechselprozessen erprobt werden (Woodrow Wilson International Center for Scholars, 2007).

Signifikante Risiken

Im vergangenen Jahr haben in der Schweisfurth-Stiftung mehrere Arbeitstreffen stattgefunden, um unter anderem eine Bewertung des Einsatzes von nanoskalierten Partikeln in der Lebensmitteltechnologie vorzunehmen. Bei den in der Schweisfurth-Stiftung diskutierten Anwendungen im Lebensmittelbereich wurde die Höhe der Risiken als signifikant, jedoch zugleich als noch nicht abschätzbar bewertet. Die Folgen der oralen Exposition oder auch die Reaktionen auf nanoskalierte Materialien im Magen-Darm-Trakt sind bis heute wenig untersucht. Klar ist, dass Nanopartikel vom Körper aufgenommen und verteilt werden können. Wenn es sich um unlösliche Partikel handelt, die auch nicht gebunden wieder ausgeschieden werden, dann können Nanopartikel ins Lymphsystem gelangen oder sich auch in Organen ablagern. Ob unlösliche Partikel toxisch wirken, hängt von ihrer systemischen oder lokalen Verteilung ab, von der wiederum wenig bekannt ist.

Aktueller Rechtsrahmen

Weder in der EU, noch in Deutschland gibt es ein spezielles „Nanotechnologie-Gesetz“. Es stellt sich allerdings die Frage, ob die Veränderung der Stoffeigenschaften bei Nanomaterialien nicht zwingend dazu führen muss, zu prüfen, ob die geltenden gesetzlichen Vorschriften im Stoffrecht und verwandten Rechtsbereichen (z.B. dem Verbraucherschutz oder dem Umweltschutz), auch für Stoffe im Nanometerbereich hinreichend sind oder ob es nicht vielmehr ergänzender Vorschriften bedarf (Beyerlein, 2006).

Im Lebensmittelbereich würde einiges dafür sprechen, Lebensmittel, die mit nanoskalierten Partikeln in Verbindung stehen, unter die Novel Food Verordnung (Verordnung EG Nr. 258/97) des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Januar 1997 über neuartige Lebensmittel und neuartige Lebensmittelzutaten zu stellen. Ziel dieser Verordnung ist, Lebensmittel oder Lebensmittelzutaten, die aus der Anwendung chemischer, biochemischer, biotechnischer oder gentechnischer Verfahren resultieren, eigenen Regulierungen für das In-Verkehr-Bringen zu unterwerfen (Ebersdobler und Meyer, 2006).

Lebensmittel, Zutaten oder Verpackungen, die mit nanoskalierten Partikeln in Verbindung stehen, gehören zweifelsohne zu noch nicht in nennenswertem Umfang für den menschlichen Verzehr in der Europäischen Gemeinschaft verwendeten Materialien. Sie beinhalten möglicherweise neuartige Molekülstrukturen, jedenfalls aber resultieren sie aus neuartigen

Verarbeitungsverfahren, die bisher nicht eingesetzt wurden und zu bedeutenden Veränderungen der Zusammensetzung oder der Struktur des Lebensmittels oder der Lebensmittelzutat führen.

In diesem Sinne argumentieren auch Meisterernst et al. (2006):

„Die Kommission sollte darstellen, dass Nanopartikel in Lebensmitteln in den meisten Fällen als ‚Novel Food‘ im Sinne von Art. 1 Abs. 3 Novel Food Verordnung eingestuft werden. Die Verwendung zu technischen Zwecken ist an die vorherige Genehmigung als Lebensmittelzusatzstoff gebunden. Falls aus bestimmten Gründen Nanopartikel nicht unter die Definition des ‚Novel Food‘ fallen oder als Zusatzstoff einzustufen sind, sind vorläufige Risikomanagementmaßnahmen nach Art. 7 Abs. 2 VO (EG) Nr. 178/2002 in Betracht zu ziehen“.

Ernährungsethische Forderungen

Ein verantwortlicher Umgang mit Nanotechnologien in der Lebensmittelwirtschaft (inklusive Futtermittelwirtschaft) hat sich am Prinzip der Vorsorge zu orientieren. Dies bedeutet, dass Produkte nicht in den Verkehr kommen dürfen, die hinsichtlich ihres Risikopotentials nicht einem systematischen Analyse- und Bewertungsprozess unterzogen wurden. Ein Moratorium in der Verwendung nanoskalierter Materialien muss so lange eingehalten werden, wie Gefährdungen und Risiken für die Anwender und Nutzer (sei es Mensch oder Tier) nicht ausgeschlossen werden können. Das ethisch begründete Prinzip der Vorsorge verlangt auch, dass Hersteller, Anwender und Inverkehrbringer von nanoskalierten Materialien rund um Lebensmittel mit neuen Szenarien zur Identifikation und Bewertung von Risiken arbeiten lernen. Szenarien, die den gesamten Lebenszyklus von Nanopartikeln beschreiben helfen und die darüber hinaus berücksichtigen, dass bei möglichen Risikogruppen, wie Personen mit bestimmten Organschäden, andere als die gewünschten Wirkungen auftreten können. Und schließlich Szenarien, die in der Lage sind, bioakkumulative Prozesse und Persistenz von Nanopartikeln zu erfassen.

Zu den ethischen Herausforderungen rund um nanoskalierte Partikel in der Lebensmittelwirtschaft gehört auch das weite Feld der Risikokommunikation. Hier ist zu fordern, dass Hersteller und auch die politische Administration einen breiten gesellschaftlichen Dialog um Nutzen und Risiken von Nanopartikeln anstoßen und durchführen. Das ethische Prinzip der Verantwortung umfasst in erster Näherung auch Informationspflichten. Das heißt, dass Einsatz und Anwendung nanoskalierter Partikel stets zu dokumentieren und der Öffentlichkeit zugänglich zu machen sind. Es heißt ferner, dass Anspruchsgruppdialoge geführt werden, um über Risiken und deren Vertretbarkeit zu diskutieren. Forschungsnotwendigkeiten, die dazu taugen, mehr Sicherheit bei der Risikobewertung zu schaffen, müssen im Dialog der verschiedenen Anspruchsgruppen präzisiert werden. Im Rahmen von Anspruchsgruppdialogen gilt es schließlich, die Planung und Durchführung von Forschungsvorhaben, sei es der öffentlichen Hand oder auch der Industrie, transparent und verständlich zu machen.

Position des Öko-Landbaus

Der ökologische Landbau wäre, speziell was die Richtlinien der Anbauverbände angeht, gut beraten, deutlich zu machen, dass entlang der gesamten Kette der Erzeugung und Verarbeitung inklusive Verpackung keine nanoskalierten Materialien oder Nanotechnologien verwandt werden. Nanotechnologische Anwendungen sind typische industrielle Anwendungen, von denen man sich absetzen sollte. Im übrigen wäre ein bewusstes Ergreifen einer Position gegen den Einsatz nanoskalierter Materialien oder nanotechnologischer

Anwendungen seitens des Ökolanbaus eine Profilierungsmöglichkeit in der Verbraucherschutzdiskussion, die derzeit ganz am Anfang steht.

Autorenangaben:

Prof. Dr. Franz-Theo Gottwald
Schweisfurth-Stiftung
Südliches Schloßbrondell 1, D-80638 München
Tel. +49/89/179595-0
E-Mail. cthomas@schweisfurth.de

Literatur:

Beyerlein, T. (2006): Das Nanotechnologiegesezt. StoffR 5/2006.

BUND (2007): Für einen verantwortlichen Umgang mit Nanotechnologie, Positionen 43, S. 13.

Ebersdobler, H.F., H.H. Meyer (Hrsg) (2006): Praxishandbuch Functional Food, Diätetische und angereicherte Lebensmittel. Behr's Verlag, Hamburg.

Meisterernst, A., H. Daniel, M. Thron (2006): Nanopartikel in Lebensmitteln und Kosmetika – wissenschaftliche und rechtliche Aspekte. StoffR 4/2006, S. 153.

Woodrow Wilson International Center for Scholars (2007): Project on Emerging Nanotechnologies. Abrufbar unter: www.nanotechproject.org/index.php?id=44.

Kasten:

2006 veranstaltete die Schweisfurth-Stiftung im Auftrag des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz mehrere Workshops mit Vertretern aus Wissenschaft, Industrie und politischer Administration zum Thema „Perspektiven der Nanotechnologie“. Anhand von sechs Beispielen wurden Chancen, Risiken und notwendige Voraussetzungen für Vorsorgemaßnahmen diskutiert. Eine Zusammenfassung der Workshops ist abrufbar unter:

www.stmugv.bayern.de/aktionen/forum/doc/nano_workshop.pdf