

NANO-SICHERHEIT DURCH STANDARDS

IN KÜRZE

- Nanomaterialien sind, wie alle neuen technischen Entwicklungen, neben ihren Vorteilen auch mit großen Ungewissheiten verbunden.
- Internationale Standards im Bereich Nanotechnologie schaffen weltweite Anwendungsnormen und sorgen für mehr Sicherheit.
- Wissenschaft ist als Akteur bislang zu wenig in der Normungsarbeit vertreten.
- Die österreichische Nanoexpertise hilft, auf internationaler Ebene größeres Bewusstsein für die Bedeutung der Normungsarbeit zu schaffen.

WORUM GEHT ES?

Neuartige Materialien wie etwa Nanomaterialien sind neben ihren Vorteilen mit vielen Ungewissheiten verbunden. Die Standardisierung der verwendeten Fachsprache, der Bezeichnungen sowie von Nachweis- und Messmethoden ist ein wichtiger Schritt, die Entwicklung und Anwendung dieser Materialien sicherer zu machen. Das Normungskomitee soll zunächst ein gemeinsames, verbindliches Verständnis von Materie und Prozessen auf der Nanoskala herstellen. Materialien, die typischerweise unterhalb von 100 Nanometern liegen, zeigen größenabhängige Phänomene, die oft ungewöhnlich sind und neuartige Anwendungen ermöglichen (etwa Farbwechsel, Änderung der elektrischen Leitfähigkeit oder Formgedächtnis). Auf internationaler Ebene gibt es Standardisierungsprojekte zu Nanotechnologien und Nanomaterialien, so etwa das europäische Komitee CEN/TC 352 „Nanotechnologies“ und das entsprechende internationale Komitee ISO/TC 229. In verschiedenen Arbeitsgruppen werden Fragen zu Konsument*innenschutz, Arbeitsplatzsicherheit, Umweltschutz und Lebensmittelsicherheit behandelt. Zu den spezifischen Aufgaben der internationalen Nano-Standardisierungskomitees gehört die Entwicklung von Normen für die Klassifikation, Terminologie und Nomenklatur von Nanomaterialien, etwa ein

mehrteiliges Vokabular sowie die Schaffung von Standards für Mess- und Nachweisverfahren sowie die Spezifikationen für Referenzmaterialien. Es wurden seit Bestehen des CEN-Komitees auch mehrere Leitlinien veröffentlicht, wie z.B. zur Lebenszyklusanalyse und jüngst zur Entsorgung von Abfällen aus der Herstellung und Verarbeitung von Nano-Objekten.



Normierung stärker mit der Wissenschaft vernetzen

Für gewöhnlich sind wissenschaftliche Institutionen selten in Normungsgremien vertreten, einerseits, weil Normungsarbeit zeit- und personalaufwendig ist, andererseits, weil die konkrete Normungsarbeit akademisch schwer verwertbar ist und wenig Anerkennung erfährt. In Österreich werden diese Aktivitäten regelmäßig von dem zuständigen Normungskomitee 052.73 „Nanotechnologie“ am Österreichischen Normungsinstitut ASI beobachtet und kommentiert. Dieses Komitee ist transdisziplinär besetzt und besteht aus Fachleuten aus Ministerien, Behörden und mittlerweile auch aus der Wissenschaft (AUVA, BMK, TU Wien, BOKU, ÖAW, BioNanoNet u.a.). Um die wissenschaftliche Expertise im Gremium zu erhöhen, wurden bewusst Fachleute aus verschiedenen wissenschaftlichen Institutionen direkt angeworben. In einem ITA-Projekt ging es um die Vernetzung der Arbeit dieses Komitees mit der österreichischen Nanotechnologie-Expertise zur Bewusstseinsbildung für die Bedeutung der Normungsarbeit und für die Sichtbarmachung der österreichischen Nanoexpertise in den internationalen Gremien.

ECKDATEN

Projekttitle:	Standardisierung von Nanotechnologien
Projektteam:	Gazsó, A., Pavlicek, A.
Laufzeit:	10/2019 - 01/2021
Auftraggeber:	BMVIT

WESENTLICHE ERGEBNISSE

Projektziel war der Aufbau eines systematischen Prozesses der Vermittlung zwischen Institutionen unterschiedlicher Ausrichtung und Aufgabenstellung. Zunächst sollten die für die österreichische Forschungslandschaft relevanten internationalen Normen identifiziert und anschließend entsprechende wissenschaftliche Kommentare an die jeweiligen Normungsprojekte formgerecht eingereicht werden.

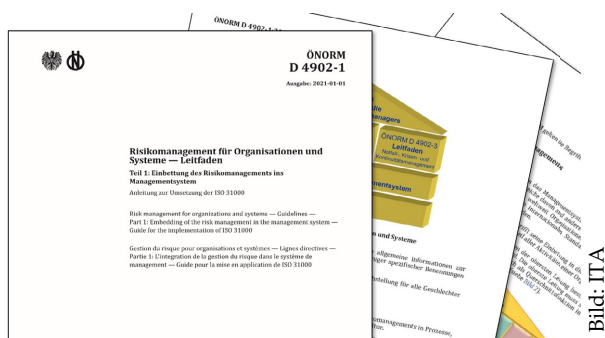


Bild: ITA

Technikfolgenabschätzung bei Nano-Normierung vertreten

Ein zentrales Ergebnis dieses zeit- und kommunikationsintensiven Prozesses ist, dass Vertreter*innen der österreichischen Nanoforschung als Delegierte in die entsprechenden internationalen Normenkomitees entsendet wurden und an den Arbeitssitzungen teilnehmen. Mittlerweile sind auch Expert*innen der Technikfolgenabschätzung (TA) offiziell auf CEN- und ISO-Ebene vertreten, so etwa zu Kommerzialisierung und Einbeziehung von Stakeholdern, zu Gesundheits- und Umweltauswirkungen von Nanomaterialien und zu Fragen der Abfallbehandlung und -verwertung. Ebenso sind österreichische Wissenschaftler*innen in den seit 2019 aktiven Arbeitsgruppen zu Safe-by-Design und „Advanced and emerging materials“ tätig. In der einen Arbeitsgruppe geht es um die möglichst frühe Integration sicherheitsrelevanter Themen in den Entwicklungsprozess neuer Produkte. Die Arbeitsgruppe zu „Advanced and emerging materials“ erörtert Möglichkeiten zur Bewertung innovativer Materialien, zu denen noch keine gesicherten Daten vorliegen. Von großer Bedeutung, vor allem auch für die Gemeinschaftsbildung, ist die regelmäßige Berichterstattung im Rahmen der Sitzungen der österreichischen Nanoinformationskommission (NIK). So können die jeweils neuesten Entwicklungen im Bereich der Nanostandards direkt an die österreichische Nanocommunity weitergegeben werden und im Bedarfsfall direkt kommentiert werden, was die Platzierung österreichischer Expertise beschleunigt.

WAS TUN?

Internationale Standardisierungsarbeit reduziert Ungewissheiten in der Anwendung von Nanomaterialien und verbessert deren Sicherheit. Der Beitrag der Wissenschaft zur Normungsarbeit führt zu qualitativ hochwertigen Standards für Wirtschaft und Industrie. Dazu sind folgende Aktivitäten notwendig:

- Bewusstseinsbildung für den zeitaufwendigen, aber wichtigen Prozess der Standardisierung in Wissenschaft und Forschung.
- Zielgerichtete Einbindung österreichischer Expert*innen in entsprechende Normungsgremien und Arbeitsgruppen, um dort den wissenschaftlichen Anteil über die kommenden Jahre zu erhöhen. Gerade der TA kommt hier besondere Bedeutung zu, da sie in der Lage ist, weitere sicherheits- und risikorelevante Aspekte in den Gestaltungsprozess einzubringen.
- Verstärkung der Bemühungen zur Bildung einer österreichischen Community zur Normenarbeit im Nanosicherheitsbereich, um auf nationaler Ebene den Wissens- und Erfahrungsaustausch zu fördern, etwa im Rahmen der NIK.
- Dazu ist ein systematischer und kontinuierlicher Vermittlungsprozess zwischen Wissenschaft und Standardisierung notwendig. Da ein solcher Vermittlungsprozess zeit- und personalaufwändig ist, müssen entsprechende Mittel dafür bereitgestellt werden.

ZUM WEITERLESEN

Gazsó, A. & Pavlicek, A. (2021): Internationale Nanotechnologie-Standards und österreichische Expertise. Endbericht

pub.oeaw.ac.at/ita/ita-projektberichte/2021-01.pdf

KONTAKT

André Gazsó

E-Mail: tamail@oeaw.ac.at

Telefon: +43 1 51581-6582

