



## Schriftliche Anfrage

des Abgeordneten **Nikolaus Kraus FREIE WÄHLER**  
vom 05.02.2015

### Potenzielle Umwelt- und Gesundheitsrisiken durch Nanosilber

Ich frage die Staatsregierung:

1. Liegen der Staatsregierung Erkenntnisse hinsichtlich potenzieller Umwelt- oder Gesundheitsrisiken von Nanosilber vor?
2. In welchen Produkten kommen nanoskalige Silberteilchen vor?
3. Wie bewertet die Staatsregierung die Gefahr der Resistenzentwicklung und der Ausbreitung von Antibiotikaresistenzen durch den Einsatz von Nanosilber?
4. Brachte die Untersuchung des Landesamtes für Umwelt bezüglich umweltrelevanter Eigenschaften synthetischer Nanopartikel einen Erkenntnisgewinn hinsichtlich der Auswirkungen von Nanosilber?
5. Brachten die vom Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit und der Ludwig-Maximilians-Universität München durchgeführten Projekte „Charakterisierung der Exposition gegenüber nanoskaligen Partikeln im Bereich des Arbeits- und Verbraucherschutzes“ und „Gesundheitseffekte von Nanopartikeln“ einen Erkenntnisgewinn hinsichtlich der Auswirkungen von Nanosilber?

## Antwort

des **Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz**  
vom 06.03.2015

Die Schriftliche Anfrage wird in Abstimmung mit dem Bayerischen Staatsministerium für Gesundheit und Pflege wie folgt beantwortet:

### 1. Liegen der Staatsregierung Erkenntnisse hinsichtlich potenzieller Umwelt- oder Gesundheitsrisiken von Nanosilber vor?

Repräsentative Angaben zum Vorkommen von Nanosilber in der Umwelt liegen bisher kaum vor, da die entsprechende Analytik sehr aufwendig ist. Die ökotoxischen Wirkungen

von Nanopartikeln wurden bisher überwiegend an Süßwasserorganismen untersucht. Die Aussagekraft dieser Untersuchungen ist stark eingeschränkt, da die Handhabung der Nanomaterialien in den Testsystemen methodische Schwierigkeiten bereitet und Umweltfaktoren, die die Wirkung von Nanopartikeln beeinflussen können, noch nicht ausreichend berücksichtigt werden. Daher ist derzeit offen, ob und inwieweit die im Labor beobachteten Wirkungen unter den tatsächlichen Umweltbedingungen von Bedeutung sind. Aus den genannten Gründen sind gesicherte Aussagen zum Umweltrisiko noch nicht möglich.

Weitere Informationen hat das Bayerische Landesamt für Umwelt 2014 in der Informationsbroschüre „Umweltaspekte der Nanotechnologie“ zusammengestellt<sup>1</sup>.

Zu potenziellen Gesundheitsrisiken liegen der Staatsregierung ebenfalls keine abschließenden Erkenntnisse vor. Auch das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) und der Wissenschaftliche Ausschuss der EU für neu auftretende und neu identifizierte Gesundheitsrisiken (SCENIHR) kommen in ihren Stellungnahmen vom 28.12.2009<sup>2</sup> und 11.06.2014<sup>3</sup> zu dem Ergebnis, dass die Datenlage für eine abschließende Bewertung noch nicht ausreichend ist. Das BfR empfiehlt allen Herstellern, bis zum Vorliegen einer endgültigen Risikobewertung mit Nachweis der gesundheitlichen Unbedenklichkeit auf die Verwendung von nanoskaligem Silber oder nanoskaligen Silberverbindungen in Lebensmitteln und Produkten des täglichen Bedarfs zu verzichten. Auch wenn bislang keine eindeutigen auf Nanosilberexposition zurückzuführenden Beeinträchtigungen nachgewiesen wurden, schließt sich die Staatsregierung dieser Empfehlung im Sinne eines vorbeugenden Gesundheitsschutzes an.

### 2. In welchen Produkten kommen nanoskalige Silberteilchen vor?

Nanosilber-Partikel kommen u. a. in Haushalts- und Bürogeräten, Lacken, Wand- und Fassadenfarben, Textilien und Kosmetika vor. Sie sind in Beschichtungen von Kühlschränken und Waschmaschinen sowie in Antifoulinganstrichen für Boote enthalten. In der Medizin werden sie beispielsweise in Verbandsmaterialien, Kontrazeptiva, chirurgischen Instrumenten und Implantaten eingesetzt.

1 [www.bestellen.bayern.de](http://www.bestellen.bayern.de)

2 [http://www.bfr.bund.de/cm/343/bfr\\_raet\\_von\\_nanosilber\\_in\\_lebensmitteln\\_und\\_produkten\\_des\\_taeaglichen\\_bedarfs\\_ab.pdf](http://www.bfr.bund.de/cm/343/bfr_raet_von_nanosilber_in_lebensmitteln_und_produkten_des_taeaglichen_bedarfs_ab.pdf)

3 [http://ec.europa.eu/health/scientific\\_committees/emerging/docs/scenihr\\_o\\_039.pdf](http://ec.europa.eu/health/scientific_committees/emerging/docs/scenihr_o_039.pdf)

### **3. Wie bewertet die Staatsregierung die Gefahr der Resistenzentwicklung und der Ausbreitung von Antibiotikaresistenzen durch den Einsatz von Nanosilber?**

Daten zur Gefahr der Resistenzentwicklung und der Ausbreitung von Antibiotikaresistenzen durch den Einsatz von Nanosilber liegen der Staatsregierung nicht vor. Sowohl BfR als auch SCENHIR bewerten die derzeitige Datenlage als unzureichend, um eine Einschätzung zur Gefahr der mikrobiellen Resistenzentwicklung durch Silbernanopartikel abgeben zu können und weisen auf weiteren Forschungsbedarf hin. Die Staatsregierung teilt diese Auffassung.

### **4. Brachte die Untersuchung des Landesamtes für Umwelt bezüglich umweltrelevanter Eigenschaften synthetischer Nanopartikel einen Erkenntnisgewinn hinsichtlich der Auswirkungen von Nanosilber?**

Das Landesamt für Umwelt (LfU) hat insbesondere die Auswirkungen von Nanosilber auf die Funktion von Kläranlagen untersucht. Bei den bisher am LfU durchgeführten Untersuchungen ergaben sich keine Hinweise, dass Nanosilber die Funktion von Laborkläranlagen beeinträchtigt. Bei mikroskopischen Untersuchungen des Belebtschlammes war kein Einfluss von Nanosilber auf die Belebtschlammorganismen zu erkennen. Etwa 85–88 % des Nanosilbers werden im Klärschlamm zurückgehalten, 5–8 % gelangen in den Kläranlagenablauf. Somit wird nur ein sehr geringer Anteil des Nanosilbers in die Gewässer ausgetragen. Nanosilber hemmt die Nitrifikation im Belebtschlamm erst ab einer Konzentration von 1.000 mg Silber/kg Trockensubstanz. Derartig hohe Konzentrationen von Nanopartikeln kommen in realen Kläranlagen nicht vor. Auch die Atmungsaktivität des Belebtschlammes wurde durch Nanosilber nicht gehemmt. Ergebnisse dieser Untersuchungen wurden vom LfU im Internet veröffentlicht<sup>4</sup>.

### **5. Brachten die vom Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit und der Ludwig-Maximilians-Universität München durchgeführten Projekte „Charakterisierung der Exposition gegenüber nanoskaligen Partikeln im Bereich des Arbeits- und Verbraucherschutzes“ und „Gesundheitseffekte von Nanopartikeln“ einen Erkenntnisgewinn hinsichtlich der Auswirkungen von Nanosilber?**

Das Projekt „Charakterisierung der Exposition gegenüber nanoskaligen Partikeln im Bereich des Arbeits- und Verbraucherschutzes“ untersuchte zum einen die Exposition an Arbeitsplätzen, an denen synthetische Nanopartikel entweder hergestellt oder verarbeitet wurden, und zum anderen die Exposition gegenüber Verbraucherprodukten in Form von Sprays. Die wichtigsten Ergebnisse des Projekts waren, dass bei Einhaltung der Arbeitsschutzregelungen eine Exposition durch synthetische Nanopartikel weitgehend vermieden werden kann. Bei der Untersuchung der Sprayprodukte zeigte sich, dass Druckgassprays generell Nanopartikel erzeugen, unabhängig davon, ob sie als „nano“ deklariert waren oder nicht. Bei der Untersuchung von Pumpsprays hingegen wurden keine nanoskaligen Sprühaerosole gebildet. Bei einer Untersuchung der in den Sprays vorkommenden Flüssigkeiten zeigte sich, dass nur in der Hälfte der mit „nano“ beworbenen Verbraucherprodukte tatsächlich Nanopartikel enthalten waren.

Das Projekt „Gesundheitseffekte von Nanopartikeln“ untersuchte gesundheitliche Effekte durch die Exposition gegenüber Nanopartikeln, die beim Betrieb von Laserdruckern entstehen.

In den beiden genannten Projekten wurden Silbernanopartikel nicht explizit untersucht. Daher können keine Aussagen über die gesundheitlichen Auswirkungen von Nanosilber aufgrund der Ergebnisse dieser Projekte getroffen werden.

<sup>4</sup> [www.lfu.bayern.de/analytik\\_stoffe/nanopartikel/index.htm](http://www.lfu.bayern.de/analytik_stoffe/nanopartikel/index.htm)