

FORSCHUNG

Forscher profitieren von Normung

Normen sollten parallel zu den Forschungsprozessen erarbeitet werden

Eine begleitende Normungsarbeit ist in allen Phasen des Forschungsprozesses sinnvoll. So ist es in der Grundlagenforschung wesentlich, sich international frühzeitig auf eine gemeinsame Terminologie zu einigen. Damit eng verbunden ist die Standardisierung von Mess- und Prüfverfahren. In der anwendungsnahen Forschung sollte rechtzeitig auf Qualitäts-, Sicherheits- und Umweltstandards geachtet werden. Je eher Kompatibilitäts- und Schnittstellenstandards beschrieben werden, desto schneller lässt sich schließlich das Produkt am Markt platzieren. Die jeweiligen Normen lassen sich entweder nacheinander, dem Forschungsprozess linear folgend, beobachten, oder auch simultan, beispielsweise wenn erste technologische Lösungen nach kritischen Erfahrungen in der Anwendung nochmal verbessert werden müssen. Grundsätzlich würden von einer stärkeren Beteiligung an Normungsprozessen nicht nur die Wirtschaft, sondern auch die Wissenschaft in Deutschland sehr profitieren.

Macht internationale Normung das DIN überflüssig?

Im Gegenteil, das DIN stellt die deutsche Teilnahme an übernationaler Normung erst sicher. Das DIN vertritt die deutschen Interessen in den europäischen und weltweiten Normungsorganisationen, im Europäischen Komitee für Normung (CEN), in der *International Organization for Standardization* (ISO) und über die Deutsche Kommission für Elektrotechnik (DKE) im Europäischen Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) sowie dem Europäischen Institut für Telekommunikationsnormen (ETSI) und der *International Electrotechnical Commission* (IEC). Die Normungsarbeit des DIN ist zu 85 Prozent international ausgerichtet.

DIN e.V.



Damit Pflanzen es in Gewächshäusern warm haben, gibt es die Norm DIN EN 12669, die die Anforderungen an gasbefeuerte Heißluftgebläse in Gewächshäusern beschreibt.

Wie groß darf ein Nanopartikel sein, um diesen Namen noch zu verdienen? Und wie misst man diese Größe überhaupt? Nimmt man den Durchmesser, den Umfang oder das Volumen? Auch über das Messverfahren selbst sollte Einigkeit bestehen: Wer nach der einen Methode misst, kommt eventuell zu ganz anderen Ergebnissen als jemand, der ein anderes Verfahren einsetzt – diese Unterschiede dürfen nicht dadurch verwischt werden, dass für beide Resultate die gleichen Begriffe oder Kriterien verwendet werden. Um auf neuen Technologiefeldern zusammenzuarbeiten, müssen Forscher also zunächst einmal wissen, wovon sie reden. Gegenwärtig erfolgt die Verständigung in der wissenschaftlichen Community vorwiegend über Publikationen und den persönlichen Austausch, beispielsweise auf Konferenzen. Die Standardisierung und die Veröffentlichung der entsprechenden Dokumente stellen hier eine weitere Option dar. Für die Nanotechnologie wurde inzwischen – nachdem in diesem Bereich seit Jahren intensiv geforscht wird – im Jahr 2005 in Großbritannien ein Terminologiestandard veröffentlicht.

Dieser bildet nun die Grundlage für internationale Definitionsbemühungen, die gegenwärtig in Normungsorganisationen unternommen werden. Dieses Beispiel zeigt, dass die nachträgliche Einigung auf Begriffe sehr viel aufwändiger ist als die forschungsbegleitende.

Bei völlig neuen Forschungsfeldern tritt der Normungsbedarf nahezu parallel zur Entwicklung der Disziplin auf. Auf den etablierten Forschungsgebieten ergibt sich der Normungsbedarf dagegen nicht linear, sondern eher simultan oder in Rückkopplungsprozessen. Nachdem Begriffe, Mess- und Prüfverfahren definiert sind, können Umwelt- und Sicherheitsstandards notwendig werden; dies ist bei den Technologien der Fall, die mit Gefahren verbunden sind. Um für sie bei den Verbrauchern und in der Gesellschaft überhaupt die notwendige Akzeptanz zu schaffen, sind entsprechende Standards unerlässlich. Sie reduzieren die Risiken für die Erstnutzer und schaffen Vertrauen. Schnittstellenstandards werden schon in der Phase der angewandten Forschung, aber

Wie entsteht eine Norm?

Jeder kann einen Antrag auf Normung stellen. Erarbeitet wird die Norm durch die interessierten Kreise, die ihre Experten in Arbeitsausschüsse des DIN entsenden. Die Mitarbeiter des DIN koordinieren die Prozessabläufe und verantworten das Projektmanagement. Normen entstehen im Konsens, das heißt, die Experten verständigen sich über die Inhalte mit dem Ziel, eine gemeinsame Auffassung zu erreichen. Sie berücksichtigen dabei den Stand der Technik, die Wirtschaftlichkeit und die internationale Harmonisierung. Wenn ein Normungsprojekt einen stabilen Beratungsstand erreicht hat, wird das Ergebnis als Norm-Entwurf öffentlich zur Diskussion gestellt. Erst danach kann es als Norm verabschiedet und veröffentlicht werden.

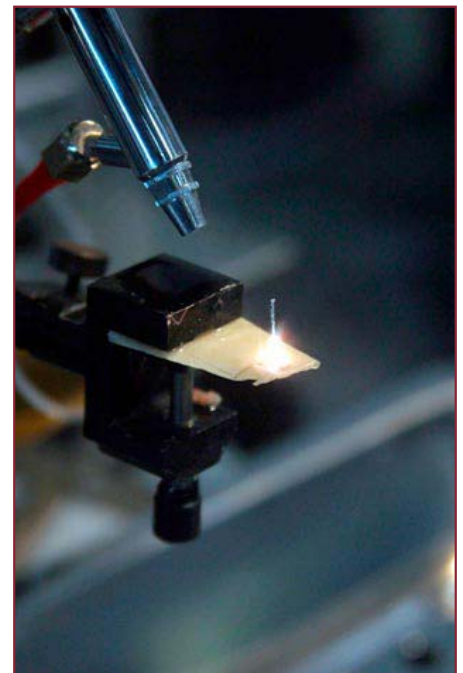
DIN e.V.

vor allem in der experimentellen Entwicklung relevant, wenn Einzelkomponenten zu Pilotprodukten zusammengebaut oder ganze Systemarchitekturen entwickelt werden. Bedarf an Kompatibilitätsstandards entsteht vor allem dann, wenn Soft- und Hardwarekomponenten zusammengeführt oder Teilkomponenten in Systemlösungen integriert werden sollen. Dort, wo neue Systeme in existierende Infrastrukturen eingefügt werden, spielt auch die Interoperabilität eine wichtige Rolle. Standards sind entscheidend in der „Take-Off-Phase“ einer Technologie: Da sie von Vertretern aller Interessengruppen gemeinsam erarbeitet werden, ga-

rantieren sie dem neuen Produkt von Anfang an eine relativ hohe Akzeptanz auf dem Markt. Auch die Übergänge von alten auf neue Technologiegenerationen werden so erleichtert. Bei Produkten, die aus mehreren Komponenten bestehen, wird durch Schnittstellen- oder Kompatibilitätsstandards die Produktvielfalt erhöht.

In untenstehender Abbildung sind die verschiedenen Standardtypen den einzelnen Phasen im Forschungs- und Innovationsprozess zugeordnet. Dies ist eine idealtypische Zuordnung, die in diesem linearen Ablauf selten zu beobachten ist – weder bei völlig neuen Technologien noch bei schon existierenden Forschungsfeldern. Dennoch stellt die Abbildung ein theoretisches Konzept dar, das für die bessere Integration von Forschung und Standardisierung herangezogen werden kann.

Aber nicht nur die Ergebnisse der Standardisierung sind für die Forschung von zentraler Bedeutung. Auch der Prozess selbst spielt eine wichtige Rolle. Er schafft Foren, die Wissenschaftler für den Austausch nutzen – international und interdisziplinär. In den Forschungsgebieten, in denen bereits eine gewisse Marktnähe besteht, sind Vertreter von Unternehmen intensiv in der Normung engagiert. Dabei kann es sich entweder um Firmen handeln, die die Technologien selbst vermarkten; oder auch um solche, die für deren bessere Integration in ihre Produkte und Systeme Schnittstellen herstellen möchten. In jedem Fall bilden Normungsorganisationen weltweit die zentrale Plattform für die

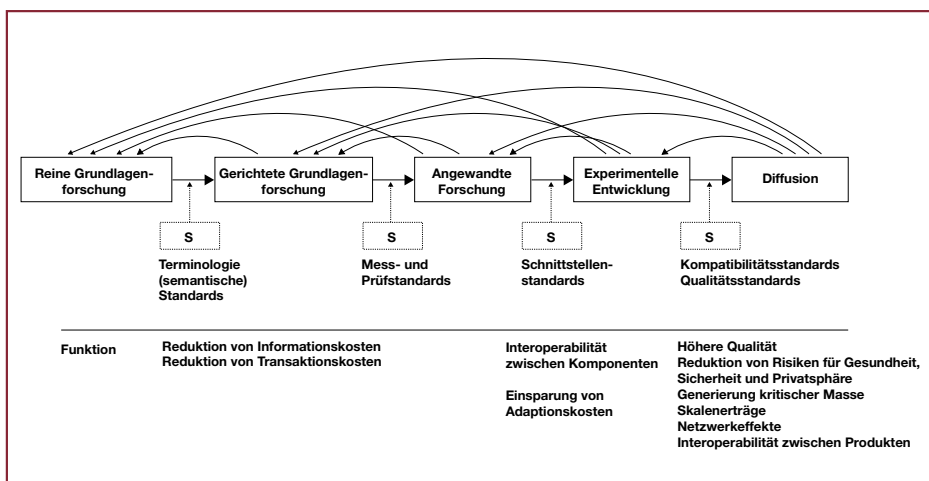


Ihre führende Stellung hat die deutsche Lasertechnologie unter anderem der Normung zu verdanken. Begriffe und Formelzeichen definiert **DIN EN ISO 11145**.

Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft überhaupt. Forscher, die in der Normungsarbeit aktiv sind, können sich zahlreiche Unternehmenskontakte, aber auch Kontakte zu anderen Forschungsorganisationen erschließen, die die Basis für zukünftige gemeinsame Projekte darstellen können.

Prof. Dr. Knut Blind
Technische Universität Berlin
Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung

Stephan Gauch
Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung



Standards im Forschungs- und Innovationsprozess

Quelle: Blind und Gauch (2006)