



Impulskreis Innovationsfaktor Staat in der Initiative „Partner für Innovation“

Empfehlungen und Pionieraktivitäten

Stärkung der Integration von Innovation und Normung

Hermann Behrens
Knut Blind



Ideen erfolgreich machen
Partner für Innovation

Autoren: Hermann Behrens
Knut Blind

Verlag: Fraunhofer IRB Verlag
Nobelstraße 12
70569 Stuttgart

Copyright: Liegt bei dem Herausgeber und
den Autoren der einzelnen Beiträge

ISBN: 978-3-8167-7263-7

Erscheinungsjahr: 2007

Layout und Titelgestaltung: Fraunhofer IAO, Grafik

Satz: LE-TeX Jelonek, Schmidt, Vöckler GbR, Leipzig

Druck: Fraunhofer IRB

**Impulskreis Innovationsfaktor Staat
in der Initiative „Partner für Innovation“**

**Stärkung der Integration
von Innovation
und Normung –
Empfehlungen und
Pionieraktivitäten**

Autoren

Hermann Behrens/DIN

Knut Blind/TU Berlin und FhG-ISI

unter Mitwirkung der Mitglieder des Impulskreises

Inhalt

1	Zielrichtung der Konzeption	5
2	Forschung	7
3	Normung und Standardisierung	15
4	Ausbildung	21
5	Beschaffung	23

1 Zielrichtung der Konzeption

Forschung und Innovation sind für den Wirtschafts- und Technologiestandort Deutschland unverzichtbar. Die Position im internationalen Wettbewerb muss durch Innovationserfolge weiter gestärkt und ausgebaut werden. Dazu können Normen und Standards maßgeblich beitragen¹. Die Anwendung und Nutzung von Normen führte allein in Deutschland im Zeitraum zwischen 1960 und 1996 durchschnittlich zu einem jährlichen volkswirtschaftlichen Nutzen in Höhe von rd. 16 Mrd. € – rund 1% des Bruttoinlandsprodukts². Für das volkswirtschaftliche Wachstum sind jedoch auch Innovationen bzw. Patente maßgeblich verantwortlich, gerade in den sehr dynamisch wachsenden Sektoren. Eine ähnliche Untersuchung für Großbritannien, die sich bis zum Jahr 2002 erstreckt, kommt auch zu einem signifikanten, aber etwas geringeren Wachstumsbeitrag der Normen³. Daher müssen alle deutschen und europäischen Akteure im Normungs- und Standardisierungsprozess noch intensiver mit neuen strategischen Ansätzen zusammenwirken, um dieses enorme Potenzial noch stärker für das wirtschaftliche Wachstum und die Schaffung von Arbeitsplätzen zu erschließen.

Die Etablierung und Nutzung von Normen und Standards fördert national wie international den Austausch von Produkten und Dienstleistungen. Normung trägt auch ganz konkret dazu bei, dass sich technisches Wissen und Innovationen schneller verbreiten. Besonders bedeutsam ist dies bei Querschnittstechnologien wie z. B. den Informations- und Kommunikationstechnologien oder der Nanotechnologie. Normung unterstützt auch die Wettbewerbsfähigkeit der nationalen Unternehmen, denn wer frühzeitig Normen setzt und international durchsetzt, kann sich besser auf internationalen Märkten behaupten.

Um auf die innovationsfördernden Effekte von Normung und Standardisierung aufmerksam zu machen und noch stärker als bisher

¹Unter Normen versteht man die Dokumente, die von anerkannten Normungsorganisationen, wie dem DIN Deutsches Institut für Normung, veröffentlicht werden und einen formalen Normungsprozess durchlaufen, während Standards eher von Industriekonsortien oder in den Normungsorganisationen in einem vereinfachten Verfahren erarbeitet werden. Ein Standard genügt geringeren Anforderungen bezüglich des Konsenses und des öffentlichen Einspruchsverfahrens. Die „Publicly Available Specification“ (PAS) ist ein Standard, dessen Erstellung vom DIN begleitet wird.

²Quelle: DIN (Hrsg.), Gesamtwirtschaftlicher Nutzen der Normung – Abschlussdokumentation – Darstellung der Forschungsergebnisse, Beuth Verlag, 2001. Bearbeitet wurde das Vorhaben vom Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung und der TU Dresden.

³Quelle: DTI (Hrsg.), The Empirical Economics of Standards, DTI Economics Paper, No. 12, London 2005. Bearbeitet wurde das Vorhaben von den Universitäten Surrey und Nottingham und vom Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung.

in allen Bereichen von Wirtschaft und Wissenschaft zu verankern, wurde diesen Aspekten in der Deutschen Normungsstrategie⁴ von 2004 eine hohe Bedeutung beigemessen.

Doch das vielfältige Wirkungspotenzial technischer Normen für Innovationen ist in der Praxis bei weitem noch nicht erschlossen. Der Impulskreis „Innovationsfaktor Staat“ unter Leitung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie im Rahmen der Initiative „Partner für Innovation“ hatte sich das Ziel gesetzt, Ansätze für Handlungsempfehlungen und beispielgebende Pionieraktivitäten zu entwickeln, um die Schnittstelle und Abstimmung zwischen Forschung und Normung bzw. Standardisierung unter Einbeziehung aller relevanten Akteure zu verbessern und zukunftsgerichtet zu gestalten. Der inzwischen ins Leben gerufene „Rat für Innovation und Wachstum“ wird auf der Initiative „Partner für Innovation“ aufbauen. Das Themenfeld „Innovation und Normung“ wird von einem Präsidialausschuss des DIN fortgeführt.

Die bessere Nutzung von Normen und Standards durch Wissenschaft und Wirtschaft ist als ein wesentliches Ziel der Bundesregierung⁵ im Koalitionsvertrag verankert und ist beispielsweise auch im Rahmen der „High-Tech-Strategie Deutschland“⁶, die sie im August 2006 vorgelegt hat, ein Schwerpunkt.

Eine Kernaktivität des Impulskreises war die Entwicklung einer **systemischen Strategie zur verbesserten Integration von Innovation und Normung**, die an verschiedenen Phasen des gesamten Innovations- und Normungsprozesses ansetzt, die entsprechenden Akteure mit einbindet und der Interdisziplinarität der Thematik Rechnung trägt. Dazu werden im Folgenden konkrete Zielsetzungen und entsprechende Maßnahmen im Bereich der – insbesondere anwendungsorientierten – Forschung und der Normung ausgeführt, ergänzt um wichtige Aspekte wie die Hochschulausbildung und die staatliche Beschaffung.

Auf der Grundlage dieses Konzeptes werden die Akteure des Präsidialausschusses des DIN einen Maßnahmenplan erarbeiten und zusammen mit weiteren relevanten Experten im Dialog erörtern, welche Akteure mit welchen konkreten Aktivitäten zur besseren Integration von Innovation und Normung beitragen können.

⁴Quelle: DIN (Hrsg.), Die Deutsche Normungsstrategie, Beuth Verlag, 2004.

⁵Quelle: Gemeinsam für Deutschland – mit Mut und Menschlichkeit; Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und SPD vom 11.11.2005; S. 17.

⁶Hightech-Strategie für Deutschland, II. 3 Schnelle Verbreitung von neuen Technologien, S. 20.

2 Forschung

Normung und Standardisierung gewinnen als Maßnahmen der Verwertung von Forschungsergebnissen bzw. des Technologietransfers zunehmend an Bedeutung und können damit Unternehmen Wettbewerbsvorteile verschaffen.

- In den staatlichen Forschungsprogrammen und -projekten sollte daher noch stärker als bisher darauf geachtet werden, dass normungsrelevante Ergebnisse aus der Forschung frühzeitig in die Normung einfließen und Normungsaspekte bei der Ausschreibung und Förderung von FuE-Projekten explizit berücksichtigt und incentiviert werden.

Dabei kann auf Erfahrungen der seit Ende der 80er Jahre durchgeführten Aktivitäten zur „Entwicklungsbegleitenden Normung“ aufgebaut werden, um bereits im Stadium der Entwicklung neuer Technologien gemeinsame Schnittstellen einzurichten und damit eine bessere Koordination der verschiedensten Entwicklungsaktivitäten zu erreichen. Besonders erfolgreich waren dabei z.B. entsprechende Aktivitäten in der Laserforschung.

In den Richtlinien über die Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung ist die Entwicklung von Normen und Standards bereits als wichtiges Förderziel verankert worden. Deshalb spielen sie bereits jetzt bei der Antragstellung und der Bewertung der Förderwürdigkeit eine besondere Rolle. Ferner entsprechen sie dem Kriterium der Vorwettbewerblichkeit der Ergebnisse und haben positive Effekte für mittlere und kleine Unternehmen. Folglich werden bei der Erfolgskontrolle von Vorhaben der industriellen Gemeinschaftsforschung auch die Beiträge zur Normung herangezogen.

Zugleich ist eine stärkere Vermittlung der Bedeutung der Normung unter den Forschern selbst anzustreben, z.B. über die Publikation von Best Practice-Beispielen. Eine stärkere Sensibilisierung für diesen Themenbereich ist sowohl bei den Verantwortlichen für die Formulierung von Forschungsprogrammen als auch bei Antragstellern und Gutachtern erforderlich, um in Ausschreibungen, Anträgen und Gutachten die Normungsdimension zu stärken. Eine aktive Teilnahme von Top-Wissenschaftlern in z.B. EBN und FOCUS-ICT ist anzustreben.

➤ **Akteure:** BMBF, BMWi, DIN, FuE-intensive Unternehmen

Pionieraktivität „Normung und Standardisierung im Rahmen von Programmen des BMBF und BMWi zur Förderung von FuE und Innovation“:

BMBF und BMWi haben im Sommer 2005 eine schriftliche Befragung mit dem Ziel durchgeführt,

- den Themenbereich Normung und Standardisierung in den Ministerien stärker bewusst zu machen
- beispielgebende Erfahrungen herauszufiltern
- Ansätze für eine verstärkte Unterstützung von Normungs-/ Standardisierungsaspekten in bestehenden Programmen zu identifizieren und Empfehlungen abzuleiten.

Ergebnis der Befragung ist, dass Normung und Standardisierung in vielen Fachbereichen beider Ressorts als wichtig angesehen werden. In einigen Förderprogrammen haben sie auch bereits Eingang gefunden.

Kernfelder der geförderten Normungs- und Standardisierungsaktivitäten sind Informations- und Kommunikationstechnologien (z.B. in den Bereichen eBusiness, Multimedia, Software-Engineering, Wissensmanagement) und Neue Technologien (z.B. Produktions- und Optische Technologien), darüber hinaus Querschnittsthemen wie die Industrielle Gemeinschaftsforschung sowie die Bereiche Dienstleistungen, Arbeitsschutz und -gestaltung.

Auf der Grundlage der Befragungsergebnisse ist geplant, folgende Aspekte im BMBF und BMWi weiter zu erörtern:

- Stärkung des Bewusstseins der Bedeutung von Normung/ Standardisierung in den Ministerien/bei den Projektträgern
- Prüfung, in welchen Fördermaßnahmen Normungsaktivitäten stärker als bisher unterstützt werden können
- Verbesserung des Ergebnistransfers von geförderten Forschungsvorhaben in die Normung
- Berücksichtigung normungsrelevanter Aspekte bei der Bewertung der Ergebnisse von FuE-Projekten.

Der Normungsaspekt wurde beispielsweise bereits in Richtlinien des BMBF über die Förderung der Schwerpunkte „SmartPlas“ und „MikroPlas“ im Rahmen des Fördergebietes „Plasmatechnik“ als verbundübergreifende Aktivität genannt. Auch in der Bekanntmachung von Richtlinien zur Förderung von Forschung und Entwicklung zum Thema „Exportfähigkeit und Internationalisierung von Dienstleistungen“ wurde das Thema „Entwicklungsbegleitende Normung“ explizit als Förderkriterium aufgeführt.

- Über die Modifikation von Forschungs- und Entwicklungsprogrammen, insbesondere im anwendungsorientierten Bereich, hinaus besteht ein weiteres Ziel darin, den Stellenwert der Normungsarbeit in Wissenschaftsorganisationen zu erhöhen. Denn es fehlen unter den Wissenschaftseinrichtungen und Forschern offensichtlich Anreize, sich an der Normungsarbeit zu beteiligen und somit zu einem Wissenstransfer beizutragen.

Um dieser generellen Anreizproblematik zu begegnen, wird empfohlen, in der Evaluierung sowohl von Forschungsprogrammen als auch insbesondere von Forschungsinstitutionen die Beiträge zur Normung in einer ähnlichen Weise zu würdigen wie beispielsweise wissenschaftliche Publikationen, die Einwerbung von Drittmitteln oder die Anmeldung von Patenten, welche bei den verschiedenen Hochschulrankings zentrale Bewertungskriterien sind.

➤ **Akteure:** BMWi, BMBF, Evaluatoren von Programmen und Institutionen im FuE-Bereich

Erfahrungen aus der Evaluation der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) vom Juni 2005:

Gemäß ihrem Auftrag arbeitet die BAM in ihren Kompetenzbereichen in zahlreichen nationalen und internationalen regelsetzenden und Normungsgremien mit. Diese Aktivitäten wurden im Rahmen der 2005 abgeschlossenen Evaluation der BAM einer Analyse unterzogen. In einer Kundenbefragung wurden die verschiedenen Zielgruppen befragt, ob die BAM bei der Entwicklung von Rechtsvorschriften und Normen in nationalen, europäischen und internationalen Gremien aktiv genug ist. Während die Aktivitäten in nationalen Gremien

als ausreichend angesehen wurden, wünschten sich viele der Befragten – vor allem Industrievertreter – ein stärkeres Engagement der BAM in europäischen und internationalen Gremien.

Seitens der Evaluierungskommission wurden die Normungs- und Regelsetzungsaktivitäten der BAM ausdrücklich unterstützt. Angesichts der wachsenden Bedeutung europäischer und internationaler Aktivitäten wird der BAM eine Verstärkung in diese Richtung empfohlen. Hier ist die BAM nun gefordert, ihre Kapazitäten entsprechend auszurichten. Allerdings kann und sollte die BAM nicht umfänglich die von der Industrie zu leistenden Beiträge übernehmen – insbesondere im Hinblick auf ihre Neutralität und Unabhängigkeit.

Die BAM Evaluation 2005, Bericht der Kommission zur Evaluation der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)
(http://www.bam.de/pdf/ueber_uns/bam_evaluation_2005.pdf)

- Neben der Ausweitung der Evaluationskriterien um normungsrelevante Aspekte bei externen Evaluationen, die sich auf Programme oder ganze Institutionen beziehen, sollten diese Kriterien auch innerhalb der Forschungsinstitutionen, die vor allem in anwendungsorientierten FuE-Feldern wirken, bei personenbezogenen Entscheidungen eine stärkere Berücksichtigung finden. Derzeit wird das Engagement von Forschern in Normung und Standardisierung nicht entsprechend gewertet und nicht – wie Publikationstätigkeiten und Patentierungsaktivitäten – als Gradmesser des Forschungserfolges herangezogen. Daher wird empfohlen, auch die Mitwirkung bei Normungs- und Standardisierungsmaßnahmen im Rahmen der hochschul- bzw. institutsinternen Mittelvergabe sowie bei individuellen Karriereentscheidungen, z. B. Berufungen, zu berücksichtigen.

➤ **Akteure:** Universitäten, Fachhochschulen, Forschungseinrichtungen

Erfahrungen der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB):

Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der PTB sind in über 1.000 nationalen und internationalen Normungsvorhaben und Gremien metrologischer Organisationen tätig. Im Wesentlichen sind dies auf nationaler Ebene DIN und DKE und

international ISO, IEC, CEN, WELMEC und CENELEC. Der Anteil der Mitarbeiter, die in Normungsvorhaben involviert sind, beträgt ca. 20%. Trotz abnehmenden Personals hat die PTB das Ziel, die Beiträge und Mitarbeit im Normungswesen aufrechtzuerhalten.

Die auftragsgemäße Tätigkeit der PTB in diesem Bereich wird in der PTB-Datenbank „Mitarbeit in Gremien“ nach außen und innen dokumentiert. Sie ist u. a. über das Mittelstandsforum der PTB (www.mittelstand.ptb.de) zugänglich. Die in der Datenbank als Ansprechpartner aufgeführten Mitarbeiter kommen in der Regel über eine wissenschaftliche Tätigkeit zur Mitarbeit in ein Normungsvorhaben. Dieses Engagement wird mit Hilfe der o. g. Datenbank quantifizierbar gemacht und findet als Kennzahl im Rahmen der Kosten-Leistungs-Rechnung für die operative Führung Berücksichtigung.

Erfahrungen der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM):

Eine der wesentlichen Aufgaben der BAM ist die Mitwirkung in der Normung und Regelsetzung. Entsprechende Tätigkeiten der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter werden unter dem Bereich Beratung und Information erfasst. Bei der internen Bewertung der einzelnen Arbeitsgruppen werden diese Aktivitäten gleichrangig der Publikationstätigkeit im Bereich Forschung und Entwicklung gewertet. Als besonders positiv wird die Übernahme der Leitung bzw. der Geschäftsführung derartiger Gremien angesehen.

Bei der Besetzung von Leitungspositionen wird daher darauf geachtet, dass die Kandidatinnen und Kandidaten Erfahrungen im Standardisierungsbereich haben. Dies gilt auch bei gemeinsamen Berufungen mit Universitäten und trägt dazu bei, dass die Standardisierung auch in die Lehre einfließt und somit an den Hochschulen an Bedeutung gewinnt.

Erfahrungen der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR):

Die BGR ist im Rahmen ihrer Tätigkeit auch in DIN/ISO/CEN-Normungs- und Regelungsausschüssen aktiv, sofern diese sich mit Geomaterialien und Rohstoffen befassen. Insbesondere die Untersuchungsverfahren und Klassifizierungsmög-

lichkeiten der komplex zusammengesetzten natürlichen Geomaterialien und Rohstoffe werden bei ihrer Nutzung zunehmend zur Qualitätsbeurteilung und -sicherung herangezogen werden.

- Ausgehend von Initiativen in den USA in den achtziger Jahren haben auch in Europa Forschungsorganisationen, aber insbesondere auch Universitäten zwischenzeitlich gezielt Strategien zur Verwertung von Patenten entwickelt und z.T. erfolgreich umgesetzt. Aufgrund der möglichen engen Beziehungen zwischen Patentierungsstrategien und Normungs- und Standardisierungsaktivitäten sollten Forschungsorganisationen umfassendere Strategien entwickeln, die zu einer besseren Abstimmung von Patentierung und Standardisierungsengagement führen und für Normungs- und Standardisierungsprozesse förderlich sind. Hierbei sind auch die Interessen der Industrie zu berücksichtigen, die keine zusätzlichen Lizenzzahlungen für Patente leisten möchte, die in von ihr bereits finanzierter Forschung generiert wurden.
 - **Akteure:** Vorstände von Fraunhofer-Gesellschaft, aber auch der Max-Planck-Gesellschaft, Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren, weitere Forschungseinrichtungen, Universitäten und Fachhochschulen, aber auch FuE-intensive Unternehmen

Beispiel aus der Fraunhofer-Gesellschaft:

Sehr erfolgreich hat das Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen in Erlangen in den letzten Jahren seine Patente in der Nachfolgeneration der Standards auf Basis der MP3-Technologie positionieren können. Die Abstimmung zwischen Patentierungsaktivitäten und dem Engagement in den relevanten internationalen Normungs- und Standardisierungsgremien hat dazu geführt, dass die Patente des Fraunhofer-Instituts eine zentrale Rolle in Patentpools spielen, in denen sich zur Vereinfachung und Optimierung der Lizenzierungsaktivitäten die Eigentümer der relevanten Technologien organisiert haben. Neben dem finanziellen Erfolg, der einen Löwenanteil der Lizezeinnahmen der Fraunhofer-Gesellschaft ausmacht, nimmt das Fraunhofer-Institut in Erlangen durch seine Strategie auch nachhaltig Einfluss auf die künftige technologische Entwicklung.

- Als Beitrag zur Förderung der Normung und Standardisierung in FuE-Projekten wird empfohlen, dass die relevanten Akteure, die sich in Deutschland im Rahmen ihrer Forschungstätigkeit mit Normung und Standardisierung beschäftigen, in einem Netzwerk nach dem europäischen Vorbild der „Networks of Excellence“ zusammenschließen. Die Idee dahinter ist, dass ein intensiverer Austausch und eine engere Kooperation der herausragenden Normungsforscher zu zusätzlichen Synergien und Produktivitätsfortschritten führen, die Deutschlands Forscher auf europäischer und internationaler Ebene in eine bessere Position bringen. Ergänzend dazu soll mit Maßnahmen zur Förderung der Innovation und Marktfähigkeit von Technologien durch Standardisierung ein neuer Ansatz der Innovationsumsetzung und des Technologietransfers geschaffen werden. Dies sollte auch mit dem Aspekt der Aus- und Weiterbildung gekoppelt werden.

➤ **Akteure:** BMBF, BMWi, DIN, normungsrelevante Forschungseinrichtungen und Universitäten

Pionieraktivität „Förderung der Innovation und Marktfähigkeit durch Normung und Standardisierung“ des BMWi zusammen mit dem DIN:

Um Innovationen durch geeignete zukunftsfähige Standardisierung und Normung zu begleiten, bedarf es der Entwicklung nachhaltiger Strukturen in der Forschung über Standardisierung und Normung sowie auch der Integration von Normung und Standardisierung im Forschungsprozess selbst.

Dazu hat das BMWi zusammen mit dem DIN im Frühjahr 2006 ein neues Projekt gestartet. Ziele des Projektes zur Förderung eines neuen systemischen Ansatzes der Innovationsumsetzung durch frühzeitige Ausrichtung der Normungs- und Standardisierungsprozesse an den Anforderungen und Bedürfnissen der Unternehmen sind:

1. die Entwicklung und Erprobung neuer Methoden zur Identifizierung normungsrelevanter Themen/Felder von hohem wirtschaftlichen Interesse (vorrangig dort, wo Forschung und Entwicklung bereits frühzeitig durch Normung und Standardisierung begleitet werden können)

2. die Stärkung und der Ausbau von Normungs- und Standardisierungsaspekten in bestehenden Programmen für Forschung, Entwicklung und Innovation im Sinne einer Entwicklungsbegleitenden Normung (EBN)
3. die Förderung von prioritär identifizierten Normungsthemen/-feldern und damit verbunden die Unterstützung der nachhaltigen, interdisziplinären Verankerung von Normung und Standardisierung in der deutschen Innovationsstruktur.

3 Normung und Standardisierung

Um eine möglichst frühzeitige Positionierung deutscher Technologien bzw. Innovationen auf den Märkten zu ermöglichen, ist es erforderlich, die Normungs- und Standardisierungsprozesse zum einen für die Ergebnisse von FuE-Aktivitäten zu öffnen und zum anderen diese als integralen Bestandteil in den Prozess der technischen Neuerungen und der damit verbundenen FuE-Aktivitäten einzubringen. Hierzu werden folgende konkrete Maßnahmen vorgeschlagen:

- Empfohlen wird, bestehende Programme der „Entwicklungsbegleitenden Normung“ auszubauen, Leitprojekte herauszustellen und Informationsplattformen einzurichten, die den Wissens- und Technologietransfer von der Forschung in die Normung, aber auch von der Normung zurück in die Forschung in Gebieten mit hohem Innovationsgrad zwischen Industrie, Forschung und Hochschulen fördern. Dazu sollte das DIN im Rahmen der „Entwicklungsbegleitenden Normung“ mit Forschungseinrichtungen eng kooperieren und somit eine zügige Übertragung von Forschungsergebnissen in die Normung und Standardisierung gewährleisten.

Da sich im Bereich der Forschung fortwährend neue Technikfelder entwickeln oder weiter ausdifferenzieren, steht die Normung zudem vor der Herausforderung, relevante Gebiete frühzeitig zu identifizieren, um dann über mögliche Normungsaktivitäten entscheiden zu können. Um dieses Ziel systematisch und effektiv zu erreichen, müssen Strategien und entsprechende Werkzeuge entwickelt werden, die diese frühzeitige Identifikation erlauben.

- **Akteure:** DIN mit weiteren Partnern mit Kompetenz im Bereich Technology Foresight

Erfahrungsbeispiele zur Identifizierung von Normen und Standards:

Es kann eine Reihe von Einzelaktivitäten bezüglich der Identifikation des zukünftigen Normungs- und Standardisierungsbedarfs angeführt werden, systematisch und regelmäßig durchgeführte Untersuchungen existieren jedoch nicht. Das europäische Normungsinstitut CEN führt bei Einzelbedarf Trendworkshops zu zukünftigen Herausforderungen für die

europäische Normungsarbeit durch. Das Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung hat exemplarisch eine kleine Delphi-Studie zu den zukünftigen Herausforderungen der Normungsarbeit der International Telecommunication Union ITU durchgeführt. Zudem wurden im Bereich der Dienstleistungsstandards auf nationaler Ebene und europäischer Ebene explorative Umfragen zum zukünftigen Bedarf von Dienstleistungsstandards durchgeführt.

Neben dem Ziel, spezifische Normungsbedarfe zu ermitteln, haben alle diese Ansätze auch den positiven Effekt, dass die nicht in der Normung aktiven Akteure sich erstmals über mögliche Vorteile von entsprechenden Normen bewusst werden.

- Eine Konkretisierung des oben genannten Ziels der rechtzeitigen Normung in neuen Technikfeldern bzw. -anwendungen besteht darin, für derzeitige Schlüsselthemen wie „Nanotechnologie“, „Sichere intelligente Mobilität“ oder „Wireless Technologies (z.B. RFID)“ Strategien zu entwickeln, um bei weltweit anlaufenden Normungsaktivitäten zu diesen Themen frühzeitig eine entsprechende Positionierung Deutschlands aufbauen zu können.
 - **Akteure:** DIN, DKE, VDA u. a.

- Die nationale, europäische und internationale Normung muss sich den Herausforderungen und Ansprüchen aus der zunehmenden Konvergenz der Technikdisziplinen stellen. Denn diese stellt die traditionelle Arbeitsteilung zwischen den etablierten Normungsorganisationen, aber auch zwischen den einzelnen technischen Komitees in Frage. Durch neue Arbeitsweisen und entsprechende organisatorische Strukturen, wie durch gemeinsame Normungsaktivitäten, müssen die Normungsorganisationen auf diese Herausforderungen reagieren, damit Doppelarbeit so weit wie möglich vermieden wird. Erforderlich ist auch eine enge Kooperation mit Standardisierungsaktivitäten außerhalb der gremienbasierten Normung.
 - **Akteure:** DIN-Sonderausschuss des DIN-Präsidiums „Entwicklungsbegleitende Normung“, DIN-Präsidialausschuss FOCUS ICT und DKE in Zusammenarbeit mit Wissenschaft und Wirtschaft

Beispiel DIN Präsidialausschuss FOCUS-ICT:

Der DIN Präsidialausschuss FOCUS-ICT, der sich auf komplexe Projekte mit gremienübergreifendem Charakter im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnik konzentriert, hat das Ziel, die Potenziale von Normung und Standardisierung noch wirkungsvoller für die Entwicklung des Wirtschaftsstandorts Deutschland aber auch übergreifend für Europa einzusetzen. Aufgaben von FOCUS-ICT sind u. a.:

- Analyse von Technologien und Märkten im ICT-Bereich und Identifikation von Standardisierungsaufgaben, die eine interdisziplinäre, gremienübergreifende Bearbeitung erfordern
 - Bewertung der Aufgaben und Zuordnung von Bearbeitungsprioritäten unter dem Gesichtspunkt der Förderung des Industriestandortes Deutschland und der Wettbewerbsfähigkeit seiner Unternehmen
 - Definition von Teilaufgaben, Festlegung der Bearbeitungsebene(n) (national, europäisch, international) und Zuordnung zu den für die Bearbeitung geeignetsten Gremien der Organisationen
 - Festlegung des für die jeweilige Teilaufgabe angemessenen Standardisierungsprodukts (Norm, Spezifikation, PAS)
 - Veranlassung von flankierenden Maßnahmen für die schnelle und zielführende Aufgabenbearbeitung (Bildung von Gremien, Übernahme von Funktionen in der internationalen und europäischen Standardisierung durch deutsche Experten, Übernahme von Sekretariaten)
 - Sicherung der erforderlichen Ressourcen für die Aufgabenbearbeitung über die Unternehmen und interessierten Kreise (Dabei gilt umgekehrt, dass falls sich für eine Aufgabe die erforderlichen Ressourcen nicht aufbringen lassen, die Aufgabe zu streichen ist.)
- Der Beitrag der Normung für die „Exportnation Deutschland“ ist unbestritten. Beim Export von Investitionsgütern nimmt Deutschland eine weltweit führende Stellung ein – ein Umstand, an dem Normen und Standards einen wesentlichen Anteil haben. Das Setzen von Standards ist Bestandteil erfolgreicher In-

ternationalisierungsstrategien. Ziel sollte daher sein, dieses Potenzial nicht nur in den erfolgreichen Sektoren, sondern auch in Bereichen mit geringer Exportquote besser auszuschöpfen. Im Bereich der Dienstleistungen sind dazu erste Maßnahmen initiiert worden (vgl. BMBF-Projekt Standard:IS). Es wird empfohlen, auch andere Wirtschaftssektoren dahingehend zu untersuchen, ob der Export durch Maßnahmen der Normung und Standardisierung unter Berücksichtigung des vorhandenen nationalen Forschungs- und Innovationspotenzials zusätzlich unterstützt werden kann.

➤ **Akteure:** DIN, BMBF, BMWi, BDI und andere Industrieverbände

Erfahrungen aus dem BMBF-Projekt „Standard:IS Dienstleistungsstandards in erfolgreichen Internationalisierungsstrategien“:

Das Setzen von Standards ist wichtiger Bestandteil erfolgreicher Internationalisierungsstrategien. Ziel des vom BMBF geförderten Vorhabens „Standard:IS Dienstleistungsstandards in erfolgreichen Internationalisierungsstrategien“ ist es, die Zusammenhänge von Standardisierung und Export für den Dienstleistungssektor zu untersuchen.

Hintergrund des Projektes ist, dass Deutschland im europäischen Vergleich sowohl bei den Exportanteilen im Dienstleistungsbereich als auch bei den Beschäftigtenanteilen im Bereich der unternehmensbezogenen Dienstleistungen unzureichend abschneidet. Zwischen dem Jahr 2000 und dem Jahr 2002 wuchsen die Außenhandelsexporte für Dienstleistungen nur um 9,2%, während die Exporte für Waren um 44,3% stiegen. Der Anteil der Dienstleistungen am Export betrug in Deutschland im Jahr 2000 nur 13,2%, in den USA immerhin 25%.

Dieses Potenzial gilt es auch im Dienstleistungssektor auszuschöpfen. Derzeit bestehen erhebliche Defizite bei der Standardisierung von Dienstleistungen, obgleich sich Standards auch in diesem Sektor positiv auf die Internationalisierung und die Exportfähigkeit auswirken. Ziel von „Standard:IS“ ist es daher, durch unternehmensinterne und unternehmensübergreifende Standardisierung die Exportfähigkeit von unternehmensbe-

zogenen Dienstleistungen und die Internationalisierung von Dienstleistungsunternehmen zu fördern, um Deutschland auch in diesem Bereich eine führende Stellung zu verschaffen.

- Die immer kürzer werdenden Innovationszyklen neuer Technologien erfordern eine adäquate Erarbeitung von Normen und Standards. Die Standardisierungsorganisationen bieten zunehmend entsprechende Prozesse und Verfahren als Reaktion auf diese Marktanforderung an. Mit diesen Instrumenten ist ein rechtzeitiges Setzen von Standards möglich, um Wettbewerbsvorteile zu sichern. Neben den traditionellen Standardisierungsgremien werden – meist auf internationaler Ebene – auch in Foren und Konsortien Standards und Spezifikationen erarbeitet. Die Normungsorganisationen müssen diese Gremien – insbesondere aus dem forschungsnahen Bereich – stärker in ihre Arbeit einbeziehen und eine geeignete Form der Zusammenarbeit finden. Darüber hinaus müssen die entsprechenden Industrieunternehmen motiviert werden, sich an der Entwicklung von Normen aktiv zu beteiligen.
- **Akteure:** DIN, DKE, andere Standardisierungsorganisationen und Konsortialstandardisierer, FuE-intensive Unternehmen, BMWi, BMBF

Beispiel PAS Publicly Available Specification:

PAS dienen der schnellen Veröffentlichung von Konsortialergebnissen. Dieses Verfahren findet häufig im Rahmen innovativer Vorhaben Anwendung. Die Zeit bis zur Veröffentlichung einer PAS beträgt nur sechs bis acht Wochen nach Fertigstellung der Inhalte und Abgabe beim DIN. Im Gegensatz zu Normen sind PAS nicht konsensbasiert. Sie sind nicht das Ergebnis eines normativen Prozesses, können aber als Ausgangspunkt für die Normung verwendet werden. PAS werden aber in die Informationsquellen des DIN aufgenommen, so dass diese Standards ebenso wie Normen bei entsprechenden Recherchen gefunden werden. Beispielsweise wurde in Forschungsprojekten zu e-Learning die PAS 1032-1 „Aus- und Weiterbildung unter besonderer Berücksichtigung von e-Learning“ erstellt. Große Teile der PAS sind anschließend über den Normenausschuss Informationstechnik in die Internationale Norm ISO/IEC 19796-1 „Informationstechnik –

Lernen, Ausbilden und Weiterbilden – Qualitätsmanagement/-sicherung und -metriken“ eingeflossen. Über diesen Weg ist es gelungen, Ergebnisse eines Forschungsvorhabens von BMBF und BMWi, die im Rahmen der Entwicklungsbegleitenden Normung parallel in Arbeitsgruppen diskutiert wurden, zu einem internationalen Standard zu machen.

4 Ausbildung

In den Studiengängen an deutschen Hochschulen findet Normung und Standardisierung bislang noch keine hinreichende Berücksichtigung. Das Ziel besteht darin, Normung und Standardisierung gleichwertig z.B. zu Schutzrechtsstrategien (wie Patentierung) ins Lehrangebot für Natur- und Ingenieurwissenschaften sowie auch an geeigneten Stellen für Wirtschaftswissenschaften aufzunehmen, um den strategischen Nutzen der Normung mit besonderem Fokus auf deren wichtige Rolle im Innovationsprozess frühzeitig in der Lehre zu vermitteln. Dabei ist die Bedeutung der Normung und Standardisierung mit allen relevanten Aspekten (technisch, betriebswirtschaftlich, volkswirtschaftlich) in den Ausbildungsplänen der Universitäten und Fachhochschulen verpflichtend zu verankern und der Zugang zu Informationsmaterial zur Normung zu fördern. Lehrinhalte über Normung sollten für relevante Lehrstühle auch in digitaler Form zur Verfügung gestellt werden. Die Einrichtung von spezifischen Lehrstühlen ist anzuregen und zu fördern. Ferner sollten die Ausbildungspläne der gewerblichen und kaufmännischen Ausbildung explizit die Themen Normung und Standardisierung und ihre Schnittstellen zu Innovation explizit als Themen aufnehmen.

- **Akteure:** DIN/DKE, Fachhochschulen und Universitäten, aber auch FuE-intensive Unternehmen

Aktivität des DIN für die Aus- und Weiterbildung:

Das DIN stellt über sein Dokumenten-Management-System, das den Stakeholdern im Rahmen der Normungsarbeit zur Verfügung gestellt wird, einen modularartig aufgebauten Satz von Präsentationsfolien über die Normung zur Verfügung. Der Foliensatz soll als Hilfe zur Umsetzung des Zieles „Normung und Standardisierung – als strategisches Instrument – unterstützen den Erfolg von Wirtschaft und Gesellschaft“ der Deutschen Normungsstrategie dienen. Er liegt sowohl in deutscher als auch in englischer Sprache vor. Die Anwendung dieser Informationen in der Hochschullehre wird ausdrücklich gewünscht und unterstützt.

Aktuell werden Informationen zu folgenden Themen bereitgestellt:

- Bezug von Normen, DIN allgemein, Normungsarbeit
- Die Deutsche Normungsstrategie

- Europäische und Internationale Normung
- Normung als strategisches Instrument
- Normung und Recht
- Nutzen der Normung.

5 Beschaffung

Das Volumen der staatlichen Nachfrage (Bund, Länder und Gemeinden) beläuft sich jährlich auf rund 260 Mrd. €. Das sind ca. 12% des Bruttoinlandsprodukts. Aufgabe von staatlicher Seite ist es, entsprechende Produkte und Dienstleistungen zu einem optimalen Preis-Leistungs-Verhältnis zu beschaffen. Im Kontext der Normung bedeutet dies, die kostenreduzierenden Effekte von Normen bei der staatlichen Beschaffung stärker zu berücksichtigen. Neben der Kosteneinsparung sind Normen und Standards auch geeignet, Kompatibilität zu bereits existierenden, aber auch in der Zukunft zu beschaffenden Komponenten und Systemen zu gewährleisten. Das sichert auch den Anbietern eine höhere Transparenz im Vergabeprozess.

Die Berücksichtigung von Normen gilt insbesondere auch für Beschaffungssysteme, die im Rahmen von e-Government entwickelt werden. Ebenso bei der Entwicklung von e-Government-Systemen, die nicht der Beschaffung dienen, sondern Verwaltungsprozesse unterstützen, wird eine stärkere Berücksichtigung von Normen und Standards empfohlen, um Kosteneinsparungen und Interoperabilität zu gewährleisten. Folglich sollte die Rolle von Normen in staatliche Beschaffungsstellen mit eingebracht werden.

➤ **Akteure:** Bund, Länder und Gemeinden, DIN

Beispiel aus der Europäischen Kommission:

Die Generaldirektion Unternehmen der Europäischen Kommission hat ein Projekt in Auftrag gegeben, in dem die Rolle der Normung für das öffentliche Beschaffungswesen untersucht, im Rahmen verschiedener Workshops diskutiert und u. a. mittels eines speziellen Handbuchs und weiterer Politikmaßnahmen gezielt gefördert werden soll.