



WHITEPAPER

**ANWENDUNGSFÄLLE
VON SMART STANDARDS**

AUTOREN/ANSPRECHPARTNER

- Damian A. Czarny, DKE in DIN und VDE
- Sebastian Kriegsmann, DIN e.V.
- Prof. Dr.-Ing. Arun Nagarajah, Universität Duisburg-Essen
- Dr.-Ing. Mario Schacht, DIN e.V.
- Dr. rer. nat. Ralph Sporer, Siemens AG

HERAUSGEBER

DIN

DIN e. V.

Burggrafenstraße 6
10787 Berlin
Tel. +49 30 2601-0
E-Mail: presse@din.de
Internet: www.din.de

DKE

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Merianstraße 28
63069 Offenbach am Main
Tel.: +49 69 6308-0
Fax: +49 69 08-9863
E-Mail: standardisierung@vde.com
Internet: www.dke.de

Fotonachweis Titelbild: Poobest / stock.adobe.com

Stand: Mai 2022

EINLEITUNG UND MOTIVATION

Die Norm der Zukunft wird und muss digital sein. Zu weit ist die Industrie mit eigenen digitalen Lösungen in ihren Wertschöpfungsprozessen vorangeschritten, als dass die Bereitstellung von Normdokumenten in den bisher eingeführten Formaten damit Schritt halten kann. Die Konzepte hierfür werden nunmehr mit allen wichtigen Stakeholdern erarbeitet: national in IDiS¹, auf europäischer Ebene bei CEN-CENELEC und international in ISO/IEC.

Bei all diesen Initiativen ist es wichtig, den Bezug zur Praxis der Normenanwendung in den Mittelpunkt zu stellen. Ausgehend von der zentralen Frage eines Anwendenden „Was brauche ich eigentlich, um meine Aufgaben bestmöglich zu erfüllen?“, wird in diesem Papier herausgearbeitet, auf welchen grundlegenden Anwendungsfällen ein SMART Standards System aufgebaut sein kann.

Die Einführung und Verwendung von grundlegenden Anwendungsfällen dienen dem Verständnis und einer verbesserten Kommunikation. Es wird darauf aufbauend möglich sein, Anwendungsfälle zu priorisieren und umzusetzen, und auf dieser Basis eine Roadmap für die Umsetzung zu definieren.

Wie sind die grundlegenden Anwendungsfälle identifiziert worden? Zunächst wurde ein pragmatischer Bottom-up-Ansatz gewählt: Verschiedene Normungsorganisationen haben User Stories mit ihren Stakeholdern (Anwendern) aufgenommen und dokumentiert. Diese User Stories beschreiben in nichttechnischer Sprache aus der Perspektive eines Anwenders eine Funktionalität, die in einem bestimmten Anwendungskontext einen konkreten Nutzen generiert. Ihr Zweck ist es also, darzulegen, wie eine Funktion dem Anwender einen Mehrwert bietet. In einem zweiten Schritt wurden die Anwendungsfälle analysiert, um Gemeinsamkeiten zu erkennen.

Im Whitepaper werden diese Analyseergebnisse als grundlegende Anwendungsfälle definiert und erläutert. Mittels einer anschließenden Top-down-Betrachtung können diese validiert und bewertet werden.

Die praxisorientierte Beschreibung der Anwendungsfälle von SMART Standards ist ein wichtiger Schritt zur Etablierung eines gemeinsamen Verständnisses in einem SMART Standards System, das sowohl Ersteller als auch Anwender mit einschließt. Das Whitepaper kann den verschiedenen Zielgruppen dazu dienen, ihre Ziele, Bedürfnisse und Aufgaben besser und abgestimmter zu erfassen.

Im Ausblick wird die Weiterarbeit beschrieben. Ziel ist es, eine Implementierungs-Roadmap für SMART Standards bis zum Jahr 2024 und darüber hinaus zu entwerfen.

1 DIN/DKE: Szenarien zur Digitalisierung der Normung und Normen, Whitepaper Juni 2021, URL: <https://www.dke.de/resource/blob/2034796/0a674443fb9a40f87ae5387e5b2fd2ba/idis-whitepaper-de---download-data.pdf>, Abruf am 02.05.2022

BESCHREIBUNGEN UND GRUNDGEDANKEN DER ANWENDUNGSFÄLLE

Die *grundlegenden Anwendungsfälle* (engl. GUS = Generic User Stories) beschreiben, was im Umgang mit SMART Standards möglich sein wird. Unter „Umgang“ wird verstanden: die Erstellung, das Management, die Bereitstellung und die Nutzung von Normen. Er betrifft alle Organisationen, die an diesen Prozessen beteiligt sind. Zur Abgrenzung zu bisherigen dokumentenbasierten Prozessen wird daher vom *SMART Standards System* gesprochen, innerhalb dessen alle Beteiligten den Umgang mit SMART Standards beherrschen.

Diese bisher beschriebenen Anwendungsfälle wurden aus einer großen Sammlung von User Stories abgeleitet und

werden zur Zeit von Expertengruppen von ISO und IEC mittels Use Case-Methodik (Normenreihe IEC 62559) weiter detailliert², um die Wünsche und Bedürfnisse, vor allem der Normanwender, besser zu verstehen und mögliche Lösungen zu erarbeiten.

Im Folgenden werden alle bisher definierten grundlegenden Anwendungsfälle in einer kompakten Form beschrieben, die aber weniger komplex als die Beschreibung eines Anwendungsfalls nach IEC 62559 ist. Dies soll zur Veranschaulichung des Zwecks eines jeden Anwendungsfalls dienen und gestattet einen repräsentativen Überblick über alle Anwendungsfälle. Die Beschreibungen sind wie folgt gegliedert:

TITEL: Benennung des Anwendungsfalls in Englisch und Deutsch mit fortlaufender Nummerierung nach dem Schema: „GUS #n“.

Referenz User Story	Nennung einer User Story, die stellvertretend für alle User Stories steht, die diesem Anwendungsfall zugeordnet sind. Die Referenz User Story gibt den Grundgedanken des Anwendungsfalls aus Sichtweise des Nutzers in repräsentativer Weise wieder. Die hier gewählte User Story kann entweder einer User Story aus der originalen Sammlung entsprechen oder eine Zusammensetzung bzw. Ableitung aus mehreren passenden User Stories sein. User Stories (dt. Nutzer- oder Anwendererzählungen) benennen kurz und in einfacher Sprache das gewünschte Ergebnis, ohne ins Detail zu gehen. Sie beschreiben die Anforderungen an ein Produkt oder einen Service aus Sicht des Nutzers. Eine User Story ist wie folgt aufgebaut: <i>Als [Nutzer] möchte ich [Funktion], um [Nutzen] (zu erreichen).</i> Das heißt, eine User Story beantwortet die Fragen WER möchte WAS und WARUM.
Scope	Kurzbeschreibung des Gebiets, auf das sich der Anwendungsfall bezieht.
Erläuterungen	Weitergehende Erläuterungen zum Anwendungsfall. Die Beschreibungen orientieren sich dabei an den aktuellen Arbeitsergebnissen von ISO und IEC zur detaillierten Ausarbeitung der Anwendungsfälle nach IEC 62559.

² Die grundlegenden Anwendungsfälle werden im Use Case Management Repository (UCMR) (<https://ucmr.iec.ch/>) der IEC erfasst und verwaltet. Das UCMR stellt die formale Einhaltung der IEC 62559 sicher und ermöglicht einen IT-gestützten Zugriff auf die unterschiedlichen Aspekte der Anwendungsfallbeschreibung.

1 ANWENDUNGSFALL #1 – REFERENZEN (GUS #1: REFERENCES)

User Story	Als [Normenanwender] benötige ich [Zugriff auf Referenzen in Normen und Norminhalten], um [alle notwendigen Anforderungen auf einen Blick erfassen zu können].
Scope	Der Anwendungsfall „Referenzen“ beschreibt die digitale, dynamische Verlinkung zwischen Norminhalten und deren Nutzung durch Ersteller und/oder Anwender der Norm.
Erläuterungen	<p>Der Anwendungsfall umfasst beispielsweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Referenzen werden auf Ebene von Normen (GUS #4 und #5) sowie von Norminhalten (GUS #6) ermöglicht → Referenzen sind intern (Normentwicklung) als auch extern (Normanwendung) über dynamische Links aufrufbar und stellen die referenzierten Norminhalte auf geeignete Weise zur Verfügung. → Referenzen beschreiben Beziehungen zwischen Normen und Norminhalten und ermöglichen es, diese zu durchsuchen, darzustellen und zu überprüfen. → Referenzen sind eine Grundvoraussetzung für viele andere Anwendungsfälle, z. B. Benachrichtigungen, die Referenzen berücksichtigen (GUS #2).

2 ANWENDUNGSFALL #2 – BENACHRICHTIGUNGEN (GUS #2: NOTIFICATIONS)

User Story	Als [Normenanwender] möchte ich [benachrichtigt werden, wenn eine Änderung an Normen oder einzelnen Norminhalten vorgenommen wurde], um [meine eigene Anwendung an diese Veränderung anzupassen].
Scope	Der Anwendungsfall „Benachrichtigungen“ beschreibt die Information über Zustandsänderungen von Normen oder Norminhalten, die relevant für die Ersteller und/oder Anwender der Norm sind.
Erläuterungen	<p>Der Anwendungsfall umfasst beispielsweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Bereitstellung von Informationen über Veränderungen an einzelnen Norminhalten (GUS #6). → Es kann über Norminhalte (Definitionen, Tabellen, Anforderungen usw.) in beliebiger Kombination informiert werden. → Das Format der Benachrichtigungen selbst muss (auch) maschinenlesbar und individualisierbar sein, um in anderen Anwendungsfällen eingesetzt werden zu können (z. B. GUS #8, #9). → Möglichkeit der flexiblen Einstellung von Benachrichtigungen je nach Anwenderbedarf, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Benachrichtigung über die Überarbeitung einer Norm, die auf eine Watchlist gesetzt wurde; • Benachrichtigung über die Überarbeitung eines Norminhalts, der in einem anderen Normdokument referenziert oder übertragen wird.

3 ANWENDUNGSFALL #3 – SUCHE (GUS #3: SEARCH)

User Story	Als [Normenanwender] möchte ich [direkt nach Norminhalten und nicht nur nach Normdokumenten suchen können], um [spezifische Inhalte direkt zu finden].
Scope	Der Anwendungsfall „Suche“ beschreibt alle verschiedenen Sucharten in Normen und Norminhalten, die über die heute übliche Volltextsuche hinausgehen.
Erläuterungen	<p>Der Anwendungsfall umfasst beispielsweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Die Suche berücksichtigt Informationen wie Metadaten, Norminhalte, Zusatzinformationen (Ontologien, Kommentare usw.) sowie die Beziehungen zwischen all diesen Elementen. → Realisierung erweiterter Suchmethoden, wie Facettensuche oder semantische Suche. → Typen von Norminhalten (Definitionen, Tabellen, Anforderungen usw.) können separat gesucht werden (GUS #6). → Möglichkeit zur normenübergreifenden Suche nach zusammenhängenden Norminhalten. → Die Suche ermöglicht die Einbeziehung von referenzierten (GUS #1) Informationsquellen (Glossary, CDD³, externe semantische Repositories usw.), um systemübergreifendes Suchen zu ermöglichen.

4 ANWENDUNGSFALL #4 – ÄNDERUNGS- UND VARIANTENMANAGEMENT (GUS #4: CHANGE RECORD)

User Story	Als [Normenentwickler/-anwender] möchte ich [wissen, warum Änderungen an der Norm vorgenommen wurden], um [den Grund für diese Änderung zu verstehen].
Scope	Der Anwendungsfall „Änderungs- und Variantenmanagement“ beschreibt die Art und Weise, wie Änderungen in Norminhalten dokumentiert, begründet mit Interpretationen verbunden und anschließend Normenentwicklern und Normenanwendern zugänglich gemacht werden.
Erläuterungen	<p>Der Anwendungsfall umfasst beispielsweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Unterschiedlichen Anwendergruppen Informationen zu Änderungen in unterschiedlicher Form (Detailstufen) zugänglich zu machen, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Normenentwicklern zur Dokumentation der eigenen Entscheidungen (inkl. verworfener Alternativen usw.) und • Normenanwendern Informationen zur Nachvollziehbarkeit und Impact-Analyse zur Verfügung zu stellen. → Änderungen auf Ebene einzelner Norminhalte abbilden, so dass auch IT-Systeme auf für die Anwendung autorisierte Informationen zugreifen können (GUS #6, #8, #9). → Ausbau von aktuellen Mehrwert-Funktionen wie Redline und Commented Redline hin zu dynamischen FAQs und Knowledge Sharing Systemen für Anwender und Entwickler. → Interaktive Kommentierung von SMART Standards auf Norminhaltsebene durch den Anwender.

3 CDD - Common Data Dictionary der IEC, URL: <https://cdd.iec.ch>, Abruf am 02.05.2022

5 ANWENDUNGSFALL #5 – VERKNÜPFUNG VON NORMEN MIT PRODUKTEN⁴ (GUS #5: STANDARD MATCHING)

User Story	Als [Normenanwender] möchte ich [alle relevanten Normen für meine Produkte identifizieren können], um [alle genormten Randbedingungen für diese vollständig erfassen zu können].
Scope	Der Anwendungsfall „Verknüpfung von Normen mit Produkten,“ beschreibt die Identifizierung aller relevanten Normen für ein Produktportfolio und bietet eine Grundlage für die gezielte Nutzung von Norminhalten in Unternehmen.
Erläuterungen	Der Anwendungsfall umfasst beispielsweise: <ul style="list-style-type: none"> → Alle relevanten Normen können anhand einer zu definierenden, formalen Produktbeschreibungen (z. B. IEC CDD) identifiziert werden. → Ein Matching von Normen zu Produkten, erfordert möglicherweise eine Verknüpfung mit externen standardisierten Produktbeschreibungen. → Einführung von Tagging-Mechanismen (Annotation von Zusatzwissen), um beim Matching zwischen Normen und Produkten (oder der Normanwendung im Allgemeinen) zu unterstützen. Dabei sollten die Tags standardisiert, öffentlich zugänglich und ebenfalls maschinenlesbar sein.

6 ANWENDUNGSFALL #6 – MANAGEMENT VON NORMINHALTEN (GUS #6: INFORMATION UNIT MATCHING)

User Story	Als [Normenanwender] möchte ich [alle relevanten Norminhalte einer Norm, wie Anforderungen für ein Produkt oder ein Produktportfolio, identifizieren und benutzen können], um [alle Randbedingungen mit Normenbezug direkt in meiner Entwicklungsumgebung verwenden zu können].
Scope	Der Anwendungsfall „Management von Norminhalten“ beschreibt die Erstellung, Verwaltung, Bereitstellung und Verwendung einzelner Norminhalte anstelle von Dokumenten.
Erläuterungen	Der Anwendungsfall umfasst beispielsweise: <ul style="list-style-type: none"> → Einzelne Norminhalte können unabhängig voneinander, unter Beachtung der Beziehungen zu anderen Norminhalten, erstellt, verändert, versioniert, gefunden, referenziert, erweitert und verwendet werden. → Norminhalte können durch unterschiedliche Tools erstellt und verwaltet werden, z. B. Properties in der CDD, Definitionen im Glossary usw. → Verschiedene Typen von Norminhalten (Anforderungen, Definitionen, Formeln, Softwarekomponenten usw.) können separat genutzt und in spezifischen Formaten (XML, AutomationML, JSON, MathML usw.) erstellt und bereitgestellt (GUS #8, #9) werden. → Dokumente können dynamisch und individualisiert durch Zusammensetzung von Norminhalten generiert werden. → Bei der Nutzung einzelner Norminhalte muss die Rechtssicherheit der Anwendung sichergestellt werden (insbesondere bei harmonisierten Normen).

⁴ Produkte wird hier als Sammelbegriff verwendet, darunter fallen u. a. Systeme, Lösungen und Prozesse.

7 ANWENDUNGSFALL #7 – VERKNÜPFUNG VON NORMINHALTEN MIT VERORDNUNGEN (GUS #7: REGULATION MATCHING)

User Story	Als [Normenanwender] möchte ich [wissen, welche Norminhalte mich bei der Einhaltung gesetzlicher Anforderungen unterstützen], sodass [mein Produkt und seine Entwicklung gesetzeskonform sind].
Scope	Der Anwendungsfall „Verknüpfung von Norminhalten mit Verordnungen“ beschreibt die Identifizierung aller Norminhalte für in Bezug genommene Verordnungen und Gesetze für ein Produktportfolio in einem Rechtsraum.
Erläuterungen	<p>Der Anwendungsfall umfasst beispielsweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Bereitstellung der Beziehungen zwischen gesetzlichen Anforderungen und Norminhalten, z. B. in Form von Listen. → Eine Verknüpfung von gesetzlichen Anforderungen und Norminhalten unterstützt vor allem die zielgerichtete Entwicklung von Norminhalten. Die Verknüpfung muss toolgestützt erfolgen und sollte in allen Prozessschritten berücksichtigt (Erstellung, Management, Bereitstellung und Anwendung) werden. → Regularien (Titel, Textauszüge, Marktsegment-Angaben) können zur Suche nach relevanten Norminhalten verwendet werden.

8 ANWENDUNGSFALL #8 – INTEGRATION VON NORMINHALTEN IN ANWENDERSYSTEME (GUS #8: STANDARD AND SYSTEM INTEGRATION)

User Story	Als [Normenanwender] möchte ich [während der Konstruktion (automatisch) von meinen Konstruktionswerkzeugen auf Verstöße gegen Normvorschriften hingewiesen werden und entsprechende Norminhalte angezeigt bekommen], um [die Effizienz und Qualität im Entwicklungsprozess zu erhöhen].
Scope	Der Anwendungsfall „Integration von Norminhalten in Anwendersysteme“ beschreibt die automatisier- und konfigurierbare Integration von Norminhalten in softwarebasierte Anwendersysteme (System Engineering, Anforderungsmanagement, Prozessmanagement usw.), um vor allem im Änderungsfall mögliche Aktualisierungen vorzunehmen.
Erläuterungen	<p>Der Anwendungsfall umfasst beispielsweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Anzeige und Verwendung von Norminhalten dort, wo sie verwendet und benötigt werden (Anwendersysteme). Dazu müssen sie im passenden Format und in standardisierter Weise bereitgestellt werden (GUS #9). → Integration ermöglicht eine feste und kontinuierliche Verknüpfung zwischen Norm- und Anwendersystemen, um z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • über Änderungen zu informieren (GUS #2, #4), • Echtzeitabfragen (GUS #3, #5, #7, #9, #10, #11) zu ermöglichen und • Anwenderfeedback in die Normung zurückzuspielen. → Integration erfolgt über „standardisierte“ APIs (Schnittstellen) und Services, die die Integration automatisier-, konfigurier- und überwachbar machen.

9 ANWENDUNGSFALL #9 – AUSTAUSCHFORMATE (GUS #9: EXPORT OF INFORMATION UNITS)

User Story	Als [Normenanwender] möchte ich [alle Anforderungen einer Norm in einem standardisierten Austauschformat für Anforderungen (z. B. ReqIF) erhalten], um [diese Anforderungen zeitsparend und qualitätsgesichert in andere Systeme laden und dort weiterverarbeiten zu können].
Scope	Der Anwendungsfall „Austauschformate“ beschreibt die Bereitstellung von Norminhalten über Austauschformate, um eine möglichst breite und einfache Verwendung und Berücksichtigung von Norminhalten zu erreichen.
Erläuterungen	<p>Der Anwendungsfall umfasst beispielsweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Definition von standardisierten Austauschformaten für Norminhalte und damit verknüpften Metadaten (Datum, Rechts- und Anwendungsbezug, Beziehungen zwischen Normen usw.), um den Austausch zwischen IT-Systemen und die Interpretation von Norminhalten zu ermöglichen. → Austausch einzelner Normfragmente (z. B. nur Anforderungen, einzelne Formeln, ausgewählte Referenzen und Inhaltsabschnitte usw.), ohne den Bezug zur Norm zu verlieren (woher stammen die Anforderungen, wo werden diese adaptiert usw.). → Zugriff auf unterschiedliche (branchenspezifische) Formate zur Beschreibung von Norminhalten (XML, AutomationML, UML, ReqIF, JSON, MathML, TBX usw.).

10 ANWENDUNGSFALL #10 – VERKNÜPFUNG VON NORMINHALTEN MIT ANWENDUNGSFÄLLEN (GUS #10: USE CASE MATCHING)

User Story	Als [Normenanwender] möchte ich [alle relevanten Anforderungen aus Normen basierend auf einer Beschreibung meines Anwendungsfalles auffinden können], um [diese in mein Verarbeitungsprogramm importieren zu können].
Scope	Der Anwendungsfall „Verknüpfung von Norminhalten mit Anwendungsfällen“ beschreibt die Identifizierung aller relevanten Norminhalte für vorzugebende Anwendungsfälle und Anwenderkriterien. Alle relevanten Norminhalte können anhand einer zu definierenden, formalen Anwendungsfallbeschreibung (z. B. IEC 62559) identifiziert werden.
Erläuterungen	<p>Der Anwendungsfall umfasst beispielsweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Als Eingabe sind auch semi-formale Eingaben denkbar, wie Projekt- und Vorhabensbeschreibungen. Diese erfordern, wie in GUS #5, ein Matching, welches mit Unsicherheiten verbunden ist. → Zwischen den standardisierten Anwendungsfällen und Norminhalten kann eine Beziehung (Tool-gestützt, GUS #1) formuliert werden: <ul style="list-style-type: none"> • Der Anwendungsfall wird in einem Use Case Repository gespeichert. • Bei der Erstellung von Norminhalten wird auf den Anwendungsfall im Use Case Repository verwiesen (GUS #1). • Bei einer Suche nach diesem oder einem ähnlichen Anwendungsfall können die entsprechenden Norminhalte identifiziert und bereitgestellt werden.

11 ANWENDUNGSFALL #11 – UNTERSTÜTZUNG BEI ENTSCHEIDUNGSPROZESSEN (GUS #11: DECISION SUPPORT)

User Story	Als [Normenanwender] möchte ich [Unterstützung bei Entscheidungen hinsichtlich des Produktdesigns erhalten], um [mein Produkt so normkonform wie möglich zu gestalten und die Entscheidungen diesbezüglich nachvollziehbar zu machen].
Scope	Der Anwendungsfall „Unterstützung bei Entscheidungsprozessen“ beschreibt die Unterstützung bei (mehrstufigen) Entscheidungsprozessen von Normanwendern zur Reduktion von Aufwänden, Verbesserung der Nachvollziehbarkeit und der Nachweisbarkeit von getroffenen Entscheidungen.
Erläuterungen	<p>Der Anwendungsfall umfasst beispielsweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Bereitstellung von (Meta)-Informationen, KPIs und statistischen Aussagen zur Unterstützung von Entscheidungsprozessen. → Informationsbereitstellung für (inhaltliche) Entscheidungsprobleme, z. B. welches Material für Produkt A im Anwendungsgebiet B verwendet werden kann. → Unterstützung mehrstufiger und evtl. zustandsbasierter Interaktionen mit Normen, z. B. Verfahrensauswahl für Produktionsprozesse (Step 1) mit anschließender Auswertung der Verfahrensausführung (Step 2). → Viele Normenanwender haben ähnliche Fragestellungen an die Normung, diese könnten zusammengefasst und Best Practice Lösungen dafür vorgeschlagen werden.

PRÜFUNG DER ANWENDUNGSFÄLLE AUF VOLLSTÄNDIGKEIT

Die bisher beschriebenen grundlegenden Anwendungsfälle müssen auf Vollständigkeit und Konsistenz geprüft werden. Oder einfacher ausgedrückt: Liefert die praktizierte Bottom-up-Vorgehensweise auch ein vollständiges Bild?

Zur Beantwortung dieser Frage bietet sich eine Top-down-Vorgehensweise an. Eine weltweit etablierte und eingeführte branchenunabhängige Prozesssichtweise in Unternehmen liefert beispielsweise die ISO 9001 für Qualitätsmanagementsysteme. Ein zukünftiges SMART Standards System sollte die Anforderungen dieser internationalen Norm im Hinblick auf das Management (die Lenkung) von dokumentierten Informationen im Unternehmen erfüllen:

- Verteilung
- Zugriff
- Auffindung
- Verwendung
- Ablage/Speicherung und Erhaltung
- Überwachung von Änderungen
- Aufbewahrung

Die Zuordnungen der bisher ermittelten Anwendungsfälle zu den Anforderungen an die Lenkung von dokumentierten Informationen sieht derzeit wie folgt aus:

Auffindung

- Referenzen (References) [GUS #1]
- Suche (Search) [GUS #3]
- Verknüpfung von Normen mit Produkten (Standard matching) [GUS #5]
- Management von Norminhalten (Information unit matching) [GUS #6]
- Verknüpfung von Norminhalten mit Verordnungen (Regulation matching) [GUS #7]

Verwendung

- Integration von Norminhalten in Anwendersysteme (Standard and system integration) [GUS #8]
- Austauschformate (Export of information units) [GUS #9]
- Verknüpfung von Norminhalten mit Anwendungsfällen (Use case matching) [GUS #10]
- Unterstützung bei Entscheidungsprozessen (Decision support) [GUS #11]

Überwachung von Änderungen

- Benachrichtigungen (Notifications) [GUS #2]
- Änderungs- und Variantenmanagement (Change record) [GUS #4]

Der Vergleich macht deutlich, in welchen Aktivitäten (Teilprozessen) die bisherigen Anwendungsfälle definiert wurden: Auffindung, Verwendung und Änderung. Die Suche nach den „richtigen“ Norminhalten und deren anwendungsorientierte Nutzung stellt derzeit eine Hürde in der Praxis dar. Daher zielen die definierten Anwendungsfälle primär darauf ab, die aktuelle Situation zu verbessern. Aspekte wie

- Zugriff,
- Verteilung,
- Ablage oder Speicherung

werden in Unternehmen bereits heute durch bestehende Normen-Managementsysteme zur Unterstützung dieser Teilprozesse zufriedenstellend abgedeckt. Diese Erkenntnis kann als Erklärung dafür herangezogen werden, warum diese Aspekte bei der Definition der Anwendungsfälle bisher kaum eine Rolle gespielt haben. Im Hinblick auf die Entwicklung eines SMART Standards Systems müssen diese Aktivitäten jedoch ebenfalls berücksichtigt werden, da die Systemgrenze einer Norm in der Zukunft vermutlich nicht ein einzelnes Dokument sein wird, sondern Norminhalte, die je nach Anwendungsfall

(automatisch) konfiguriert werden. Das bedeutet, dass auch für Teilprozesse, die heute im Unternehmen funktionieren, z. B. Ablage oder Zugriff, neue Lösungen entwickelt werden müssen. Diese gewinnen jedoch erst dann an Bedeutung, wenn die Anwendungsfälle zur Verwendung der Norminhalte umgesetzt worden sind.

Fazit: Aus dem Abgleich der Unternehmensprozesse mit den bisher erkannten Anwendungsfällen folgt: Die bisher bottom-up definierten Anwendungsfälle werden zum gegenwärtigen Zeitpunkt als ausreichend angesehen, um Lösungen zu entwickeln, die für viele Benutzer bei der Umsetzung von Norminformationen geeignet sind.

DIE WEITEREN SCHRITTE HIN ZU EINER ROADMAP FÜR SMART STANDARDS

Wie bereits im IDiS-Whitepaper „Szenarien zur Digitalisierung der Normung und Normen“ dargelegt, müssen die zentralen Fragen, wie ein SMART Standard beschaffen ist, wie er erstellt und bereitgestellt wird, von seiner Anwendung bzw. dem konkreten Anwendernutzen her beantwortet werden. Das vorliegende Whitepaper baut darauf auf und liefert mit den grundlegenden Anwendungsfällen ein Konzept, mit dessen Hilfe die nächsten Schritte verständlicher beschrieben und zwischen den Akteuren vereinbart werden können. Die Planung der weiteren Aktivitäten erfolgt in einer noch zu erstellenden Roadmap, die von IDiS formuliert und mit den internationalen und europäischen Normungsorganisationen abgestimmt werden soll. Eine Roadmap ist eine grobe Planung der auszuführenden Schritte über einen längeren Zeitraum. Die Roadmap dient dazu, langfristige Projektziele in einzelne, leichter zu bewältigende Schritte zu unterteilen, wobei Unsicherheiten und mögliche Szenarien zur Zielerreichung betrachtet werden.

Die folgenden Punkte stellen die wesentlichen konkretisierbaren Schritte für eine Roadmap dar:

- Ausgehend von den grundlegenden Anwendungsfällen, muss definiert werden, welche Informationen ein SMART Standard enthalten soll und wie diese Informationen strukturiert sein müssen. Hierzu ist es erforderlich, die wesentlichen Objekte (Fragmente einer Norm, z. B. Anforderungen, Definitionen, Formeln) und die beschreibenden Informationen dieser Objekte zu bestimmen. Das Ergebnis wird als Informationsmodell für SMART Standards bezeichnet (engl. „Standards Information Model“ – SIM⁵). Der Abgleich des Modells mit den hier beschriebenen grundlegenden Anwendungsfällen (die GUS) muss dabei noch durchgeführt werden.
- Das Informationsmodell soll nicht nur generisch sein (d. h. nicht spezifisch in Bezug auf bestimmte Anwendungsbereiche, Nutzergruppen usw.), es soll auch möglichst einheitlich sein und einheitlich verwendet werden zwischen unterschiedlichen Normungsorganisationen auf internationaler, regionaler und nationaler Ebene. Dies dient der Kompatibilität bzw. Interoperabilität zwischen den Normen unterschiedlicher Organisationen, was eine wesentliche Anforderung der Anwendung ist. Die Abstimmung bzw. Zusammenführung der Arbeitsergebnisse in ein gemeinsames Modell muss demnach ein Schwerpunkt der Anstrengungen für alle Beteiligten sein.
- In nationalen (IDiS) wie auch in internationalen Pilotprojekten sollen auf der Grundlage einer ersten robusten, zwischen allen Beteiligten abgestimmten Version des Informationsmodells prototypische Lösungen entstehen. Ziel dieser Prototypen muss die Validierung des Informationsmodells und der grundlegenden Anwendungsfälle sein. Gegenstand solcher Prototypen können Services sein, die aus dem generischen Informationsmodell in konkrete Anwendungsfälle überführen (bspw. ein Datenkonverter, der Anforderungen für ein Anforderungsmanagementsystem bereitstellt). IDiS kommt dabei eine besondere Rolle zu, da die Validierung der Pilotergebnisse im Schulterschluss mit den nationalen Stakeholdern erfolgen muss.
- Ebenfalls in Pilotprojekten soll die künftige technische Infrastruktur inklusive der erforderlichen Werkzeuge (z. B. für die Content-Erfassung und -Verarbeitung) entwickelt und getestet werden. Begleitend sollen die gewonnenen Erkenntnisse in eine gemeinsame Lösung überführt werden und die notwendigen Anpassungen auf prozessualer (Direktiven/Regularien), organisatorischer (neue Rollen/Kompetenzen) sowie auf technologischer Ebene (Datenmodelle/Datenbanken und Werkzeuge) vorgenommen werden.

5 Das SIM wird seit 2021 in Arbeitsgruppen in CEN, CENELEC, ISO und IEC gemeinschaftlich erarbeitet und weiterentwickelt.

- In den internationalen SMART Standards Communities werden erste Konzepte für Geschäftsmodelle entwickelt. Das Konzept der GUS kann eine geeignete Grundlage sein, die unterschiedlichen Wertigkeiten von SMART Standards zu ermitteln.

Unter Berücksichtigung der o.g. Schritte und dem Konzept der GUS soll eine Roadmap entworfen werden. Klar ist, dass sich das gesamte SMART Standards System Jahr für Jahr weiterentwickeln und konkretisieren wird. Es werden neue Anforderungen hinzukommen, die sich aus fortschreitender Digitalisierung und neuen Anwendungsszenarien ergeben, sodass die Roadmap entsprechend fortlaufend angepasst werden muss.

MITMACHEN BEI IDIS HEISST MITGESTALTEN

Die Initiative Digitale Standards (IDiS)⁶ lieferte bereits mit dem Whitepaper „Szenarien der Digitalisierung der Normung und Normen“ erste Antworten, wie eine schrittweise digitale Transformation gelingen kann.

Das nun vorliegende Papier mit seinem praxisorientierten Schwerpunkt entstand als Ergebnis der Überlegungen aus den verschiedenen Arbeitsgruppen von IDiS:

- Die Arbeitsgruppe 1 verfolgt ein gemeinsames Verständnis der Vision und der Methodik eines SMART Standards Systems.
- Die Arbeitsgruppe 2 spezifiziert erste nationale Pilotprojekte, um den Nutzen von SMART Standards aufzuzeigen, Erfahrungen zu sammeln und weitere Anwendungsfelder zu erschließen.
- Die Arbeitsgruppe 3 spiegelt die (internationalen) Aktivitäten zum Thema und koordiniert externe sowie interne Aktivitäten. AG 3 ist die erste Anlaufstelle für international aktive nationale Experten.

Die IDiS-Arbeitsgruppen stimmen sich beispielsweise mit den Aktivitäten der Arbeitsgruppe 2 „Technologie- und Anwendungsszenarien“ der Plattform Industrie 4.0 ab, um Industrie 4.0 und SMART Standards weiter zu verschränken und sich in konkreten Umsetzungsprojekten mit der Asset Administration Shell (AAS) – dem Digitalen Zwilling der Plattform Industrie 4.0 – zu verzahnen.

Neben DIN/DKE arbeiten zahlreiche andere Normungsorganisationen weltweit – teils voneinander losgelöst – am Thema „Digitale Normen“. Eine koordinierte Zusammenarbeit auf europäischer und internationaler Ebene ist daher dringend erforderlich. IDiS bietet die Chance, nationale Interessen in die europäische und internationale Normungsarbeit einzubringen, da DIN und DKE in entsprechenden internationalen Projekten bei CEN, CENELEC, IEC und ISO aktiv mitarbeiten.

DIN und DKE laden zur Mitarbeit in IDiS ein – der nationalen Plattform für SMART Standards.

6 DIN/DKE: „IDiS – Initiative Digitale Standards“, in: Internetseite DKE, URL: <https://www.dke.de/idis>, Abruf am 02.05.2022



DIN e. V.

Burggrafenstraße 6
10787 Berlin
Tel.: +49 30 2601-0
E-Mail: presse@din.de
Internet: www.din.de



**DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik
Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE**

Merianstraße 28
63069 Offenbach am Main
Tel.: +49 69 6308-0
Fax: +49 69 08-9863
E-Mail: standardisierung@vde.com
Internet: www.dke.de

Stand: Mai 2022