

Antrag

der Abgeordneten Marion Seib, Stefan Müller (Erlangen), Michael Kretschmer, Peter Bleser, Jochen Borchert, Helmut Brandt, Cajus Caesar, Gitta Connemann, Hubert Deittert, Axel E. Fischer (Karlsruhe-Land), Eberhard Gienger, Josef Göppel, Monika Grütters, Uda Carmen Freia Heller, Franz-Josef Holzenkamp, Anette Hübinger, Dr. Peter Jahr, Susanne Jaffke-Witt, Dr. Hans-Heinrich Jordan, Julia Klöckner, Hartmut Koschyk, Dr. Max Lehmer, Marlene Mortler, Carsten Müller (Braunschweig), Sibylle Pfeiffer, Johannes Röring, Dr. Norbert Röttgen, Norbert Schindler, Georg Schirmbeck, Bernhard Schulte-Drüggel, Uwe Schummer, Kurt Segner, Volkmar Uwe Vogel, Marcus Weinberg, Wolfgang Zöllner, Volker Kauder, Dr. Peter Ramsauer und der Fraktion der CDU/CSU sowie der Abgeordneten René Röspel, Dr. Ernst Dieter Rossmann, Ulla Burchardt, Volker Blumentritt, Dr. Gerhard Botz, Willi Brase, Elvira Drobinski-Weiß, Dieter Grasedieck, Gustav Herzog, Dr. Uwe Küster, Ute Kumpf, Gesine Mulhaupt, Thomas Oppermann, Holger Ortel, Dr. Wilhelm Priesmeier, Mechthild Rawert, Marianne Schieder, Renate Schmidt (Nürnberg), Heinz Schmitt (Landau), Swen Schulz (Spandau), Dr. Marlies Volkmer, Waltraud Wolff (Wolmirstedt), Manfred Zöllmer, Dr. Peter Struck und der Fraktion der SPD

Nanotechnologie – Gezielte Forschungsförderung für zukunftssträchtige Innovationen und Wachstumsfelder

Der Bundestag wolle beschließen:

I. Der Deutsche Bundestag stellt fest:

Nanotechnologie ist ein Sammelbegriff für eine Vielzahl von Anwendungen, Innovationen und Entwicklungen, die sich typischerweise mit Strukturen und Prozessen auf der Skala von 1 bis 100 Nanometer befassen. Bisher existiert keine international anerkannte Definition. Aus der Nanoskaligkeit der Partikel resultieren dabei neue Eigenschaften, die sich der Mensch zu Nutzen machen kann. Im Mittelpunkt der politischen und wirtschaftlichen Diskussion stehen die gezielt bzw. gewollt erzeugten Nanoteilchen sowie deren Verwendung.

Nanotechnologie gilt als so genannte Schlüsseltechnologie, von der Anstöße zu innovativen Entwicklungen in den verschiedensten technologischen Bereichen und gesellschaftlichen Anwendungsfeldern zu erwarten sind. Die künftigen Fortschritte der Nanotechnologie können großen Einfluss auf die weitere Entwicklung zukunftssträchtiger Branchen haben. Ähnlich wie in der Informationstechnik finden die Erforschung der physikalischen Grundlagen und die Entwicklung und Markteinführung erster Produkte parallel statt. Für viele in Deutschland wichtige Industriebranchen, wie Chemie, Pharma, Automobilbau, Informationstechnik oder Optik, hängt die künftige Wettbewerbsfähigkeit ihrer Produkte

auch von der Erschließung des Nanokosmos ab. Arbeitsplätze entstehen vor allem in neuen Technologiefeldern und in innovativen Dienstleistungsmärkten. Für den Wirtschaftsstandort Deutschland gibt es keine Alternative zu einer Strategie der permanenten Innovation. Die Verfügung über die Nanotechnologie bestimmt daher die technologische Leistungsfähigkeit und die internationale Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Wirtschaft entscheidend mit. Weltweit schätzen Fachleute den Umsatz mit Produkten der Nanotechnologie im Jahr 2015 auf bis zu einer Billion Euro.

Auf dem Gebiet der Nanotechnologie ist die Bundesrepublik Deutschland in Europa führend. Einen wesentlichen Beitrag dazu leistete die konsequente Förderpolitik sowohl der Bundesregierung als auch der Europäischen Union. Grob geschätzt besitzen die USA und Europa etwa gleich viele Unternehmen mit Bezug zur Nanotechnologie. Etwa die Hälfte der in Europa ansässigen Firmen stammt aus Deutschland. 2007 konnten in Deutschland bereits ca. 50 000 Arbeitsplätze direkt oder indirekt zur Entwicklung, Anwendung oder zum Vertrieb nanotechnologischer Produkte gerechnet werden.

Obwohl Nanotechnologie ein hochgradig visionäres Thema bleibt, gibt es bereits Anwendungen in den unterschiedlichsten Bereichen und Branchen, wie in

- Industriebranchen (Automobilindustrie, Luft- und Raumfahrtindustrie, Bauwesen, Textilindustrie, Energiewirtschaft, chemische Industrie),
- der Informations- und Kommunikationstechnologie,
- den Lebenswissenschaften (Diagnostik, Wirkstoffe, Verfahren, Materialien und Instrumente).

Die Nanotechnologie bietet weitere zukunftssträchtige Anwendungs- und Produktoptionen mit

- Nanodesign, insbesondere im Rahmen der Implantat- und Regenerativmedizin;
- Nanopartikeln, z. B. für Wirkstoffdepots bei Arzneimitteln;
- Nanoschichten, z. B. für Energie- und Umwelttechnik;
- Nanostrukturen in der Medizintechnik, der Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) und im Optikbereich.

Die Nanotechnologie ist ein schnell wachsendes Forschungs- und Entwicklungsgebiet mit zunehmender Bedeutung für Wirtschaft, Forschung und Gesellschaft. Die Innovationspotenziale der Nanotechnologie reichen weit in die Zukunft. Wesentliche Beiträge zur Lösung zentraler und globaler Zukunftsfragen durch die Anwendung nanotechnologischer Erkenntnisse werden erwartet, wie etwa zur Sicherung des Energiebedarfs, zum Erhalt der natürlichen Lebensgrundlagen durch Ressourceneinsparungen sowie zur umfassenden und vorbeugenden medizinischen Versorgung.

Vor dem Hintergrund auftretender pauschaler Versprechen einerseits und pauschaler Ablehnungen der Nanotechnologie andererseits ist es notwendig, national wie international eine Debatte zu führen, die die wissenschaftlichen Grundlagen und Anwendungsmöglichkeiten, das ökonomische Potenzial, Umwelt- und Nachhaltigkeitsaspekte und ethische Fragen gleichermaßen beleuchtet und abwägt.

Die Bundesregierung wie auch die Europäische Kommission kommen bisher zu dem Schluss, dass die derzeitigen Rechtsvorschriften weitgehend den mit Nanomaterialien verbundenen möglichen Risiken Rechnung tragen und der aktuelle Rechtsrahmen es erlaubt, diese Risiken zu minimieren. Dennoch sollte geprüft werden, ob aufgrund neuer Informationen eine Anpassung der derzeitigen Rechtsvorschriften, beispielsweise in Bezug auf bestehende Schwellenwerte,

notwendig werden könnte. Nach Mitteilung der Europäischen Kommission „Regelungsaspekte bei Nanomaterialien“ (KOM(2008) 366 endg.) bleibt aber im Bereich der Umsetzung von bestehenden Rechtsvorschriften noch einiges zu tun. Große Bedeutung komme hierbei den Test- und Risikobewertungsmethoden zu, da auf deren Grundlagen Rechtsvorschriften, Verwaltungsentscheidungen sowie die Verpflichtungen von Herstellern und Arbeitgebern umgesetzt werden. Derzeit sei die wissenschaftliche Grundlage, die zum vollständigen Verständnis aller Eigenschaften und Gefahren von Nanomaterialien notwendig ist, noch nicht in ausreichendem Maße geschaffen.

Der praktische Einsatz von Nanomaterialien bei Lebensmittelbedarfsgegenständen hat strikt dem Gebot der Inertheit und den gesetzlichen Regelungen zu folgen, d. h., dass ein stofflicher Übergang von Nanomaterialien aus Packstoffen oder Prozessmaterialien auf Lebensmittel nicht erlaubt ist. Es gelten die Regelungen der Verordnung (EG) Nr. 1935/2004 über die Beschaffenheit von Materialien und Gegenständen im Kontakt mit Lebensmitteln. Nach Auskunft des entsprechenden Branchenverbands werden bisher in Deutschland keine Lebensmittel mit einem „Nanozusatz“ hergestellt. Bei Nahrungsergänzungsmitteln dagegen kann dies aber nicht ausgeschlossen werden. Für Produkte aus dem Ausland, insbesondere wenn sie über das Internet vertrieben werden, gibt es bislang keine belastbaren Informationen.

Es ist unerlässlich, neben den Chancen neuer Technologien auch mögliche Risiken umfassend und frühzeitig zu untersuchen und gegebenenfalls Maßnahmen zum Schutz von Mensch und Umwelt zu ergreifen. Es ist nicht zu übersehen, dass bei der toxikologischen Bewertung von Stoffen im Nanometerbereich noch Defizite bestehen. Wissenschaftliche Berichte lassen den Schluss zu, dass die „freien“ Nanopartikel, im Gegensatz zu den fest verankerten Nanopartikeln, ein Risiko darstellen könnten. Deutschland arbeitet insbesondere mit seinen vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Programmen NanoCare, INOS und TRACER daran, Wissenslücken und Erkenntnisdefizite zu schließen. Mit der Förderaktivität „NanoNature: Nanotechnologien für den Umweltschutz – Nutzen und Auswirkungen“ sollen ab 2009 Projekte mit ca. 20 Mio. Euro in vier Jahren unterstützt werden, die die Ökotoxologie von Nanomaterialien und einen verbesserten Umweltschutz untersuchen. Für NanoCare sind ca. 15 Mio. Euro Fördermittel eingeplant; erforscht werden sollen mögliche Auswirkungen synthetischer Nanomaterialien auf die Gesundheit des Menschen.

So lange die möglichen Risiken der jeweiligen Nanopartikel aber nur ungenügend untersucht sind, sollte die Verbreitung von künstlich hergestellten freien Nanopartikeln in Gewässer, Luft und Böden so weit wie möglich vermieden werden. Hierbei spielt die Herstellung und Entsorgung von Produkten mit Nanopartikeln, auch im Sinne des Arbeitsschutzes, eine besondere Rolle. Auch sollte, solange keine Risikobewertung zur langfristigen Sicherheit vorliegt, das gezielte Einbringen von NanoObjekten in den menschlichen Körper oder als Beigaben zu Lebensmitteln, Futtermitteln und anderen Mitteln, durch die Mensch und Umwelt in besonderer Weise ausgesetzt sein könnten, vermieden werden. Zumindest sollten in jedem Einzelfall die möglichen Risiken, beispielsweise durch die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA), geprüft werden. Hier besteht verstärkter Forschungsbedarf. Es sollten primär solche Stoffe untersucht werden, die für die gezielte Exposition des Menschen oder die Freisetzung in die Umwelt vorgesehen sind. Ein besseres Verständnis der Nanopartikel wird uns eine bessere Einschätzung der Risiken und Chancen liefern. Fehlinvestitionen und Folgekosten für Gesellschaft und Wirtschaft und irreparable Schäden können so vermieden werden.

Wie viele andere neue Technologien wirft auch die Nanotechnologie ethische Fragen auf. Auf nationaler wie auch auf europäischer und internationaler Ebene

wurden Gremien eingesetzt, die sich mit den ethischen Fragen und der Bewertung der Chancen und Risiken der Nanotechnologie beschäftigen. Thematisiert werden beispielsweise mögliche Eingriffe in die Privatsphäre sowie die neuen Möglichkeiten und Risiken im Gesundheitssektor beim Einsatz der Nanotechnologie. Viele dieser Fragen sind in ihren Grundsätzen bereits bei anderen Technologiefeldern behandelt worden. Die Ergebnisse dieser Diskurse sollten in die gesellschaftlichen Diskussionen um die Chancen und Risiken der Nanotechnologie einbezogen werden.

Akzeptanz ist eine zentrale Grundvoraussetzung jeglicher Innovation. Die Nanotechnologie hat in Deutschland eine relativ hohe Akzeptanz in der Bevölkerung. Zentrale Voraussetzung für Akzeptanz ist Transparenz. Allerdings können Rückrufaktionen diese Akzeptanz nachhaltig gefährden. Dem kann mit umfassender Information und Transparenz, aber auch mit verstärkter präventiver Risikoforschung entgegengetreten werden. Um Unsicherheiten zu begegnen ist auch die Wirtschaft gefordert. Zu prüfen ist beispielsweise auch die Frage einer Kennzeichnung für Produkte, welche Nanomaterialien enthalten. Es lassen sich derzeit Abstufungen bei der gesellschaftlichen Akzeptanz der Nanotechnologie erkennen. So haben sich in einer Studie des Bundesinstitutes für Risikobewertung 80 Prozent der Befragten gegen Nanomaterialien in Lebensmitteln ausgesprochen.

Die Nanotechnologie erfordert, wie andere Schlüsseltechnologien auch, fach- und ressortübergreifendes Denken. Dieser Herausforderung muss bereits in der Ausbildung Rechnung getragen werden. Für die Risikobewertung werden zudem verstärkt Toxikologinnen und Toxikologen benötigt. Für den gesamten Ausbildungsbereich sind die Länder gefragt, der Bund sollte diese – wo möglich – unterstützen.

Um die Potenziale der Nanotechnologie umfassend zu nutzen, hat Deutschland im internationalen Vergleich gute Voraussetzungen. Zu den Stärken zählen die gut ausgebaute Infrastruktur bei Forschung und Entwicklung (FuE) und das hohe Niveau der Forschung in vielen Teilfeldern der Nanotechnologie. Aus dieser guten Position heraus kommt es darauf an, die Weichen für die künftige Entwicklung richtig zu stellen und vor allem die Anwendungspotenziale für den Wirtschaftsstandort Deutschland zu erschließen. Wichtige Impulse werden beispielsweise in der vom Bundesamt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, dem Bundesinstitut für Risikobewertung und dem Umweltbundesamt erarbeiteten Forschungsstrategie Nanotechnologie benannt und der bestehende Forschungsbedarf aufgezeigt. Auch der Bericht der Nanokommission, der in einem Dialog zwischen Vertretern aus Wissenschaft, Wirtschaft, Staat und Zivilgesellschaft entwickelt wurde, zeigt Potenziale und Risiken auf und gibt Empfehlungen über einen nachhaltigen Umgang mit Nanomaterialien. Das Rahmenkonzept des Bundesministeriums für Bildung und Forschung „Nanotechnologie erobert Märkte“ und die ressortübergreifende „Nano-Initiative – Aktionsplan 2010“ zielen darauf ab, die in den einzelnen Fachgebieten geförderten Aspekte der Nanotechnologie zu einer nationalen Gesamtstrategie zu bündeln.

Nanotechnologie soll erfolgreich wirtschaftlich genutzt werden. Dazu ist eine Vielzahl von Voraussetzungen notwendig, u. a. qualifizierte Mitarbeiter, eine positive Stimmung gegenüber der Technologie, eine aktive wirtschaftliche Basis, etablierte Standards und Prüfstrategien. Der Einbezug der Öffentlichkeit, der Industrie und der Wissenschaft in die Debatte um Risiken und Chancen der Nanotechnologie muss ein fester Bestandteil der Technologieentwicklung sein. Nur so können langfristig ökonomisch und ökologisch nutzbringende Technologien entwickelt werden, die von der Öffentlichkeit getragen werden.

Der Deutsche Bundestag begrüßt begonnene Maßnahmen der Bundesregierung, insbesondere

- die „Nano-Initiative – Aktionsplan 2010“ im Rahmen der Hightech-Strategie, mit der die Bundesregierung die Nanotechnologien bis 2009 mit insgesamt 640 Mio. Euro fördert und mit der die Erforschung, Verbreitung und verantwortungsvolle Nutzung in einem ressortübergreifenden Aktionsrahmen gebündelt werden sollen,
- die Initiierung von Förderaktivitäten, unter anderem des Projektclusters NanoCare, in dem mögliche Risiken im Umgang mit neuen nanoskaligen bzw. nanostrukturierten Materialien gemeinsam von Wissenschaft und Industrie frühzeitig untersucht und die Ergebnisse im Dialog mit interessierten gesellschaftlichen Gruppen und der Öffentlichkeit kommuniziert werden,
- und die Einrichtung der Nanokommission durch den Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit,

die der außerordentlichen Bedeutung der Nanotechnologie Rechnung tragen.

Die Fraktionen der CDU/CSU und SPD begrüßen ebenfalls, dass die Europäische Kommission im 7. EU-Forschungsrahmenprogramm bis zum Jahr 2013 für die Nanotechnologie insgesamt 1,5 Mrd. Euro vorgesehen hat. Die Europäische Union ist damit bei der Nanotechnologie ein wichtiger Akteur.

II. Der Deutsche Bundestag fordert die Bundesregierung auf,

1. alle bestehenden Maßnahmen der Bundesressorts zur Förderung der Nanotechnologie und Technikfolgenabschätzung im gesellschaftlichen Diskurs noch weiter in einer ressortübergreifenden Gesamtstrategie zu bündeln. Darin müssen auch Maßnahmen wie Dialog und Kommunikation sowie Klärung und Vorbereitung möglicher Regulierungserfordernisse enthalten sein;
2. auch bei der Umsetzung der „Nano-Initiative – Aktionsplan 2010“ die Ausrichtung der Forschungsförderung auf nanoorientierte Zielbranchen und Anwendungsfelder mit Wertschöpfung entlang der gesamten Innovationskette innerhalb Deutschlands von der Invention bis zur Innovation konsequent weiterzuverfolgen. Dabei sollten auch gesellschaftliche Bedarfsfelder, wie die Nutzung der Nanotechnologie in den Bereichen sauberes Wasser und Energieeffizienz/Klimaschutz in die Technologieförderung einbezogen werden;
3. darauf hinzuwirken, dass Start-up-Unternehmen genügend Risikokapital bereitgestellt bekommen und bürokratische Hindernisse beseitigt werden;
4. Chancen und Risiken der Nanotechnologie noch stärker in der Gesellschaft zu kommunizieren, auch damit potenzielle Investoren ein klareres Bild bekommen;
5. eine Informationsplattform zu schaffen, die Bevölkerung, Politik und Wirtschaft über geltende Bestimmungen, Vorschriften und Empfehlungen informiert und die durch die zuständigen Bundesbehörden laufend aktualisiert wird;
6. durch geeignete Kommunikationsmaßnahmen Industrie und Forschung zu einer vermehrten Zusammenarbeit vor allem im Bereich der Umwelttechnologie zu bewegen;
7. die Priorität auf anwendungsorientierte strategische Kooperationen von Wissenschaft, Wirtschaft und Politik zu setzen und dabei die Fördermittel so einzusetzen, dass ein Höchstmaß an Nachhaltigkeit erzielt wird;
8. zu prüfen, wie eine sachgerechte Entsorgung von synthetischen Nanomaterialien sichergestellt werden kann, ohne dass gefährliche Nanopartikel in die Umwelt gelangen;

9. dem Fachkräftemangel technologieübergreifend zu begegnen und angesichts der zurzeit allein im Ingenieurbereich fehlenden Fachkräfte Strategien zu entwickeln, wie die Jugend auch über die Nanotechnologie gewonnen werden kann;
10. entsprechend der Ankündigung in der Hightech-Strategie der Bundesregierung zu prüfen, wie weit im Bereich Nanotechnologie Public-Private-Partnership-Modelle (PPP-Modelle) gezielt (weiter-)entwickelt und genutzt werden können als Finanzierungs- und Umsetzungsalternativen für Investitionen in Hightech-Infrastrukturen;
11. für die Förderung zukunftsweisender Forschungsarbeiten in Forschungseinrichtungen, Hochschulen und Unternehmen einen angemessenen Finanzierungskorridor zu etablieren, um Entwicklungen jenseits einer raschen Verwertung zu unterstützen;
12. sich dafür einzusetzen, dass die Erarbeitung und wissenschaftliche Konsentierung einer anwendbaren, tragfähigen und international anerkannten Definition von Nanopartikeln beschleunigt wird;
13. eine deutsche Beteiligung am Sponsorship Programme der OECD Working Party on Manufactured Nanomaterials (OECD: Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung) für die Testung ausgewählter Nanomaterialien zu unterstützen. Die Rahmenbedingungen der Beteiligung am Sponsorship Programme der OECD sollte für deutsche Unternehmen so gestaltet werden, dass eine effektive Beteiligung der deutschen Industrie an dem Programm möglich ist;
14. darauf hinzuwirken, dass verstärkt verbesserte Messverfahren und Messtechniken zur Identifizierung von Nanomaterialien in Wasser, Boden und Luft entwickelt und eingesetzt werden. Wichtig sind dabei standardisierte Testverfahren, um die Ergebnisse vergleichbar zu machen;
15. dem Thema Sicherheit höchste Priorität beizumessen, da dies eine Grundvoraussetzung für die Nutzung der Nanotechnologie und deren Akzeptanz in der Wirtschaft wie auch im privaten Umfeld ist;
16. die Risikoforschung noch stärker als bisher finanziell zu fördern, indem der Anteil der Risikoforschung an den gemäß Haushalts- bzw. Finanzplanung bis 2012 vorgesehenen Mitteln bedarfsgerecht erhöht wird, wobei hier ein Wert von mindestens zehn Prozent angestrebt werden sollte. Dabei sollte besonderes Augenmerk auf die freien Partikel im Bereich Produktionssicherheit und Entsorgung gelegt werden. Dies sollte EU-weit bzw. international koordiniert werden, um Doppelforschungen zu vermeiden;
17. sicherzustellen, dass die Regulierungsorgane auch im Bereich der Nanomaterialien dem „state of the art“ folgen;
18. zu prüfen, inwieweit eine höhere Markttransparenz und leichtere Erkennbarkeit für Verbraucher bei Produkten, in denen Nanomaterialien enthalten sind, erreicht werden können; geprüft werden sollten insbesondere die Möglichkeit einer Registrierung der verbrauchernahen Produkte, die synthetische Nanomaterialien enthalten, eine aussagekräftige Produktkennzeichnung und ein verlässliches Monitoring der freiwilligen Selbstverpflichtungen der Industrie zu nachhaltigem Umgang mit Nanomaterialien;
19. die deutsche Mitarbeit an den initiierten Standardisierungs- und Normungsaktivitäten der Internationalen Organisation für Normung (ISO) zur Erleichterung der Entwicklung, Vermarktung und Risikoeinschätzung von Nanoprodukten zu verstärken und so zu unterstützen, dass ein signifikanter Beitrag der deutschen Industrie in der internationalen Normungsarbeit ermöglicht werden kann;

20. die Mitarbeit bei der Umsetzung des Aktionsplans der Europäischen Kommission zur Nanotechnologie, insbesondere hinsichtlich der Maßnahmen zur Etablierung eines entwicklungsfreundlichen, integrierten und verantwortungsvollen Umgangs bei Forschung und Entwicklung in der Nanotechnologie zu verstärken. Auch sollte die EU-weite Strategie zur Implementierung des REACH-Regulierungssystems auf Nanomaterialien geprüft werden.

Berlin, den 22. April 2009

Volker Kauder, Dr. Peter Ramsauer und Fraktion
Dr. Peter Struck und Fraktion

