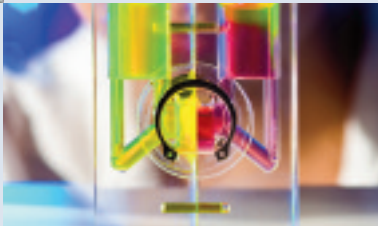


**Verhaltenskodex  
Nanotechnologien und  
Nanowissenschaften**



## Inhalt

1. Gegenstand und Ziel .....	3
2. Begriffsbestimmungen .....	3
3. Grundsätze .....	4
3.1 Bedeutung .....	4
3.2 Nachhaltigkeit.....	4
3.3 Vorsorgeprinzipien .....	4
3.4 Integration .....	4
3.5 Exzellenz .....	4
3.6 Innovation .....	4
4. Leitlinien.....	5
4.1 Leitlinien für die Mitglieder.....	5
4.2 Netzwerkleitlinien.....	6
5. Einhaltung und Überwachung des Verhaltenskodex .....	7
5.1 Verbindlichkeit .....	7
5.2 Kontrolle .....	7
5.3 Sanktionen .....	7

# Verhaltenskodex Nanotechnologien und -wissenschaften

## 1. Gegenstand und Ziel

Dieser Verhaltenskodex gibt den Mitgliedern des Netzwerks cc-NanoBioNet e. V. Leitlinien für ein verantwortungsvolles Handeln in Nanowissenschaften und -technologien an die Hand. Die Mitglieder der Netzwerke verpflichten sich zur Einhaltung der Grundsätze und Leitlinien dieses Kodex.

Mit dem Verhaltenskodex werden alle Netzwerk-Mitglieder aufgefordert, verantwortlich zu handeln und zusammenzuarbeiten, um sicherzustellen, dass die Nanowissenschaften und -technologien innerhalb der oben genannten Netzwerke in einem sicheren, ethisch vertretbaren und wirksamen Rahmen praktiziert werden und eine nachhaltige wirtschaftliche, soziale und ökologische Entwicklung begünstigen. Der Kodex soll zu einer besseren Umsetzung der bestehenden Vorschriften sowie zu einem besseren Umgang mit unserem Nichtwissen beitragen. Er ergänzt bestehende gesetzliche Regelungen.

Der vorliegende Verhaltenskodex ist eng an den Verhaltenskodex der Europäischen Kommission (EMPFEHLUNG DER KOMMISSION 424 endg. vom 07/02/2008 für einen Verhaltenskodex für verantwortungsvolle Forschung im Bereich der Nanowissenschaften und -technologien) angelehnt und beinhaltet weiterhin die Grundsätze des ResponsibleNanoCode (in der Version vom Mai 2008), sowie die Empfehlungen der NanoKommission der deutschen Bundesregierung.

## 2. Begriffsbestimmungen

Die im Kodex verwendeten Termini genügen den Begriffsbestimmungen, wie sie in der ISO/TS 27687 oder in der vorläufigen Definition der NanoKommission der deutschen Bundesregierung festgelegt sind.

Die Begriffe Nanowissenschaften und -technologien umfassen verschiedene Verfahren zur Untersuchung und zur gezielten Herstellung und Anwendung von Prozessen, Strukturen, Systemen oder molekularen Materialien, deren Abmessungen in mindestens einer Dimension in den Grenzen von etwa 1 bis 100 Nanometern liegen.

Unter Nanomaterialien werden künstlich hergestellte Materialien verstanden, die in diesem Größenbereich häufig neuartige Eigenschaften entfalten. Nanomaterialien werden in verschiedene Gruppen untergliedert:

- Als Nanoobjekte gelten Materialien, die entweder in einer, zwei oder drei äußeren Dimension(en) nanoskalig (näherungsweise 1 bis 100 nm) sind, z. B. Nanopartikel, Nanofasern und Nanoplättchen.
- Nanostrukturierte Materialien haben eine innere, nanoskalige Struktur und treten in der Regel als Verbundsysteme von Nanoobjekten auf, z. B. als Aggregate und Agglomerate.

### 3. Grundsätze

#### 3.1 Bedeutung

Die Nanowissenschaften und -technologien sollen für die Öffentlichkeit in ihrem Anliegen verständlich sein. Deshalb sollen die Mitglieder bei der Konzipierung, Durchführung, Verbreitung und Nutzung der Nanowissenschaften und -technologien das Wohlergehen der Bürger und der Gesellschaft insgesamt im Auge haben.

#### 3.2 Nachhaltigkeit

Die Nanowissenschaften und -technologien sollen sicher sein und dem Gedanken der Nachhaltigkeit Rechnung tragen. Schädigungen von Menschen, Tieren, Pflanzen und Umwelt sollen heute und in Zukunft so weit wie möglich vermieden werden.

Nanowissenschaften und -technologien sollen keine biologische, physische oder moralische Bedrohung für eine Gemeinschaft darstellen.

#### 3.3 Vorsorgeprinzipien

Nanowissenschaften und -technologien sollen dem Vorsorgeprinzip verpflichtet sein, d. h. potenzielle Folgen ihrer Ergebnisse für Umwelt, Gesundheit und Sicherheit vorhersehen und Vorsorgemaßnahmen ergreifen, die dem Risikopotential entsprechen, wobei sie gleichzeitig den Fortschritt im Interesse der Gesellschaft und der Umwelt fördern sollen.

#### 3.4 Integration

Die Nanowissenschaften und -technologien sollen die Grundsätze der Offenheit für alle Akteure, der Transparenz und der Berücksichtigung des legitimen Rechts auf Zugang zu Informationen befolgen.

#### 3.5 Exzellenz

Die Nanowissenschaften und -technologien sollen – auch im Hinblick auf die Integrität von Forschung, Entwicklung und Produktion – der guten Laborpraxis und den höchsten wissenschaftlichen Standards entsprechen.

#### 3.6 Innovation

Durch Nanowissenschaften und -technologien sollen so weit wie möglich Kreativität, Flexibilität und die Fähigkeit zur Planung im Hinblick auf Innovation und Wachstum unterstützt werden.

## 4. Leitlinien

### 4.1 Leitlinien für die Mitglieder

4.1.1 Im Rahmen einer verantwortungsvollen Regelung der Nanowissenschaften und Nanotechnologien sollten die Bedürfnisse und Wünsche aller Mitglieder zur Kenntnis genommen werden, um sich der spezifischen Probleme und Möglichkeiten der Nanowissenschaften und -technologien bewusst zu werden, so dass mögliche künftige, derzeit nicht vorhersehbare Probleme bewältigt und Möglichkeiten genutzt werden können. Die Mitglieder sollten in ihrem eigenen Zuständigkeitsbereich so weit wie möglich zur Durchführung der Leitlinien beitragen.

4.1.2 Die Mitglieder sollen zusammenarbeiten, um auf Gemeinschaftsebene ein offenes und pluralistisches Forum für die Erörterung der Nanowissenschaften und -technologien zu erhalten, das

- die gesellschaftliche Debatte über Nanowissenschaften und -technologien anregen,
- die Identifizierung und Erörterung von Chancen und Risiken unterstützen und
- mögliche Initiativen und Lösungen erleichtern soll.

Daher sollen die Mitglieder die Kommunikation über Nutzen, Gefahren und fehlendes Wissen ausbauen.

4.1.3 Die Mitglieder werden ermutigt – unter angemessener Berücksichtigung der Rechte an geistigem Eigentum – Kenntnisse über Nanowissenschaften und -technologien, sowie damit zusammenhängende Informationen transparent und leicht zugänglich der Öffentlichkeit verständlich zu machen.

4.1.4 Die Mitglieder sollen Nanowissenschaften und -technologien auf höchstem technologischem, sicherheitstechnischem und ethischem Niveau betreiben. Einrichtungen, die Nanowissenschaften und -technologien betreiben, sollten auf transparente Weise darlegen, dass sie die einschlägigen Vorschriften einhalten.

4.1.5 Im Rahmen des Vorsorgeprinzips werden die Mitglieder ermutigt, so früh wie möglich und im Rahmen partizipatorischer Zukunftsforschung die künftigen Auswirkungen der Technologien zu berücksichtigen. Ein angemessener Teil des Forschungs- und Produktionsbudgets sollte für die Entwicklung von Verfahren und Instrumenten der Risikobewertung aufgewendet werden. Die Anwendung des Vorsorgeprinzips sollte auch das Schließen von Wissenslücken und somit weitere Forschungs- und Entwicklungsmaßnahmen beinhalten.

4.1.6 Die Mitglieder sprechen sich dafür aus, sich für die Forschung und Produktion in Nanowissenschaften und -technologien einzusetzen, die den größtmöglichen allgemeinen Nutzen versprechen.

4.1.7 Die Mitglieder sprechen sich dafür aus, keine Forschungs- oder Produktionsarbeiten in Bereichen zu finanzieren, die auf die Verletzung von Grundrechten oder grundlegenden ethischen Prinzipien zielen.

4.1.8 Solange keine Risikobewertung oder keine Bewertung nach aktuellem Wissensstand vorliegen, sollten Anwendungen zur bewussten Einführung von Nanomaterialien in den menschlichen Körper oder zu ihrer Beigabe zu Lebensmitteln, Futtermitteln, Spielzeug, Kosmetika und anderen Produkten, durch die Mensch und Umwelt ihnen ausgesetzt sein können, vermieden werden.

4.1.9 Mitglieder, die im Bereich Nanowissenschaften und -technologien arbeiten, sollen geeignete Maßnahmen zum Schutz der Gesundheit, Sicherheit und Umwelt ergreifen, die an die Besonderheiten der Nanomaterialien angepasst sind, mit denen sie umgehen.

4.1.10 Mitglieder, die im Bereich Nanowissenschaften und -technologien arbeiten, sollen bestehende und aktuelle Verfahren für Klassifizierung und Kennzeichnung anwenden.

## 4.2 Netzwerkleitlinien

4.2.1 Die Netzwerke verpflichten sich, nur Projekte im Bereich Nanowissenschaften und -technologien zu unterstützen, für die eine Risikobewertung eingeholt oder durchgeführt wurde.

4.2.2 Die Netzwerke sprechen sich dafür aus, Forschungsarbeiten einzuleiten oder zu koordinieren, um die grundlegenden wissenschaftlichen Prozesse der Toxikologie und Ökotoxikologie von Nanomaterialien besser zu verstehen. Daten und Ergebnisse über die Auswirkungen (ob positiv, negativ oder neutral) sollten nach ihrer Validierung allgemein bekannt gemacht werden, um zukünftig die ethischen, rechtlichen und gesellschaftlichen Folgen der Nanowissenschaften und -technologien besser zu verstehen.

4.2.3 Die Netzwerke sind angehalten, den Kodex bei Bedarf zu aktualisieren und den aktuellen Bedürfnissen anzupassen. Die Mitglieder werden über neue Entwicklungen, die die Ausübung des Kodex betreffen, informiert.

## 5. Einhaltung und Überwachung des Verhaltenskodex

### 5.1 Verbindlichkeit

Die Einhaltung des Kodex ist für jene Mitglieder verbindlich, die selbst in Nanowissenschaften und -technologien tätig sind. Mitgliedern, die nicht in diesen Bereichen arbeiten, wird nahe gelegt, den Kodex zu unterstützen.

### 5.2 Kontrolle

Die Anwendung des Verhaltenskodex soll gemeinschaftlich überwacht werden. Die Mitglieder, die Vorstände, der Beirat und ein gewählter Ethikbeauftragter sollen zusammenarbeiten, um geeignete Instrumente für die Überwachung der Einhaltung des Kodex zu gewährleisten.

### 5.3 Sanktionen

Bei offensichtlichem Verstoß gegen den Kodex kann das Mitglied durch Beschluss des Vorstandes aus dem Verein ausgeschlossen werden. Vor der Beschlussfassung hat der Vorstand dem Mitglied Gelegenheit zur mündlichen oder schriftlichen Stellungnahme zu geben.

## **Impressum**

### **Herausgeber/Gestaltung**

cc-NanoBioNet e. V.

Science Park 1

66123 Saarbrücken

Tel.: +49 681 6857-364

E-Mail: [info@nanobionet.de](mailto:info@nanobionet.de)

### **Verantwortlicher Redakteur**

Martin Monzel