

Normen als Wegweiser

Wie man sich im Dickicht der Vorschriften zurechtfinden kann

Wegweiser kann man beachten oder einfach daran vorbeifahren. Ebenso verhält es sich mit Normen. Zu spät oder gar nicht beachten, sklavisch abarbeiten oder sich damit auseinandersetzen und bewusst anwenden sind denkbare, wenn auch nicht immer empfehlenswerte Möglichkeiten.

Denn Normen sind keine Gesetze, ihre Anwendung ist freiwillig.

Von Ingo Rolle

Was sind eigentlich Normen? Die Definition aus dem ISO/IEC Guide 2, europäisch übernommen als EN 45020 und national als DIN EN 45020, lautet:

Eine Norm ist ein Dokument, das im Konsens erstellt und von einer anerkannten Organisation angenommen wurde und das für die allgemeine und wiederkehrende Anwendung Regeln, Leitlinien oder Merkmale für Tätigkeiten oder deren Ergebnisse festlegt, wobei ein optimaler Ordnungsgrad in einem gegebenen Zusammenhang angestrebt wird.

Anmerkung: Normen sollten auf den gesicherten Ergebnissen von Wissenschaft, Technik und Erfahrung basieren und auf die Förderung optimaler Vorteile für die Gesellschaft abzielen.

■ Normen, Standards und Richtlinien

Eine Norm ist also von einer anerkannten Organisation angenommen worden. Das DIN, Deutsches Institut für Normung e.V., wurde von der Bundesregierung als die in Deutschland zuständige Normenorganisation aner-

kannt, fällt also unter diese Definition. Gleiches gilt für die DKE [1], Deutsche Kommission für Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik im DIN und VDE, denn sie ist ein Normenausschuss im DIN und unterwirft sich dessen Regeln, auch wenn sie als externer Normenausschuss eine besondere Aktivität des VDE, des Verbandes der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik ist.

Doch wie sieht es beispielsweise mit der PNO aus, dem Interbus Club oder der ODVA, um nur ein paar Beispiele aus dem Bereich der Konsortien zu nennen? Auch dies sind ja „anerkannte Organisationen“ (siehe **Kasten** „Die Welt der Konsortien“). Ihre Ergebnisse sind dann „Konsortialnormen“ oder „Standards“. Sogar die Festlegungen von Microsoft können als Normen bezeichnet werden, nämlich als Werknormen oder „Technologien“. Der Normalbenutzer kann diese zwar nicht einsehen, ihr Wirken lässt sich allerdings täglich beobachten. Microsoft hat sie eben nicht offengelegt.

Nicht nur in der Technik gibt es Normen, auch in der Gesellschaftswis-

Die Welt der Konsortien

Neben den offiziellen Normungsorganisationen DIN/DKE, CEN, CENELEC, ETSI, IEC und ISO haben sich in den letzten 20 Jahren in der Automatisierungstechnik viele Konsortien gebildet. Ihr Gründungsthema war oft ein bestimmtes Feldbus-Protokoll. Heute beschäftigen sich diese Konsortien mit bestimmten Technologiebereichen rund um ihre Feldbusfamilie. Damit stellen sie für die beteiligten Industrieunternehmen abgeschlossene Plattformen dar, die schneller Festlegungen liefern als die offiziellen, breit aufgestellten und dem öffentlichen Konsensprozess verpflichteten Normungsorganisationen dies könnten. Deshalb sehen wir im Bereich der Automatisierungstechnik mehr und mehr eine Arbeitsteilung, bei der die Erarbeitung der Festlegungen in spezialisierten Konsortien stattfindet und, nachdem eine gewisse Stabilität erreicht ist, deren Festschreibung mit Hilfe von IEC-, CENELEC-

und DIN-Normen. Die meisten dieser Konsortien verfügen über ein eigenes Zertifizierungssystem, erstellen Prüfnormen, akkreditieren Prüflabore, zertifizieren konforme Produkte und führen ein eigenes Zeichen, mit dem nach bestandener Prüfung gezeichnet werden darf. Eine Sonderrolle nimmt das FDT-Konsortium ein, das die Einbindung von intelligenter Prozessperipherie in Leitsysteme mit Hilfe der FDT-Normenfamilie unabhängig vom verwendeten Feldbus bearbeitet.

Aus Sicht der Betreiberunternehmen in der chemischen Industrie formuliert die NAMUR ihre Richtlinien. Sie behandeln „weiße Flecken“ auf der Normungslandkarte oder haben zum Ziel, bei der Entwicklung einer neuen Technologie die sich aus der Anwendung ergebenden Randbedingungen frühzeitig einzubringen. Auch in einem elektrischen Energieverteilungsnetz gibt es in den

Schaltanlagen (so genannte Stationen) Sensorik, die mehr und mehr mit dem Leitsystem informationstechnisch verknüpft wird. Grundlage hierfür ist die internationale Normenreihe IEC 61850 (bei uns übernommen als DIN EN 61850), die von der UCA International User Group betreut wird [3]. Ein völlig neues Normungsgebiet ist die kommunikationstechnische Einbindung dezentraler Anlagen in die Energieversorgung. Nicht nur der Hauszähler soll intelligent werden, sondern auch die Photovoltaikanlage auf dem Dach oder die Mini-Kraft-Wärme-Kopplungsanlage, die einmal den Ölbrenner im Keller ersetzen soll, werden ihre Verfügbarkeit an eine Leitstelle melden und Weisungen von dort empfangen können. Zur Bearbeitung dieses Themas werden nicht nur in der DKE, sondern auch beispielsweise im FNN Forum Netztechnik/Netzbetrieb [4] derzeit die Strukturen aufgebaut.

senschaft spielt dieser Begriff eine wichtige Rolle. Ihre Einhaltung wird demnach durch Sanktionen kontrolliert, also durch Belohnung oder Bestrafung. Sollte das bei den technischen Normen auch so sein? Sicherlich erzeugen einige von ihnen eine Erwartungshaltung bei den Kunden, die deren Nichteinhaltung damit bestrafen können, dass sie sich beim Kauf für einen anderen Hersteller entscheiden.

Deshalb muss von Fall zu Fall entschieden werden, welche Normen für ein Produkt und den dazugehörigen Zielmarkt zu beachten sind. Auf eine entsprechende Frage des Autors antworteten die Entwickler in mehreren Unternehmen, dass neben den Normen aus den deutschen offiziellen Quellen, also DIN und VDE, die wiederum in den meisten Fällen identisch sind mit europäischen und internationalen Normen, auch die Normen von UL und CSA zu beachten sind. Hinzu kommen die Richtlinien des VDI und der NAMUR [2].

Die Arbeit der Normungsorganisationen

Die DKE tritt als Normenausschuss des DIN auf und unterwirft sich dessen Regeln. Die technischen Experten, die in den einzelnen Komitees (auch Arbeitsausschüsse genannt) die Beschlüsse treffen, werden u.a. entsandt von Prüfstellen, Hersteller- oder Betreiberverbänden, Feldbuskonsortien sowie Organisationen, die den Schutz der Arbeitnehmer am Arbeitsplatz vertreten.

In der Geschäftsstelle der DKE sind 30 Referenten tätig, von denen jeder mehrere Fachgebiete bearbeitet, vom Mobiltelefon über die Automatisierungstechnik bis zum Großtransformator. Die Hauptaufgabe besteht dabei darin, die Komitees zu betreuen, ihre Beschlüsse umzusetzen und die durch sie veranlassten Normen redaktionell zu bearbeiten.

Normen recherchieren und beschaffen

Informationen über die fertigen Produkte dieser Tätigkeiten und auch über bereits laufende Arbeiten sind über die Webseite DKE verfügbar, die ihre Datenbasis mit Hilfe einer Suchmaschine

der Öffentlichkeit zugänglich gemacht hat. Nach Eingabe der Nummer oder eines Suchbegriffs weist sie Treffer aus den Titeln aller von der DKE herausgegebenen elektrotechnischen Normen aus sowie aus denen von CENELEC und der IEC [5]. Die Datenbasis umfasst ebenfalls alle IEC- und CENELEC-Entwürfe. Vertrieben werden die Normen vom Beuth- oder VDE-Verlag, IEC-Entwürfe sind über den Schriftstückverkauf der DKE zu beziehen. Anwendungsbereich und Inhaltsverzeichnis der Normen können bei den neueren Veröffentlichungen in der Regel vor dem Kauf eingesehen werden. Darüber hinaus werden zahlreiche Aufsätze aufgeführt, die die Komitees der DKE zu bestimmten Normungsthemen veröffentlicht haben, zum Beispiel zum Explosionsschutz oder zur funktionalen Sicherheit. Auf dem Eingangsportaal findet sich unter „Auskünfte zu Normen – unter EU-RL gelistete Normen“ ein Link zur Homepage der europäischen Kommission. Hier befinden sich die Texte wichtiger Richtlinien, zum Beispiel der EMV- oder der Niederspannungs-Richtlinie, sowie Leitfäden und Normenverzeichnisse. Dieser Link erspart die unersprißliche Recherche auf der EU-Homepage durch sämtliche gesetzgeberischen Akte – die agrarwirtschaftlichen eingeschlossen.

Die DKE-Homepage bietet zudem einen Link zum Beuth-Verlag. Dessen Suchmaschine findet auch alle nicht-elektrotechnischen DIN-Normen, VDI-Richtlinien und zahlreiche amerikanische Normen, etwa vom IEEE oder von der EIA. Um beim Normenbezug Kosten zu sparen, können die Auswahlreihen des VDE-Verlags bezogen werden. Diese erlauben es, einen begrenzten Grundstock von Normen anzulegen, der vom VDE-Verlag ständig aktualisiert wird. Er lässt sich zudem beliebig erweitern.

Normungsbeteiligung für jedermann

Bei der DKE ist der Eintritt in das Komitee kostenfrei, und jedermann kann einsprechen. Wer zum Beispiel der Ansicht ist, dass eine neue EMV-Norm überflüssig sei oder höchstens noch den Prüfinstituten nützen würde, kann

Anwendungswissen – ein Beispiel

Anwendungswissen über Normen lässt sich in den Komitees der DKE erlernen. Besonders gut kann ich mich hierzu an ein Ereignis in einem Ausschuss der Automatisierungstechnik erinnern, das Anfang der 90er Jahre stattfand. „EMV-Richtlinie“ und „CE-Zeichen“ waren damals aktuelle Schlagwörter und lösten ähnliche Betriebsamkeit aus wie heute „Wireless“ und „IT-Sicherheit“.

Wir hatten damals eine zweitägige Sitzung, der erste Tag wurde mit einem gemeinsamen Abendessen abgeschlossen. Einer der Ausschussmitglieder hatte hierzu im Namen seines Unternehmens in einen historischen Gasthof eingeladen, in dem wir jetzt in lockerer Runde zusammensaßen. Obwohl es vorzüglich geschmeckt hatte, war die Stimmung doch ein wenig gedrückt. Wir hatten nämlich auf der Sitzung, die gerade zuvor stattgefunden hatte, herausgefunden, was die Übergangsfristen zu einer „gelisteten“ Norm wirklich bedeuteten. Eine „gelistete“ Norm ist in unserem Jargon eine Norm, die unter einem Normungsmandat erarbeitet und nach Ratifizierung unter einer EU-Richtlinie gelistet wurde, also „deren Fundstelle im Amtsblatt der EU genannt wurde“. Ihre Beachtung hilft bei der Erfüllung der grundlegenden Anforderungen einer EU-Richtlinie nach dem neuen Ansatz, also beispielsweise der EMV-Richtlinie. Wenden Sie diese Norm richtig an, so gehen die Verwaltungsbehörden der Mitgliedstaaten der EU davon aus, dass Sie die betreffenden grundlegenden Anforderungen mit Ihrem Produkt einhalten. Sie dürfen dann – in reiner Herstellerverant-

wortung – das CE-Zeichen auf ihrem Produkt anbringen. So ähnlich steht es im Text der Richtlinie. Wir nennen das dann – wieder in unserem Jargon – Vermutungswirkung.

Verwenden Sie die Norm nicht, müssen Sie selbst den Nachweis erbringen, dass Ihr Produkt die wesentlichen Anforderungen der betreffenden Richtlinie erfüllt. Sie müssen die technischen Unterlagen dafür zusammenstellen und für die Behörden zur Verfügung stellen können. Bei einigen Richtlinien müssen Sie auch noch mehr tun, doch das ist jetzt nicht unser Thema.

Um zu wissen, welche Normen schon gelistet worden sind, musste man früher die entsprechenden Seiten der Amtsblätter aufbewahren und sammeln. Heute gibt es dazu bei der Europäischen Kommission die im Artikel erwähnte, sehr informativ gestaltete Webseite. Hier stehen dann auch die Übergangsfristen und die nötigen Angaben dazu – also die Norm, die durch eine neue ersetzt wird, und wann die Vermutungswirkung der ersetzten Norm erlischt und nur noch die neue diese auslöst. Die Fristen sollten die gleichen sein, die in der Norm stehen, es sei denn, es besteht eine Meinungsverschiedenheit zwischen den Normensetzern und der Europäischen Kommission. Das ist aber nur sehr selten der Fall.

So weit hatten wir die Situation damals bereits verstanden. Aber für welche Produkte gilt diese Übergangsregelung? Doch wohl nur für neu entwickelte, die Altprodukte genießen Bestandsschutz, oder? Speziell, wenn die Anforderungen in der neuen Norm er-

höht wurden, also „nicht abwärtskompatibel“ sind. Im Laufe der damaligen Sitzung verdichteten sich erste Zweifel an dieser Annahme. Unterlagen meines EMV-Kollegen und ein Telefongespräch mit einem Mitarbeiter des VDE-Prüfinstituts brachten schließlich Gewissheit: Nicht betroffen waren die Produkte, die bereits beim Kunden liefen, alles andere mehr oder weniger schon. Wir diskutierten die neu entdeckte Situation. Im Nachhinein war alles logisch. Die Worte „Altprodukte“ und „Neuprodukte“ kommen in den EU-Richtlinien überhaupt nicht vor, auch kein Begriff, der eine Serienproduktion beschreiben würde. All dies wäre in der Qualität eines Gesetzes wahrscheinlich auch schwierig gegeneinander abzugrenzen gewesen. Zentraler Begriff ist stattdessen das „Inverkehrbringen“, und der gilt gleichermaßen für jedes Gerät und jedes Produkt, das die Fabrik verlässt. Unter genau diesem Blickwinkel sind die Richtlinien und Leitfäden, die unter der oben genannten Webadresse zu finden sind, zu lesen. Eine Erkenntnis, die die anwesenden Herstellervertreter damals zusätzlich zum Gastmahl verdauen mussten. Die nicht Anwesenden brauchten noch einige weitere Jahre dazu, einigen ist es wohl immer noch nicht ganz klar, wie wir aus Anrufen in der Geschäftsstelle wissen. Es blieb nur die Wahl, entweder nachzuentwickeln oder einen besonderen Herstellernachweis außerhalb der Norm herbeizuschaffen (was nicht in jedem Fall empfehlenswert ist) – und bei dem nächsten Fall dieser Art besser vorbereitet zu sein.

diese Ansicht bei uns äußern. Der Kritiker wird dann zur nächsten Sitzung des zuständigen Komitees eingeladen und kann versuchen, die dort anwesenden Vertreter von Anlagenbetreibern, Verbrauchern, Bundesnetzagentur, Telekommunikationsunternehmen oder Funkamateuren von seiner Ansicht zu überzeugen.

Sollte ihm dies nicht gelingen, kann ein Widerspruchsverfahren eingeleitet werden, das schließlich zu einem Schiedsverfahren auf Ebene des obersten Lenkungsgremiums führen kann. All dies erzeugt natürlich Kosten, die

aus dem Verkauf der Normen beglichen werden. Die DKE erhält keine staatlichen Zuschüsse und ist

Teil des VDE mit dem Status eines eingetragenen, gemeinnützigen Vereins.

Die Norm im Entwicklungsprozess

Immer häufiger tritt heute die Situation ein, dass eine Norm den gesamten Lebenszyklus eines Produktes betrifft. Dies ist beispielsweise bei der Normenreihe IEC 61508 der Fall, in Deutschland übernommen als DIN EN 61508 (VDE 0803)

Sie gilt für sicherheitsgerichtete Elektronik, und ihre Vorgehensweise findet gleichermaßen für zugehörige Sensorik und Aktorik Anwendung. Eine besondere Herausforderung stellt die Vermeidung von Konstruktionsfehlern dar. Zu diesem Zweck beginnen die Vorschriften dieser Norm be-

reits bei den allerersten Definitions- und Auslegungsphasen im Produktzyklus und beschränken sich nicht darauf, bestimmte Produkteigenschaften festzulegen und abzutesten. Es ist daher unmöglich zu sagen: Eine zusätzliche Prüfung nach IEC 61508 (VDE 0803) kostet zusätzlich so und so viel. Wegweiser nützen nicht mehr allzu viel, wenn man daran vorbeigefahren und nun am falschen Ziel angekommen ist. Von den befragten Unternehmensvertretern wurde daher durchgehend angegeben, dass die zu berücksichtigenden Normen bereits im Lastenheft aufgeführt sein müssen und dass eine beauftragte Person im Unternehmen die zu einem Thema gehörenden Normen kontinuierlich überwacht und die maßgeblichen auswählt.

Anwendungswissen sammeln

Doch es kommt nicht nur darauf an, die Nummern der Normen zu kennen und letztere zur Hand zu haben. Immer wieder gibt es Fallen, in die man hineinstolpern kann. Um diese zu umgehen, haben viele Unternehmen Normungsarbeitskreise gebildet. Auch in DKE-Komitees lässt sich Anwendungswissen sammeln und in diese hineinragen.

Es gibt typische Situation – wie die im **Kasten** „Anwendungswissen“ geschilderte –, bei denen von einer Norm ein gewisser Zwang ausgeht, obwohl streng genommen immer die Möglichkeit offen gelassen wird, das Gesetz auch ohne die Norm zu erfüllen. „Gesetz“ bedeutet hier beispielsweise die EMV- oder die Niederspannungsrichtlinie, in Deutschland als EMV-Gesetz oder Geräte- und Produktsicherheitsgesetz national umgesetzt. Auf der anderen Seite besteht aber so bei der Ausfüllung der grundlegenden Anforderungen dieser Gesetze auch eine Handlungslinie für den Hersteller, was als vorteilhaft angesehen werden kann.

▣ Wer trägt die Verantwortung

Es ist jedoch auch möglich, dass sich eine technische Aufgabenstellung nicht im Bereich einer EU-Richtlinie

befindet oder die Anwendungsbereiche von Normen keine eindeutige Aussage erlauben. Woher weiß nun der Hersteller, ob eine Norm angewendet werden soll oder nicht?

In der EU trägt der Hersteller Verantwortung für sein Produkt und er muss es positionieren. Er muss wissen, ob es in der Verfahrenstechnik eingesetzt wird oder ob es auch für den Maschinenbau angeboten werden soll und welche EMV-Norm daher auszuwählen ist. Kritikloses Abarbeiten von „Kochrezept“-Normen kann hier nicht zum Ziel führen. Ausgangspunkt ist im Falle von Sicherheitsnormen die vom Hersteller durchzuführende Risikoanalyse, zu der auch die Beschreibung des Einsatzgebietes gehört. Dann sollten diejenigen Normen ausgewählt werden, die die festgestellten Risiken zugrundelegen und dementsprechend vermindern wollen. Es kann auch vorkommen, dass es solche Normen nicht oder noch nicht gibt. Dann muss eben ohne Wegweiser nur nach Kompass und Landkarte gefahren werden.

All dies ist Anwendungswissen, das man sich im Laufe der Zeit aneignet; man muss sich in die betreffenden Vorschriften „hineindenken“, ihre Logik übernehmen. Manche Wegweiser stehen zwar direkt vor einem, aber man liest sie trotzdem nicht richtig, wie im Kasten „Anwendungswissen“ mit den

Übergangsfristen für gelistete Normen geschildert. Die Mitarbeit in der DKE bietet dagegen die Gelegenheit, die Wegweiser frühzeitig zu erkennen, zu interpretieren und sogar sie mit aufzustellen. jw

Internet-Links

- [1] DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE – www.dke.de
- [2] NAMUR – www.namur.de
- [3] UCA International User Group – www.ucaiug.org
- [4] FNN – Forum Netztechnik/Netzbetrieb – www.vde.com/de/fnn



Dipl.-Ing. Ingo Rolle

studierte Elektrotechnik an der Technischen Universität Braunschweig. Nach mehreren Industrietätigkeiten kam er 1993 als Referent zur DKE. Dort betreut er im Fachbereich Leittechnik mehrere Normungskomitees, die auf dem Gebiet der industriellen Automatisierung tätig sind.

ingo.rolle@vde.com