

**S. Greßler,
M. Nentwich*, M. Simkó,
A. Gzásó, U. Fiedeler**

Nano-Konsumprodukte in Österreich

Zusammenfassung

Im Rahmen der Recherchen im Projekt NanoTrust entstand eine umfassende Materialsammlung zu den in Österreich erhältlichen Konsumprodukten, die laut Herstellerangaben Nanomaterialien bzw. Nanopartikel enthalten. Diese Informationen wurden in eine interne Datenbank eingespeist, die mit Stand März 2009 über 450 Einträge enthält. Da die personellen und zeitlichen Ressourcen im Rahmen des Projekts nicht ausreichen, um die Einträge in der Datenbank verlässlich zu validieren, ist es nicht möglich, die Datenbank öffentlich zugänglich zu machen. Die Inhalte der Datenbank geben jedoch einen ersten Überblick über den österreichischen Markt von Nanoprodukten. Das vorliegende Dossier beschreibt zusammenfassend die Inhalte dieser Datenbank.

Einleitung

Der Informationsstand zu bereits verfügbaren Produkten, insbesondere Konsumprodukten, die in irgendeiner signifikanten Weise etwas mit Nanotechnologie zu tun haben, sei es weil sie Nanomaterialien enthalten oder mit nanotechnologischen Verfahren hergestellt wurden oder die aus dem Bereich der Nanobionik¹ stammen, ist weltweit gering. Öffentlich verfügbar gibt es nur zwei nennenswerte Informationsquellen: (1) die Datenbank des amerikanischen Woodrow Wilson Centers („Project on Emerging Nanotechnologies“, PEN).² Diese Datenbank hat über 800 Einträge, enthält zwar auch europäische Produkte, hat ihren Schwerpunkt aber auf dem US-amerikanischen Markt. Daher ist sie nur bedingt umlegbar auf europäische oder insbesondere österreichische Verhältnisse. (2) Die deutsche Datenbank „nanoproducts“³ bietet zwar einen Überblick über europäische Produkte, allerdings nur in eingeschränkter Form. Im Gegensatz zur Datenbank des Woodrow Wilson Center werden in diese Datenbank nur Produkte direkt von den Herstellern eingetragen, d. h. es werden von den Datenbankbetreibern nicht selbst aktiv Recherchen betrieben. Die Anzahl der registrierten Produkte ist deshalb geringer als in der amerikanischen Datenbank, nämlich nur knapp über 400.

Um die Dringlichkeit der Beschäftigung mit potenziellen Risiken der Nanotechnologie besser einschätzen zu können, wurde auch in Österreich mehrfach die Frage aufgeworfen, was eigentlich schon am österreichischen Markt erhältlich ist. NanoTrust versucht der Beantwortung dieser Frage auf zwei Wegen näher zu kommen: einerseits durch Untersuchungen spezieller Produktgruppen, wie etwa von Lebensmitteln⁴ oder Kosmetika⁵; andererseits durch systematische Recherchen auf dem Markt.

Unsere seit Ende 2007 laufenden und kontinuierlich fortgesetzten Recherchen sollen primär folgende Fragen beantworten: Welche Produkte können österreichische Kon-

sumentInnen kaufen, die mit „nano“ beworben werden bzw. von denen die Hersteller oder Händler behaupten, dass sie auf Nanotechnologie basieren? Welche Nanomaterialien oder Nanopartikel befinden sich laut Herstellerangaben in diesen Produkten? Wo können österreichische KonsumentInnen diese Produkte kaufen? Wer sind die Hersteller bzw. Händler dieser Produkte? Die Rechercheergebnisse wurden in eine interne Datenbank eingespeist, die in der Folge genauer beschrieben wird.

Erhebungsmethode und Inhalte

Die in die Datenbank aufgenommenen Informationen wurden mit folgenden Methoden erhoben: Internetrecherche, Recherchen in Handelsgeschäften, Sammlung und Analyse von Produktbroschüren, direkte Anfragen bei Herstellern und Händlern, Besuch der Sonderausstellung „Nano im Alltag“ (Deutsches Museum, München), Literaturrecherchen.

Es wurden Produkte mit folgenden Spezifikationen in die Datenbank aufgenommen:

- Auf der Verpackung des Produkts kommt der Begriff „nano“ vor;
- Laut Herstellerangaben (Produktbroschüren, Produkt-Webseiten, Presseinformationen, etc.) beinhaltet das Produkt Nanomaterialien oder basiert auf Nanotechnologie;
- Das Produkt war im April 2008 in der Sonderausstellung „Nano im Alltag“ des Deutschen Museums in München ausgestellt;
- Das Produkt ist in den Datenbanken des Woodrow Wilson Centers und von nanoproducts.de erfasst und kann von österreichischen KonsumentInnen gekauft werden.

* Korrespondenzautor

Hauptaugenmerk bei der Recherche lag auf Produkten, die in österreichischen Handelsgeschäften gekauft werden können. Zusätzlich wurden auch Produkte aufgenommen, die im Versandhandel oder über Online-Shops im Internet leicht bezogen werden können. Die Datenbank enthält auch einige Industrieprodukte. Vorrangig solche, die wiederum in Konsumprodukten Eingang finden. Auch die aufgenommenen medizinischen Produkte und Arzneimittel zählen im engeren Sinn nicht zu Konsumprodukten.

Die erhobenen Daten werden NanoTrust-Intern in einer Datenbank verwaltet. Die Datenbank enthält folgende Angaben:

- Produktbezeichnung
- Informationen zum Produkt (sofern verfügbar; Wirkungsweise, Anwendung)
- Verwendetes Nanomaterial (sofern eruierbar)
- Informationsquellen (Webadressen, Produktbroschüren, Adresse des Herstellers oder Händlers, Online-Shop-Adresse, etc.)

Tabelle 1: Produktkategorien

Kategorie	Produkte
Autobedarf, -zubehör	Reinigungsmittel, Motoröl-Additive, Reifen, Lacke
Baumaterialien	Reparaturmörtel, selbstreinigende Tondächer, Additive für Beton, Fliesenkleber
Beschichtungen	für verschiedene Materialien – Fassaden, Maschinen, Metalle, Dächer, Brillengläser, Kunststoffe, Glas, Boote, Fahrradrahmen, Sportgeräte, Segel, Markisen, Backöfen, Kraftwerke, Beton, med. Bereich, Holz, Stein
Farben und Lacke	Wand- und Fassadenfarben, Holzlasuren
Geräte	Staubsauger, Kühlgeräte, Waschmaschinen, Klimageräte, Haarglätter, Haartrimmer, Bartschneider, Notebook-Tastaturen, Hörgeräte mit Nanosilber-Beschichtung, Backöfen mit nanokeramischer Innenbeschichtung, Ionen-Dampfgerät, Bügeleisen mit Nanoglas beschichteter Bügelsohle
Heimtextilien	Pölster, Decken, Kissen mit Nanosilber
Imprägnierungsmittel	für Schuhe und Textilien
Kosmetik	Haut- und Haarpflegeprodukte, Deodorants, Sonnenschutzmittel, Zahncremes, Zahnbürsten, Kämme, Make-Up, Wimperntusche, Nagellack
Lebensmittel i.w.S.	Frischhaltedosen, Nahrungsergänzungsmittel, Küchenutensilien
Medizin	Zahnmaterialien, Arzneimittel, Impfstoffe, Wundeverband, Kontrastmittel, Knochenmatrix
Pflanzen und Boden	Bodenhilfsstoff, Pflanzenstärkungsmittel, Wachstumsregler für Rasen
Reinigungsmittel	für verschiedene Oberflächen (Böden, Glas, Fliesen, etc.), Microfasertücher mit Nanosilber, Weichspüler mit Nanosilber
Sport und Outdoor	Schi, Tennis-, Squash-, Badmintonrackets, Eishockeyschläger, Eispickel, Fahrradrahmen, Steigeisen, Tennisbälle, beschichtete Sportbrillen und Motorradhelm-Visiere, Kettenöl, Schiwachs, Zelte und Schlafsäcke mit Nano-finish
Textilien	Hemden, Hosen, Jacken, Socken, Berufsbekleidung
Tiere	Futter für Korallen; Fellglanzspray, Kühlungsgel, Decke für Pferde; Nahrungsergänzungsmittel
Sanitär	Waschbecken, Duschtassen, Badewannen, Urinale mit Nanobeschichtung
Dienstleistung	österreichische Unternehmen, die anbieten, Oberflächenbeschichtungen und -versiegelungen für verschiedenste Materialien durchzuführen
Direktvertrieb	Deutsche und österreichische Unternehmen, die über das Internet verschiedenste „Nano-Produkte“, insbesondere im Bereich Oberflächenveredelung und Reinigung anbieten (Online-Shops)
Sonstiges	Glasmarkierungen, beschichtete Ferngläser, Kontaktlinsenbehälter, Druckerpapier, Schuhdeodorant, beschichteter Regenschirm, Nano-Pad-Halterung für Kleingeräte (Basis Nanobionik), Desinfektionsmittel, entspiegeltes Glas, Schuheinlagen, beschichtete Solargläser, Markisen

- Handel (Handelsgeschäft, in dem das Produkt gekauft werden kann).

Zusätzlich enthält die Datenbank Abfragemöglichkeiten nach Verwendung in der Industrie sowie nach Produkten mit Prüf- oder Qualitätslabel.

Die Produkte wurden in (bislang) 19 Kategorien eingeteilt, die in nebenstehender Tabelle aufgelistet und kurz beschrieben sind.

Nicht erfasst wurden (bislang) Produkte aus dem Bereich der Elektronik, Optik, Autoindustrie (mit Ausnahme von Autozubehör und -bedarf), Energie- und Umwelttechnik, Analytik- und Sensortechnik.

Wichtige Anmerkungen zur Reichweite und Aussagekraft dieser Erhebungen

Obgleich die Datenbank selbstverständlich mit größter Sorgfalt erstellt wurde, sind ihre Reichweite und Aussagekraft dennoch aus systematischen und praktischen Gründen begrenzt:

- Wie bereits oben angemerkt, sind die Erhebungen nicht abgeschlossen und darüber hinaus sind einige Produktgruppen bislang noch nicht erfasst. Daher sind die aggregierten Zahlen als vorläufiges Zwischenergebnis zu werten.
- Die Erhebungen basieren ausschließlich auf veröffentlichten oder zugänglich gemachten Informationen durch die Hersteller oder Händler. Es gibt in Österreich bezüglich in Hinblick auf Nanoprodukte keine spezielle Auskunfts- oder Meldepflicht. Das bedeutet, dass es mit großer Wahrscheinlichkeit Produkte gibt, die Nanomaterialien enthalten, die aber nicht als solche ausgezeichnet wurden.
- Umgekehrt ist nicht auszuschließen, dass Produkte, die auf Grund der oben genannten Kriterien in die Datenbank aufgenommen wurden, keine Nanotechnologie beinhalten, obwohl es der Hersteller oder Händler (eventuell aus Marketinggründen) behauptet.
- Es ist im Rahmen des Forschungsprojekts NanoTrust mangels personeller Ressourcen nicht möglich und auch nicht vorgesehen, detaillierte Überprüfungen der Hersteller- oder Händlerangaben vorzunehmen. Diese Qualitätssicherung könnte auf zwei Arten erfolgen: Entweder könnten die

Angaben aus dem Internet und auf Etiketten etc. durch systematische und lückenlose bilaterale Kommunikation mit den Herstellern (die nicht auskunftspflichtig sind) überprüft werden. Oder es müssten aufwändige technische Analysen durchgeführt werden; diese könnten nur von spezialisierten Labors gemacht werden.

- Ein grundsätzliches systematisches Problem ist weiters, dass es keine eindeutige Definition gibt, was unter einem „Nanoprodukt“ zu verstehen wäre. Die von uns angelegten Kriterien beziehen sich lediglich auf deren Kennzeichnung als solche, nicht aber darauf, ob „wirklich“ Nanotechnologie im Spiel ist.

Daraus abgeleitet besteht die Möglichkeit, dass die Datenbank sowohl zu viele, als auch zu wenige Produkte enthält. Ob die Datenbank tendenziell zu viele oder zu wenige Produkte enthält bzw. ob sich diese systematischen Fehler gar ausgleichen, lässt sich ohne systematische Untersuchungen seriöserweise nicht sagen. Aussagen auf Basis unserer Datenerhebung sind daher nur mit äußerster Vorsicht zu tätigen und nach unserer Überzeugung nur auf aggregierter Ebene und mit gerundeten Zahlen sinnvoll. Eine Veröffentlichung von Details, insbesondere von konkreten Datensätzen (Einzelprodukte), könnte mangels vorher erfolgter Qualitätssicherung irreführend sein und wird daher von NanoTrust nicht in Erwägung gezogen.

Konsumprodukte auf dem österreichischen Markt (Vorläufige Analyse)

Angesichts der oben gemachten Anmerkungen zur Reichweite und Aussagekraft der der Datenbank zugrundeliegenden Erhebungen ist eine Detailanalyse nicht angezeigt. Dennoch können folgende Aussagen über die Datenbankinhalte und damit indirekt über die Situation auf dem österreichischen Markt für Nano-Konsumprodukte getroffen werden:

Mit Stand März 2009 enthält die Datenbank über 450 Einträge. Davon sind über 30 Industrieprodukte. Über 230 Produkte können direkt in österreichischen Handelsgeschäften gekauft werden. Die meisten Einträge finden sich im Bereich Kosmetika und Textilien (jeweils über 70). Im Mittelfeld mit je mehr als 30 Einträgen in der Datenbank finden sich Beschichtungen, Imprägnierungen, Medizinprodukte, Reinigungsmittel sowie Sportartikel. Siehe dazu Abbildung 1.

Nicht bei allen Produkten war es möglich, das verwendete Nanomaterial zu eruieren. Folgende Materialien wurden nach Herstellerangaben in die Datenbank aufgenommen: Albumin-Nanokapseln, Bambus-Kohle, Beta-Carotin, Birkenasche, CNT, Eisenoxid, Fullerene, Hydroxylapatit, Kalziumphosphat, Keratin, Kohlenstoff in einer glasartigen Matrix, Lavagesteinsmehl, Silikat, Liposome, Lycopin, Mizellen, Nano-Dampfpartikel, Nano-Diamant, Nanoemulsion, Nanoglas, Nanogold, Nano-Ionomer, Nanokap-

seln, Nanokeramik, Nanokomposit, nanokristallines Aprepitant, nanokristallines Fenofibrat, nanokristallines Sirolimus, Nanomineralien, Nanoparticles, Nanopigment, Nanosilber, Nanosilicium, Nanocalcium, Nanomagnesium, Nanosome, Polyethylenglykol, Silane, Silikat, SiO₂, TiO₂, Titan, Vulkanasche, Wachse, ultrakolloidales Wasser, Zeolith, Zirkonfluorid.

Fazit

Es lässt sich zusammenfassend feststellen, dass es bereits etliche Nano-Konsumprodukte auf dem österreichischen Markt gibt. Wie viele es genau sind, lässt sich nicht mit Sicherheit sagen, da die angewendete Erhebungsmethode unzureichend ist. Nach unserer Recherche liegt der Schwerpunkt bei Textilien und Kosmetika.

Anmerkungen und Literaturhinweise

- ¹ Das Wort „Nanobionik“ setzt sich aus den Begriffen Natur, Biologie und Technik zusammen. In der Nanobionik wird versucht, Prinzipien der Natur technologisch nachzuempfinden und in neue Anwendungen umzusetzen. Ein Beispiel dafür sind etwa funktionale Oberflächen.
- ² www.nanotechproject.org/inventories/consumer.
- ³ nanoproducts.de.
- ⁴ Siehe dazu erste Ergebnisse im NanoTrust-Dossier 004.
- ⁵ Siehe dazu erste Ergebnisse im NanoTrust-Dossier 008.

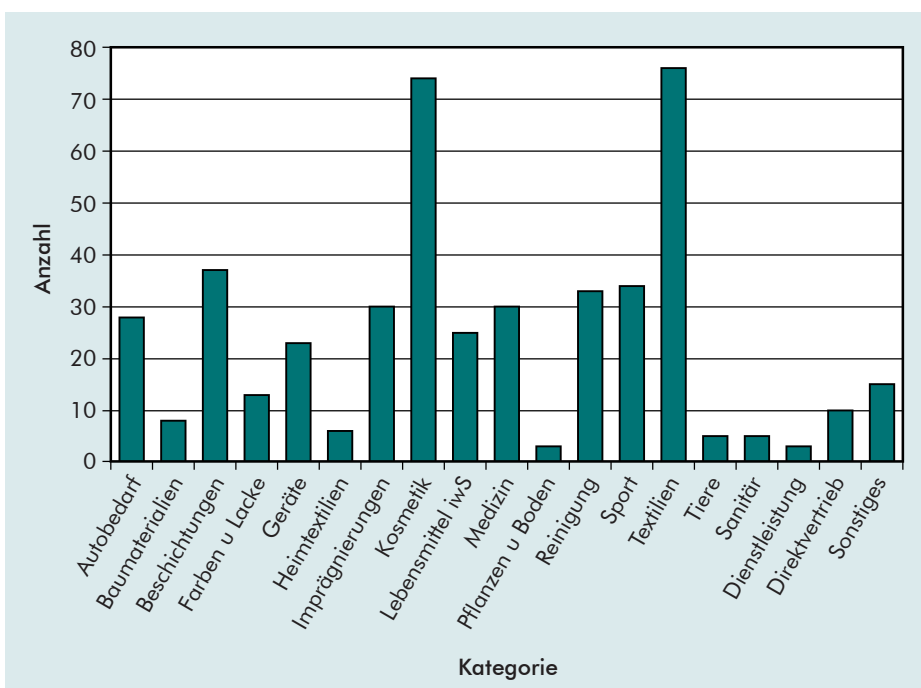


Abbildung 1: Anzahl der eingetragenen Produkte nach Kategorien (Stand März 2009)

IMPRESSUM:

Medieninhaber: Österreichische Akademie der Wissenschaften; Juristische Person öffentlichen Rechts (BGBl 569/1921 idF BGBl I 130/2003); Dr. Ignaz Seipel-Platz 2, A-1010 Wien

Herausgeber: Institut für Technikfolgen-Abschätzung (ITA); Strohgasse 45/5, A-1030 Wien;
www.oeaw.ac.at/ita

Erscheinungsweise: Die NanoTrust-Dossiers erscheinen unregelmäßig und dienen der Veröffentlichung der Forschungsergebnisse des Instituts für Technikfolgen-Abschätzung im Rahmen des Projekts NanoTrust. Die Berichte werden ausschließlich über das Internetportal „epub.oeaw“ der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt: epub.oeaw.ac.at/ita/nanotrust-dossiers/

NanoTrust-Dossier Nr. 009 April 2009: epub.oeaw.ac.at/ita/nanotrust-dossiers/dossier009.pdf

ISSN: 1998-7293



Dieses Dossier steht unter der Creative Commons
(Namensnennung-NichtKommerziell-KeineBearbeitung 2.0 Österreich)
Lizenz: creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/at/deed.de