

ONLINE Ergänzung

Journalistenmethode: ‚Nanomaterialien‘

Juliane Otten, Ralf Marks, Ingo Eilks

Universität Bremen

Institut für Didaktik der Naturwissenschaften (IDN) - Chemiedidaktik

Anleitung zur Journalistenmethode

Die Diskussion über die Nanomaterialien und die unterschiedlichen Perspektiven, aus denen diese beleuchtet werden können, wird eingeleitet durch die „Journalistenmethode“. Hierbei sollen die Schülerinnen und Schüler wie bei der Arbeit eines Journalisten in der Redaktion in Gruppen einen kurzen Nachrichtenspot erstellen. Jede Perspektive wird mit zwei Gruppen zu je etwa drei Schülerinnen bzw. Schülern besetzt, so dass man jeweils zwei Nachrichten aus allen Perspektiven erhält, auch um zu sehen, dass diese auch auf der Basis derselben Quellen ganz unterschiedlich aussehen können. Die Quelle ihrer Information ist ein Newsticker, wie er von Nachrichtenagenturen angeboten wird. Hier werden verschiedene kurze Meldungen zu einem Thema aus unterschiedlichen Quellen zusammen angeboten. Während der Präsentation werden alle Schülerinnen und Schüler mit eingebunden. Sie erhalten hierzu einen Bewertungsbogen, auf den mit Hilfe von Smilies die inhaltliche Glaubwürdigkeit, die Überzeugungskraft und die Präsentation bewertet werden. In der Abschlussreflexion sollen die Schülerinnen und Schüler eigene Bewertungen und Stellungnahmen zur Problematik abgeben.

Übersicht über die Durchführung

1. Bildung von 8 Schülergruppen und Verteilung der Newsticker
2. Erstellung des Nachrichtenspots (ca. 40 Minuten)
3. Verteilung und kurze Besprechung des Bewertungsbogens (ca. 3 Minuten)
4. Präsentation und Kurzbesprechung der Nachrichtenspots (ca. 20 Minuten)
5. Abschlussdiskussion (ca. 30 Minuten)

Quelle: Der Spiegel (www.spiegel-online.de)

04.05.2009, 09:23

"Mittlerweile sind über 500 Nanoprodukte auf dem Markt, und jede Woche kommen etwa drei weitere hinzu", sagt Gerd Billen, Leiter des Bundesverbands der Verbraucherzentralen. (...) "Wir wehren uns gegen die schleichende Einführung von Nanoprodukten. Wir brauchen eine Kennzeichnungspflicht", meint er und warnt: "Unsere Akzeptanzampel schaltet gerade von Grün auf Gelb."

Quelle: Bund für Umwelt und Naturschutz (www.bund.net)

04.05.2009,, 09:06

Nanopartikel wirken chemisch und physikalisch zumeist stärker als größere Teilchen des gleichen Stoffes und können leichter in Zellen, Gewebe und Organe eindringen. Ihre stärkere biologische Reaktionsfähigkeit kann auch zur höheren Toxizität führen. Beispielsweise kann der sonst unbedenkliche Lebensmittelzusatz Titandioxid in Nanogröße die DNS sowie Zellfunktionen schädigen und so die Abwehrkräfte von Immunzellen beeinträchtigen. Mit der Nahrung aufgenommene Nanopartikel können die Darmwände durchdringen und ins Blut übergehen. Sie können in verschiedene Organe gelangen und die Blut-Hirn-Schranke überwinden. Außerdem werden sie mit zunehmenden Fällen der entzündlichen Darmkrankheit Morbus Chron in Verbindung gebracht. [...]

Obwohl wissenschaftliche Belege für mögliche Gesundheits- und Umweltgefahren von Nanomaterialien zunehmen, werden sie im Lebensmittelbereich in vielen Produkten eingesetzt, die zum Teil auch in Deutschland verkauft werden. Der BUND fordert, den Verkauf von Lebensmitteln und anderen Produkten, die Nanomaterialien enthalten, sofort zu stoppen, bis ausreichende wissenschaftliche Belege über eine Unbedenklichkeit vorliegen.

Quelle: Bundesinstitut für Risikobewertung (www.bfr.bund.de)

04.05.2009, 10:02

Als sensibelster Bereich wird die Anwendung von Nanomaterialien in Lebensmitteln genannt. Die bislang hierbei in Aussicht gestellten Vorteile bei der Anwendung der Nanotechnologie, wie z. B. Änderung der Fließeigenschaften von Ketchup oder Rieselfähigkeit von Produkten scheinen aus Verbrauchersicht angesichts möglicher Risiken eher entbehrlich. [...]

Für Verbraucher ist es nicht ersichtlich, ob Produkte Nanomaterialien enthalten. Es gibt keine Kennzeichnungspflicht für Nanoprodukte. Verbraucher erkennen die Verwendung von Nanomaterialien somit nur, wenn Hersteller mit dem Einsatz von Nanotechnologie für ihr Produkt werben.

Eine verständliche Kennzeichnung, klare Definitionen, Begrifflichkeiten und Standards sowie deutlich mehr Forschung zu potenziellen Risiken, bevor die Nanotechnologie verstärkt in verbrauchernahen Produkten eingesetzt wird - so lauten die zentralen Forderungen des Votums der 16 Verbraucher, die an der BfR-Verbraucherkonferenz zur Nanotechnologie teilnahmen.

Quelle: Hamburger Abendblatt (www.abendblatt.de)

04.05.2009, 09:43

Schadet "nano" der Gesundheit?

Etwa 600 Produkte enthalten bereits Substanzen im winzigen Nanoformat. Die Forschung über mögliche Nebenwirkungen dieser neuen Warengruppe hinkt der Marktentwicklung deutlich hinterher. [...] Diese Partikel mit nicht genau kalkulierbaren Eigenschaften schwirren frei in der Umwelt herum. Hier brauchen wir mehr Wissen über die Auswirkungen auf Gesundheit und Umwelt." Verdächtig sind auch die Nanotubes: Sie ähneln äußerlich Asbestfasern, die nachweislich krebserregend sind. [...]

Die klassische Aufnahme von Partikeln in den Organismus erfolgt über die Atemwege, die Haut, den Mund oder durch eine Kombination dieser Pfade. Die Atemwege seien wahrscheinlich der bedeutendste Aufnahmeweg für Nanopartikel, so das Umweltbundesamt. Genau dieser hatte im Frühjahr 2006 für den ersten Skandal gesorgt: Das Badspray "Magic Nano", das einen hauchdünnen Belag auf Kacheln legt, verursachte 97 Vergiftungsfälle mit zum Teil schweren Lungenproblemen. Die Betroffenen klagten zudem über Atemnot, schwere Hustenanfälle, Übelkeit und Schlafstörungen. Das Produkt wurde vom Markt genommen.

Quelle: Die Welt (www.welt.de)

04.05.2009, 11:30

Benzin wird immer teurer, neue Automobile immer spritsparender. Doch auch ältere Motoren könnten bis zu zehn Prozent weniger Kraftstoff verbrauchen. Nanoteilchen im Motorenöl verbessern die Laufeigenschaften des Motors.

Quelle: BASF (www.basf.de)

04.05.2009, 11:12

In Singapur unterhält die BASF ein globales Forschungszentrum. (...) Mittlerweile arbeiten dort 40 Mitarbeiter. Sie untersuchen beispielsweise nanostrukturierte Beschichtungen für Schiffsrümpfe, die Ablagerungen maritimer Organismen verhindern können. Auch hier kann Nanotechnologie zu einer nachhaltigen Entlastung der Umwelt führen, denn die Antifouling-Beschichtungen machen den Einsatz von Bioziden, wie etwa Schwermetallen in Anstrichen, unnötig. Schiffe ohne maritimen Bewuchs können damit bis zu 40 Prozent Treibstoff einsparen.

Quelle: Der Stern (www.stern.de)

04.05.2009, 12:43

Auch die menschliche Haut lässt sich mit Nanotechnik schützen: Sonnencreme mit rund 20 Nanometer winzigen Titandioxid-Krümeln blockt ohne weiß glänzende Fettschicht im Gesicht die UV-Strahlen der Sonne. Zudem sickern die Partikel nicht in die Haut, der Schutz hält länger als bei herkömmlicher Sonnenmilch.

Selbst in der Lebensmittelindustrie haben die Materialien aus dem Nanokosmos Einzug gehalten. Der Farbstoff Beta-Karotin beispielsweise werde Lebensmitteln in Partikeln von 20 bis 300 Nanometer Größe zugefügt. Dadurch lässt sich die Färbung von klar und hellgelb bis milchig orange variieren - je nachdem, ob das Beta-Karotin für Brause oder Multivitaminensaft bestimmt ist.

Quelle: BASF (www.basf.de)

04.05.2009, 11:19

Wie Nanotechnologie in der Textilindustrie erfolgreich eingesetzt werden kann, zeigt das BASF-Produkt Mincor® TXTT. Die Textilbeschichtung enthält winzige Partikel von weniger als 100 Nanometern, die einen Selbstreinigungseffekt bewirken. Auf den mit Mincor ausgerüsteten Textilien stehen Milliarden von Nanoteilchen so dicht nebeneinander, dass kein Staubkorn mehr dazwischen passt. Darauf basiert der so genannte Lotus-Effekt, eine von der Lotuspflanze inspirierte Technik zum Schutz vor Verunreinigungen: Zwischen einem Fremdkörper, einem Schmutzpartikel, und der Oberfläche verbleibt eine Luftschicht, auf der die Verunreinigungen "schweben". Beim nächsten Regen werden sie einfach weggespült.

Quelle: www.macwelt.de

04.05.2009, 08:27

Dem IT-Dienstleister IBM ist nach eigenen Angaben ein Durchbruch bei der Entwicklung leistungsfähigerer Computer-Chips gelungen.

Mit einem Verfahren aus der Nanotechnologie, das nach Angaben des Unternehmens dabei erstmals in der Chipherstellung eingesetzt wird, sollen Prozessoren bis zu 35 Prozent mehr Leistung erbringen und deutlich kleiner werden können.

Quelle: Umweltbundesamt (www.umweltbundesamt.de)

04.05.2009, 09:15

Nanopartikel gelangen in der Lunge - im Unterschied zu größeren Partikeln - bis in den alveolaren Bereich (=Lungenbläschen). Hier entfernen sie die alveolaren Makrophagen, die so genannten Fresszellen - wegen der geringen Größe der Nanopartikel nur unzureichend. Deshalb kann es zu Entzündungsprozessen in der Lunge kommen. [...] Von den Alveolen (Lungenbläschen) ist der Übertritt in den Blutkreislauf nachgewiesen. Dabei treten kleinere Partikel einfacher in das Blut über. Ebenso zeigte sich bei Tierversuchen mit Ratten, dass eine direkte Aufnahme der Partikel über die Nase ins Gehirn möglich ist. Mögliche negative Wirkungen sind jedoch noch nicht ausreichend untersucht.

Quelle: Der Spiegel (www.spiegel-online.de)

04.05.2009, 09:47

Die christdemokratische Forschungsministerin Annette Schavan will, dass "exzellente Ergebnisse in der Nanotechnologie schneller und effizienter in Produkte von morgen umgesetzt werden". Mit über 130 Millionen Euro fördert sie die Nanoforschung. (...) Weitaus skeptischer geht der sozialdemokratische Bundesumweltminister Sigmar Gabriel an das Thema heran: "Die größten Risiken für Mensch und Umwelt gehen von Nanomaterialien aus, die als freie Partikel in Produkten enthalten sind, zum Beispiel in Kosmetika", heißt es in einem Hintergrundpapier seines Ministeriums (BMU). [...] Eine beim BMU angesiedelte Nanokommission soll die Risiken besser erkunden. Kommissionschef Wolf-Michael Catenhusen warnt zwar vor einer pauschalen Verteufelung der Nanotechnik: "In Computern beispielsweise ist ihr Einsatz wahrscheinlich unproblematisch." Zu größerer Vorsicht hingegen rät er insbesondere bei Lebensmitteln.

Quelle: Bundesinstitut für Risikobewertung (www.bfr.bund.de)

04.05.2009, 10:26

Das BfR hat zusammen mit der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin sowie dem Umweltbundesamt eine Forschungsstrategie zur Ermittlung potenzieller Risiken der Nanotechnologie entwickelt. Ziel dieser Forschungsstrategie ist es, das Forschungsgebiet zu strukturieren, Methoden zur Messung und Charakterisierung der Nanopartikel zu entwickeln, Informationen zur Exposition, zu toxikologischen und ökotoxikologischen Wirkungen zu erheben und die Entwicklung einer risikobezogenen Test- und Bewertungsstrategie zu fördern.

Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung (www.nanotruck.de)

04.05.2009, 11:03

Als eine der chancenreichsten Querschnittstechnologien erschließt uns die Nanotechnologie die Welt der kleinsten Dinge. (...) In der Energie-, Umwelt- und Informationstechnik, aber auch im Gesundheitsbereich, ermöglicht die Nanotechnologie faszinierende Erkenntnisse und bessere oder neue Verfahren und Produkte. Sie eröffnet aber auch interessante Karrierechancen und spannende Arbeitsfelder über nahezu alle Disziplinen hinweg. Deshalb fördert das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) diese zukunftsweisende Technologie im Rahmen der Hightech-Strategie für Deutschland mit der „Nanoinitiative – Aktionsplan 2010“.

Entwerft einen Nachrichtenspot von ca. 45-60 Sekunden Länge für die nächste Sendung!

Quelle: Mitteldeutscher Rundfunk

23.09.2008, 08:07

An der Berliner Charité wird versucht, Nanopartikel auch im Kampf gegen Krebs zu nutzen. Verwendet werden dazu winzigste Stückchen von Eisenoxid. Sie haben die Eigenschaft, in einem Magnetfeld aufgeheizt werden zu können, indem dessen Polung sehr schnell verändert wird. Die Temperatur der Teilchen lässt sich dabei beliebig festlegen. Injiziert man diese winzigen Eisenoxidteilchen in einen Tumor, dann kann man auf diese Weise gezielt den Tumorzellen einheizen. (...) Auf diese Weise lässt sich erstmals Tumorgewebe präzise auf die gewünschte Temperatur erhitzen. Mit geringen Temperaturen von 45° C lässt sich die Wirkung einer konventionellen Chemo- und Strahlentherapie erhöhen. Wird die Temperatur auf bis zu 70°C gesteigert, wird das Tumorgewebe regelrecht "verköcht", gesundes Gewebe jedoch geschont.

Quelle: Der Spiegel (www.spiegel-online.de)

04.05.2009, 08:21

Fachlich sitzen Nanoforscher zwischen allen Lehrstühlen:(...) Tilman Butz etwa, Leiter der Abteilung nukleare Festkörperphysik an der Universität Leipzig, hat jahrelang am Teilchenforschungszentrum Cern gearbeitet. Inzwischen jedoch wird er regelmäßig zitiert, wenn es um Sonnenschutz geht. Die Nanowelt, so scheint es, verändert nicht nur Stoffe, sondern auch die akademischen Fachgrenzen. [...]

Butz will herausfinden, wie Sonnencreme funktioniert. Wie tief, so seine Frage, dringen die Nanopartikel aus Titandioxid in die Haut ein? (...)

Als Nächstes will er verletzte Haut untersuchen (...) Gut möglich, dass die Partikel aus Sonnencreme oder aus geruchsfreien Unterhosen dann in die Blutbahn gelangen - und von dort aus sogar ins Gehirn.

Quelle: TechPortal- Nanotechnologie (www.techportal.de)

04.05.2009, 08:39

Im Rahmen der Nanobiotechnologie wird die Entwicklung neuer, kleinerer und immer leistungsfähigerer Biochipsysteme vorangetrieben. Diese dienen z. B. der Untersuchung von DNA-, Protein- und Zellproben. Ziel ist es, eine höhere Sensitivität, Zuverlässigkeit und ein beschleunigtes Screening für die pharmakologische Wirkstoffsuche, aber auch für die medizinische Diagnostik zu erhalten.

Quelle: 3Sat (www.3sat.de)

04.05.2009, 09:04

Nanotechnologie in der Medizin steckt noch in den Kinderschuhen, wird aber immer wichtiger, um Wirkstoffe besser verträglich zu machen oder Krankheiten früher zu erkennen. [...]

Quelle: Deutsche Welle (www.dw-world.de)

04.05.2009, 09:14

Nanomedizin: Kleinste Teilchen mit großer Wirkung

Die Nanotechnologie gilt als eine der wichtigsten Zukunftstechnologien. Und sie eröffnet auch der Medizin ungeahnte Möglichkeiten. Wissenschaftler an der Universität Basel forschen an so genannten Nano-Containern als Transportvehikel für Medikamente. Sie sollen diese direkt an den Zielort im Körper bringen, ohne gesunde Zellen zu schädigen. Mit Nanorobotern wird ein ähnlicher Ansatz verfolgt wie mit den Nano-Containern. Bereits heute wird an der ETH Zürich an solchen Robotern geforscht. Ein Projekt wird dabei intensiv bearbeitet: Nanoroboter, die direkt im Auge Blutgefäße reinigen können.

Intensivmediziner Hunziker sieht für den Patienten viele Vorteile: "Die Nanocontainer können sehr gezielt an der kranken Zelle angreifen. Das bedeutet: alle anderen Zellen, die anderen Organe, die nicht am Krankheitsprozess beteiligt sind, die können wir von Nebenwirkungen verschonen", so Hunziker.

 : Hervorragend!
  : Sehr gut!
  : Gut!
  : Naja!
  : Nicht so toll!

	Inhaltliche Glaubwürdigkeit	Überzeugungs- kraft	Presentation
Gruppe 1a	     ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	     ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	     ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
Gruppe 1b	     ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	     ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	     ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
Gruppe 2a	     ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	     ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	     ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
Gruppe 2b	     ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	     ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	     ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
Gruppe 3a	     ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	     ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	     ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
Gruppe 3b	     ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	     ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	     ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
Gruppe 4a	     ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	     ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	     ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
Gruppe 4b	     ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	     ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	     ☐ ☐ ☐ ☐ ☐