

# DEUTSCHES NORMUNGSPANEL

Normungsforschung, -politik und -förderung

## Indikatorenbericht 2018

**Autoren** Prof. Dr. rer. pol. Knut Blind  
Philipp Heß, M.Sc.



**Herausgeber** Deutscher Förderverein zur Stärkung  
der Forschung zur Normung und  
Standardisierung e.V

**Geschäftsstelle** Deutscher Förderverein zur Stärkung der  
Forschung zur Normung und Standardisierung e.V.  
c/o DIN e.V.  
Am DIN-Platz  
Burggrafenstraße 6  
10787 Berlin  
Telefon: +49 30 2601-2691  
Telefax: +49 30 2601-42691  
www.fnsev.de

**Vorstand** Prof. Dr.-Ing. Klaus Homann  
Dr.-Ing. Michael Stephan  
Dr. h. c. Wolfgang Schultze

**Redaktion** Technische Universität Berlin  
Fachgebiet Innovationsökonomie  
Sekretariat MAR 2-5  
Marchstraße 23  
10587 Berlin

**Redaktionsschluss** Juli 2018

Titelbild "20170420 Beinecke Rare Book Library Interior Yale University New Haven Connecticut" von *Michael Kastelic*. Lizenz: CC BY-SA 2.0, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/> (farblich angepasst)

# INHALT

- 04** Grußwort
- 05** Die Autoren
- 07** Zusammenfassung
- 09** Schaffung einer empirischen Grundlage zur Untersuchung der Deutschen Normungs- und Standardisierungslandschaft
- 15** Internationale Standards und Konsortialstandards gewinnen an Bedeutung, formelle Normen weiter meistbedeutend
- 17** Partizipation nimmt vor allem auf internationaler Ebene zu
- 17** Teilnahme an formeller Normung: Wahrgenommener Vorteil gegenüber Konsortien sinkt
- 19** Trend zur Zertifizierung von Energiemanagementsystemen bestätigt
- 21** Zukunftsfähige Bereitstellung von digitalen Norm-Inhalten
- 23** Fazit
- 25** Details zur Unternehmensbefragung
- 26** Glossar

## GRUßWORT



von **Peter Altmaier**  
**Bundesminister für Wirtschaft und Energie**

### zum Deutschen Normungspanel 2018

Normen und Standards sind ein wichtiger Teil nicht nur unserer, sondern der globalen Wirtschaftsordnung. Die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Wirtschaft hängt maßgeblich davon ab, wie schnell es ihr gelingt, neue Ideen in Produkte, Verfahren und Dienstleistungen umzusetzen. Und dabei tragen Normen und Standards als Katalysator zur schnellen Verbreitung von Innovationen bei. Gemeinsame internationale Normen und Standards sind aber auch ein wichtiger Teil der Infrastruktur des globalen Handels mit sicheren, umweltfreundlichen und gesundheitsverträglichen Produkten.



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie

Deshalb ist für die Unternehmen die aktive Teilnahme an der Gestaltung von Normen und Standards ein wichtiges strategisches Instrument, um ihre Nischen in globalen Wertschöpfungsketten zu sichern. Unternehmen, die sich in diesen Prozessen engagieren, profitieren vom direkten Informationsaustausch mit anderen interessierten Marktteilnehmern, aber auch anderen Interessengruppen. Damit bleiben sie am Puls der Zeit und wahren ihre Innovationskraft. Durch Normung und Standardisierung wird aber auch die Infrastruktur für die internationalen Wertschöpfungsketten von morgen an aktuelle Trends in Technologien, Märkten und Gesellschaften angepasst.

Trotz ihrer Bedeutung spiegelte sich die Normung und Standardisierung in der Vergangenheit nicht in entsprechenden Forschungsaktivitäten wider. Dies lag auch daran, dass – im Gegensatz zu den umfassenden Patentdatenbanken – keine vergleichbaren empirischen Daten zur Verfügung standen. Ohne geeignete Datengrundlage können komplexe Fragen zur Entstehung und Wirkung von Normen und Standards gar nicht oder nur unzureichend beantwortet werden. Deswegen ist es zu begrüßen, dass das Deutsche Normungspanel begonnen hat, eine langfristig angelegte und verlässliche Datengrundlage zu Normungsaktivitäten und -wirkungen zu schaffen. Angesichts der sich dauernd verändernden globalen Rahmenbedingungen kann die Datengrundlage des Deutschen Normungspanels zur kontinuierlichen Fortentwicklung der nationalen Normungspolitik und Ergänzung der Deutschen Normungsstrategie beitragen.

Als Schirmherr wünsche ich allen Leserinnen und Lesern des Indikatorenberichtes eine inspirierende Lektüre.

## DIE AUTOREN



### **Prof. Dr. Knut Blind**

ist Leiter des Fachgebiets Innovationsökonomie an der Fakultät Wirtschaft und Management der Technischen Universität Berlin.

Ferner ist er am Fraunhofer-Institut für Offene Kommunikationssysteme (FOKUS) für Innovation und Technologietransfer zuständig.



### **Philipp Heß, M.Sc.**

ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fachgebiet Innovationsökonomie an der Technischen Universität Berlin und wissenschaftlicher Leiter des Deutschen Normungspanels.

# **DEUTSCHES NORMUNGSPANEL 2018**

**JÄHRLICHER INDIKATOREN-  
BERICHT ZUR BEDEUTUNG VON  
NORMEN UND STANDARDS  
SOWIE NORMUNGSAKTIVITÄTEN  
DEUTSCHER UNTERNEHMEN**

## ZUSAMMENFASSUNG

Der Indikatorenbericht 2018 des Deutschen Normungspanels (DNP) gibt auf Grundlage einer repräsentativen Datenbasis normungsaktiver Unternehmen, welche auch um Unternehmen, die Normen nur implementieren, ergänzt wird, Auskunft zu verschiedenen normungsbezogenen Themen. Während der Beitrag von Innovationen zur Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen sowie anderen unternehmerischen Dimensionen schon lange unbestritten ist, wird der Nutzen der Normung und Standardisierung bzw. der Anwendung von Normen und Standards erst in den letzten Jahren als wichtiger Einflussfaktor anerkannt. Dies ist nicht zuletzt auch auf fehlende Erkenntnisse aus empirischen Untersuchungen aufgrund unzureichender Datenverfügbarkeit zurückzuführen.

Aus diesem Grund wurde im Herbst 2011 das DNP durch den Deutschen Förderverein zur Stärkung der Forschung zur Normung und Standardisierung e. V. (FNS) initiiert. Der FNS fördert die Forschung zu normungs- und standardisierungsrelevanten Themen und Fragestellungen, um wissenschaftlich fundierte Aussagen zu normungspolitischen Aspekten treffen zu können. Durch jährliche Befragungen im Rahmen des DNP werden Daten erhoben, die zu einer Bestandsaufnahme der Normungs- und Standardisierungsaktivitäten beitragen und es ermöglichen, die Auswirkungen von Normen und Normung auf verschiedene wirtschaftliche und gesellschaftliche Dimensionen zu untersuchen.

Eine systematische Analyse erfordert dafür eine detaillierte, verlässliche Datenbasis. Insbesondere zur Erforschung der komplexen Wirkungen von Normungs- und Standardisierungsprozessen und der Anwendung von Normen und Standards auf den Unternehmenserfolg sind Paneldaten notwendig. Dabei handelt es sich um Informationen aus einer Befragung, die unter den gleichen Wirtschaftsakteuren (Personen oder Unternehmen) zum gleichen Thema über einen längeren Zeitraum hinweg durchgeführt wird. In diesem Jahr können die Daten aus fünf Wellen des DNP zu solch einem Panel verknüpft werden. Auf Basis dieses bisher einzigartigen Datensatzes werden Einblicke in Veränderungen im Normungsverhalten und der Anwendung von Normen und Standards von Unternehmen von 2013 bis 2017 gewonnen. Die Pilotstudie im Jahr 2012 kann aufgrund einer zu geringen Anzahl an Beobachtungen nicht für den Paneldatensatz berücksichtigt werden.

**Die vorliegende Auswertung verdeutlicht, dass die Ergebnisse aus den Vorjahren validiert aber auch neue Aufschlüsse über die Entwicklung der Normungs- und Standardisierungsaktivitäten der Unternehmen gewonnen werden können. Es lassen sich die folgenden zentralen Erkenntnisse ableiten:**

- 1 Formelle Normen sowie technische Regeln oder Spezifikationen der offiziellen Normungsorganisationen stellen für alle befragten Unternehmen mit Abstand die wichtigsten Standardtypen dar. Sie befördern die Herstellung von Rechtssicherheit und erleichtern den Unternehmen den Marktzugang. Im Zeitverlauf zeichnet sich jedoch ein leicht negativer Trend der Bedeutung von Normen auf nationaler und EU-Ebene ab, während Konsortialstandards auf allen regionalen Ebenen wichtiger werden.
- 2 Interne Werknormen stellen die dritt wichtigste Dokumentenart dar und werden als bedeutender im Vergleich zu informellen Konsortialstandards oder De-facto-Standards eingeschätzt. Sie werden von der Mehrheit der an der Befragung beteiligten Unternehmen, insbesondere aber von großen und innovativen Unternehmen angewendet und sind vor allem für Qualitäts- und Produktivitätssteigerungen von Relevanz. Im Zeitverlauf gewinnen sie vor allem bei mittelgroßen Unternehmen an Bedeutung. Kleine Unternehmen schätzen externe Werknormen für eine gute Verhandlungsposition gegenüber Zulieferern und Abnehmern.
- 3 Informelle Konsortial- und De-facto-Standards sind vor allem für die Realisierung von technischer Interoperabilität relevant. Die Partizipation in Konsortien ist vor allem durch die Geschwindigkeit der Prozesse motiviert, während Art und Anzahl der Nutzer, sowie die Möglichkeit des Einflusses auf staatliche Regulierung für die formelle Normung sprechen.
- 4 Zertifizierungen nach DIN EN ISO 9001 (Qualitätsmanagement) und DIN EN ISO 14001 (Umweltmanagement) sind unter den befragten Unternehmen bereits sehr weit verbreitet, so dass sich inzwischen ein Rückgang von Erstzertifizierungen zeigt. Den stärksten Zuwachs an Zertifizierungen gab es in den letzten Jahren bei der Norm DIN EN ISO 50001 (Energiemanagement).



# SCHAFFUNG EINER EMPIRISCHEN GRUNDLAGE ZUR UNTERSUCHUNG DER DEUTSCHEN NORMUNGS- UND STANDARDISIERUNGSLANDSCHAFT

## Einleitung

Innovationen sind eine wichtige Quelle für Wachstum und Wohlstand. Wenn aus einer Idee eine erfolgreiche Marktlösung entsteht, dann haben viele Faktoren zu diesem Erfolg beigetragen. Einer dieser Faktoren ist die Normung und Standardisierung. Zur wissenschaftlichen Analyse der Zusammenhänge und der Wirkungen von der Entwicklung und Anwendung von Normen und Standards sind Paneldaten, also regelmäßig von den Unternehmen abgefragte Daten, notwendig. Der Aufbau eines Panels hat das Ziel, Daten zu erheben, die Aussagen über langfristige Entwicklungen und damit auch kausale Zusammenhänge erlauben. In einer Momentaufnahme für das Jahr 2012 wurde z. B. festgestellt, dass Unternehmen, die in der Normung aktiv sind, wesentlich mehr in Innovationen investieren und mehr Innovationen erfolgreich realisieren. Jedoch kann aus dieser Korrelation nicht unmittelbar abgeleitet werden, dass die Teilnahme an der Normung die Innovationskraft der Unternehmen stärkt. Es könnte beispielsweise auch der Fall sein, dass sich innovative Unternehmen eher entschließen, sich in der Normung zu engagieren. Um Fragen nach der Wirkungsrichtung und -intensität beantworten zu können, müssen die entsprechenden Aktivitäten der Unternehmen daher über die Zeit hinweg beobachtet werden.

Inspiziert durch die in den frühen neunziger Jahren auf Initiative der Europäischen Kommission etablierte Innovationserhebung<sup>2</sup> in den Mitgliedstaaten der Europäischen Union entsteht mit dem DNP eine umfassende empirische Datenbasis mit einer Vielzahl an Unternehmensinformationen, welche für die Beantwortung zentraler Fragestellungen der Normungsforschung genutzt werden kann.

## Zielstellung

Die durch das DNP verfügbaren Daten bilden eine Basis für die Gewinnung neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse bezüglich der Normungs- und Standardisierungsaktivitäten von Unternehmen, der Implementierung von Normen bzw. Standards und deren Auswirkungen auf den Unternehmenserfolg. Die Ergebnisse der Erhebung bieten zudem die Möglichkeit, aktiv Strategien für das Engagement in der europäischen und internationalen Normung abzuleiten und nationale Interessen u. a. gegenüber der Europäischen Kommission zu artikulieren. Ein weiteres Ziel des DNP ist es, aktuelle normungspolitische Initiativen aufzugreifen und zu evaluieren. In den letzten Befragungswellen wurde diesbezüglich die Rolle von Normen und Normung im Außenhandel mit den USA und China, sowie die Folgen der zunehmenden Digitalisierung und Vernetzung auch im Bereich Industrie 4.0 für die Standardisie-

---

<sup>1</sup> Blind, K. und Rauber, J. (2013): „Normung als attraktive Plattform für innovative Unternehmen“, DIN-Mitteilungen Dezember 2013, S. 26 – 29

<sup>2</sup> Hierbei handelt es sich um die Panelerhebung des Community Innovation Surveys (CIS), bei dem Unternehmen wiederholt zu ihren Innovationsaktivitäten, -problemen und -erfolgen befragt werden.

nung adressiert. Darüber hinaus können durch das DNP neu aufkommende Trends erfasst werden, die relevant für die Normung und Standardisierung sind.

Schließlich soll das DNP dazu beitragen, Unternehmen, die Normen bisher nicht oder wenig genutzt haben oder sich nicht aktiv in der Normung engagieren, für die Thematik zu sensibilisieren und zur Mitarbeit zu motivieren. Ein Mittel hierzu ist die großflächige Verbreitung der Ergebnisse der Befragungen etwa durch Berichte wie diesen. Durch das DNP sollen diese miteinander kompatiblen Ziele hinsichtlich der Normungsforschung, -politik und -förderung erreicht werden.

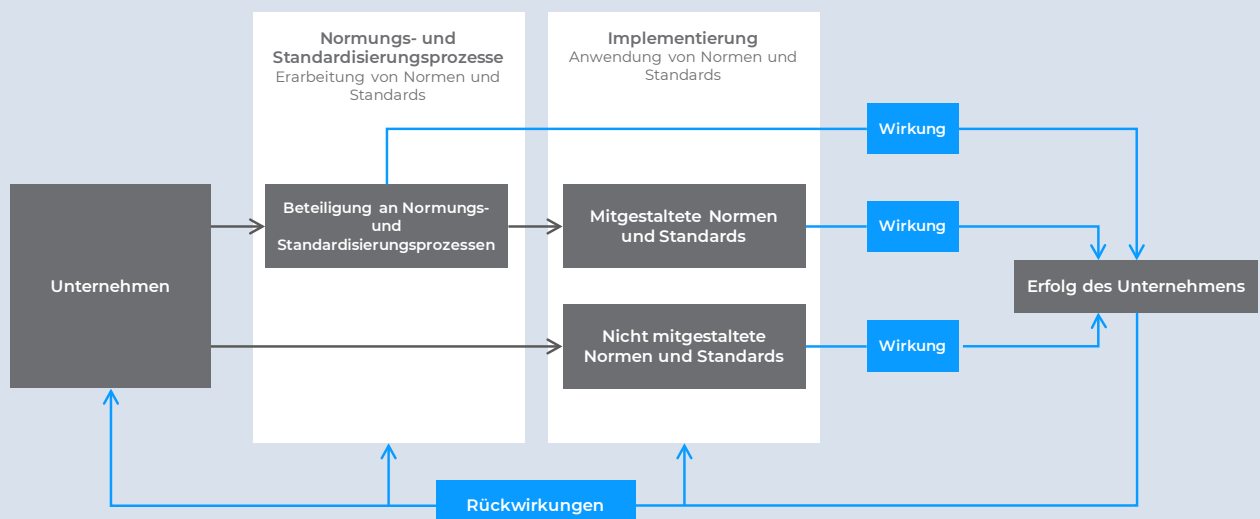
## Heuristisches Strukturmodell

Die jährliche Befragung unterteilt sich in Kernfragen und einen themenorientierten Spezialteil. Konzeptionell basiert die Kernbefragung des DNP auf einem heuristischen Wirkungsmodell (siehe Abbildung 1). Dieses Modell ist so umfassend angelegt, dass eine möglichst breite Palette an Fragestellungen integriert werden kann. Dabei stellt das Modell insbesondere die mehrdimensionalen Zusammenhänge zwischen der Normungsbeteiligung und Standardisierung, der Implementierung von Normen bzw. Standards und dem Unternehmenserfolg dar.

Zur Charakterisierung der Normungsaktivitäten werden vor allem Art und Umfang der Normungsarbeit erfasst, wie z. B. der zeitliche und personelle Aufwand oder das Engagement innerhalb von Normungs- und Standardisierungsgremien. Im Bereich der Implementierung von Normen werden die verschiedenen Kosten- und Nutzendimensionen erhoben. Neben diesen eher auf die Entwicklungsprozesse und die Implementierung von Normen und Standards zielenden Aspekten hat das DNP langfristig das Ziel, die Wirkung der Normung und Standardisierung sowie der Anwendung von Normen und Standards auf den Erfolg von Unternehmen zu erfassen.

Abbildung 1

Heuristisches Strukturmodell zum Deutschen Normungspanel



## Umsetzung

Am 14. Oktober 2017, dem Weltnormentag, ging die sechste Welle der Unternehmensbefragung des DNP ins Feld. Das DNP ist ein Projekt des Deutschen Fördervereins zur Stärkung der Forschung zur Normung und Standardisierung e. V. (FNS) und wird durch dessen Beirat inhaltlich unterstützt und beraten. Das Projekt wird vom Fachgebiet Innovationsökonomie an der Technischen Universität Berlin durchgeführt. Im Jahr 2017 hat das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) dankenswerterweise wieder die Schirmherrschaft für das DNP übernommen.

Von insgesamt 18.523 kontaktierten Experten haben sich in diesem Jahr 1.873 (knapp 10 %) an der Umfrage beteiligt. Die Anzahl verwertbarer Fragebögen liegt bei 1.250, womit die Rücklaufquote von 5,6 % gegenüber den Befragungen der Vorjahre leicht angestiegen ist. Gesteigert wurde insbesondere die Beantwortungsquote der Kernfragen, welche in diesem Jahr ggü. 2016 von durchschnittlich 53 mehr Teilnehmern beantwortet wurden. Die Beantwortung der Fragen des Kernteils war wie 2016 obligatorisch für das vollständige Abschließen des Fragebogens. Diese Konfiguration spiegelte das Abwägen zwischen vollständigen Antworten und einer höheren Teilnehmeranzahl wider. Das Verwenden von obligatorischen Fragen führte zwar vereinzelt zu Kritik von Teilnehmern, jedoch musste hier zwischen Qualität und Umfang des Datensatzes abgewogen werden. Eine Untersuchung der Abbruchstellen in der Befragung zeigte, dass Abbrüche nicht gehäuft bei obligatorischen Fragen, sondern vielmehr bei Fragen mit umfangreichen Antwortoptionen (insbesondere „Grids“) auftraten. Diesbezüglich wird für das nächste Jahr eine Optimierung des Fragebogens angestrebt. Wie in vorhergehenden Befragungen war die Antwortquote bei jenen Teilnehmern am höchsten, welche bereits mindestens einmal an der Befragung teilgenommen hatten.

Insgesamt konnten Angaben von knapp 100 Unternehmen aufgenommen werden, welche bereits seit 2013 in jeder der jährlichen Befragungen teilgenommen hatten. Bei Einzelvergleichen zwischen zwei Befragungen beträgt die Anzahl an Unternehmen deren Antworten aufgrund einer wiederholten Teilnahme herangezogen werden können knapp 340 bis 400. In diesem Bericht wird ein besonderes Augenmerk auf die Darstellung von Trends seit der ersten vergleichbaren Befragung 2013 gelegt. Dazu wurde ein balancierter Paneldatensatz mit Antworten von 389 Unternehmen gebildet, welche sowohl 2013 als auch an der aktuellen Befragung teilgenommen haben. Auf Basis dieses bisher einzigartigen Datensatzes können Einblicke in Veränderungen im Normungsverhalten und der Anwendung von Normen und Standards von Unternehmen über die Zeit gewonnen werden.

## Zusammensetzung der Stichprobe 2017

Im vorliegenden Kurzbericht werden vor allem die Branchenzugehörigkeit, Unternehmensgröße, Forschungs- und Innovationstätigkeiten und Digitalisierungsgrad als Unterscheidungskriterien herangezogen, um die Ergebnisse zu strukturieren und einzelne Besonderheiten herauszuarbeiten.

Die 1.250 in der Auswertung verwendeten Antworten repräsentieren zu 74 % Unternehmen bzw. Unternehmensgruppen, bei 26 % der Antworten handelt es sich um die Sichtweise von Experten, welche stellvertretend für ein repräsentatives Unternehmen ihrer Branche antworten. Für kleinere Unternehmen mit bis zu 50 Mitarbeitern antwortete größtenteils (46 %) ein Repräsentant der Geschäftsführung oder Betriebsleitung. Bei größeren Unternehmen waren die Teilnehmer meist in

Tabelle 1

## Unternehmenstypen der Befragung 2017

	Unternehmen: N=921 (74 %)				Branchenvertreter: N=329 (26 %)
	30 % Nationale Dienstleister	25 % Deutsche Industrieun- ternehmen	18 % Internat. Industrieun- ternehmen	1 % Industrieikon- zerne	26 % Branchenver- treter
<b>Anteil Einzelunternehmen</b>	53 %	28 %	8 %	-	-
<b>Hauptsitz</b>	100 % DE	100 % DE	60 % EU 31 % US	75 % DE 13 % US	-
<b>Anzahl Mitarbeiter</b> (Durchschnitt)	2,000	5,000	7,000	221,000	-
<b>Exportquote</b> (Durchschnitt)	14 %	57 %	44 %	47 %	44 %
<b>Anteil "Digitale Champions"</b>	4 %	4 %	10 %	36 %	37 %
<b>Wichtigste Branchen</b>	33 % Dienstleistun- gen	28 % Maschinenbau	20 % Maschinenbau	42 % Elektrotechnik	18 % Elektrotechnik
	12 % Baugewerbe	19 % Elektrotechnik	15 % Chemie, Phar- ma, etc.	25 % Fahrzeugbau	17 % Dienstleistun- gen
	9 % Energie, Wasser, Öl	13 % Fahrzeugbau	11 % Elektrotechnik	18 % Metallindustrie	13 % Fahrzeugbau

Forschungs- und Entwicklungsabteilungen (ca. 30 %) angesiedelt. Einen spezialisierten Normungs- bzw. Standardisierungsbackground zu haben gaben Teilnehmer mit einem Anteil von 17 % am meisten bei Unternehmen mit mehr als 1000 Mitarbeitern an.

**Hauptsitze**

Erstmals wurde in diesem Jahr der Hauptsitz der teilnehmenden Unternehmen abgefragt. Die meisten ausländischen Teilnehmer kamen aus den USA (70), gefolgt von Schweiz (31), Frankreich (17) und Japan (14). Insgesamt kamen von den knapp 25 % der Unternehmen mit Hauptsitz außerhalb Deutschlands knapp 60 % aus dem europäischen Ausland und 30 % aus den USA.

Die Zusammensetzung der im Jahr 2017 an der Befragung teilnehmenden Unternehmen hat sich über die Jahre kaum verändert, so dass sich die Strukturen der Stichprobe der am DNP beteiligten Experten und Unternehmen bestätigt haben.

**Unternehmensgröße**

So ist beispielsweise die Größenverteilung der teilnehmenden Unternehmen seit 2013 relativ stabil geblieben. Jede nach Unternehmensgröße gebildete Gruppe (Einteilung: <50, 50 - 249, 250 - 999, ≥1000 Mitarbeiter) enthält jeweils ca. ein Viertel der Teilnehmer. In diesem Jahr lag der Anteil der kleineren Unternehmen (<50 Mitarbeiter) mit 28 % etwas höher als in den Vorjahren. Insgesamt lag der Median bei 206 Mitarbeitern. Dahingegen gab das größte Unternehmen an, mehr als 300.000 Mitarbeiter zu beschäftigen. Während im Dienstleistungsbereich der Anteil kleinerer Unternehmen am höchsten war (56 %), stammten Antworten von

<sup>3</sup> Branchenzugehörigkeit entsprechend der Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2008 (WZ 2008), Statistisches Bundesamt

Unternehmensgruppen mit 1.000+ Mitarbeitern hauptsächlich aus der Industrie, insbesondere dem Fahrzeugbau.

**Branchen** Die Zusammensetzung nach Branchen entspricht ebenfalls größtenteils den Vorjahren. So sind mit 16 % die meisten teilnehmenden Firmen im Dienstleistungssektor aktiv, gefolgt von 14 % Elektrotechnik, 13 % Maschinenbau und knapp 11 % aus den Bereichen Chemie, Pharma, Gummi, Plastik, Glas und Keramik (im Weiteren „Chemie, Pharma etc.“). Gegenüber der Befragung von 2016 ging der Anteil der Teilnehmer am meisten im Dienstleistungssektor (-3,5 %) und im Baugewerbe (-2,7 %) zurück. Dagegen nahmen mehr Unternehmen aus dem Maschinen- und Anlagenbau (+3,4 %) und den Bereichen Chemie, Pharma, etc. (+2,2 %) sowie Medizintechnik & Optik (+2,0 %) teil. Die am wenigsten vertretenen Branchen waren wie in den Vorjahren Landwirtschaft & Bergbau (1 %) sowie Information & Kommunikation (3 %).

**Forschung & Innovation** Die Innovationstätigkeiten der Unternehmen nahmen gegenüber der Vorjahresbefragung leicht zu. So gaben mit 75 % bzw. 63 % der wiederholt antwortenden Teilnehmer jeweils knapp 3 % mehr an, im Vorjahr Produkt- bzw. Prozessinnovationen eingeführt zu haben. Forschungs- und Innovationstätigkeiten waren bei größeren Unternehmen erwartungsgemäß deutlich stärker verbreitet als bei kleineren. Der Anteil an Unternehmen welche Innovationen durchführten, Forschung betrieben bzw. Forschungs- und Innovationskooperationen eingingen lag bei Unternehmen mit mehr als 1.000 Mitarbeitern jeweils knapp 30 % höher als bei Unternehmen mit weniger als 50 Mitarbeitern.

**Export** Der durchschnittliche Exportanteil der antwortenden Unternehmen (N=526) lag 2017 bei 50 %. Verglichen mit der Stichprobe von 2016 (N=578) stieg diese Exportquote um 5 %. Die Branchen mit den höchsten Exportanteilen sind der Maschinenbau (56 %), Fahrzeugbau (50 %) und Anlagenbau (48 %). Am wenigsten wird erwartungsgemäß im Dienstleistungssektor (12 %), sowie den Bereichen Energie, Wasser, Öl (13 %) und Information & Kommunikation (16 %) exportiert. Knapp 60 % der Exporte gingen laut Angaben der Teilnehmer ins europäische Ausland, gefolgt von 20 % in die Region Asien-Pazifik und 10 % Nordamerika.

**Digitalisierungsgrad** Bei dieser Befragung wurden die Unternehmen wie bereits im Jahr 2015 gebeten, sich hinsichtlich ihres Digitalisierungsgrades einzuordnen. In Anlehnung an eine PwC-Studie zum Thema Industrie 4.0 aus dem Jahr 2014 werden dabei vier Typen unterschieden. Unternehmen, die eigene Digitalisierungserfolge verzeichnet haben, wobei aber erhebliche Verbesserungspotentiale hinsichtlich der Koordination und strategischen Ausrichtung bestehen, Risiken nicht erfasst sind und Compliance nicht gewährleistet ist, werden im Folgenden als „Digitale Novizen“ bezeichnet. 19 % der Teilnehmer ordneten sich dieser Gruppe zu. Ein „Vertikaler Integrator“ hat sein Produkt- und Serviceportfolio entlang der vertikalen Wertschöpfungskette digitalisiert, wobei die horizontale Vernetzung ausbaufähig ist. Mit 33 % der Unternehmen stellt dies die größte Gruppe dar. 25 % der Unternehmen waren vertikal als auch horizontal vernetzt, managten Risiken mit standardisierten Methoden und stellten Compliance sicher, sodass sie sich in die Gruppe der „Horizontalen Kollaborateure“ einordneten. Den höchsten Grad an Digitalisierung weisen die „Digitalen Champions“ auf, deren Prozesse global vernetzt, virtualisiert, optimiert und automatisiert sind. Die Wertschöpfung ist dabei auf Kernbereiche fokussiert und es werden neue, disruptive Geschäftsmodelle umgesetzt. Nur 7 % der Unternehmen sahen sich als einen solchen Digitalen Champion. Insgesamt wurde der eigene Digitalisierungsgrad von den Unternehmen der diesjährigen Stichprobe durchschnittlich niedriger eingeschätzt als in der von 2015. So bezeichneten sich 14 % weniger Unternehmen als Digitalen Champion oder Horizontalen Kollaborateur; 4 % mehr Unternehmen stufen sich

als Digitalen Novizen ein. Dies lässt sich zum einen mit einem diesjährig geringeren Anteil größerer (und häufiger digitalisierten) Unternehmen begründen, jedoch könnte dies zum anderen auch ein Hinweis auf eine Steigerung der wahrgenommenen Anforderungen an Art und Umfang von Unternehmensdigitalisierung sein.

### **Unternehmenstypen**

Insgesamt lassen sich die teilnehmenden Unternehmen in vier Typen einteilen (siehe Tabelle 1). Bei 40 % handelt es sich um kleinere nationale Unternehmen aus dem Dienstleistungssektor, Baugewerbe oder den Bereichen Energie, Wasser, Öl, welche einen geringen Exportanteil haben. Mit 34 % ebenfalls stark vertreten sind deutsche Industrieunternehmen aus den Bereichen Maschinen-, Fahrzeugbau und Elektrotechnik, die durchschnittlich mehr Mitarbeiter beschäftigen und mit 57 % einen deutlich höheren Exportanteil haben. Industrieunternehmen mit Hauptsitz in Europa und den USA machen 24 % der teilnehmenden Unternehmen aus. Bei 17 Unternehmen (2 %) handelt es sich um große Industriekonzerne mit Hauptsitz in Deutschland und den USA, welche zumeist in der Elektrotechnik, dem Fahrzeugbau und der Metallindustrie aktiv sind. Diese schätzten sich deutlich häufiger als Digitalen Champion ein (36 %), als andere Unternehmenstypen (4 % bis 10 %).

### **Branchenvertreter**

Zusätzlich zu den 921 teilnehmenden Unternehmen wurden in der Auswertung die Antworten von 329 Branchenvertretern verwendet. Diese antworteten zumeist aus der Sichtweise eines für sie typischen Unternehmens aus den Bereichen Elektrotechnik (18 %), Dienstleistungssektor (17 %) oder Fahrzeugbau (13 %). Hier entspricht die Einschätzung des Digitalisierungsgrads in etwa der von großen Industriekonzerne.

## BEDEUTUNG VON NORMEN, STANDARDS UND SPEZIFIKATIONEN

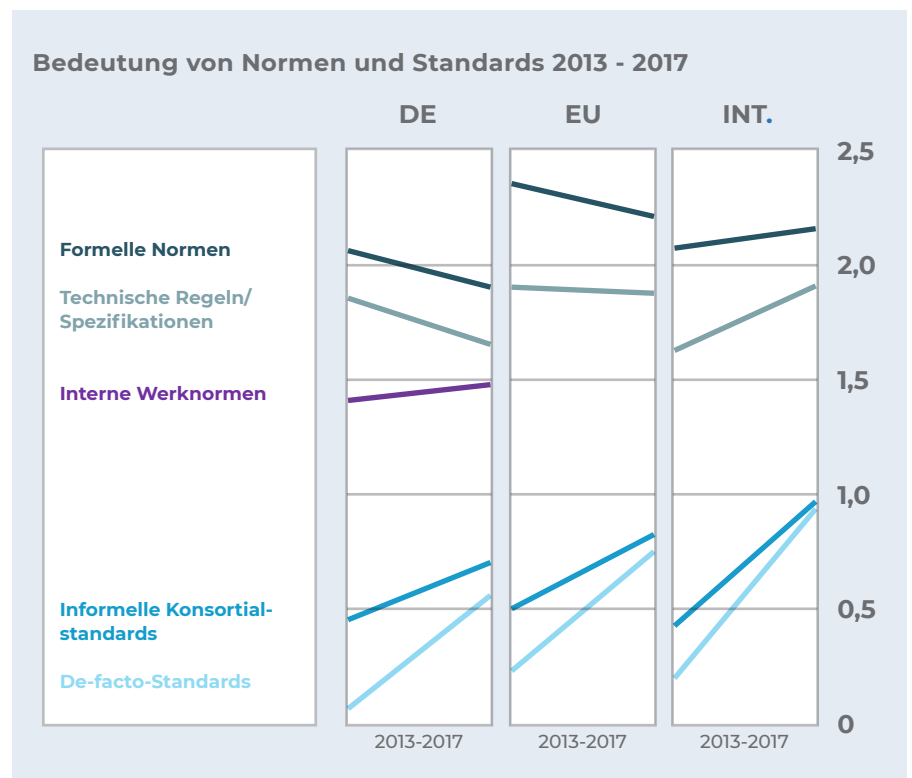
### Internationale Standards und Konsortialstandards gewinnen an Bedeutung, formelle Normen weiter meistbedeutend

Der erste Kernteil der jährlichen Befragung des DNP beschäftigt sich mit der Bedeutung von Normen und Standards für Unternehmen in verschiedenen Branchen. Dabei werden fünf Arten von Normen und Standards (formelle Normen, technische Regeln oder Spezifikationen, informelle Konsortialstandards, De-facto-Standards sowie interne und externe Werknormen) auf regionalen Ebenen unterschieden.

Im Durchschnitt messen die Teilnehmer europäischen Standards die größte Bedeutung bei. Diese Einschätzung weicht in einzelnen Branchen ab. Insbesondere Vertreter des Baugewerbes messen Standards auf nationaler Ebene eine viel höhere Bedeutung zu als auf internationaler Ebene. Dies wird in den meisten Branchen jedoch genau umgekehrt gesehen, am deutlichsten in den Bereichen Optik und Medizintechnik.

#### Abbildung 1

Entwicklung der durchschnittlichen Bewertung der Bedeutung von Normen und Standards auf verschiedenen regionalen Ebenen (balancierte Stichprobe, 2013 & 2017, N=269). Bewertungsskala von -3 (sehr unwichtig) bis +3 (sehr wichtig).



Wie bereits in den Vorjahren wird auch 2017 ersichtlich, dass formelle Normen sowie technische Regeln oder Spezifikationen die wichtigsten Standardarten für die in der Normung aktiven Experten darstellen (siehe Abbildung 1). Während diese Beobachtung unabhängig von der Branche oder den Innovations- und Forschungsaktivitäten gilt, nimmt mit der Unternehmensgröße die Bedeutung von formellen Normen zu. An dritter Stelle folgen Werknormen, welche vor allem in den Bereichen Fahrzeugbau, in der Metallproduktion und im Bereich Chemie, Pharma etc. für Qualitäts- und Produktivitätssteigerungen, sowie die Verhandlungsposition gegenüber

Zulieferern und Abnehmern wichtig sind. Unternehmen mit mehr als 1.000 Mitarbeitern und solche Unternehmen, welche angaben Prozessinnovationen eingeführt und interne Forschung betrieben zu haben, bewerteten interne Werknormen signifikant besser. De-facto-Standards und informelle Konsortialstandards werden im Vergleich durchschnittlich weniger wichtig bewertet. Sie spielen insbesondere bei der Realisierung von technischer Interoperabilität für große, innovative Unternehmen eine Rolle, die Teil eines multinationalen Unternehmens sind.

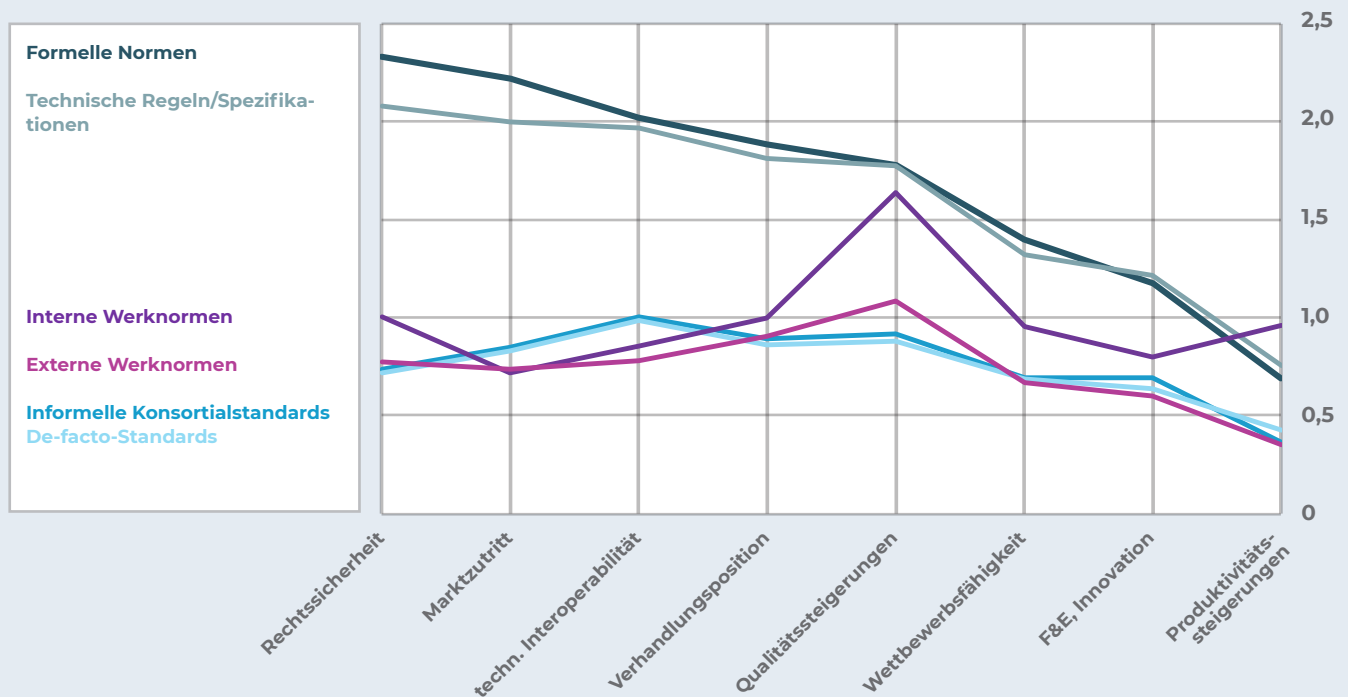
Insgesamt bestätigt sich die Einschätzung der bisherigen Befragungen, dass formelle Normen einen deutlich stärkeren Einfluss auf (Unternehmens-)Erfolgsfaktoren haben, als Konsortial- oder De-facto-Standards. Insbesondere bei Aspekten, welche Transaktionskosten durch Benutzung und Zutritt zum Markt betreffen, sehen die Unternehmen mehr Vorteile. So wird formellen Normen und technischen Regeln und Spezifikationen hinsichtlich der Gewährleistung von Rechtssicherheit, der Erfüllung formeller und informeller Marktzutrittsbedingungen, der Herstellung technischer Interoperabilität und der Verhandlungsposition gegenüber Zulieferern und Abnehmern ein deutlich höherer Einfluss beigemessen als anderen Standardarten (siehe Abbildung 2). Betrachtet man Faktoren, welche die Verbesserung unternehmensinterner Abläufe betreffen – vor allem Qualitäts- und Produktivitätssteigerungen, aber auch die Optimierung von Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationsaktivitäten – spielen Werknormen eine nahezu äquivalent wichtige Rolle. Diese Zweiteilung der Bewertungen deckt sich mit den Ergebnissen einer früheren Erhebung zum gesamtwirtschaftlichen Nutzen der Normung<sup>4</sup>, welche ebenfalls zu der Einschätzung kam, dass interne Werknormen für das Gelingen unternehmensinterner Abläufe und formelle Normen vor allem für das erfolgreiche Agieren auf dem Markt von Bedeutung sind.

<sup>4</sup> DIN Deutsches Institut für Normung e. V. (2000): „Gesamtwirtschaftlicher Nutzen der Normung: Zusammenfassung der Ergebnisse. Wissenschaftlicher Endbericht mit praktischen Beispielen“, Berlin, Wien, Zürich: Beuth Verlag.

**Abbildung 2**

### Auswirkung von Standards auf Erfolgsfaktoren.

Durchschnittliche Einschätzung der Auswirkung verschiedener Standardarten auf Erfolgsfaktoren. Basis N>900. -3 (sehr negativ) bis +3 (sehr positiv).





# NORMUNGS- UND STANDARDISIERUNGSAKTIVITÄTEN

## Partizipation nimmt vor allem auf internationaler Ebene zu

Der zweite Kernteil der DNP-Befragung thematisiert die externen und internen Normungs- und Standardisierungsaktivitäten der Unternehmen. Insgesamt 946 Unternehmens- und Branchenvertreter stellten Informationen hinsichtlich der Beteiligung in Normungsorganisationen auf verschiedenen regionalen Ebenen bereit (z.B. DIN und DKE auf nationaler Ebene, CEN und CENELEC auf europäischer Ebene und ISO und IEC auf internationaler Ebene). Gegenüber dem Vorjahr stieg der Stichprobenanteil der in der formellen Normung aktiven Unternehmen von 90 % auf 95 %. Während nahezu alle (98 %) größeren Unternehmen ab 250 Mitarbeiter in mindestens einem Gremium eines Normungsinstituts vertreten waren, gaben vor allem (insgesamt 14 %) Unternehmen mit bis zu 50 Mitarbeitern an, gar nicht an formellen Normungsprozessen teilzunehmen.

Während die meisten befragten Unternehmen an den Normungsprozessen der nationalen Organisationen teilnehmen, ist die Teilnahme an der Normung auf europäischer und internationaler Ebene geringer. Dies kann zu einem gewissen Maß dem System der Repräsentation der Interessen der nationalen Gremien in europäischen und internationalen Spiegelgremien durch einzelne Abgesandte zugeschrieben werden. Knapp 53 % der Befragten – 13 % mehr als noch im Vorjahr – agieren in Gremien sowohl auf nationaler, EU- als auch internationaler Ebene (siehe Abbildung 3). Der Anteil der Unternehmen, die mindestens auf EU-Ebene partizipieren liegt sogar bei 62 %. Bei diesen supranational in der Normung aktiven Unternehmen handelt es sich vor allem um größere Unternehmen – bei kleineren mit weniger als 50 Mitarbeitern liegt dieser Anteil bei 15 %. Signifikante Branchenunterschiede konnten bezüglich der Regionalität der Partizipation in der Normung nicht festgestellt werden.

## Teilnahme an formeller Normung: Wahrgenommener Vorteil gegenüber Konsortien sinkt

Zum zweiten Mal wurden die Normungsexperten in diesem Jahr gebeten einzuschätzen, inwiefern bestimmte Kriterien die Entscheidung zur Teilnahme in der Normung im Vergleich zu Konsortien beeinflussen. Die wichtigsten Kriterien die für die formelle Normung sprachen, waren wie im Vorjahr die Anzahl und Art der Nutzer in Standardisierungsorganisationen, sowie der mögliche Einfluss auf staatliche Regulierung. Allem voran Gebühren, Kosten für Dokumente und die Geschwindigkeit der Prozesse bewegten dagegen eher zur Teilnahme in Konsortien. In diesem Jahr wurden außerdem die Aspekte „Open Source Inhalte“ bzw. „Mechanismen“ von mehr Teilnehmern als Vorteil für Konsortien eingeschätzt. Diese Einschätzung war in den Bereichen Information & Kommunikation, sowie Elektrotechnik besonders ausgeprägt, hier gaben knapp 20 % mehr Teilnehmer an, einen Vorteil diesbezüglich bei Konsortien zu sehen.

Wie Abbildung 4 zeigt, ging die positive Einschätzung der formellen Normung in der Stichprobe der wiederholt teilnehmenden Unternehmen gegenüber 2016 zurück, während die der Konsortien leicht anstieg. In nahezu allen Kategorien wurde der

Anteil positiver Antworten bezüglich formeller Normung kleiner. So bewegte beispielsweise der Einfluss der formellen Normung auf staatliche Regulierung etwa 20 % weniger Antwortende laut eigener Angabe zur Teilnahme in Standardisierungsorganisationen, während der entsprechende Anteil für Konsortien um etwa 5 % anstieg. Absolut betrachtet überwog jedoch bei mehr als der Hälfte der Kategorien weiterhin der Vorteil der formellen Normung, zumal hier die Unterschiede deutlicher und der Anteil der Unentschiedenen kleiner war.

Abbildung 3

**Aktivität in Normungsorganisationen, Entwicklung seit 2012**

**Oben:** Entwicklung des Anteils der Unternehmen die in verschiedenen Normungsorganisationen aktiv waren (seit 2012). Heller Balken: Anteil Teilnahme 2012 (Stichprobe 2013, N>800). Dunkler Balken: Teilnahme-trend 2012 - 2017 (Schätzung anhand Paneldatensatz 2013 & 2017, N=90).

**Unten:** Anteil der Unternehmen die in den genannten Normungsorganisationen auf nationaler (DE) und/oder auf supranationalen Ebenen (EU/international) aktiv waren (Stichprobe 2017, N=1250).

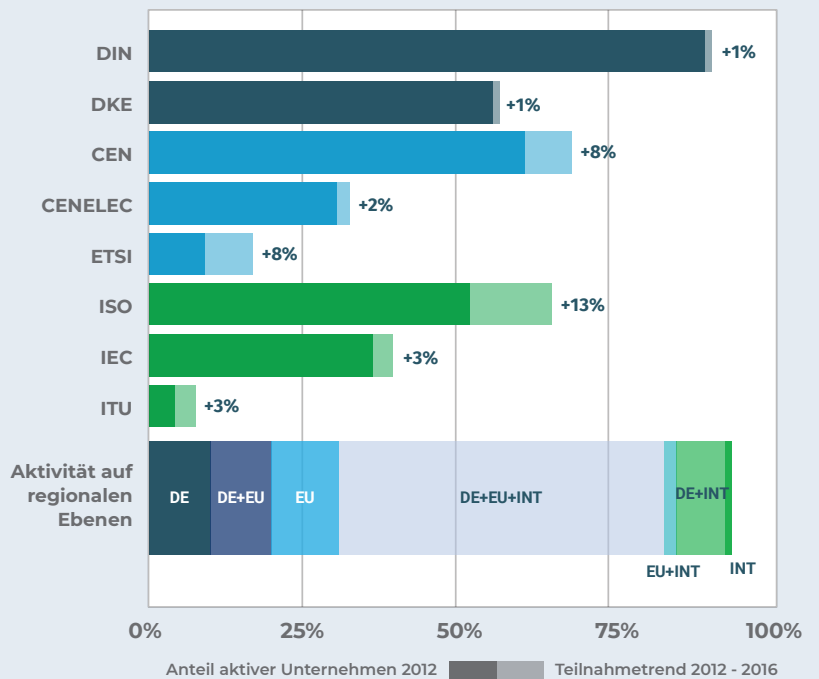
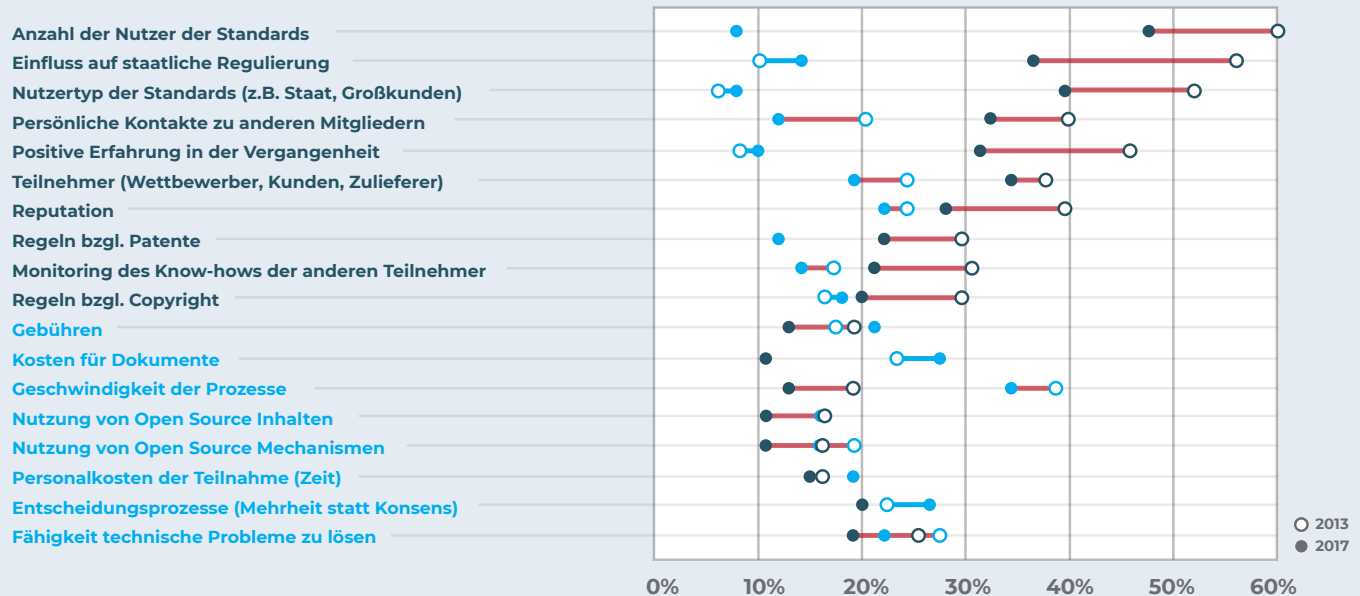


Abbildung 4

**Kriterien für die Teilnahme an formeller Normung oder Konsortien**

Anteil der Antwortenden die angaben, dass verschiedene Kriterien sie zur Teilnahme in der Normung (Dunkelblau) oder in Konsortien (Hellblau) bewegten. Vergleich 2016 (offener Kreis) gegenüber 2017 (geschlossener Kreis). Balancierter Paneldatensatz, N=98.



## ZERTIFIZIERUNG VON MANAGEMENTSYSTEMEN

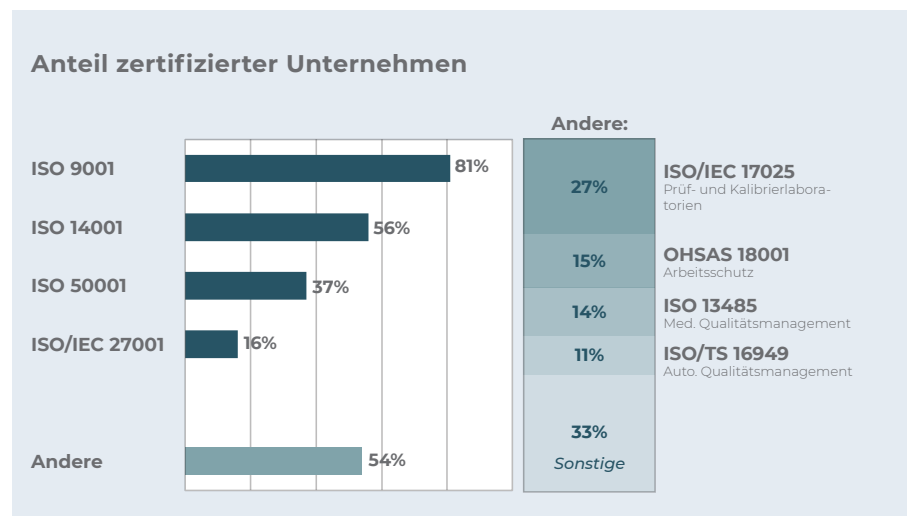
### Trend zur Zertifizierung von Energiemanagementsystemen bestätigt

Wie im Vorjahr wurden die Teilnehmer gefragt, ob sie im Jahr 2017 eine Zertifizierung nach bestimmten formellen Normen erhielten. War dies der Fall, wurden sie weiterhin gebeten anzugeben, in welchem Jahr die Erstzertifizierung erfolgte. Insgesamt machte knapp die Hälfte der Unternehmen Angaben zu diesem Thema.

Wie auch in den bisherigen Befragungen gab ein Großteil der Unternehmen an, im Jahr 2016 nach zumindest einer der bedeutenden Qualitäts-, Umwelt-, Energie- oder IT-Sicherheitsmanagementsystem-Normen zertifiziert gewesen zu sein (siehe Abbildung 5). Mit 81 % zertifizierten Unternehmen am weitesten verbreitet war wie die Qualitätsmanagementsystem-Norm ISO 9001. Zudem gab mehr als die Hälfte (56 %) der Unternehmen an, ein nach ISO 14001 zertifiziertes Umweltmanagement zu besitzen. Die in den letzten Jahren am stärksten gewachsene Zertifizierung von Energiemanagementsystemen nach ISO 50001 wurde 2016 von 37 % durchgeführt.

**Abbildung 5**

Anteil nach verschiedenen Normen zertifizierter Unternehmen.  
**Links:** In 2016 zertifiziert (ja/nein, N>500).  
**Rechts:** Kodierte Freitexteingabe der Unternehmen, die angaben, in 2016 nach „anderen“ Normen zertifiziert gewesen zu sein (N=282).



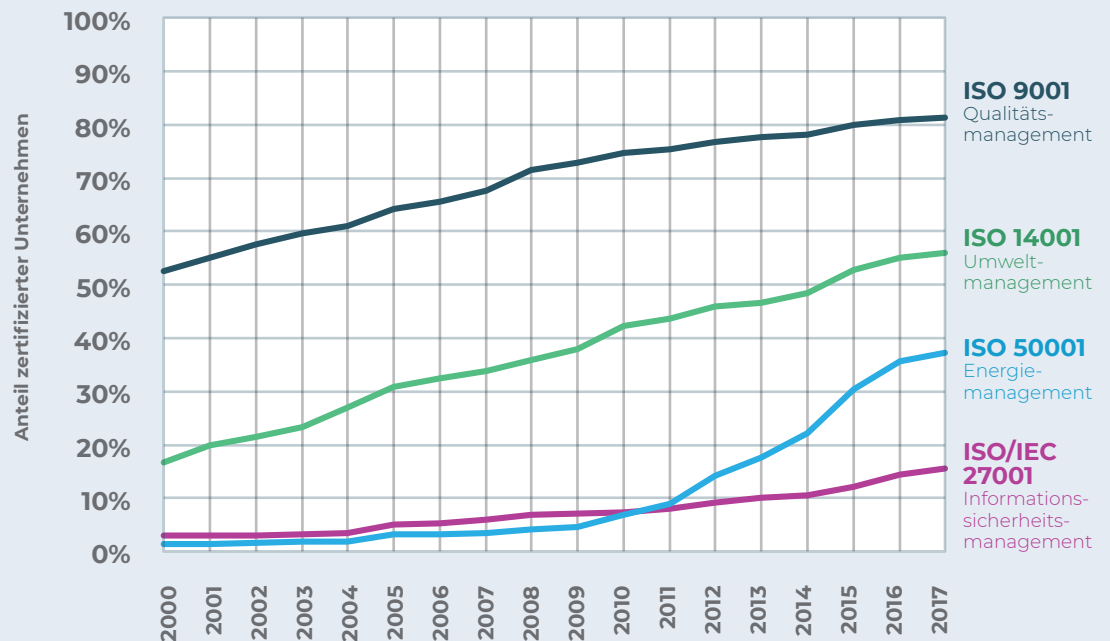
Erwartungsgemäß gab es bei größeren Unternehmen einen signifikant höheren Anteil an Zertifizierungen. Der größte Unterschied zeigte sich beim IT-Sicherheitsmanagement. So war keines der 138 antwortenden Unternehmen mit maximal 50 Mitarbeitern nach ISO/IEC 27001 zertifiziert, während dies bei größeren Unternehmen immerhin noch zu 16 % der Fall war. Stärker vertreten waren kleinere Unternehmen dagegen bei ISO 9001 Zertifizierungen. Mit 61 % zertifizierten Unternehmen bei den kleineren und mittleren (1-249 Mitarbeiter) gegenüber 90 % bei größeren Unternehmen (250+ Mitarbeiter) war hier der relative Unterschied am geringsten. Häufiger zertifiziert – insbesondere nach ISO/IEC 27001 – waren zudem innovative Unternehmen und solche, die sich selbst als „Digitale Champions“ oder „Horizontale Kollaborateure“ einschätzten.

Besonders Unternehmen aus den Bereichen Chemie, Pharma, etc., Elektrotechnik, Maschinenbau, Fahrzeugbau sowie Metallindustrie zertifizierten sich, während

Abbildung 6

**Entwicklung der Zertifizierung von Managementsystemen**

Entwicklung des Anteils der Unternehmen, die nach den dargestellten Managementsystem-Normen zertifiziert waren (Schätzung auf Basis kumulierter Erstzertifizierungen, Unternehmensangaben erhoben 2017, ISO 9001: N=670, ISO 14001: N=348, ISO 50001: N=189, ISO/IEC 27001: N=53).



dies bei Dienstleistungsunternehmen am wenigsten angegeben wurde. Die Zertifizierung eines Informationssicherheitsmanagementsystems konnte vor allem in der Branche Information & Kommunikation und im Fahrzeugbau beobachtet werden. Zur Zertifizierung nach anderen Arten von Managementsystem-Normen machten 282 Unternehmen Angaben (siehe Abbildung 5). Einen großen Anteil machten Prüf- und Kalibrierlaboratorien aus, welche nach ISO/IEC 17025 zertifiziert waren. Zum anderen spielten Zertifizierungen von Arbeitsschutzmanagementsystemen nach OHSAS 18001, sowie branchenspezifische Qualitätsmanagementsysteme, vor allem im Bereich Medizinprodukte (ISO 13485) und Automobilindustrie (ISO/TS 16949) eine Rolle.

Der im Vorjahr diagnostizierte Trend zur Zertifizierung von Energiemanagementsystemen spiegelt sich im Verlauf der in diesem Jahr erhobenen Erstzertifizierungen wieder. So zeigt Abbildung 6 einen gegenüber ISO 9001, ISO 14001 und ISO/IEC 27001 deutlich stärkeren Anstieg in Erstzertifizierungen nach ISO 50001. Insgesamt sank die Zahl der Erstzertifizierungen 2017 aber auf den niedrigsten Stand seit 2006. Ob dies ein anhaltender Trend ist muss mithilfe der Befragungen der nächsten Jahre untersucht werden.

## ZUKUNFTSFÄHIGE BEREITSTELLUNG VON DIGITALEN NORM-INHALTEN

Der Spezialteil der Umfrage im Jahr 2017 befasste sich mit der zukunftsfähigen Bereitstellung von digitalen Norm-Inhalten. Normen werden aktuell zwar bereits als digitales Dokument veröffentlicht, orientieren sie sich jedoch weiterhin am klassischen analogen (Papier-) Format. Im Zuge der Digitalisierung werden künftig neue Anforderungen an die Bereitstellung von Norm-Inhalten gestellt die aus erweiterten Nutzungsszenarien resultieren, wie etwa die angepasste Darstellung auf verschiedenartigen Endgeräten oder die Einbindung von Norm-Inhalten in automatisierte Prozesse. Der Spezialteil untersuchte daher sowohl die aktuelle Nutzung digitaler Norm-Formate durch teilnehmende Unternehmen, als auch deren zukünftige oder bereits bestehende Nutzungsszenarien neuer Formate und die daraus resultierenden Anforderungen an Normen und den Normungsprozess.

Die aktuelle Nutzung verschiedener Formate für die digitale Weiterverarbeitung von Norm-Inhalten wurde anhand der Aspekte „statisches Dokument“ (Word bzw. PDF, Portable Document Format), „strukturierte Daten“ (XML, Extensible Markup Language) und „flexibler Service“ (Datenbank bzw. API, Application Programming Interface) unterschieden. Hier zeigte sich, dass Word/PDF mit 83 % von den meisten der 1.035 antwortenden Unternehmen genutzt wurde, gefolgt von Datenbanken (46 %), XML (23 %) und API (17 %). Diese Nutzungshäufigkeit unterschied sich stark nach dem Digitalisierungsgrad, welchem sich das befragte Unternehmen in einer vorhergehenden Frage zuordnete: Während nur 10 % der Digitalen Novizen angaben, APIs für Norm-Inhalte zu nutzen, lag dieser Anteil bei Digitalen Champions bei 43 % (siehe Abbildung 7). Noch größer war dieser Unterschied bei Datenbanken mit 35 % (Digitale Novizen) bzw. 68 % (Digitale Champions). Befragt nach der geplanten Nutzung der jeweiligen Formate gaben die Unternehmen vor allem bei Datenbanken an, diese häufiger nutzen zu wollen.

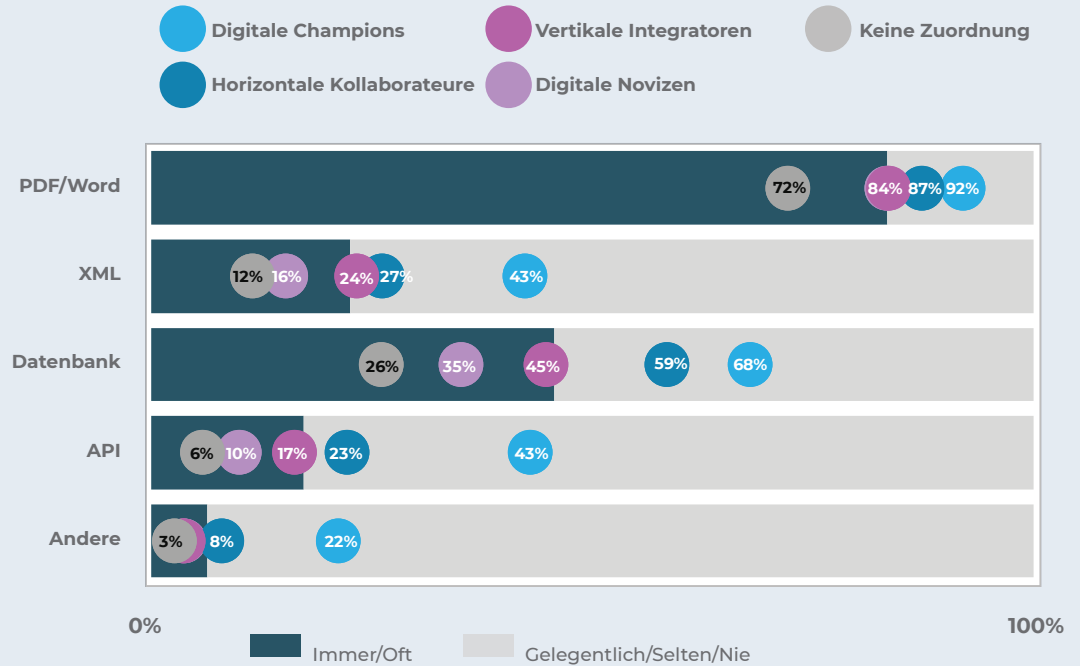
Die von 569 Unternehmen aufgrund einer offenen Frage beschriebenen Anwendungsfälle für die digitale Weiterverarbeitung digitaler Norm-Inhalte fielen hauptsächlich in drei verschiedene Kategorien: Zum einen war es den Unternehmen wichtig, Normen zu verlinken und Bestandteile in eigene digitale Dokumente wie Werknormen, Anforderungsspezifikationen oder Prüfberichte einbinden zu können. Zum anderen nannten sie die Verwaltung und Verteilung von digitalen Normen in unternehmensinternen Informationssystemen als wichtigen Anwendungsfall. Die dritte häufig genannte Kategorie zielte auf die automatisierte Verwendung von Norm-Bestandteilen in weitergehenden Prozessen ab. Dies beinhaltete beispielsweise die Weiterverarbeitung von Bauteil-Parametern in Warenwirtschaftssystemen, die automatische Verwendung von Anforderungen in Prüfverfahren oder die direkte Übernahme von Toleranzen in 3D-Modelle.

83 % der 436 antwortenden Unternehmen sahen unter dem Gesichtspunkt der Lieferung digitaler Norm-Inhalte Änderungsbedarf am Normungsprozess. Meistgenannter Aspekt war hier der Wunsch nach einer Digitalisierung des Normungsprozesses und der „asynchronen Kollaboration“, d.h. der Möglichkeit, ohne Präsenzmeetings zusammenarbeiten zu können. Häufig genannte Punkte waren dementsprechend auch erarbeitete Zwischenstände digital zugänglich zu machen, deren Strukturie-

Abbildung 7

**Aktuelle Nutzung digitaler Formate für Norm-Inhalte**

Anteil der Antwortenden, die angaben, die dargestellten Formate immer/oft bzw. gelegentlich/selten/nie für Norm-Inhalte zu nutzen. Punkte: Differenzierung nach selbsteingeschätztem Digitalisierungsgrad des antwortenden Unternehmens. N=1.021



... rung und Durchsuchbarkeit zu verbessern, sowie einheitliche Schnittstellen und Werkzeuge für den Austausch von Daten zu verwenden. Insgesamt nannten von 273 Unternehmen 81 % Potenziale einer solchen Veränderung des Normungsprozesses, während 64 % (auch) Risiken nannten. Die am häufigsten genannten Risiken Datensicherheits-, Urheberrechtsfragen und Piraterie standen hier den Potenzialen einer höheren Verfügbarkeit, des einfacheren Austauschs und der Effizienzsteigerung gegenüber.

## FAZIT

### Zentrale Erkenntnisse nach der sechsten Befragung des Deutschen Normungspanels

Die Antworten auf die im Jahr 2017 durchgeführte Befragung im Rahmen des DNP und deren Verknüpfung insbesondere mit der ersten Befragung von 2013 haben zum einen bereits vorliegende Erkenntnisse validiert, aber zum anderen auch Trends aufgezeigt und neue Aufschlüsse über die Entwicklung der Normungs- und Standardisierungsaktivitäten der teilnehmenden Unternehmen hervorgebracht.

Formelle Normen sowie technische Regeln oder Spezifikationen der offiziellen Normungsorganisationen stellen für alle befragten Unternehmen mit Abstand die wichtigsten Standardtypen dar. Sie befördern die Herstellung von Rechtssicherheit und erleichtern den Unternehmen den Marktzugang. Interne Werknormen nehmen den dritten Platz der wichtigsten Normenarten ein. Sie sind insbesondere für größere Unternehmen zur Steigerung von Qualität und Produktivität wichtig. Externe Werknormen, De-facto-Standards und informelle Konsortialstandards werden grundsätzlich als eher weniger wichtiger eingestuft.

Im Zeitraum von 2013 bis 2017 ist ein leichter Rückgang der Bedeutung formeller Normen sowie technischer Regeln oder Spezifikationen auf nationaler und EU-Ebene zu erkennen. Alle anderen Normen und Standardarten, vor allem Konsortialstandards, verzeichnen dagegen eine erhöhte Relevanz. Insgesamt nimmt die Bedeutung internationaler Standards am meisten zu. Dies entspricht der Entwicklung der Partizipation bei Standardisierungsorganisationen auf verschiedenen regionalen Ebenen – so stieg der Anteil der Unternehmen, die in der Standardisierung bei ISO aktiv sind, am meisten.

Wie 2016 wurden in diesem Jahr die Normungsexperten wieder gebeten einzuschätzen, inwiefern bestimmte Kriterien die Entscheidung zur Teilnahme in der Normung im Vergleich zu Konsortien beeinflussen. Dabei nahm der große Vorsprung der formellen Normung etwas ab, sodass nun mehr Kriterien als vorteilhafter bei der Arbeit in Konsortien angesehen werden als noch im Vorjahr. Dabei konnten eine schnellere Prozessgeschwindigkeit, niedrigere Dokumentenkosten, sowie die Verwendung von Open-Source-Inhalten und -Mechanismen als zentrale Vorteile von Konsortien gegenüber formeller Normung bestätigt werden.

Die Zertifizierung nach ISO 9001 ist unter den Teilnehmern des DNP am weitesten verbreitet, jedoch sank die Anzahl der Erstzertifizierungen in den letzten Jahren. Auch bezüglich der Zertifizierung von Umweltmanagementsystemen zeigt sich ein leicht negativer Trend. Die Zertifizierung von Energiemanagementsystemen nach ISO 50001 hat in den letzten Jahren einen hohen Stellenwert eingenommen. Ob dieser Trend anhält oder ob bzw. wann die Anzahl der Erstzertifizierungen abflaut muss in den nächsten Jahren beobachtet werden.

Der Spezialteil der Umfrage im Jahr 2017 befasste sich mit der zukünftigen Bereitstellung digitaler Norm-Inhalte. Es wurde die aktuelle Nutzung digitaler Formate, Anforderungen an neue Formate, als auch auf die Rolle der Produktion digitaler

Formate im Normungsprozess untersucht. Es zeigte sich, dass hauptsächlich die De-facto-Standards für digitale (Text-) Dokumente – Word- bzw. PDF-Dateien – verwendet werden, und vor allem Digitale Champions auf weitergehende Alternativen wie Datenbanken oder Programm-Schnittstellen (APIs) setzen. Radikale Änderungen, wie zum Beispiel das automatisierte Auslesen von Werten erwarten nur wenige Unternehmen. Häufiger wurden grundlegende Anforderungen an die Funktionalität genannt, wie etwa die Verlinkung mit anderen Dokumenten, das Durchsuchen oder das Kopieren von Text, Tabellen und anderen. Ein Großteil der Unternehmen sieht Änderungsbedarf am Normungsprozess. Vor allem der Wunsch nach asynchroner Kollaboration und der besseren Zugänglichkeit von Zwischenergebnissen wurde hervorgehoben. Letzteres betraf vor allem die Schaffung einer verbesserten Datenstruktur und die vollständige Digitalisierung und Online-Verfügbarkeit aller relevanten Dokumente.



## DETAILS ZUR UNTERNEHMENSBEFRAGUNG

Das Deutsche Normungspanel ist ein Projekt des Deutschen Förderverein zur Stärkung der Forschung zur Normung und Standardisierung e. V. (FNS) und wird von diesem finanziert und inhaltlich begleitet. Die Befragung selbst und auch die Datenauswertung und -aufbereitung wurde durch das Fachgebiet Innovationsökonomie der Technischen Universität Berlin vorgenommen.

Um für die normenden Unternehmen repräsentative Ergebnisse vorlegen zu können, werden die Befragungsergebnisse mit den Daten von DIN zum Engagement von Unternehmen in der Normung verglichen und angereichert. Mittelfristig werden zudem Daten der vom Bundesministerium für Bildung und Forschung seit den 90er Jahren in Auftrag gegebene Innovationserhebung und der Umfrage zu Forschung und Entwicklung der Wissenschaftsstatistik des Stifterverbandes der deutschen Industrie zur Vervollständigung des Gesamtbildes genutzt.

Für die nächsten Befragungen wird es einerseits wichtig sein, die bisherigen Teilnehmer zur Beantwortung der folgenden Befragungswellen zu motivieren, um die Panelstruktur zu erweitern, sowie andererseits weitere Unternehmen für die Teilnahme an den kommenden Umfragen zu gewinnen, um eine noch breitere, repräsentative Datenbasis zu schaffen.

### Der Fragenkatalog

Das Ziel des DNP ist es, sowohl den Aufwand der Unternehmen für die Normung und Standardisierung, also deren Aktivitäten in Normungs- und Standardisierungsorganisationen, als auch die Nutzung der Ergebnisse, also die Anwendung und Implementierung von Normen und Standards, erfassen zu können. Deshalb ist der Fragebogen in entsprechende Teilbereiche untergliedert:

1. Bedeutung von Normen, Spezifikationen und Standards
2. Zukunftsfähige Bereitstellung von digitalen Norm-Inhalten
3. Normungs- und Standardisierungsaktivitäten
4. Allgemeine Unternehmensangaben

Die vollständigen Fragebögen aller Befragungen seit 2012 können auf der Webseite des DNP abgerufen werden: <http://projects.inno.tu-berlin.de/DNP/>

## GLOSSAR

- Formelle Normung** Die formelle nationale Normung ist die planmäßige, durch die interessierten Kreise gemeinschaftlich durchgeführte Vereinheitlichung von materiellen und immateriellen Gegenständen zum Nutzen der Allgemeinheit (vgl. DIN 820-1: Normungsarbeit, Teil 1: Grundsätze). Die Festlegungen werden im Vollkonsens erarbeitet und werden von einer anerkannten formellen Normungsinstitution (wie DIN Deutsches Institut für Normung e. V. und DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE) angenommen. Wegen ihrer bewährten Prozesse verfügt die Normung über hohe Legitimation. Zudem bilden internationale Normungsorganisationen ein Netzwerk nationaler Normungsinstitute. Während die externen Experten die inhaltliche Expertise beitragen, sorgen die DIN Mitarbeiter für einen reibungslosen Erstellungsprozess. Sie koordinieren nationale, europäische und internationale Projekte und sorgen dafür, dass alle Regularien eingehalten werden, die DIN-Normen zu einer – auch international – hohen Akzeptanz verhelfen. (vgl. auch [www.din.de](http://www.din.de)).
- Standardisierung** Standardisierung ist die Erarbeitung von Spezifikationen oder Konsortialstandard durch ein temporär zusammengestelltes Gremium, z. B. bei DIN oder Gremien innerhalb von Standardisierungskonsortien. Im Gegensatz zur Normung sind der Konsens aller Beteiligten und die Einbeziehung aller interessierten Kreise nicht zwingend erforderlich.
- Nationale Normungsorganisation** **DIN Deutsches Institut für Normung e. V.** ist der privatwirtschaftlich organisierte Dienstleister für Normung und Standardisierung in Deutschland. Auf Grund eines Vertrages mit der Bundesrepublik Deutschland ist DIN als die nationale Normungsorganisation in den europäischen und internationalen Normungsorganisationen anerkannt. Aufgabe von DIN ist es, zum Nutzen der Allgemeinheit unter Wahrung des öffentlichen Interesses in geordneten und transparenten Verfahren die Normung und Standardisierung anzuregen, zu organisieren, zu steuern und zu moderieren. DIN veröffentlicht seine Arbeitsergebnisse und fördert die Implementierung der Ergebnisse. Rund 30.000 Expertinnen und Experten bringen ihr Fachwissen und ihre Erfahrungen in den Normungsprozess, der von den über 400 DIN Mitarbeitern koordiniert wird, ein (vgl. [www.din.de](http://www.din.de)).
- Die **DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE** dient als gemeinnützige Dienstleistungsorganisation der sicheren und rationellen Erzeugung, Verteilung und Anwendung der Elektrizität. Die DKE ist die nationale Organisation für die Erarbeitung von Normen und Sicherheitsbestimmungen in dem Bereich der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik in Deutschland und ein Organ von DIN Deutsches Institut für Normung e. V. und des VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e. V. und wird dabei vom VDE getragen. Die Arbeitsergebnisse der DKE sind integraler Bestandteil des Deutschen Normenwerks. Ihre elektrotechnischen Sicherheitsnormen bilden als VDE-Bestimmungen gleichzeitig das VDE-Vorschriftenwerk (vgl. [www.dke.de](http://www.dke.de)).

**Europäische Normungsorganisationen**










In Europa werden Normen von den drei offiziellen anerkannten europäischen Normungsorganisationen entworfen und verabschiedet: Das **Europäische Komitee für Normung (CEN)**, das **Europäische Komitee für elektrotechnische Normung (CENELEC)** und dem **Europäischen Institut für Telekommunikationsnormen (ETSI)**. Im Rahmen von CEN und CENELEC arbeiten die offiziellen Normungsinstitute von 33 Mitgliedstaaten zusammen (vgl. <http://www.cencenelec.eu/aboutus/Pages/default.aspx>).

Die europäischen Normungsorganisationen CEN und CENELEC bilden das Dach aller nationalen Normungsorganisationen in Europa. CEN und CENELEC haben je Staat ein Mitglied, das die gesamten Normungsinteressen dieses Landes zu vertreten hat. Die deutschen Interessen werden durch DIN im CEN repräsentiert bzw. durch die DKE im CENELEC. Die Entscheidung für eine aktive Mitarbeit auf europäischer Ebene wird in einem Normenausschuss von DIN gefällt. Die fachliche Betreuung der Arbeit wird einem Arbeitsausschuss, einem so genannten Spiegelgremium, zugewiesen. Dieses ermittelt die deutsche Meinung zu einem Normungsthema und entsendet Delegierte zu europäischen Gremien, die die deutsche Meinung vertreten und in den Erstellungsprozess der Normen einbringen.

ETSI entwickelt global anwendbare Normen und Standards für Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT). Dies beinhaltet u. a. Fernseh- und Radiotechnologien sowie Internet- und Telekommunikationstechnologien. Das Institut ist offiziell von der Europäischen Union als europäische Normungsorganisation anerkannt (vgl. [www.etsi.org/about](http://www.etsi.org/about)).

Abbildung A.1

Struktur der internationalen Normung (Quelle: [www.din.de](http://www.din.de))

	Nationale Ebene Beispiel Deutschland	Regionale Ebene Beispiel Europa	International
Allgemein			
Elektrotechnik			
Telekommunikation			

**Internationale Normungsorganisationen**

**ISO International Organization for Standardization** und **IEC International Electrotechnical Commission** sind private Organisationen, denen als Mitglieder die nationalen Normungsorganisationen angehören. Die Sekretariate der internationalen Gremien werden dezentral von den Mitgliedsorganisationen in aller Welt geführt. Die Entscheidung über eine aktive Mitarbeit auf internationaler Ebene und

eine Übernahme einer internationalen Norm in das nationale Normenwerk wird in einem Normenausschuss von DIN gefällt. Die Organe von ISO und IEC sind die Generalversammlung sowie normungspolitische (z. B. Council) und technische Lenkungsorgane (z. B. Technical Management Board). Die Facharbeit wird von den nationalen Delegationen und ihren Experten in den Technischen Komitees, Unterkomitees und Arbeitsgruppen durchgeführt.

Ein weiterer internationaler Regelsetzer ist die **ITU International Telecommunication Union**. Die ITU ist eine Unterorganisation der Vereinten Nationen mit Sitz in Genf. Die von Regierungsvertretern der 191 Mitgliedsstaaten sowie von Vertretern von Unternehmen und regionalen und nationalen Organisationen erarbeiteten Empfehlungen der ITU dienen den Mitgliedsstaaten als Vorgabe für Gesetzgeber und Unternehmen

### Formelle Normen

Formelle Normen werden in Deutschland in Gremien von DIN und DKE in Vollkonsensentscheidungen aller interessierten Kreise erarbeitet und besitzen einen meist empfehlenden Charakter. Allerdings können sie durch Übernahme in Gesetze oder in privatrechtliche Verträge mittelbar rechtliche Geltung erhalten. Sie legen für die allgemeine oder wiederkehrende Anwendung Regeln, Leitlinien oder Merkmale für Tätigkeiten oder deren Ergebnisse fest, wobei ein optimaler Ordnungsgrad in einem gegebenen Zusammenhang angestrebt wird (vgl. DIN EN 45020: Normung und damit zusammenhängende Tätigkeiten – Allgemeine Begriffe). Normen definieren den Stand der Technik zum Zeitpunkt der Veröffentlichung. Sie enthalten z. B. empfohlene Eigenschaften, Prüfverfahren, Sicherheitsanforderungen oder Maße (vgl. [www.din.de](http://www.din.de)).

#### Wichtigste Normbezeichnungen:

- **DIN** – Nationale Norm.
- **DIN VDE** – Elektrotechnische Normen mit sicherheitsrelevanten bzw. EMV-spezifischen Festlegungen.
- **DIN ISO, DIN IEC, DIN ISO/IEC** – Deutsche Ausgabe einer internationalen Norm, die von den internationalen Normungsorganisationen ISO und/oder IEC herausgegeben wurde und die unverändert in das Deutsche Normenwerk übernommen wurde.
- **DIN EN** – Deutsche Ausgabe einer Europäischen Norm, die unverändert von allen Mitgliedern der europäischen Normungsorganisationen CEN/CENELEC/ETSI übernommen wurde.
- **DIN EN ISO** – Deutsche Ausgabe einer Europäischen Norm, die mit einer internationalen Norm identisch ist und die unverändert von allen Mitgliedern der europäischen Normungsorganisationen CEN/CENELEC/ETSI übernommen wurde.

### Spezifikation (z. B. DIN SPEC)

Eine Spezifikation ist ein Arbeitsergebnis der Standardisierung, das Produkte, Systeme oder Dienstleistungen beschreibt, indem Merkmale definiert und Anforderungen festgelegt werden. Spezifikationen werden wie Normen von Experten in formellen Normungsorganisationen (z. B. von DIN e. V.) entwickelt. Im Gegensatz zur Erarbeitung einer Norm ist bei der Erarbeitung einer Spezifikation nicht zwingend die Teilnahme aller interessierten Kreise und ein Konsens notwendig.

- Informeller Konsortialstandard** Ein informeller Konsortialstandard ist ebenfalls ein Arbeitsergebnis eines Standardisierungsprozesses. Er wird durch eine ausgesuchte Gruppe von Unternehmen z. B. im Rahmen von Standardisierungskonsortien erarbeitet und beruht auf einem Mehrheitsbeschluss dieser Gruppe.
- De-facto-Standard** De-facto-Standards werden nicht durch bestimmte Konsortien erarbeitet, sondern ergeben sich durch die Nachfrage am Markt. Für De-facto-Standard wird auch der Begriff „Industriestandard“ und für seine Entstehung der Begriff Standardisierung verwendet. Insoweit sind auch sämtliche Standards von industriellen Interessengruppen De-facto-Standards.
- Technische Regel** Fachverbände arbeiten intensiv in den Normungsgremien von DIN mit, um die Interessen ihrer Mitglieder in der nationalen, europäischen und internationalen Normung zu vertreten. Einige Verbände erarbeiten darüber hinaus eigene Regelwerke (vgl. [www.din.de](http://www.din.de)). Diese technischen Regeln sind technische Vorschläge, die einen Weg zur Einhaltung eines Gesetzes, einer Verordnung, eines technischen Ablaufes empfehlen. Sie sind keine Rechtsnormen und haben damit auch nicht zwangsläufig den Charakter von gesetzlichen Vorschriften. Technische Regeln können jedoch Gesetzeskraft erhalten, z. B. durch bauaufsichtliche Einführung im Rahmen von technischen Baubestimmungen. Technische Regeln von Verbänden wie z. B. VDI, VDMA, VDE, werden nicht in Vollkonsensentscheidungen verabschiedet.
- Beispiele hierfür sind: Verein Deutscher Ingenieure e. V.: VDI-Richtlinien; Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e. V.: VDMA-Einheitsblätter; Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e. V.: DVGW-Regeln; Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.: DWA-Arbeits- und -Merkblätter; Deutscher Verband für Schweißen und verwandte Verfahren e. V.: DVS-Merkblätter und -Richtlinien; Deutscher Ausschuss für Stahlbeton e. V.: DafStb-Richtlinien; Deutscher Ausschuss für Stahlbau: DAST-Richtlinien.
- Werknorm** Werknormen werden in Unternehmen entwickelt und unternehmensspezifisch durch Unternehmen selbst oder durch kooperierende Unternehmen (wie z. B. Zulieferer) eingesetzt. Diese können z. B. für Zulieferer verbindlich vorgeschrieben werden.
- Panelbefragung** Unter einer Panelbefragung versteht man eine Befragung, die unter den gleichen Wirtschaftsakteuren (Personen oder Unternehmen) zum gleichen Thema über einen längeren Zeitraum hinweg durchgeführt wird.



Der Deutsche Förderverein zur Stärkung der Forschung zur Normung und Standardisierung e.V. (FNS) wurde im November 2010 gegründet. Ziel des FNS ist die Förderung der Normungs- und Standardisierungsforschung, um Normung und Standardisierung und deren Anwendung stärker in Wissenschaft, Wirtschaft und Politik als strategisches Instrument zu etablieren.

Der FNS unterstützt Projekte, die der Erforschung der Wirkungsweise von Normung und Standardisierung sowie der Untersuchung von Motivation und Hemmnissen einer Beteiligung dienen. Die vom FNS betreuten Projekte liefern vorrangig Erkenntnisse, die für normungspolitische Entscheidungen genutzt werden können

## Ansprechpartner

Die Geschäftsstelle des FNS ist bei DIN angesiedelt.  
Hermann Behrens  
Deutscher Förderverein zur Stärkung der  
Forschung zur Normung und Standardisierung e.V.  
c/o DIN e.V.  
Am DIN-Platz  
Burggrafenstraße 6  
10787 Berlin  
Telefon: 030 2601-2691  
Telefax: 030 2601-42691  
E-Mail: [hermann.behrens@din.de](mailto:hermann.behrens@din.de)  
Internet: [www.fnsev.de](http://www.fnsev.de)