

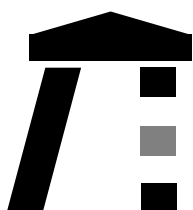
**DFG - Senatskommission zur
gesundheitlichen Bewertung von
Lebensmitteln**

Prof. Dr. G. Eisenbrand - Vorsitzender

SKLM

Nanopartikel in Lebensmitteln

(Endfassung vom 3./4. Oktober 2007)



*Technische Universität Kaiserslautern, FB Chemie
Lebensmittelchemie und Toxikologie
Erwin-Schrödinger-Straße 52
67663 Kaiserslautern*

Die DFG-Senatskommission zur gesundheitlichen Bewertung von Lebensmitteln (SKLM) verfolgt aufmerksam neue Entwicklungen auf dem Gebiet der Nanotechnologie. Projekte wie Nanocare oder die gemeinsame Forschungsstrategie von BfR, UBA und BAuA, setzen sich u. a. mit der Bewertung der inhalativen Aufnahme von Nanopartikeln auseinander. Auch auf Europäischer Ebene laufen verschiedene Forschungsaktivitäten. Die SKLM wurde durch das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) um eine Einschätzung zum Einsatz von Nanopartikeln im Lebensmittelbereich gebeten, insbesondere zu der Frage, ob von den neuen Nanoprodukten Risiken für den Menschen und die Umwelt ausgehen können. Die SKLM wird dieses Thema unter Berücksichtigung aktueller Forschungsergebnisse weiter bearbeiten.

Nanopartikel in Lebensmitteln

Unter Nanopartikeln¹ werden üblicherweise Primärpartikel mit einem Durchmesser im Größenbereich von ≤ 100 nm verstanden. Nanopartikel mit bestimmten Eigenschaften hinsichtlich Größenverteilung, Form und Oberflächenstruktur lassen sich heute gezielt produzieren. Für Lebensmittel existieren jedoch derzeit keine Definitionen/Spezifikationen von Partikelgröße bzw. Größenverteilungen. Ebenso ist derzeit nicht ausreichend bekannt, welche Stoffe und/oder Technologien zum Einsatz kommen und welche Anwendungen vorgesehen sind.

Es gibt Hinweise darauf, dass Nanopartikel u. a. in Lebensmitteln zum Einsatz kommen. Berichtet wird z.B. über Verwendung von Siliziumdioxid, Calcium- und Magnesiumverbindungen in „nanopartikulärer“ Form in Nahrungsergänzungsmitteln sowie von Nanoformulierungen für Pro-Vitamine, Omega-3-Fettsäuren, Phytosterole und Aromen. Eine Datenbank über Produkte, die Nanopartikel enthalten, findet sich unter <http://www.nanotechproject.org/44/consumer-nanotechnology>.

Spezifische rechtliche Regelungen für Nanopartikel, die in Lebensmitteln und Bedarfsgegenständen Zusatz bzw. Verwendung finden, existieren nicht. So fehlt beispielsweise in den Reinheitskriterien für die zugelassenen Lebensmittel-Zusatzstoffe Siliziumdioxid² (E 551) und Titanoxid³ (E171) die Festlegung von Partikelgrößen.

¹ In der vorliegenden Stellungnahme werden als Nanopartikel nur gezielt zugesetzte bzw. erzeugte Nanopartikel betrachtet.

² Siliziumdioxid ist nur für bestimmte Lebensmittel zugelassen, dazu gehören unter anderem Trockenlebensmittel in Pulverform, Käse, Würzmittel, Nahrungsergänzungsmittel und Kochsalz. Siliziumdioxid ist darüber hinaus als Trägerstoff von Emulgatoren, Farbstoffen und Aromen zugelassen. In pulverförmigen Lebensmitteln lagern sich die Siliziumdioxidkristalle an die Partikel des Lebensmittels an und schirmen sie so gegen ihre Umgebung ab. Auf diese Weise verhindert Siliziumdioxid, dass die Lebensmittel verklumpen.

Grundsätzlich ist aber zu prüfen, ob bei der Herstellung nanopartikulärer Formulierungen neuartige Verfahren gemäß der Verordnung (EG) Nr. 258/97 des europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Januar 1997 über neuartige Lebensmittel und neuartige Lebensmittelzutaten zum Einsatz kommen. Als neuartig anzusehen - und nach Artikel 4 der Verordnung (EG) Nr. 258/97 genehmigungspflichtig – sind:

„Lebensmittel und Lebensmittelzutaten, bei deren Herstellung ein nicht übliches Verfahren angewandt worden ist und bei denen dieses Verfahren eine bedeutende Veränderung ihrer Zusammensetzung oder der Struktur der Lebensmittel oder der Lebensmittelzutaten bewirkt hat, was sich auf ihren Nährwert, ihren Stoffwechsel oder auf die Menge unerwünschter Stoffe im Lebensmittel auswirkt.“

Die SKLM weist darauf hin, dass sowohl im Bereich von Verwendung, Nachweis und Verhalten der Nanopartikel, und ihrer Bestandteile, in Lebensmitteln als auch in Bezug auf Wirkungen, die auf der nanopartikulären Struktur basieren, erhebliche Wissenslücken und Forschungsbedarf bestehen. In diesem Zusammenhang sieht die SKLM auch mögliche Risiken.

Voraussetzungen für eine Risikobewertung von Nanopartikeln in Lebensmitteln sind:

- die Entwicklung analytischer Methoden zum Nachweis von Nanopartikeln in Lebensmitteln und Organismen
- Entwicklung von Methoden zur Erfassung der Stabilität der Nanopartikel
- Erarbeitung von Spezifikationen in Bezug auf Reinheit, Identität, Zusammensetzung, Größenverteilung
- Untersuchungen zu Stabilität der nanopartikulären Zubereitung und Interaktion der Nanopartikel mit anderen Lebensmittelinhaltsstoffen
- Toxikologische Untersuchungen zu Nanopartikeln und gegebenenfalls auch von Nanopartikel enthaltenden Lebensmitteln

³ Titandioxid ist ohne Höchstmengenbeschränkung für Lebensmittel allgemein zugelassen. Ausgenommen sind lediglich unbehandelte und solche Lebensmittel, die nach dem Willen des Gesetzgebers nicht durch Zusatzstoffe verändert werden sollen. E 171 wird insbesondere verwendet für Dragees, Kaugummi und Überzüge.