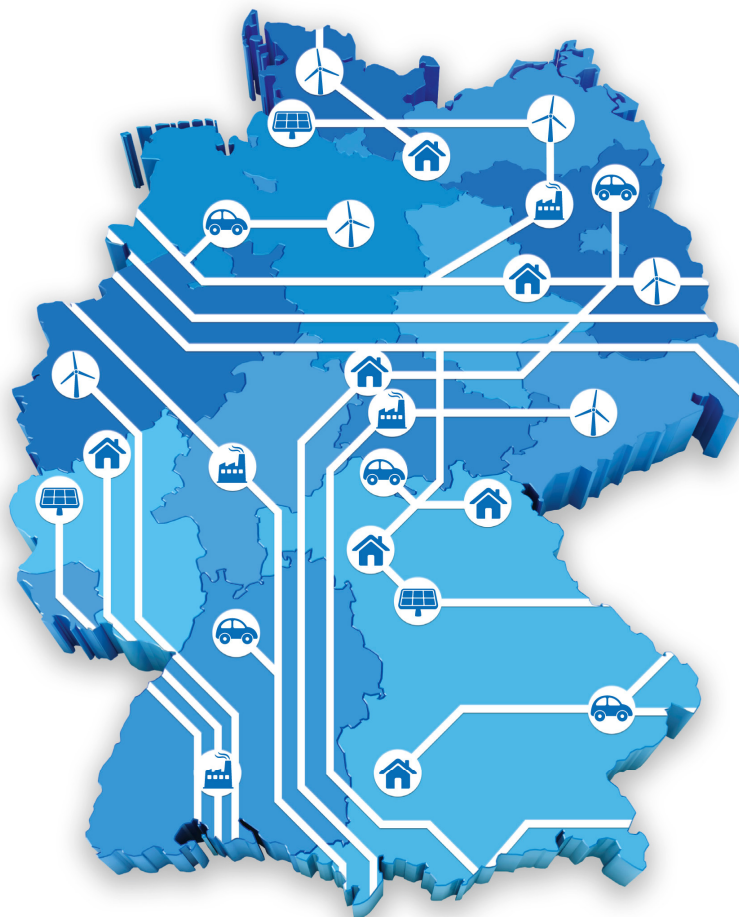


**Erster Statusbericht zur
Normungsroadmap *E-Energy / Smart Grid*
und den Aktivitäten des
Kompetenzzentrums *E-Energy / Smart Grids* in der DKE**



Stand: 8. Januar 2011

Status: Entwurf

Inhalt

	Seite
1 Vorwort	3
2 Politische Agenda	4
Nationale Agenda.....	4
Europäische Agenda.....	5
3 Stand der Forschung	6
E-Energy-Projekte	6
Weitere Forschungs- und Entwicklungsprojekte zu Smart Grid	6
4 Allgemeine Aktivitäten zur Normung und Standardisierung im Smart Grid	8
Nationale Normungsaktivitäten	8
Europäische Normungsaktivitäten	9
Internationale Normungsaktivitäten	10
5 Smart-Grid-Normungsthemen in Deutschland	12
Use Cases und Normenprofile	12
Neue Begriffe zum Smart Grid online gemeinsam erarbeiten	13
Ergonomie - Kundensicht auf das Smart Grid	14
Informationssicherheit und Datenschutz	15
6 Planung für 2011 - erstes Halbjahr	17
Veranstaltungen	17
Neue Themen.....	18
Anlage - Review der Empfehlungen aus der Normungsroadmap 1.0	19

1 Vorwort

Das Ringen um verbindliche Ziele beim letzten Weltklimagipfel in Cancun belegt bei aller Meinungsverschiedenheit über länderspezifische Grenzwerte die allgemein akzeptierte Notwendigkeit, den Ausstoß klimaschädlicher Treibhausgase deutlich zu reduzieren. Zur Erreichung der selbst gesteckten Klimaziele schafft die deutsche Bundesregierung unverändert hohe Anreize zum Ausbau der erneuerbaren Energieerzeugung. Die damit erreichten Effekte sind beträchtlich. So wurden im Jahre 2009 in Deutschland insgesamt 94 TWh Strom aus erneuerbaren Energien erzeugt. Mit Ablauf des Jahres waren über 630.000 Erzeugungsanlagen mit einer Gesamtleistung von 45 GW am deutschen Stromnetz angeschlossen. Auch bei reduzierter Einspeisevergütung hat die Zahl der im Jahre 2010 neu installierten Anlagen gegenüber den Vorjahren nochmals stark zugenommen. So erfreulich diese Entwicklung für die Umwelt wie auch für Teile der deutschen Wirtschaft ist, umso deutlicher zeichnet sich die Notwendigkeit eines Last- und Einspeisemanagements ab.

Eine neue Herausforderung an die Netze der Zukunft entsteht auch durch das Ziel der Bundesregierung, eine Millionen Elektrofahrzeuge bis 2020 und sechs Millionen bis 2030 auf die Straße zu bringen. Im Rahmen des Nationalen Entwicklungsplans wird der Ausbau der Elektromobilität konsequent vorangetrieben und die Voraussetzungen, zu denen nicht nur die Ladeinfrastruktur sondern auch intelligente Netze gehören, für eine schnelle Marktdurchdringung geschaffen.

Die vom BMWi und BMU unterstützte deutsche Begleitforschung sucht mit den E-Energy Projekten seit mehr als zwei Jahren Antworten auf die Herausforderung der künftigen Energieversorgung. In sechs Modellregionen wird das Energiesystem der Zukunft erprobt. Es wird schon jetzt deutlich, dass es rechtlicher Rahmenbedingungen einerseits und allgemein akzeptierter Standards und Normen andererseits bedarf, um schnell und nachhaltig marktfähige Lösungen einführen zu können. Die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE hat Mitte 2010 innerhalb ihres Kompetenzzentrums E-Energy den neuen Lenkungskreis „Normung E-Energy / Smart Grids“ gegründet. Dieses mit Vertretern aller interessierten Fachkreise besetzte Gremium arbeitet an der Umsetzung notwendiger Standards und Normen im Bereich intelligenter Netze (Smart Grid) und unterstützt die E-Energy-Projekte der Bundesregierung. Nächster wichtiger Meilenstein in der Smart Grid Standardisierung ist die Fertigstellung der „Use cases“ (Anwendungsfälle), die dann unmittelbar in die internationale Normung eingebracht und zu Standards weiter entwickelt werden können.

Mit dem vorliegenden Statusbericht wird unterstrichen, dass die Roadmap E-Energy / Smart Grid auch weiter die strategisch richtigen Leitplanken vorgibt. Die hohe Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit der deutschen Energieversorgung und die führende Rolle der deutschen Wissenschaft und Wirtschaft zu halten und auszubauen, gilt unsere ganze Anstrengung.

Thomas Niemand, RWE Rheinland Westfalen Netz AG, Vorsitzender des Lenkungskreises „Normung E-Energy / Smart Grids“

2 Politische Agenda

Nationale Agenda

Informationen zu Maßnahmen der Bundesregierung im Bereich E-Energy / Smart Grids (im Berichtszeitraum)

Energiekonzept

Die Bundesregierung weist den Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) eine wichtige Rolle auf dem Weg zu mehr Energieeffizienz, nachhaltiger Entwicklung und einer höheren Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands und der Europäischen Union zu. Das Thema „Intelligente Netze“ wurde insofern auch im neuen Energiekonzept der Bundesregierung vom 28. September 2010 verankert. Für den Aufbau intelligenter Stromnetze wird die Bundesregierung die rechtlichen Grundlagen zur Einführung von intelligenten Zählern (Smart Metern) sowie für die kommunikative Vernetzung und Steuerung von Stromerzeugern, Speichern, Verbrauchern und Netzbetriebsmitteln schaffen.

Hierzu wird sie unter Berücksichtigung der wirtschaftlichen und technischen Rahmenbedingungen im Energiewirtschaftsrecht die Anforderungen für den schrittweisen flächendeckenden Einsatz intelligenter Zähler konkretisieren. So sollen in Zukunft beim Austausch alter Geräte moderne Zähler eingebaut werden.

Die Bundesregierung wird nach Konsultationen mit den Beteiligten die Messzugangsverordnung (MessZV) novellieren und die Definition von Mindeststandards und Schnittstellen für intelligente Stromzähler durch die Bundesnetzagentur festlegen lassen.

Im Rahmen der Modernisierung des Regulierungsrahmens für den Netzausbau (Novelle StromNEV und ARegV) wird geprüft, ob die Investitionskosten für intelligente Zähler voll anerkannt werden.

ISGAN – International Smart Grid Action Network

Im Rahmen des „Clean Energy Ministerial“-Prozesses wurde am 19./20. Juli 2010 auf politischer Ebene das International Smart Grid Action Network (ISGAN) gegründet, das zum Ziel hat, die Entwicklung und Ausbringung von intelligenten Stromnetzen zu beschleunigen.

Deutschland ist ISGAN beigetreten, weitere Mitglieder sind zurzeit Australien, Belgien, Kanada, China, Europäische Kommission, Frankreich, Indien, Italien, Japan, Republik Korea, Mexiko, Norwegen, Russland, Schweden, das Vereinigte Königreich, die Vereinigten Staaten von Amerika und die Internationale Energieagentur.

Mit „Global Smart Grid Inventory“, „Smart Grid Case Study“ (Teilnahme Deutschlands), „Cost/Benefit Study“ und „Insights for Policy Makers“ wurden vier ISGAN-Projekte der internationalen Kooperation gestartet.

Entwicklung eines Schutzprofils für Smart Meter durch BSI

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie hat das Bundesamt für die Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) mit der Entwicklung und Erstellung eines Schutzprofils für Smart Meter beauftragt. Ziel ist, eine verbindliche Vorgabe von technischen Datenschutz- und Datensicherheitsstandards zu erreichen, um auf sicherer Basis weitere Schritte beim Thema Smart-Metering angehen zu können. Begleitet werden die Arbeiten des BSI neben dem BMWi von der BNetzA, dem BfDI und der PTB; weitere Ressorts der Bundesregierung werden mit einbezogen. Es wird ein zügiger Abschluss der Arbeiten in 2011 angestrebt. Die parallel stattfindende EnWG-Novelle bietet hier Chancen, die genutzt werden sollen.

Jens Brinckmann, Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, Referat VIB3 - Entwicklung konvergenter IKT

Europäische Agenda

In Europa steht die Energiepolitik auf drei Pfeilern: nachhaltige Energiepolitik, Sicherheit der Energieversorgung und Weiterentwicklung des Binnenmarktes. Vor diesem Hintergrund sind eine Reihe von Richtlinien erlassen worden, die Einfluss auf die Ausgestaltung von Smart Grids in Europa haben. Die Energieeffizienzrichtlinie (2006/32/EC, Annex 3) beschreibt den Einsatz von Smart Metern als eine der wichtigsten Maßnahmen zur Umsetzung von Energieeffizienz. Die Renewables-Richtlinie (2009/28/EC, Art.16) sieht Smart Grid als notwendige Voraussetzung für die ambitionierten Ziele für den Ausbau erneuerbarer Energie in Europa an. Schließlich definiert das 3. EU-Energiebinnenmarktpaket (5 Richtlinien und Verordnungen, u.a. 2009/72/EG; 2009/73/EG) die Aufgaben der Netzbetreiber, die für die Umsetzung von Smart Grids notwendig sind. Darüberhinaus wird der Einsatz dezentraler Erzeugung unterstützt und eine Verpflichtung zum Einsatz von Smart Metern bis 2020 ausgesprochen. Als wesentlich zur Erreichung der gesteckten Ziele wird die Unterstützung der Industrie angesehen. Aus diesem Grunde hat die Kommission den European Strategic Energy Technology Plan (SET-Plan) 2007 verabschiedet. Darin hat die Kommission zusammen mit Industrie und Forschung die Technologie-Roadmap für die kommenden Jahre verabschiedet. Diese umfasst als Kerntechnologien für eine Low-Carbon-Society die folgenden 6 Themen: Wind, Solar, Elektrizitätsnetze, Bio-Energie, Kohlenstoff – Abspaltung und Speicherung, sowie nachhaltige Fusion. Auf dieser Basis hat die Kommission im Juni 2010 zusammen mit der beteiligten Industrie vier Industrie-Initiativen gegründet. Eine davon konzentriert sich auf Elektrizitätsnetze (European Electricity Grid Initiative – EEGI). Die EEGI hat 2010 eine detaillierte Roadmap zur Umsetzung von Smart Grids in Europa von 2010-2020 veröffentlicht.

Allerdings kann die Konzentration auf Forschung nicht alle Aspekte der Umsetzung von Smart Grids in Europa abdecken. Daher hat die Kommission im November 2009 eine Taskforce Smart Grids ins Leben gerufen. Diese Taskforce adressiert Themen wie Funding, Datensicherheit, Privacy und Regelsetzungsfragen. Die Taskforce berät die Kommission in allen Fragen der Umsetzung von Smart Grids auf europäischer Ebene. Sie setzt sich aus ca. 25 europäischen Verbänden zusammen, die alle Ebenen von Smart Grids abdecken, und wird von der Generaldirektion Energie (DG ENER) geleitet. Sie soll Empfehlungen an die Kommission bis Mitte 2011 abgeben. Derzeit bestehen drei Untergruppen (sog. Expert Groups), die an der Erarbeitung der Empfehlungen in den Bereichen Funktionen des Smart Grids, Datensicherheit und Rollen und Akteure im Smart Grid arbeiten. Derzeit liegen Zwischenberichte der drei Gruppen vor, die weiterbearbeitet werden. Die Expert Groups, die auch zur Aufgabe haben, die Notwendigkeit für neue oder überarbeitete Normen zu beleuchten, haben in diesem Zwischenstand allerdings schon die Abfassung eines Normungsmandates zu Smart Grid empfohlen. Dieses wird derzeit erstellt, mit dem Ziel Anfang 2011 offiziell akzeptiert zu werden.

Ein weiterer Aspekt, der derzeit Einfluss auf die zukünftigen Entwicklungen hat, ist die Entwicklung eines gemeinsamen Satzes von Anschlussrichtlinien für Erzeugung im europäischen Netz und die Herstellung einer europaweiten Verbindlichkeit über ACER (Agentur europäischer Regulatoren), die - wo nötig - durch nationale Regelungen ergänzt oder spezifiziert werden. Diese sog. Grid Codes sind derzeit nur national geregelt. Aufgrund des dritten Energiemarktgesetzes wurden europaweite Organisationen auf Übertragungs- und Verteilungsebene gegründet. Diesen Verbänden ENTSO-E und DSO obliegen eine Reihe von Verantwortlichkeiten wie die Erarbeitung der oben angesprochenen einheitlichen Anschlussregeln. Derzeit befindet sich ein Grid Code für Erzeugungsanlagen in der finalen Abstimmung.

All diese Aktivitäten bilden die Rahmenbedingungen für die europäische Standardisierung. Insbesondere die Arbeiten der Taskforce auf Kommissionsebene haben den Standardisierungsaktivitäten auf der Ebene von CEN/CENELEC und ETSI enormen Auftrieb verschafft. Die europäischen Normungsorganisationen haben auf diese Anforderungen mit der Gründung einer europäischen Joint Working Group Mitte 2010 reagiert.

Dr. Ralph Sporer, Siemens AG, Chairman Joint Working Group von CEN, CENELEC, ETSI zu Smart Grids

3 Stand der Forschung

E-Energy-Projekte

Die E-Energie-Begleitforschung und Experten aus den E-Energy-Projekten beteiligten sich intensiv an der Erstellung der deutschen Normungroadmap E-Energy / Smart Grid und sind in den verschiedenen Smart-Grid-relevanten Gremien in der DKE aktiv.

Die Projekte selber sind zur Zeit intensiv mit der Umsetzung beschäftigt und präsentierten erste Ergebnisse bereits auf dem 1. E-Energy-Jahreskongress. Weitere Berichte über erste Erfahrungen bei der Umsetzung werden auf dem kommenden 2. Jahreskongress erwartet.

Die verschiedenen Fachgruppen der E-Energy-Begleitforschung, in der alle E-Energy-Projekt an gemeinsamen Themen und zur Verallgemeinerung von Erkenntnissen und Erfahrungen aus den einzelnen Projekten mitarbeiten, bearbeiten teilweise auch Normungs- und Standardisierungsthemen und tauschen sich daher diesbezüglich eng mit dem DKE-Kompetenzzentrum E-Energy / Smart Grids aus.

Insbesondere ist hier die Fachgruppe Interoperabilität zu nennen. Die Fachgruppe Systemarchitektur adressierte gemeinsam mit Partnern wie DKE und DIN das Thema Informationssicherheit als zentrale Aufgabe im Smart Grid. Die Fachgruppe Recht arbeitet intensiv an datenschutzrechtlichen Fragestellungen.

Johannes Stein, DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Weitere Forschungs- und Entwicklungsprojekte zu Smart Grid

Im Folgenden werden in Kürze beispielhaft einige neuere EU-Forschungsprojekte (FP7 - Forschungsrahmenprogramm 7) mit deutscher Beteiligung vorgestellt. Gerade die Fülle an Forschungsprojekten alleine in Europa, aktuell und bereits in der Vergangenheit, verweist erneut auf die Notwendigkeit der Empfehlung SG-AE-12 „Wissenssicherung aus F&E-Projekten zu Smart Grid“ der deutschen Normungroadmap E-Energy / Smart Grid.

Innerhalb des letzten Joint Call zwischen ICT und Energy wurden insgesamt 6 Projekte mit deutscher Beteiligung und einem Fördervolumen von knapp 20 Millionen € gefördert. Dabei handelt es sich um die Projekte MIRACLE (www.miracle-project.eu), DLC+VIT4IP (www.dlc-vit4ip.org), INTEGRIS (www.fp7integris.eu), Web2Energy (www.web2energy.com/), HiPERDNO (www.dea.brunel.ac.uk/hiperdno) sowie OpenNode (www.opennode.eu).

Das MIRACLE Projekt (Micro-Request-Based Aggregation, Forecasting and Scheduling of Energy Demand, Supply and Distribution) hat als Ziel, auf Haushaltsebene mit Hilfe von so genannten Micro-Requests Verschiebungen bzgl. Verbrauch und Erzeugung zu erreichen. Ferner werden Vorhersagemethoden entwickelt und Aggregationsideen. Ziel ist es mitunter, eine hochverteilte und skalierbare Infrastruktur zu erproben. Deutsche Partner sind SAP AG, TU Dresden sowie EnBW.

DLC+VIT4IP zielt auf den Anwendungsbereich von Power Line Communication und die dort verfügbaren Bandbreiten zum Monitoring und zur Kontrolle von Netzkomponenten ab. Ziel des Projektes ist es, eine verbesserte Kommunikationsinfrastruktur unter Nutzung des vorhandenen Verteilnetzes zu realisieren und mittels neuer Sensoren und Aktuatoren neue Systemdienste bzgl. Energieverbrauchsmonitoring, Energiemanagement und Effizienzsteigerungen umzusetzen. Deutsche Partner im Projekt sind Devolo AG, iAD, TU Dresden sowie Vattenfall Europe Netzservices.

Das INTEGRIS Projekt, leider ohne direkte deutsche Beteiligung bei den Partnerunternehmen, zielt auf die Entwicklung einer neuartigen und flexiblen IKT-Infrastruktur mit dem speziellen Fokus auf eine hybride PLC-Wireless-Kommunikationslösung ab. Adressierte Anwendungsdomänen des Projekts im Smart Grid sind dabei Monitoring, Betrieb, Kundenintegration, Spannungskontrolle, Quality of Service, DER-Steuerung und allgemeines Asset Management. Als Kernziele bzw. Eigenschaften des Projektes sind der Fokus auf die Interoperabilität von PLC, WSN und RFID, die Suche nach adäquatem Management von komplexen und hochdynamischen IKT-Systemen sowie die Suche nach Vorteilen und Nachteilen von verteilten Smart-Grid-Anwendungen zu nennen.

Das Projekt Web2Energy ist dominiert durch deutsche Partner im Konsortium. Mit der HSE aus Darmstadt, dem NTB Technoservice, der HEAG MediaNet, der Universität Magdeburg, der EUS GmbH Dortmund und der

Rhein-Main-Neckar GmbH sind gleich sechs Partner dabei, Technologien mit europäischen Partnern in einem deutschen Verteilnetz auszutesten. Im Verteilnetz der HSE AG soll eine verbesserte Informations- und Kommunikationsstruktur geschaffen werden, die vor allem auf standardisierte Kommunikation setzt. Dabei wird verstärkt auf die IEC 61850 sowie auf die IEC 61968 gesetzt.

Das Projekt HiPerDNO, mit dem Fraunhofer IWES als deutsche Beteiligung, setzt auf den neuartigen Einsatz von High-Performance-Computing (HPC) im Bereich der Smart Distribution Network Operation. Durch die geplante Zunahme an Sensoren, Erzeugern und Zählern im Verteilnetz wird ein extrem erhöhtes Datenaufkommen befürchtet. Um eine nahezu echtzeitfähige Analyse dieses hohen Datenaufkommens zu erreichen, sollen Cloud- und HPC-Lösungen erprobt werden. Fokus sind neben der Echtzeitfähigkeit vor allem die Kosteneffizienz und Skalierbarkeit der Lösungen.

Das OpenNode EU-Projekt beschäftigt sich mit drei wesentlichen Fragestellungen, die in einem zukünftigen Verteilnetz gesehen werden. Zum einen werden Monitoringfunktionen für das Verteilnetz mit dem Fokus auf dem Umgang mit volatilen Zuständen im Netz betrachtet, weiterhin sollen die Substations „intelligenter“ werden, um eine Effizienzsteigerung des Verteilnetzes unter aktuellen Bedingungen zu erreichen und die Interoperabilität zwischen verschiedenen Marktteilnehmern wie Smart-Meter-Betreiber, Verteilnetzbetreiber und Erzeugerseite verbessert werden. Um dies zu erreichen, wird ein intelligenter Secondary Substation Node entwickelt, der als offene Plattform standardkonform, interoperabel, modular und erweiterbar konzipiert wird. Dies wird durch eine ebenfalls zu entwickelnde Referenzarchitektur sichergestellt.

Dr.-Ing. Mathias Uslar, OFFIS Institut für Informatik, FuE Bereich Energie

4 Allgemeine Aktivitäten zur Normung und Standardisierung im Smart Grid

Nationale Normungsaktivitäten

In der Normungsroadmap war bereits eine organisatorische Umsetzung vorgeschlagen worden. Folgende Gremien sind aktiv bzw. wurden in den letzten Monaten gegründet.

Der Lenkungskreis „Normung E-Energy / Smart Grids“ (DKE/ STD_1911) wurde am 2. Juli 2010 konstituiert und hat seine Arbeit aufgenommen. Im Lenkungskreis sind Repräsentanten der verschiedenen Fachkreise, betroffenen DKE- und DIN-Gremien, Forschung, Ministerien und Behörden wie auch eine Verbrauchervertreterin beteiligt. Thomas Niemand, RWE Rheinland Westfalen Netz AG und Vertreter des VDE|FNN, wurde zum Vorsitzenden gewählt, Alfred Malina, IBM, und Dr. Ralp Sporer, Siemens, als Vertreter von Bitkom und ZVEI zu den beiden stellvertretenden Vorsitzenden.

Die Fokusgruppe Inhouse.Automation (DKE/ STD_1911.2), hervorgegangen aus einem Arbeitskreis der E-Energy-Begleitforschung war bereits zuvor aktiv und hat wesentlich zur Ausarbeitung der Use-Case-Thematik beigetragen. In diesem Jahr sollen weitere Use Cases im Bereich Inhouse Automation erstellt werden. Zum Vorsitzenden wurde Peter Kellendonk, Fa. Kellendonk Elektronik, ernannt.

NeLDE, die Fokusgruppe Netzintegration Lastmanagement und dezentrale Energieerzeugung (DKE/STD_1911.1), wurde auf Basis eines vorherigen Gremiums neu gegründet. Zum Vorsitzenden wurde Prof. Hartwig Steusloff und zum Stellvertreter Richard Tretter, Stadtwerke München, gewählt.

Der Arbeitskreis Smart.Grid begleitet aktiv als Spiegelgremium die Arbeiten der internationalen Smart-Grid-Gremien von IEC, CEN/CENELEC/ETSI und ISO/IEC JTC 1. Weitere internationale Aktivitäten werden beobachtet. Vorsitzender ist Dr. Markus Brandstetter, Bosch.

In diesen genannten Gremien sind Fachleute aus verschiedenen Branchen und Normungsgremien aktiv. Mit diesen Gremien wird also dem gremien- und branchenübergreifende Charakter des Smart Grid Rechnung getragen.

Folgende Gremien beschäftigen sich mit dem Thema Smart Metering: DKE/K 461 Elektrizitätszähler, DKE/K.M.441 als Spiegelgremium zur europäischen Smart Meters Co-ordination Group, VDE|FNN LK Zähl- und Messwesen sowie für die Nicht-Elektrizitätszähler Gremien im DIN/NA 041 Normenausschuss Heiz- und Raumlufttechnik (NHRS).

Der Arbeitskreis DKE/AK 111.0.5 „Begriffe zu Smart Grids“ (siehe Kapitel 5) erfasste in einem Online-Glossar neue Begriffe des Smart Grid als Basis für eine neue Terminologie. Das Glossar wurde im November 2010 öffentlich zur Kommentierung durch die Fachwelt freigegeben.

Weitere Themen sind in Vorbereitung. Über eine Umsetzung der Themen in neuen oder vorhandenen Gremien wird der Lenkungskreis auf seiner nächsten Sitzung entscheiden:

- Verteilungsnetzautomatisierung
- Informationssicherheit
- Netzintegration Elektromobilität

Viele weitere Gremien in DKE und DIN, die entsprechende Normungsarbeit für ein Smart Grid leisten, könnten hier genannt werden. Es ist zu vermuten, dass insbesondere auch auf Basis der laufenden bzw. beginnenden internationalen Aktivitäten mehr und mehr konkrete Normungsarbeiten der Smart-Grid-Thematik in den bestehenden Gremien von DKE und DIN zu betrachten sind. Insbesondere folgende Gremien können hiervon betroffen sein:

- DKE/K 952 Netzleittechnik, Spiegelgremium zu IEC/TC 57 und CENELEC/TC 57 mit einer Vielzahl an Smart-Grid relevanten Normen und Normprojekten
- DKE/K 261 Systemaspekte der elektrischen Energieversorgung, Spiegelgremium zu IEC/TC 8 und CENELEC/TC 8X, mit Fragen der Use-Case-Erfassung (siehe Kapitel 5) und des Anschlusses von elektrischen Erzeugungsanlagen

- DKE/K 461 Elektrizitätszähler, Spiegelgremium zu IEC und CENELEC/TC 13, zu allen Smart Metering betreffenden Fragen
- Von Themen der Haus- und Gebäudeautomation in Verbindung mit neuen Energiemanagementfunktion sind eine Reihe von Gremien betroffen: DKE/K 716 Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG), DIN/NA 041-03-65 AA Gebäudeautomationssysteme, DIN/Normenausschuss Informationstechnik und Anwendungen (NIA), sowie verschiedene Gremien aus dem Haus- und Gebäudebereich - wie die „weiße Ware“ mit „Smart Appliances“ (DKE/K 516) oder dezentralen Einspeisern wie PV oder BHKW -, die Produkte betrachten, die für ein erweitertes Energiemanagement im Haus und im Gebäude von Bedeutung sind.

Einen erweiterten Überblick und Aktualisierungen werden im Rahmen des nächsten Reviews vorgestellt bzw. im Internet (siehe www.dke.de/KoEn oder <http://www.iec.ch/smartgrid/>).

Johannes Stein, DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Europäische Normungsaktivitäten

Wie im Kapitel 2 beschrieben, resultierten die politischen Aktivitäten um Smart Grids in Europa in der Einsetzung einer Joint Working Group zum Thema Smart Grid auf Ebene von CEN/CENELEC und ETSI. Diese *Joint Working Group on standards for Smart Grids* wurde im Mai 2010 gegründet. Sie setzt sich aus ca. 40-50 Teilnehmern zusammen. Diese vertreten eine Anzahl von Verbänden, die alle Aspekte von Smart Grid abdecken. Weiterhin vertreten sind: EC (European Commission), CEN, CENELEC, ETSI, Nationale Komitees (wie DKE und DIN), ETP (European Technology Platform), ENTSO-E (European Network of Transmission System Operators) und DSO (Distribution System Operators). Beobachter von anderen Normungsorganisationen und eine Anzahl von Liaisons bestehen mit Japan, USA sowie China. Die Gruppe besteht derzeit bis Mitte 2011. Die JWG berichtet der Joint President's Group der drei europäischen Normungsorganisationen (European Standardization Organisations ESOs). Die JWG erstellt selbst keine Normen. Der Fokus der Arbeiten liegt zunächst auf elektrischen Netzen.

Die Aufgaben der Gruppe umfassen:

- Koordinierung der Aktivitäten von CEN, CENELEC und ETSI
- Beratung der Europäischen Kommission und der eingesetzten Task Force in allen Fragen der Standardisierung.
- Erstellung eines Reports zur aktuellen Situation der Standardisierung von Smart Grid in Europa
- Abbildung der europäischen Anforderungen für Smart Grids auf die Standardisierung und internationale Aktivitäten
- Empfehlungen für die weitere Entwicklung von Standards und Normen in Europa unter Berücksichtigung der internationalen Standardisierung
- Beratung der Europäischen Normungsorganisationen hinsichtlich des geplanten Normungsmandates der EU-Kommission zur Standardisierung von Smart Grid
- Zusammenarbeit mit anderen beteiligten Organisationen wie z.B. Smart Grids ETP

Die Zusammenarbeit erfolgt im Wesentlichen elektronisch. Allerdings können auch Adhoc-Arbeitsgruppen eingesetzt werden.

Derzeit konzentriert sich die Arbeit der Gruppe auf die Erstellung des geforderten Reports. Dieser umfasst die folgenden Themen:

1. Executive Summary
2. Introduction (Basic idea of a smart grid; Political background in Europe; Aim of a European Roadmap; Activities around the world)
3. Description of the overall concept

- 4. European S&R landscape (General recommendation; ESO Organisation)
- 5. Status of Standardization
 - 5.1 Cross cutting Topics (Terminology/Glossary; Reference architecture; System Aspects; Communication; Information Security; Other cross-cutting issues)
 - 5.2 Domain specific topics (Generation; Transmission; Distribution; Smart Metering; Industry; Home and Building Automation)
 - 5.3 Markets and Actors
- 6. Further Activities (Projects to be started; Mandate; Roadmap 2.0)

Der Report steht seit Ende des 2010 für Kommentierungen zur Verfügung. Eine endgültige Version wird für 01.04.2011 erwartet. Aufgrund der weiteren Entwicklungen im Umfeld von Smart Grid wird es auch in Zukunft notwendig sein, diese Veränderungen in weiteren Versionen des Reports jeweils aufzunehmen.

Dr. Ralph Sporer, Siemens AG, Chairman Joint Working Group von CEN, CENELEC, ETSI zu Smart Grids

Internationale Normungsaktivitäten

Eine Übersicht über die im Weiteren näher zu betrachtenden, internationalen Normungsaktivitäten vermittelt die folgende Grafik:

Normung	Allgemein	Elektrotechnik	Telekommunikation
International			
Europa (regional)			
Deutschland (national)			

Die IEC hat eine Strategic Group zu Smart Grid eingesetzt (SG3). Diese hat im Juni 2010 eine detaillierte Roadmap als Übersicht über vielfältige Normen und Anforderungen an Normung im Smart Grid erstellt. Weitere Aktivitäten im Bereich von Use Cases und der Erarbeitung einer funktionalen Systemarchitektur (Mapping Chart) mit interaktiv hinterlegten Informationen zu Normen, Gremien und Use Cases werden im Frühjahr 2011 erwartet.

Informationen siehe www.iec.ch/smartgrid, nationales Spiegelgremium DKE/AK „Smart.Grid“ .

ISO und IEC haben für die Informationstechnologie ein gemeinsames Gremium installiert, das Joint Technical Committee JTC 1. Dieses hat eine Special Working Group on Smart Grid ins Leben gerufen. Aktuell werden Normen und Gremien des JTC 1 mit Smart-Grid-relevantem Inhalt identifiziert. Nationales Spiegelgremium DKE/AK „Smart.Grid“ in Zusammenarbeit mit DIN/NIA.

ITU-T hat eine Focus Group on Smart Grid gegründet.

Informationen <http://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/smart/>

CEN, CENELEC und ETSI haben eine gemeinsame Joint Working Group installiert (siehe Beitrag von Dr. Sporer im Kapitel zuvor). Nationales Spiegelgremium DKE/AK „Smart.Grid“ in Zusammenarbeit mit DIN.

Bereits 2009 ist auf Basis eines Normungsmandates M/441 der EU Kommission die ebenfalls von CEN, CENELEC und ETSI gemeinsam getragene „Smart Meters Co-ordination Group“ gegründet worden. Nationales Spiegelgremium DKE/„K.M. 441“

ETSI verfolgt Smart-Grid-Themen in einer eigenen Arbeitsgruppe, die die Verbindung zur JWG und die interne Koordination übernommen hat. Eine größere Konferenz ist im April 2011 geplant.

Ergänzend soll auch auf die CEN / CENELEC "Focus Group on European Electro-Mobility: Initial overview and roadmap" hingewiesen werden. Diese bearbeitet ebenfalls ein Normungsmandat der EU-Kommission.

Neben diesen internationalen Gruppierungen sind auch einige nationale Normungsaktivitäten von größerem Interesse:

In den USA hat NIST, das National Institute for Standards and Technology, die Koordination der Normungsaktivitäten übernommen, eine Roadmap erstellen lassen und mit dem Smart Grid Interoperability Panel (SGIP) die Umsetzung der zeitlich eng terminierten Vorgaben eingeleitet. Eine Zusammenarbeit mit der IEC/SG3 ist geplant. Auch IEEE beschäftigt sich intensiv mit Smart-Grid-Themen in Veranstaltungen und mit eigenen Dokumenten.

China hat Ende 2010 eine Normungsroadmap für ein „Strong and Smart Grid“ vorgelegt.

Japan und Korea sind neben allgemeinen Smart-Grid-Aktivitäten normungspolitisch aktiv.

Für die weitere Verfolgung der internationalen Aktivitäten aus nationaler Sicht wird in 2011 der Fokus auf die Arbeiten von IEC, JTC 1, der europäischen JWG von CEN, CENELEC und ETSI sowie der Smart Meters Coordination Group gelegt.

Johannes Stein, DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

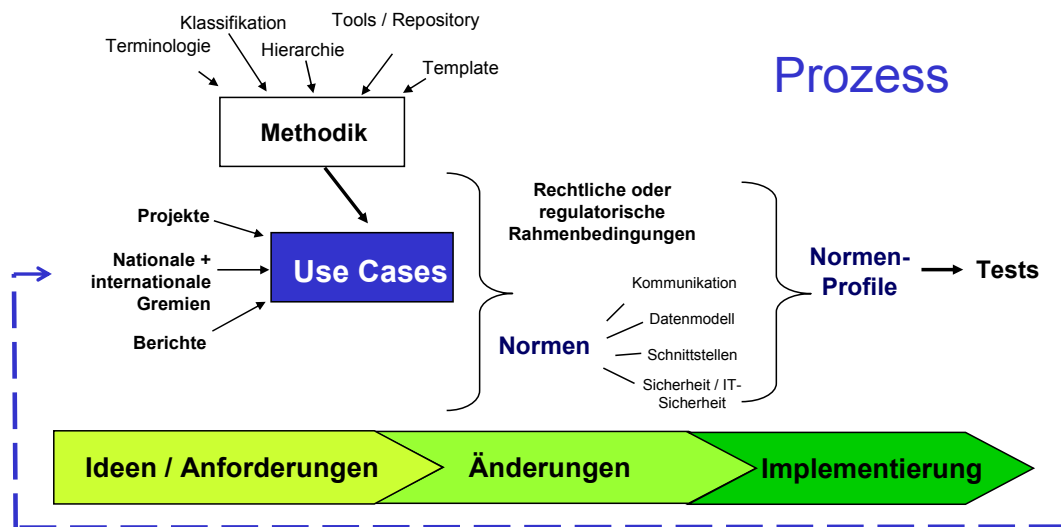
5 Smart-Grid-Normungsthemen in Deutschland

Use Cases und Normenprofile

Für das definierte Ziel der Normungsroadmap, Entwicklung von Smart-Grid-Normen sowie Normenprofilen, ist ein Prozessvorgehen erarbeitet worden, welches vorsieht, relevante und wichtige Smart-Grid-Datenmodelle, Schnittstellen, Security-Anforderungen von den E-Energy Use Cases (Anwendungsfällen) abzuleiten, um so Normenprofile definieren zu können.

Die ersten Ideen für ein Vorgehensmodell wurden bei der Strategic Group 3 „Smart Grid“ der IEC vorgestellt.

Use Cases (Anwendungsfälle) und Normenprofile – erste Ideen für eine neue Systematik



Use Cases

Der erste Schritt war die Definition einer allgemeinen Methodik. Da viele unterschiedliche Parteien an der Erstellung der Use Cases mitwirken, war es von vornerein wichtig, eine gemeinsame Terminologie und ein gemeinsames Vorgehen zu entwickeln. Mit der wissenschaftlichen Unterstützung vom OFFIS ist auf Basis der international anerkannten IEC PAS 62559 (IntelliGrid Methodology for Developing Requirements for Energy Systems) ein Use-Case-Template entwickelt worden, welches den Anforderungen genügt. Weiterhin wurde ein Repository-Dokument zum Use-Case-Template verlinkt, welches die gemeinsame Terminologie beinhaltet und als Dictionary fungiert.

Der DKE-Arbeitskreis „Inhouse.Automation“ hat im ersten Schritt eine Use Case Excel-Liste mit relevanten Use Cases formuliert. Diese Liste wurde durch die Fokusgruppe NeLDE sowie DIN/NA 041-03-65 AA Gebäudeautomationssysteme (VDMA) komplettiert. Die in der Liste enthaltenen Use Cases werden aktuell sukzessive konsolidiert und anhand des überarbeiteten Use-Case-Templates der IEC PAS 62559 ausformuliert. Hierzu wurde ein eigener Arbeitskreis innerhalb von DKE Inhouse.Automation gebildet, dessen Mitglieder an der Ausformulierung der Use Cases arbeiten.

In der Use Case Excel-Liste sind aktuell über 80 Use Cases aus den Anwendungsbereichen: Ausgleich von Verbrauch und Last, Netzführung / Netzregelung, Verbrauchssteuerung, Nutzer-Datenverschlüsselung etc. aufgeführt. In das IEC PAS 62559 Use Case Template sind Use Cases überführt, wie „Übertragung der Anreizgröße (Incentive Value)“, verschiedene Lastmanagement-Use-Cases, etc..

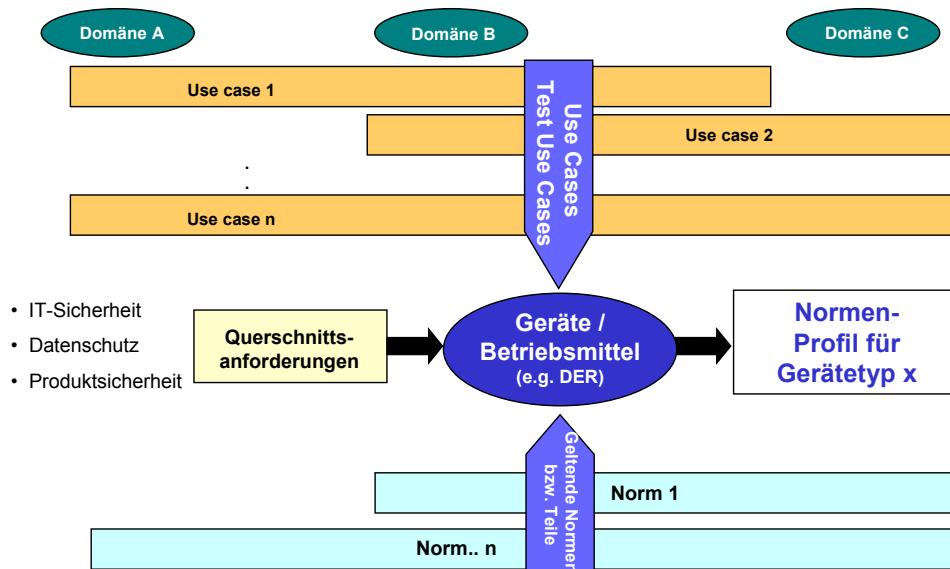
Der geplante nachfolgende Schritt wird die Extraktion der Datenmodelle, Schnittstellen und Sicherheitsanforderungen aus den formulierten Use Cases sein, die dann die Grundlage für Normen und Normenprofile darstellen.

Normenprofile

Der Prozess für die Entwicklung der Normenprofile beschreibt, jeweils für eine Geräteklasse, die Zusammenführung der Use-Case-Ergebnisse mit existierenden Normen und horizontalen Anforderungen, wie IT-Security, Datenschutz und Sicherheitsanforderungen.

Dieses Thema wird ebenfalls bei der Fachgruppe IOP 6 Interoperabilität der E-Energy-Begleitforschung bearbeitet.

Use Cases (Anwendungsfälle) und Normenprofile – erste Ideen für Normenprofile



*Uwe Segschneider, Kellendonk Elektronik
Peter Kellendonk, Kellendonk Elektronik, Vorsitzender DKE-Fokusgruppe „Inhouse.Automation“*

Neue Begriffe zum Smart Grid online gemeinsam erarbeiten

DKE-Kompetenzzentrum E-Energy / Smart Grids stellt Smart-Grid-Glossar online zur Verfügung

DKE-News - 24.11.2010

Teilweise unterschiedlich in Herkunft und Verständnis entstehen neue Begriffe in innovativen Systemen wie dem Smart Grid. Gerade für die konsensorientierte Normung stellt aber eine gemeinsame Terminologie die Basis für die Normungsarbeit in diesem neuen Aufgabenbereich dar. Die Beteiligung von vielen Branchen und Normungsgremien und die Dynamik im Smart-Grid- und E-Energy-Umfeld stellt die Normung vor neue Herausforderungen. Daher wird dem großen Interesse der Fachöffentlichkeit an Smart Grids mit einem neuen Internet-Glossar Rechnung getragen. Der besondere Clou dieses Glossars ist die Einladung an die Fachöffentlichkeit, sich an der Diskussion und der Erarbeitung der Begriffe über eine Kommentierungsfunktion aktiv zu beteiligen. Bewusst wird das Glossar als Arbeitsplattform zu einem Zeitpunkt veröffentlicht, an dem die Experten erste Vorschläge erarbeitet haben, aber weitere, konstruktive Anregungen und Kommentare gerne entgegen genommen werden. "Mit dem Online-Glossar sollen die E-Energy-Projekte sowie die an E-Energy und Smart Grid interessierte Fachöffentlichkeit die Möglichkeit erhalten, interaktiv und kooperativ die neue Smart-Grid-Terminologie zu beschreiben," so Andreas Kießling, Leiter des zuständigen DKE-Arbeitskreises AK 111.0.5.

Experten aus DKE-Arbeitskreisen für Smart Grids, E-Energy und erneuerbare Energien haben die DKE gebeten, ein interaktives Tool für die beginnende Terminologiarbeit auf diesem Fachgebiet bereitzustellen. Dabei sollte es den Experten parallel zu den laufenden E-Energy-Projekten über eine Internet-Plattform der DKE er-

möglichst werden, Begriffe samt Definitionen auf diese Plattform einzustellen und auch interaktive Möglichkeiten zur Kommentierung zu bieten.

Hierzu traf sich ein Kernteam und gründete einen Redaktionsarbeitskreis AK 111.0.5 „Begriffe zu Smart Grids“ unterhalb des Terminologiegremiums K 111 der DKE. Als Ausgangsmaterial standen wenige im Entwurfsstadium befindliche Glossare aus diesem Sektor sowie Datenbestände der deutschen Ausgabe des Internationalen Elektrotechnischen Wörterbuchs (DKE-IEV) zur Verfügung. In einer ersten Bewertungsrunde hat der Redaktionsarbeitskreis eine Auswahl der aufzunehmenden Begriffe vorgenommen und die Definitionen zugeordnet, die als am besten geeignet beurteilt wurden.

Um eine schnelle Lösung anzubieten, wurden die ausgewählten Begriffe alphabetisch in Form eines verlinkten Stichwortverzeichnisses auf einem neuen Portal der DKE-Homepage angeordnet. Über Links gelangt man jeweils zu einer weiteren Seite, die die Definition des betrachteten Begriffes sowie eine Kategorisierung hinsichtlich verschiedener Kriterien wie z. B. Fachbereich, Ursprung, normativen Verweisen und Begriffsklassen enthält. Weiterhin steht hier auch ein Bereich für Kommentierungen zur Verfügung.

Die erste Fassung des Glossars wurde den mit Smart Grids befassten Expertenkreisen der DKE zeitnah zugänglich gemacht, um so rasch zu einer Vereinheitlichung der Terminologie auf diesem Felde zu kommen. Neben dem Abgleich von Definitionen im Redaktionsarbeitskreis wurde die Plattform entsprechend der Expertenwünsche ständig in kleinen Schritten mitlaufend fortentwickelt. „Durch die vorgesehenen Eingabemöglichkeiten zur Klassifizierung der Begriffe werden die Terminologieexperten bei ihren zukünftigen Betrachtungen hinsichtlich Ontologien zusätzlich unterstützt,“ erläutert Kießling.

Nachdem das Glossar inzwischen einige Überarbeitungen erfahren hat, wird es nun einer breiteren Öffentlichkeit zur Nutzung und auch zur Kommentierung auf dem Portal des DKE-Kompetenzzentrum E-Energy/Smart Grids - www.dke.de/KoEn - zur Verfügung gestellt. Über den Link www.dke.de/SmartGridGlossar gelangt man auf direktem Wege auf die Hauptseite des Glossars. Der bei der DKE für Terminologie zuständige Referent Thomas Adler hofft, dass dieser neue Service von den interessierten Experten intensiv genutzt wird. Nach einer Registrierung können die Fachleute mit ihren Beiträgen die Terminologiediskussion auf diesem Sektor befruchten.

Die DKE erweitert ihr Angebot für die mit Terminologie befassten Experten durch Bereitstellung von geeigneten Teamsites, die eine Erstellung von Glossaren auf einer separaten Plattform ermöglichen. Diese Teamsites bieten sich insbesondere für neue weitungspannende Themenbereiche an, wo die Terminologearbeit noch am Anfang steht, jedoch schnelle Ergebnisse benötigt werden. Mittelfristig ist es vorgesehen, solche fachspezifischen Glossare in die Plattform des Online-Service DKE-IEV zu integrieren, der bereits heute datenbankgestütztes Suchen in einer Sammlung von nahezu 20.000 Begriffen erlaubt. Ergänzend sollen die englischen Versionen in einem zweiten Schritt auf internationaler Ebene in die Normung eingebracht werden.

Thomas Adler, DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Ergonomie - Kundensicht auf das Smart Grid

Langfristig ist eine Einführung von Smart Grids in allen Haushalten gewünscht, um den politisch gewollten und energiepolitisch notwendigen Paradigmenwechsel zur Nutzung alternativer Energien zu unterstützen. Die verpflichtende Nutzung von z. B. intelligenten Zählern durch alle Haushalte macht es notwendig, Aspekte des "Design for All" besonders zu betrachten. Die Nutzung wird nicht auf bestimmte Gruppen beschränkt sein, sondern auch Gruppen wie alten und behinderten Verbrauchern muss eine einfache Nutzung der Funktionalitäten und Geräte des Smart Grids ermöglicht werden.

Bislang werden bezüglich des Einsatzes von Smart Grids im Privathaushalt vorrangig Datenschutzfragen diskutiert. Ergonomische Aspekte, die leider teilweise den Datenschutzanforderungen widersprechen können, sind mit einer ebenso hohen Priorität zu betrachten, da die Nutzbarkeit und die Marktakzeptanz von diesen abhängen.

Nur wenige Verbraucher haben Erfahrungen mit Smart Grids gesammelt, dementsprechend liegen bislang keine Aussagen zur Ergonomie und Barrierefreiheit vor. Erste Untersuchungen und Orientierungen auf dem Markt zeigen, dass insbesondere die Gerätehersteller, aber auch die Energieversorgungsunternehmen die Gebrauchstauglichkeit der Geräte und Ergonomieaspekte im Smart Grid nicht vorrangig betrachten. Optische Eingabegeräte ohne Feed-Back und ohne Fehlerakzeptanz belegen die Notwendigkeit der Entwicklung und Durchsetzung ergonomischer Anforderungen an Smart Grids.

Ergonomische Aspekte, welche zu diskutieren sind, sind die praktische Gestaltung der Bedienelemente (z.B. Schriftgröße), die intuitive Benutzerführung (z.B. Piktogramme, Menüführung) und die Zugänglichkeit (z.B. für ältere und behinderte Menschen).

Auch die Transparenz ist ein Aspekt mit Relevanz für den Endverbraucher. Hierzu gehören die Vertrags- und Vertriebstransparenz, d.h. die Einheitlichkeit in der Darstellung von Tarifmodellen (einschließlich Terminologie), die Transparenz bezüglich des Nutzens von intelligenten Produkten im Smart Grid für den Endverbraucher. So muss beispielsweise der Informationsgehalt der Geräte groß sein, gemessen an den Anforderungen des spezifischen Verbrauchers.

Interoperabilität erhöht die Nutzbarkeit des Smart Grid für Endverbraucher. Dies bedeutet, dass eine Interoperabilität der Geräte gegeben sein muss, dass die Zählerschnittstelle offen für jede Art von Gerät und Stromanbieter sein muss und dass auch die Kommunikationsschnittstelle netzunabhängig vom Verbraucher frei wählbar sein muss.

Um Akzeptanz beim Endverbraucher herzustellen, muss Vertrauen in das Smart Grid unter anderem durch Nutzerfreundlichkeit und Nutzbarkeit des Smart Grid hergestellt werden. Wichtig ist es, Auswirkungen des Smart Grid wie die Möglichkeit der verstärkten Nutzung alternativer Energien und die Vorteile des Smart Grid für den Endverbraucher zu kommunizieren.

Aus den oben genannten Problemstellungen resultiert die Überlegung, Normen zu entwickeln, welche sich mit der Terminologie/Klassifizierung von Tarifmodellen (Vertrags- und Vertriebstransparenz), der Entwicklung von Symbolen und der ergonomischen Gestaltung von Displays und von ergonomischen Prinzipien im Bereich E-Energy (Definition von zentralen Prinzipien: z.B. Interoperabilität, Netzunabhängigkeit) beschäftigen. Es muss untersucht werden, inwieweit bereits bestehende Normen auf den Bereich des Smart Grid anwendbar oder übertragbar sind. Normungslücken müssen aufgezeigt und die entsprechend notwendigen Aktivitäten angeregt werden.

Zusätzlich zu Normungsaktivitäten ist eine verstärkte Kommunikation des Themas an sich gegenüber dem Verbraucher notwendig. Hier sollten die gängigen Verbraucherberatungsorgane einbezogen werden (z. B. Energieberatungsstellen, Verbraucherzentralen, dena).

Kristina Unverricht, DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Verbraucherrat

Informationssicherheit und Datenschutz

Fragen zu Informationssicherheit und Datenschutz erwickeln sich zu den erfolgskritischen Top-Themen für das zukünftige Smart Grids. Welche Datenübertragung ist erlaubt? Wo sind angesichts immer wieder neuer Hackerangriffe auf das „normale“ Internet oder dem Stuxnet-Computerwurm auf Automatisierungssysteme Schwachstellen im wachsenden IT-System des Smart Grid? Die Fragen stellen sich umso mehr, da erwartet wird, dass der Anteil der Informationstechnik in einem Smart Grid rapide ansteigend wird. Die Fragen werden zunehmend auch die Arbeit in der Normung und Standardisierung beschäftigen.

Ein erster gemeinsamer Workshop mit der E-Energy-Begleitforschung im September 2010 zeigte die Spannweite des Themas auch in seinem Bezug zur Normung auf. Vertreter des DIN/ NIA (Normenausschusses Informationstechnik und Anwendungen (NIA) im DIN e. V.) und des DKE/AK 952.0.15 „IT-Sicherheit“, beide von Normungsseite mit dem Thema zunehmend beschäftigt, nahmen an der Veranstaltung teil.

Dem Thema „Informationssicherheit und Datenschutz“ widmet sich auch ein ausführliches Kapitel des zum Ende des Jahres zur Kommentierung erschienenen Reports der CEN/CENELEC/ETSI JWG (s.o.). Das Kapitel, erstellt unter der Federführung von Alfred Malina, der auch stellvertretender Vorsitzender des nationalen Lenkungskreises „Normung E-Energy / Smart Grids“ ist, befasst sich mit der Notwendigkeit eines systemweiten Ansatzes und eines Zusammenspiels von staatlichen Vorgaben, Normungen und unternehmensinternen Umsetzungen.

Erste Vorgaben zum Thema finden sich auch im Zwischenbericht der Expert Group 2 der von der EU-Kommission eingesetzten Smart Grid Task Force¹. Auf Basis dieser Vorarbeiten ist zu erwarten, dass das Thema von der Kommission auch im erwarteten Smart-Grid-Normungsmandat adressiert wird.

Wie in Kapitel 2 angekündigt hat das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie das Bundesamt für die Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) mit der Entwicklung und Erstellung eines Schutzprofils für Smart Meter beauftragt. Es ist zu erwarten, dass die Ergebnisse der Arbeit und der Prozess der Erstellung und öffentlichen Diskussion in der ersten Jahreshälfte 2011 Einfluss auf die Normungsarbeit sowohl der Smart Meter als auch der Informationssicherheit gewinnen wird. Die mit Smart Metering befassten Gremien wie auch das DKE/AK 952.0.15 „IT-Sicherheit“ werden die Entwicklung intensiv verfolgen.

Johannes Stein, DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

¹ http://ec.europa.eu/energy/gas_electricity/smartgrids/taskforce_en.htm

6 Planung für 2011 - erstes Halbjahr

Neben der Fortführung der inhaltlichen Arbeit in den Normungsgremien, dem Monitoring und der aktiven Beteiligung von deutscher Seite an europäischen und internationalen Smart-Grid-Normungsaktivitäten gilt es, die im Folgenden aufgeführten neuen Themen zu adressieren und gemeinsam mit den Experten aus den verschiedenen Fachkreisen zu bearbeiten. Insbesondere die Arbeiten der IEC zu Smart Grid und der Erfassung der entsprechenden Use Cases sowie die weiteren europäischen Aktivitäten von CEN, CENELEC und ETSI sowie der EU-Kommission werden dabei von großem Interesse sein.

Die folgenden Veranstaltungen / Highlights sind für die praktische Normungsarbeit wichtig, um über die Ideen und die Arbeit der Gremien zu informieren und weiterhin einen breiten Dialog zu Normungsthemen im Smart Grid aufrecht zu erhalten.

Veranstaltungen

E-Energy Jahreskongress – 11. / 12. Januar 2011

Der zweite E-Energy-Jahrestag wird sicherlich nach dem großen Erfolg des ersten Kongresses auf ein großes Interesse stoßen. Normung und Standardisierung sind zentrale Themen des kommenden Jahreskongresses unter Beteiligung von Prof. Dr.-Ing. Klaus Wucherer, IEC Präsident, und Dr. Bernhard Thies, DKE, Sprecher der Geschäftsführung, am ersten Tag und von Dr. Orestis Terzidis, SAP und Sprecher der BDI-Taskforce E-Energy am zweiten Tag. Ergänzt werden die Vorträge durch einen Workshop zum Abschluss.

Tagung „IT-Sicherheit in der Energieversorgung“ von ITG/ETG/DKE – 20. Januar 2011

Der Bedeutung des Themas entsprechend soll auf diese, zu Beginn des Jahres stattfindende Tagung hingewiesen werden. Neben den etablierten Prozessen und Verfahren in der IT-Sicherheit der Energieversorgung werden die aktuellen Normungsarbeiten näher betrachtet. Die neuen Herausforderungen für Informationssicherheit im Smart Grids werden in einem eigenen Vortragsblock beleuchtet und diskutiert.

Hannover-Messe – 4. bis 8. April 2011

Wie im letzten Jahr werden die Themen „Smart Grid, Smart Metering, Energy ICT“ auf der Hannover Messe auf einem Gemeinschaftsstand von E-Energy in Zusammenarbeit mit dem BMWi, VDE und ZVEI unter dem Namen „Kompetenzzentrum E-Energy“ präsentiert. Normungsthemen werden in der Speaker's Corner neben anderen interessanten Aspekten in Vorträgen und Diskussionen behandelt.

Workshop und DKE-Jahrestagung am 4. Mai 2011

Smart Grids in Verbindung mit den Themen der DKE-Jahrestagung in den letzten Jahren wie Energieeffizienz, Elektromobilität und Ambient Assisted Living werden ein Schwerpunktthema der DKE-Jahrestagung 2011 sein. Wird auf der Jahrestagung das Thema inhaltlich in einem Überblick für alle DKE-Experten anschaulich erläutert und bezüglich der relevanten Normung und Standardisierung untersucht, soll das Thema auf einem Workshop am Folgetag für Obleute, Vorsitzende und deutsche Sprecher von Smart-Grid-relevanten Gremien im DIN und DKE vertieft werden. Vorbildcharakter hatte der Workshop, der von IEC/SG3 „Smart Grid“ am 2. Juli 2010 mit allen Officers der als Smart-Grid-relevant angesehenen Technical Committee's (TC) durchgeführt wurde.

Ziel für den DKE-Workshop ist die weitere gremienübergreifende Zusammenarbeit und ein Austausch über aktuelle Aktivitäten, verbunden mit Diskussionen zu den Anforderungen an die Arbeit in den deutschen Gremien. Neben Informationen zu den Smart-Grid-Aktivitäten sollen dabei auch die Fachgremien zu Wort kommen, die bereits heute mit entsprechenden Themen in ihrer Arbeit konfrontiert werden und die neuen Anforderungen aktiv aufgenommen haben bzw. seit längerem begleiten.

CIM-Informationsveranstaltung

In der Normungsroadmap und auch in den internationalen Veröffentlichungen zum gleichen Thema wird immer wieder das Common Information Model (CIM, IEC 61968 / 61970) als Basisstandard für ein zukünftiges Smart Grid genannt.

Smart Grids werden einhergehen mit überdurchschnittlich wachsenden Anforderungen an den internen und externen Informationsaustausch. Auch die Integration neuer Funktionsbausteine wie die Netzstabilitätsberech-

nung oder Prognosen bezüglich der Einspeisung von Energie aus erneuerbaren Energien stellen immer höhere Anforderungen an die IT-Welt der Energieversorger. Gemeinsame Begriffe und Informationsmodelle für eine Kommunikation innerhalb der Unternehmen und mit vielen neuen Marktpartnern werden unerlässlich, um in Zukunft erfolgreich an dem neuen „Internet der Energie“ zu partizipieren.

Um diese Herausforderungen strukturiert zu koordinieren wurden bei IEC mit dem sogenannten Common Information Model (CIM) Systemschnittstellen und Datenmodelle standardisiert. Ziel ist es, eine unstrukturierte IT-Landschaft beherrschbar machen, effektiv und pro-aktiv auf neue Anforderungen reagieren zu können sowie den Integrationsaufwand von neuen Anwendungen in Energiemanagementsystemen beim kontinuierlichen Betrieb zu reduzieren. Als Lösung hierzu wird international immer mehr eine Ablösung von „Punkt-zu-Punkt“-Verbindungen durch eine CIM-konforme, service-orientierte Plattform angesehen.

Bisher in Deutschland eventuell unterschätzt steigt aufgrund der internationalen Anerkennung als Basisstandard für Smart Grids auch hierzulande das Interesse an CIM. In den Empfehlungen der Normungsroadmap wird auch an einigen Stellen auf CIM verwiesen. Mit der Informationsveranstaltung sollen daher neutrale Informationen zu CIM eine erste Auseinandersetzung ermöglichen. Basierend auf einer weitergehenden Informationsveranstaltung wäre dann eine stärkere Auseinandersetzung mit dem Thema auch in Deutschland denkbar.

Der Termin wird noch bekanntgegeben.

Neue Themen

Neben den bereits ausgeführten Themen wie Use Cases, Normenprofilen und Terminologie, die auch im nächsten Jahr weiter fortzuführen sind, wird erwartet, dass insbesondere das Thema Informationssicherheit verstärkt zu betrachten ist und die bereits in der Normungsroadmap adressierten Themen „Verteilungsnetzautomatisierung“ und „Integration Elektromobilität“ aufgegriffen werden.

- Informationssicherheit und Datenschutz

Zum Thema „Informationssicherheit und Datenschutz“ wird voraussichtlich ein Arbeitskreis angeboten werden, der in Zusammenarbeit mit den entsprechenden Gremien zu Smart Metern und in Abstimmung mit den Experten der IT-Sicherheit in der Netzleittechnik eine Ist-Analyse erstellt, notwendige Normungsaktivitäten zu Smart Grids untersucht, die anlaufende europäische Initiative und die Arbeiten des BSI zum Schutzprofil für Smart-Meter-Gateways begleitet. Ziel wird es sein, dass der Arbeitskreis auch den Blick auf weitere Domänen mit Schnittmengen zum Smart Grid hat: z.B. Elektromobilität und Smart Home / Energy Management Automation.

- Verteilungsnetzautomatisierung

Verteilungsnetzautomatisierung war ein wichtiges Thema des kürzlich veröffentlichten VDE|ITG-Positionspapiers „Energieinformationssysteme“² und soll auch als Basis für die weitere Bearbeitung in der DKE dienen. Durch den Austausch der Experten, die sowohl in dem entsprechenden ITG-Arbeitskreis als auch in DKE-Gremien mitarbeiten, ist eine gute VDE-interne Vernetzung gewährleistet.

- Integration Elektromobilität

Die DKE war wesentlich beteiligt an der Erstellung der Normungsroadmap Elektromobilität³, die Anfang Dezember 2010 veröffentlicht wurde und ein offizielles Arbeitspapier der zuständigen Arbeitsgruppe (AG4) der Nationalen Plattform Elektromobilität (NPE) ist. Die Einbindung der Ladestationen wie auch die Bedeutung einer entsprechenden Infrastruktur für die Verteilungsnetze muss in Abstimmung zwischen den beteiligten Sektoren näher betrachtet werden. Es ist davon auszugehen, dass der Lenkungskreis „Normung E-Energy / Smart Grid“ sich mit Fragen zur Integration der Elektromobilität im Smart Grid näher befassen wird.

² <https://www.vde.com/de/fg/ITG/Publikationen/Studien-Reports/Seiten/Studien-Positionspapiere.aspx>

³ <http://www.dke.de/de/std/Seiten/EMobility.aspx>

Seitens des Lenkungskreises wird über die weitere Bearbeitung dieser neuen Themen auf Seiten der Normung in der nächsten Sitzung im Februar entschieden.

Thomas Niemand, RWE Rheinland Westfalen Netz AG
Johannes Stein, DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Anlage - Review der Empfehlungen aus der Normungsroadmap 1.0

Die Empfehlungen der deutschen Normungsroadmap 1.0 waren und sind Basis für die Arbeiten zu Smart Grids in der DKE und unterliegen daher einem regelmäßigen Monitoring. Im Folgenden wird der Status und Hintergrundinformationen zu den einzelnen Empfehlungen dargestellt.

Neben den bisherigen können sich aus der aktuellen Arbeit oder den internationalen Berichten und Roadmaps zu Smart Grid auch neue Empfehlungen für die Arbeit von DKE und DIN ergeben. Entsprechende Empfehlungen werden im Lenkungskreis „Normung E-Energy / Smart Grids“ erarbeitet oder aus den Gremien der DKE und des DIN an den Lenkungskreis gerichtet. Möchten Sie weitere Vorschläge in die Diskussion einbringen, richten Sie diese bitte per Email an johannes.stein@vde.com.

Zusammenfassung der Empfehlungen

- **Organisation**
Ein Teil der Empfehlungen richten sich an die Organisation der Normungsarbeit im Smart Grid und betonen die Notwendigkeit der Zusammenarbeit der verschiedenen Domänen und Gremien. (AE-2, 3, 9, 10, K-4, ANLT-4, SM-2, EM-1, EM-2, S-2, IA2-5)
- **Allgemeine Normungsempfehlungen**

Teilweise haben Empfehlungen allgemeinen oder empfehlenden Charakter (s.u.) oder betonen die Relevanz der Normungsthemen.

(AE-1, 3, 5, SM-1, IA2-5)
- **Use Cases und Normenprofile**

Wie im Kapitel 5 dieses Berichtes ausgeführt, wird national und international intensiv über Use Cases (Anwendungsfälle) und Normenprofile diskutiert und erste Ergebnisse der nationalen Diskussionen hierzu vorgestellt. Eine Reihe von Empfehlungen befasst sich direkt mit Use Cases oder Normenprofilen bzw. benötigt Use Cases als Basis für die Bearbeitung.

(AE-4.3, 4a, 5, 6, 7, RE-3, SD-1, 4, K2, 3, ANLT-1, 2, 4, AV2, DER-1, 3, EM-3, LD-2, IA2-6)
- **Tarif- / Preisinformationsmodelle**

Als wesentliches Anwendungsfallsszenario (Use Case) wird das Last-, Speicher- und Erzeugungsmanagement mittels Tarif- bzw. Preissignalen gesehen. Insbesondere für das Lastmanagement sollen Tarif- / Preisinformationsmodelle standardisiert werden. Eine Arbeitsgruppe wird sich hierzu Anfang 2011 erstmalig treffen.

(RE-1, 3, EM-3, LD-2)
- **CIM (Common Information Model)**

Für die Bearbeitung und Modellierung wird wiederholt auf die Arbeit der IEC/TC 57 verwiesen und insbesondere das CIM-Modell erwähnt. Da dieses in Deutschland zurzeit nur wenig verbreitet ist, wird die DKE hierzu eine Informationsveranstaltung anbieten. Bei entsprechendem Interesse an CIM können

dann für die konkrete Bearbeitung Fachgremien gegründet bzw. Themen in vorhandenen Gremien in der DKE/K 952 Netzleittechnik aufgegriffen werden.

(AE-3.2, RE-1, K-4, ANLT-1, 2, DER-3, EM-3)

- Dezentrale Stromerzeuger (DER)

Wiederholt wird auf die IEC 61850-7-420 als Basis für eine standardisierte Anbindung von dezentralen Anlagen, Speichern oder Systemen hingewiesen. Die Arbeiten werden in Deutschland im DKE/AK 952.0.17 gespiegelt. Als Ziel wird formuliert, auf Basis der Erfahrungen in Deutschland mit erneuerbaren und dezentralen Anlagen Normenprofile zu definieren, die eine vereinfachte, kommunikationstechnische Anbindung an das Netz ermöglichen und diese Normenprofile in die internationale Normung einzubringen.

(ANLT-2, AV-1, DER1-3, S-1, LD-1)

Die bisherigen Empfehlungen waren aus dem Expertenkreis und der öffentlichen Kommentierung gesammelt worden und den Themenkreisen zugeordnet worden. Übergeordnete Forderungen sind daher teilweise bei den verschiedenen Fokusthemen wiederholt aufgeführt und werden im Folgenden zusammengefasst. Dieses gilt insbesondere für folgende Empfehlungen:

- SG-K-1 wird in den Smart Metering Empfehlungen SG-SM erneut aufgegriffen
- Preis- und Tarifinformationen werden behandelt in SG-RE-3 (SG-SM-3, SG-EM-3, SG-LD-2)
- Anbindung von Speichern in Analogie zu dezentralen Anlagen SG-S-3 (SG-EM-2, SG-DER)

Eine Reihe von Empfehlungen hatten allgemeinen, empfehlenden Charakter für die weitere Normungsarbeit, ohne dass hiermit konkrete Aktivitäten zu verknüpfen wären:

- SG-AE: 1/2, 4.2, 4a, 5, 8
- SG-SD: 1, 4

Einige Empfehlungen richteten sich an die Smart-Grid-Fachöffentlichkeit außerhalb der Normung und werden daher von der DKE bzw. dem Lenkungskreis „Normung E-Energy / Smart Grids“ nicht gezielt weiterbearbeitet:

- SG-AE: 10, 11, 12
- SG-RE-2, SG-K-4, SG-ANLT-3
- SG-SM: 1, 5
- SG-DER-2, SG-EM-1, SG-LD-1
- SG-IA: 1, 4

Die folgende Tabelle gibt einen detaillierten Überblick über den Status der einzelnen Empfehlungen. Wie oben ausgeführt werden allgemeine bzw. nicht an die Normung adressierte Empfehlungen gekennzeichnet und nicht weiter in zukünftigen Berichten aufgeführt. Hier sind aus Gründen der durchgängigen Lesbarkeit erneut alle Empfehlungen der Version 1.0 der deutschen Normungsroadmap E-Energy / Smart Grid aufgeführt.

Johannes Stein, DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Allgemeine Empfehlungen

Empfehlung SG-AE-1: Entwicklung einheitlicher Normen und Standards von großer Bedeutung für Smart Grids

Als Voraussetzung für ausreichende Investitionen bedarf es einer Smart Grid-Architektur, die Anforderungen an Verteilbarkeit, Erweiterbarkeit, Sicherheit, Verfügbarkeit und Interoperabilität erfüllen muss.

Allgemeine Empfehlung, keine Aktivität.
(kein weiteres Monitoring)

Empfehlung SG-AE-2: Internationale Normen sind die Basis für die nationale Umsetzung

Die deutsche Normungsroadmap muss auf existierende Arbeiten aufsetzen, zum einen, um nicht das Rad neu zu erfinden, zum anderen, weil bereits Lösungen existieren, die standardisiert und bereits in der Praxis im Einsatz sind. Diese Roadmap würdigt diese Arbeiten und setzt daher vor allem auf die in Abschnitt 4 identifizierten, weltweit anerkannten Smart Grid-Standards, insbesondere der IEC 62357 SIA des IEC/TC 57, auf. Lösungen von anderen Normungsorganisationen wie ETSI, ITU, ISO oder auch von Foren und Konsortien sollen ebenfalls in die Betrachtungen einbezogen werden.

Bei der Weiterentwicklung der Normen ist die Investitionssicherheit von vorhandenen Systemen und Produkten nach Möglichkeit in die Betrachtung einzubeziehen.

Generische, internationale Normen können im regionalen oder nationalen Zusammenhang die Basis für weitergehende Normenprofile bieten, die das Ziel haben, Interoperabilität und Praxistauglichkeit zu erreichen oder ggf. spezifische nationale Schwerpunkte zu ergänzen.

Allgemeine Empfehlung, keine direkten Aktivität.
(kein weiteres Monitoring)

Empfehlung SG-AE-3: Bedeutung der Beteiligung der deutschen Experten an der internationalen Normung

Um die Arbeiten bei der DKE zu allen relevanten Smart Grid-Kernstandards der IEC auch möglich zu machen, sollte es Ziel der DKE sein, zu allen relevanten TCs und WGs deutsche Spiegelgruppen zu etablieren. Nur so ist es auch den deutschen Experten, Herstellern und Anwendern möglich, ihr Wissen und ihre Anforderungen in die Standardisierung der IEC international einzubringen. Es ergeht daher auch ein Appell an die deutsche Wirtschaft, ihren Experten die Teilnahme an nationalen und internationalen Gremien zu ermöglichen und diese zu unterstützen sowie ihre Anforderungen an Normen zu dokumentieren. Die Normungsgremien sollten genutzt werden, um die Umsetzung der Normen und Standards in die Praxis branchenübergreifend und auch international zu vergleichen und zu diskutieren.

Beispiel: Einrichtung eines deutschen Spiegelgremiums für die Workgroups 13 und 14 bei IEC/TC 57 (CIM)

Eine Spiegelung von internationalen Liaisons, beispielsweise mit CIGRE, NIST oder UCAIug sollte gefördert werden. Insbesondere sollte eine Zusammenarbeit mit NIST gesucht werden, um ggf. deutsche Ideen in ihren PAP¹ einzubringen.

Der DKE Arbeitskreis SMART.GRID verfolgt internationale Smart-Grid-Normungsaktivitäten. Neben diesem Monitoring wird eine Übersicht über Smart-Grid-relevante Normungsgremien erstellt und die deutsche Beteiligung geprüft.

Siehe allgemeine Bemerkung zu CIM, CIM-Informationsveranstaltung in 2011 geplant
Roadmap wurde bei der EU Kommission und der CEN / CENELEC / ETSI Joint Working Group Smart Grid vorgestellt; über diese Arbeiten engere Zusammenarbeit auf europäischer Ebene.
Erste Kontakte zu Japan, Korea und China sind erfolgt.

Empfehlung SG-AE-4: Sicherheit der Systeme und Produkte im herkömmlichen Sinne

AE-4.1: Die Umsetzung der Smart Grids-Visionen wird auch Einfluss auf traditionelle Produkte und Systeme haben. Lastverschiebung mit Haushaltsgeräten, Einfluss preisbasierter Demand-Response Programme, Steuerung durch Virtuelle Kraftwerke, Schutztechnik in den Verteilungsnetzen, Fernabschaltung von Verbrauchern sind hierfür Beispiele. Nicht nur die IT-Sicherheit ist daher zu beachten, sondern auch die klassischen Sicherheitsphilosophien sind in den jeweiligen Anwendungsfeldern zu überprüfen. Hier bietet sich eine Zusammenarbeit von Smart Grid-Experten mit den jeweiligen Fachgremien und den Prüfinstituten an.

AE-4.2: Darüber hinaus sollte das immer komplexere Gesamtsystem mit den Methoden der Funktionalen Sicherheit untersucht werden. Ein entsprechendes Forschungsprojekt wird empfohlen.

AE-4.3: Die vollständige Abdeckung dieser Themen erfordert beispielsweise auch die Berücksichtigung der Errichtungsbestimmungen und Schutzmaßnahmen im Niederspannungsbereich nach Regeln der VDE 0100 (international IEC 60364 Serie).

Eine gefördertes INS-Projekt wird in 2011 diesen Aspekt in enger Abstimmung mit dem DKE/K221 durchführen. In diesem Rahmen wird auch ein Workshop durchgeführt. Use Cases werden als wesentliche Voraussetzung auch für sicherheitstechnische Betrachtungen angesehen.

Empfehlung SG-AE-4a: Resilienz der unverzichtbaren Kernfunktionalität des Smart Grids

Im Sinne der Versorgungssicherheit unverzichtbare Prozesse und Funktionalitäten im Smart Grid sollten robust und resilient ausgelegt werden. Sie sollten auch bei Störungen oder in Krisenlagen ihre Kernfunktionen möglichst weitgehend aufrechterhalten können („Graceful Degradation“) und nach Ende der Beeinträchtigung schnell wieder in den Normalbetrieb zurückkehren können.

Eine gefördertes INS-Projekt wird in 2011 diesen Aspekt untersuchen und Handlungsbedarf identifizieren. In diesem Rahmen wird auch ein Workshop durchgeführt.

Empfehlung SG-AE-5: Nutzung von vorhandenen Methodologien

Für die Umsetzung von Smart Grids und die sinnvolle Erhebung von Anforderungen unter besonderer Berücksichtigung von Standards und Normen der IEC existiert die IEC/PAS 62559 „IntelliGrid Methodology for Developing Requirements for Energy Systems“; diese wird zur Anwendung auch für die Weiterentwicklung dieser Normungsroadmap empfohlen.

Allgemeine Empfehlung
Die IEC 62559 diente als Basis zur Weiterentwicklung einer Use Case Methodik und zur Entwicklung von Template zur Erfassung von Use Cases. Eine Vorstudie, von der DKE an OFFIS vergeben, hat die von den Experten vorgeschlagene Methodik untersucht und als Lastenheft beschrieben (siehe Kapitel 5 dieses Berichtes).
(kein weiteres Monitoring)

Empfehlung SG-AE-6: Prüfung der Interoperabilität

Für die in dieser Roadmap empfohlenen Normen, Standards und der Umsetzung von Architekturen mittels Profilen sollte grundsätzlich die Interoperabilität überprüft, auch unter Prozessaspekten umgesetzt und zur Verfügung gestellt werden. Diese Prüfungen der Interoperabilität sorgen dafür, dass Umsetzungen evaluierbar werden und die Akzeptanz bei den Anwendern und Early Adoptern steigt.

Im Rahmen der Diskussion zur Erstellung der Roadmap wurde ergänzend angeführt, dass ein professionell durchgeführtes und von den Marktbeteiligten nicht nur akzeptiertes, sondern auch gelebtes Versionsmanagement erforderlich sei, da es bisher insbesondere bei Versionswechseln häufig zu Schwierigkeiten komme und ohne entsprechende Marktkommunikation der Markt nicht funktionieren könne. Entsprechende Testeinrichtungen seien hierfür erforderlich.

Aufgrund von teilweise heterogenen Standards oder verschiedenen Alternativen in generischen Interoperabilitätsnormen soll die Beschreibung von stärker zugeschnittenen Normenprofilen, die auf generische, internationale Normen aufsetzen, geprüft werden.

Das Thema wurde im Lenkungskreis adressiert; allerdings werden zuvor Use Cases und Normenprofile als Basis für die Interoperabilität benötigt (siehe Kapitel 5 dieses Berichtes).

Empfehlungen der deutschen Normungsroadmap Version 1.0

Empfehlung SG-AE-7: Use cases und Markttrollen

Wie zuvor beschrieben stellen die Beschreibungen der Funktionalitäten (Use Cases) eine wichtige Grundlage der weiteren Arbeiten auch für die Normungs- und Standardisierungsarbeit dar. Es wird daher empfohlen, dass ergänzend zur Erarbeitung der Terminologiegrundlagen (Wiki für ein E-Energy / Smart Grid-Glossar im DKE-Arbeitskreis 111.0.5) eine Beschreibung von Use Cases durch die Smart Grid- / E-Energy Community (E-Energy-Begleitforschung, relevante Normungsgremien, weitere interessierte Fachöffentlichkeit) vorgenommen und ergänzt werden sollte. Die Liberalisierung der Energiemärkte wie auch technische Innovationen werden mittelfristig zu einer wesentlichen Veränderung der Markttrollen führen. Von großer Bedeutung bei der Modellierung von Anwendungsfällen (Use cases) ist daher eine klare Aufteilung der Aufgaben und Verantwortlichkeiten auf bekannte und mögliche neue Akteure unter Berücksichtigung der regulatorischen Vorgaben und neuer Geschäftsmodelle.

Empfehlung SG-AE-8: DKE-Kompetenzzentrum E-Energy

Das für diese Roadmap national verantwortliche DKE-Kompetenzzentrum E-Energy sollte in Zusammenarbeit mit den einzelnen nationalen Normungsgremien in der DKE und im DIN, aber auch im VDE zu ITG, ETG, sowie zum BDEW [ELAN2020], der BITKOM und relevanten Fachkreisen die Umsetzung der normungsrelevanten Inhalte dieser Roadmap übernehmen, um so eine konsistente und doppelarbeitsfreie Umsetzung der deutschen Schwerpunkte zu ermöglichen.

Empfehlung SG-AE-9: Weiterentwicklung der Roadmap

Diese Roadmap sollte in Bezug auf die identifizierten Fokusthemen in Zusammenarbeit mit den entsprechenden Fachkreisen und Interessensgruppen weiterentwickelt werden.

Empfehlung SG-AE-10: Koordinierungsgremium für eine nationale Umsetzung der Smart Grid-Idee

Die Normungsroadmap sollte nicht nur Empfehlungen für die internationale Umsetzung und Entwicklung von Normen und Standards geben, sondern auf nationaler Ebene eingebettet sein in ein nationales Koordinierungsgremium. Dieses sollte die nationalen strategischen Ziele festlegen, mit denen Smart Grid in Deutschland entwickelt und eingesetzt werden soll. Des Weiteren sollten mögliche Marktstrategien und Geschäftsmodelle dargestellt und Handlungsbedarf, z.B. bei den regulatorischen oder gesetzlichen Rahmenbedingungen (u.a. EEG, Datenschutz) oder fehlenden Geschäftsprozessen in Verbindung mit den europäischen und internationalen Aktivitäten, identifiziert werden. Als Beispiel können hier die Aktivitäten der EU Kommission und ERGEG (siehe Fußnote xx der Roadmap) und die Notwendigkeit einer Spiegelung in Deutschland erwähnt werden. Die Normung – vom DKE-Kompetenzzentrum E-Energy mit Partnern beim DIN und der E-Energy-Begleitforschung national koordiniert und in Zusammenarbeit mit den entsprechenden Fachkreisen – stellt hierbei einen wichtigen Baustein in einer Gesamtstrategie dar, ist aber nur ein Aspekt neben anderen Rahmenbedingungen (siehe hierzu auch die weiteren allgemeinen und regulatorischen Empfehlungen). Mit einem ähnlichen Fokus hat GridWise in den USA das Thema gesamtthemenhaft aufgesetzt.

Die Normungsexperten und die Beteiligung der breiten Fachöffentlichkeit in den Gremien der DKE, des DIN oder auch des VDE stehen somit der Politik und den Behörden als neutrale Berater in technischen Fragen zur Verfügung.

Empfehlung SG-AE-11: Markteinführung

Für die Markteinführung in der Breite über die heutigen Pilot- und Modellprojekte hinaus sind folgende, über die eigentliche Normung hinausgehenden Maßnahmen empfehlenswert:

– Für die Anwendung der neuen Technologien und der entsprechenden Normen und ihrer Anwendung ist Fachpersonal zu schulen. Das Thema Smart Grids muss daher pro-aktiv in Ausbildung und Studium behandelt werden. Weiterbildungsangebote sind zu entwickeln.

– Nur mit Unterstützung der Nutzer wird das neue System funktionieren. Vertrauen in die Sicherheit und den Datenschutz sowie entsprechende Marktmodelle als Basis für eine erfolgreiche Einführung werden bereits in anderen Empfehlungen adressiert. Insbesondere im Bereich der Privathaushalte ist eine umfassende Information der Öffentlichkeit zu erwägen, um nicht die Fehler der Vergangenheit bei der Markteinführung von neuen Technologien zu wiederholen.

Empfehlung SG-AE-12: Wissenssicherung aus F&E-Projekten zu Smart Grid

Viele Erfahrungen wurden und werden in zahlreichen Forschungsprojekten in den vergangenen Jahren gesammelt. Diese, zu einem großen Teil öffentlich geförderten Projekte veröffentlichen zwar die Ergebnisse; in der Gesamtheit liegt aber keine zusammenfassende Übersicht der Ergebnisse vor. Sowohl für die nun beginnende Realisierungen in Europa wie auch für die E-Energy-Projekte und ergänzt um die Ergebnisse der E-Energy-Projekte sollten die bisherigen F&E-Ergebnisse durch eine einheitliche Wissenssicherung an einer Stelle zusammengefasst werden. Aufgrund der vielen, auch europäisch geförderten Projekte und vieler weiterer internationaler Projekte sollte diese Arbeit in Englisch erfolgen und vorzugsweise bei einer internationalen Organisation angesiedelt werden.

Empfehlungen zu regulatorischen und legislativen Änderungen

Empfehlung SG-RE-1: Weiterentwicklung der EDIFACT-Nachrichten

Das IEC/TC 57 hat mit der Seamless Integration Architecture seine Normen in einem Kontext gesetzt, der in Zusammenarbeit mit dem TC 13 für Elektrizitätszähler und Smart Meter eine technische Referenzarchitektur umsetzt, die sowohl eine horizontale als auch vertikale Integration ermöglicht. Dabei ist sich die IEC bewusst, dass der Standard IEC 62325 zur allgemeinen Marktkommunikation mittels ebXML und CIM nationalen Marktmechanismen entgegensteht. Das in Deutschland durch die Bundesnetzagentur z.B. unter der GPKE eingeführte EDIFACT-Datenformat ist nicht mit der IEC 62357 vereinbar. In den E-Energy-Projekten ist bereits eine Aussprache für die Verwendung von XML-basierten Formaten (etwa unter der Semantik des CIM) diskutiert worden. Diskussionspunkt ist eine verbesserte durchgängige Kommunikation. Dabei könnte z.B. auf Wissen anderer Länder zurückgegriffen werden. Es wird daher empfohlen, im Bereich der Marktkommunikation die Integration von weltweiten durchgängigen Smart Grid-Datenmodellen voranzutreiben.

Empfehlung SG-RE-2: Bandbreite für die Kommunikation zu den Endverbrauchern

Im Bereich der Verbindung zwischen Messstellenbetreiber oder einer ähnlichen Markttrolle und den Objektschlüssen (Endkunde) gilt es in Bezug auf die Auswahl von Kommunikationsprotokollen,

Kommentierung / Status

siehe Kapitel 5 dieses Berichtes

Der Lenkungskreis „Normung E-Energy / Smart Grids“ wurde am 2. Juli 2010 konstituiert. Die Arbeiten werden in Zusammenarbeit mit weiteren Smart-Grid-relevanten Gremien vom Kompetenzzentrum E-Energy / Smart Grids koordiniert und unterstützt. (kein weiteres Monitoring, aber Berichterstattung siehe SG-AE-9)

Dieser Bericht ist eine erste Weiterentwicklung mit Darstellung des aktuellen Sachstandes. Weitere Berichte bzw. eine Version 2.0 der Roadmap folgen.

Allgemeine Empfehlung, keine direkte Aufgabe der Normung, auch wenn das Thema durch Normungsgremien adressiert wurde. Entsprechende Aktivitäten des BMWi im Zuge des neuen Energiekonzepts (Plattform „Zukunft der Netze“) könnten auch Smart-Grid-Themen umfassen. (kein weiteres Monitoring)

Allgemeine Empfehlung, keine direkte Aufgabe der Normung.

Unterstützung durch Informationsveranstaltungen der DKE, Informationen wie der Normungsroadmap und weiteren geplanten Informationen zu diesem Thema. (kein weiteres Monitoring)

Allgemeine Empfehlung, keine Aufgabe der Normung. (kein weiteres Monitoring)

Allgemeine Empfehlung, keine Aufgabe der Normung. (kein weiteres Monitoring)

Keine direkte Aufgabe der Normung. Unterstützung durch CIM-Informationsveranstaltung

Keine direkte Aufgabe der Normung. (kein weiteres Monitoring)

Empfehlungen der deutschen Normungsroadmap Version 1.0

Formaten, aber auch bezüglich der Menge der übermittelten Daten die zur Verfügung stehende Bandbreite zu den Haushalten zu berücksichtigen. Es wird empfohlen, den durch die Bundesregierung vorangetriebenen Ausbau der Breitbandnetze auch unter dem Gesichtspunkt Smart Grid weiter zu forcieren.

Empfehlung SG-RE-3: Rahmenbedingungen für variable Tarife gestalten

Vor dem Hintergrund der gesetzlichen Rahmenbedingungen, die last- und zeitabhängige Tarife ab 2011 vorsehen, muss die Realisierung der mit Smart Grid angestrebten Ziele auch im Sinne der verschiedenen beteiligten Marktrollen noch weiter detailliert werden, auch wenn letztlich das konkrete Angebot von Tarifen und Dienstleistungen im Wettbewerb erfolgen wird. Neue Marktrollen (z.B. Marktregulatoren, Preis- und Netzzaganten oder Virtuelle Kraftwerke) im Hinblick auf die Entwicklung des Smart Grids und ihre „Aufgaben“ erfordern ggf. neue gesetzliche Rahmen.

Empfehlungen zu Sicherheit und Datenschutz

Empfehlung SG-SD-1: Bedeutung des Datenschutzes

Für die Umsetzung der Smart Grid-Konzepte und für die Akzeptanz bei den Nutzern sind die Schutzziele der Verfügbarkeit, Verlässlichkeit, Integrität und Vertraulichkeit für die technischen Konzepte und den Betrieb zu berücksichtigen. Ansprechpartner dafür sind Landesdatenschutzbeauftragten, BSI⁵ sowie nationale und internationale Normungsorganisationen (z.B. IEC, DKE, DIN) unter aktiver Mitarbeit der relevanten Verbände (BITKOM, VDE/ITG).

In diesem Zusammenhang sind denkbare Zielkonflikte des Datenschutzes mit der Forderung nach Datensparsamkeit auf der einen Seite und des Smart Grid-Ansatzes mit erweitertem Netzmanagement oder der Einbeziehung der Verbraucher über anreizorientierte Lastmanagementsysteme auf der anderen Seite zu lösen.

Empfehlung SG-SD-2: IT-Sicherheit

Sicherheit sollte als Kernthema bei der Architekturentwicklung für ein Smart Grid betrachtet werden. Hierbei sollten skalierbare Lösungen mit Fokus auf physikalischen, rollenbasierten Zugriff, Identitätsmanagement sowie Zertifikatslösungen für die Kommunikation und Sicherheitsarchitekturen als nationales Normen-Profil in Zusammenarbeit mit der Regulierung und Verbände durch die DKE entwickelt und definiert werden. Unter dem Begriff Profil wird hierbei eine konkrete Technologie-, Funktions- und Datenmodellauswahl aus den übergeordneten internationalen Standards und Normen verstanden. Dabei sollten existierende Lösungen für die Smart Grid-Kernarchitektur wie etwa die IEC 62351 oder das BDEW-Weißbuch zum Thema „Sicherheit für den Netzbetrieb“ berücksichtigt werden.

Empfehlung SG-SD-3: Entwicklung von Sicherheitskonzepten und deren Bewertung

Es sollten die vorhandenen Normen im Bereich der IT-Sicherheit hinsichtlich des spezifische Umfeldes der elektrischen Energieversorgung (siehe Verfügbarkeit, Versorgungssicherheit, kritische Infrastruktur) analysiert sowie ein Bewertungssystem zur Vergleichbarkeit und Anwendbarkeit von Sicherheitslösungen entwickelt werden. Hieraus lassen sich Empfehlungen für durchgängige Sicherheitslösungen erarbeiten, die dann auf die jeweiligen Produkte und Anwendungsfelder adaptiert werden können.

Empfehlung SG-SD-4: Versorgungssicherheit als Schutzziel für das Smart Grid

Die Aufrechterhaltung der Versorgungssicherheit des Smart Grid in Normal- und Krisenlagen sollte bei Sicherheitsbetrachtungen soweit notwendig explizit als übergeordnetes Schutzziel berücksichtigt werden.

Empfehlungen zum Bereich Kommunikation

Empfehlung SG-K-1: Beachtung des Mandats M/441

Für den Bereich der Smart Meter sind durch die heterogenen Struktur der anzubindenden Haushalte bzw. Objektzelen verschiedene Abbildungen auf Kommunikationstechnologien nötig. Dies umfasst sowohl kabelgebundene als auch drahtlose Technologien. Für die Kommunikation zu den Endpunkten im Netz sind gemäß dem Mandat M/441 passende Technologien zu ermitteln, zu erproben und Profile für diese Technologien zu standardisieren. Auch sollten hier die Anforderungen des Arbeitskreises „Inhouse Automation“ berücksichtigt werden (s.u.).

Empfehlung SG-K-2: Semantik von Objektmodellen und Beziehungen (Ontologien)

Im Bereich der Kommunikation muss stets geklärt werden, was ausgetauscht („WAS“) und wie es ausgetauscht („WIE“) wird. Das „WAS“ ist durch langlebige Objektmodelle zu definieren, die dann wiederum mittels Abstraktionsschichten auf die Kommunikationsschichten abgebildet werden müssen. Diese technischen Mappings sind vielfältiger und unterliegen einem schnelleren technischen Wandel. Bei der Umsetzung von Smart Grids ist im Sinne von Nachhaltigkeit für technischen Lösungen, wie bei der IEC 61850 und der IEC 61970/61968 bereits geschehen, der technische Wandel zu berücksichtigen, so dass zugrunde liegende Kommunikationstechnologien bei technischem Fortschritt ohne Auswirkungen auf die darüber liegenden logischen Funktions- und Datenschichten ausgetauscht werden können. Dies ist durch die Nutzer in Bezug auf Investitionssicherheit ein relevanter Punkt und auch mit Hinblick auf die Migration bzw. Integration existierender Kommunikationstechnologien von Bedeutung, beispielsweise bei Übergang von datenpunktorientierter TASE.2 zur IEC 61850.

Empfehlung SG-K-3: Seamless Integration für verbesserte

Kommentierung / Status

DKE-Arbeitskreis zu Preis- und Tarifmodellen gegründet
Gesetzliche Rahmenbedingungen / Restriktionen, die bei der Analyse im AK festgestellt werden, müssten ggf. in die Diskussion mit dem Gesetzgeber eingebracht werden.
Untersuchungen zu neuen Marktrollen oder Marktplätzen werden derzeit noch in den Projekten erforscht, so dass die Entwicklung eher verfolgt und durch den AK vorbereitet werden könnten.

In den Diskussionen hat die Informationssicherheit einen hohen Stellenwert erhalten. Auf europäischer Ebene befasst sie sich mit dem Thema die CEN/CENELEC/ETSI JWG Smart Grid wie auch die TF Smart Grid der EU Kommission mit der Expert Group 2. In Deutschland hat das BSI den Auftrag erhalten, ein Schutzprofil für Smart-Meter-Gateways zu erarbeiten. Ein gemeinsamer Workshop von E-Energy und DKE fand im September 2010 statt. Eine weitere gemeinsame Verfolgung des Themas ist geplant. Inhaltlich verfolgt das Thema der DKE/AK 952.0.15 IT-Sicherheit wie auch Gremien des BDEW.
Auf Basis des domänenübergreifenden Charakters wird eine Arbeitsgruppe „Informationssicherheit im Smart Grid“ geplant, die dann auch entsprechende Aktivitäten auf europäischer Ebene verfolgen und unterstützen kann. Aufgabe wird durch die E-Energy Begleitforschung Fachgruppe Recht vorangetrieben.

Siehe Kommentar zu SD-1.

Siehe Kommentar zu SD-1.

Siehe Kommentar zu SG-AE-4a.
(kein weiteres, separates Monitoring)

Siehe Kapitel SG-SM zu Smart Metering.
(kein weiteres Monitoring)

Allgemeine Empfehlung
Technologie-neutrale Bearbeitung wurde in der Erarbeitung zur Methodik der Erfassung von Use Cases berücksichtigt.
(kein weiteres Monitoring)

Empfehlungen der deutschen Normungsroadmap Version 1.0

Interoperabilität

Die IEC SIA 62357 fordert zwar eine nahtlose Integration der TC 57-Standards; dies erfordert jedoch Mappings und Harmonisierung zwischen diesen Standards, die in der IEC/TC 57 WG 19 zusammengeführt werden. Die Abbildung von CIM und IEC 61850 sowie Intersystem- und Subsystem-Kommunikation in der IEC 62357 muss durch Profilbildung für die Abbildung, d.h. semantische Mappings der einzelnen Kernstandards aufeinander, gefördert werden. Ziel einer deutschen Roadmap ist es daher, E-Energy-spezifische Profile und Ergebnisse aus der Anwendung der Referenzarchitektur IEC 62357 in die Harmonisierung einzubringen.

Empfehlung SG-K-4: Nutzung / Weiterentwicklung der Modelle der IEC/TC 57 auch für nicht-elektrische Medien

Der Fokus dieser Roadmap liegt für die Phase 1 im Bereich der Normung und Standardisierung für die elektrischen Komponenten des Smart Grids. Das Konzept der IEC 62357, ein geteiltes, gemeinsames Datenmodell (CIM, engl. Common Information Model) sowie eine flexible Architektur mit loser Kopplung basierend auf Internettechnologien für WAN-Kommunikation und verteilte Systeme (service-orientierte Architekturen) lässt sich auch auf den Bereich der nicht-elektrischen Energiewirtschaft anwenden. Es sollte daher ein Ziel dieser Roadmap und der geforderten Arbeiten sein, Erweiterungsmechanismen für IEC 61970 und die Kommunikationstechnologien der IEC 62357 zu entwickeln und in einer Vernetzung die entsprechenden Branchen mit der DKE-Normungsroadmap für ein Smart Grid im Bereich Multi-Utility – Phase 2 zusammenzuführen.

Empfehlungen für den Bereich Architekturen und Netzleittechnik

Empfehlung SG-ANLT-1: Referenzarchitektur

Die IEC TR 62357 Seamless Integration Architecture ermöglicht sowohl eine stark zentralisierte als auch eine hierarchisierte Architektur mit Datenaggregatoren. Die Datenmodelle und Kommunikationsprotokolle können dabei flexibel umgesetzt werden. Dabei ist besonders die nichtfunktionale Anforderung der Bandbreite in die Feldebene und eine mögliche Aggregation dort von Bedeutung. Durch die E-Energy-Regionen kann eine Art Referenzarchitektur für Smart Grids vorangetrieben werden, die ein Modell auf Basis der Meta-Modelle IEC 62357 bietet.

Empfehlung SG-ANLT-2: Harmonisierung der Datenmodelle der IEC 61970: Common Information Model CIM und IEC 61850

Die in der IEC 62357 vorgestellten Standards werden von unterschiedlichen Arbeitsgruppen entwickelt und müssen teilweise noch harmonisiert werden. Dabei stehen vor allem die Datenmodelle der IEC 61970 „Common Information Model CIM“ und IEC 61850 im Fokus einer Unifizierung bzw. Harmonisierung. Es existieren zwar bereits verschiedenen Ansätze, aber vor allem die Erfahrungen der E-Energy-Projekte mit der Kopplung von dezentralen Erzeugern über die Netzleittechnik hin zum Markt für ein virtuelles Kraftwerk mit einem durchgängigen Datenmodell ist ein wertvoller Input für die internationale Normung. Mappings sollten in Form von Profilen als technische Reports auch in der Normung veröffentlicht werden.

Empfehlung SG-ANLT-3: Standardisierte Benennung von Objekten

Für die Verarbeitung von Objekten mittels IT sollten diese nicht nur eine eindeutige Klasse innerhalb des CIM besitzen, sondern vor allem auch einen eindeutigen Objektbezeichner. Für die SIA und eine Interoperabilität der E-Energy-Regionen wird empfohlen, hier auf die ISO/IEC 81346 Reference Designation bzw. die IEC 61360 zu setzen, um bei der Umsetzung einheitliche, interoperable Bezeichner für den Datenaustausch zu erhalten.

Empfehlung SG-ANLT-4: Repository für Modelle

Die in Normen bereits vorhandenen Objektmodelle sollten in geeigneter digitaler Weise, beispielsweise als UML-Modelle, zur Verfügung stehen und entsprechend ergänzt werden können.

Empfehlungen für den Bereich „Verteilungsnetzautomatisierung“

Empfehlung SG-AV-1: CIM im Bereich des Verteilungsnetzmanagement

Die IEC 61968 „System Interfaces für Distribution Management Systems“ standardisiert auf Basis der Roadmap der IEC/TC 57 WG 14 verschiedene Systemschnittstellen, semantische Objektmodelle und Prozesse, die im Bereich des aktiven Verteilungsnetzes angesiedelt sind. Aus den E-Energy-Projekten sollten sich Anforderungen an diese Norm ergeben, die in die internationale Normung transferiert werden sollten. Ziel der Roadmap ist daher, diese Ergebnisse international einzubringen und das CIM im Bereich des Verteilungsnetzmanagements weiter als gemeinsames Datenmodell zu fokussieren. Dabei sind vor allem auch Arbeiten zur Modellierung von dezentralen Erzeugern mittels CIM und eine ad-hoc Integration mit der IEC 61850-7-420 sowie mit AMI⁶ und HAN-Datenmodellen erforderlich. Da hier deutsche Vorarbeiten existieren, und auch das aktive Verteilungsnetz im Kern der E-Energy-Projekte steht, sollten hier deutsche Aktivitäten forciert werden.

Empfehlung SG-AV-2: Informationsmodelle

Im Bereich der Verteilungsnetzautomatisierung müssen die verschiedenen Automatisierungskonzepte auch durch Informationsmodelle wiedergespiegelt werden. Die IEC 61850-7-4 sollte daher auch um Objekte erweitert werden, die zur Verteilungsnetzautomation benötigt werden. Hierfür sind Profile und logische Knoten zu entwickeln, die speziell ihre Anforderungen aus den E-Energy-Projekten erhalten können.

Empfehlungen zum Bereich Smart Metering

Bewertung:

Das Thema Smart Metering wird bereits heute umfassend in der Fachöffentlichkeit auf verschiedenen Ebenen diskutiert und in vielen Feldversuchen werden hierzu praktische Erfahrungen gesammelt. Die für die Normung relevanten Themen werden in den Fachgremien auf europäischer Ebene in der Smart Meters Co-ordination Group (SM-CG) und international bei IEC/TC 13 sowie in den entsprechenden deutschen Spiegelgremien behandelt. Vorschläge zu Weiterentwicklung der Normung werden in dem Report der SM-CG dargelegt [CENELEC]. Auf eine Wiederholung der Vorschläge soll daher an dieser

Kommentierung / Status

begonnen, z.B. im AK 952.0.17

Offen

Durch die gremienübergreifende Zusammensetzung des Lenkungskreises könnten über die fachlich angesprochenen Vertreter entsprechende Impulse gesetzt werden. Die Zusammenarbeit aus der Netzleittechnik zu anderen Domänen wird erweitert.

Zeitzeit konzentriert sich die Erarbeitung einer Referenzarchitektur auf die Erarbeitung eines Mapping Tools bei IEC/SG3, auf die Arbeiten der CEN/CENELEC/ETSI JWG Smart Grid sowie – bezogen auf Smart Metering – der Smart Meters Coordination Group (Mandat 441). In Deutschland hat der Arbeitskreis Inhouse.Automation mit dem Schwerpunkt, der Anbindung von Häusern und Gebäuden einen Vorschlag erarbeitet, der zurzeit in internationalen Gremien vorgestellt wird (siehe Kapitel 4).

Offen, international bei IEC adressiert

Allgemeine Empfehlung

Seitens DIN wurde im E-Energy Projekt Smart Watts die DIN SPEC 1214 „Internet der Energie – Identifikationsschema und Namensdienst im Internet der Energie – (Energy Name Service)“ erarbeitet.

Siehe Kapitel 5 zur Erarbeitung der Use Cases Methodik. Im Zuge der Umsetzung ist die Einbindung von UML-Modellen vorgesehen.

Offen

Evtl. CIM-Informationsveranstaltung als Basis für weitere Aktivitäten.

Verteilungsnetzautomatisierung wurde im VDE|ITG-Positionspapier „Energieinformationsnetze“, veröffentlicht am 9. Dezember 2010, grundlegend beschrieben. Planung für 2011 das Thema in der DKE zu adressieren.

Empfehlungen der deutschen Normungsroadmap Version 1.0

Stelle verzichtet werden und nur auf weitergehende bzw. nationale Ausprägungen eingegangen werden. Die geforderte Entwicklung von Normenprofilen mit dem Ziel einer weitgehenden Interoperabilität ist beim Smart Meter in Deutschland mit den Spezifikationen des FNN⁷ [FNN] in Kooperation mit Open Metering bereits weit fortgeschritten, beispielsweise mit dem MUC⁸-Lastenheft oder der Beschreibung von SML⁹, die über die DKE bei CENELEC / IEC in die internationale Normung eingebracht wurde.

Empfehlung SG-SM-1: Nutzung der Vorarbeiten des FNN für ein Normenprofil und der Weiterentwicklung auf Basis der Umsetzung des europäischen Mandates M/441

Das an CEN, CENELEC und ETSI ergangene EU Mandat M/441 wird im Bereich der Multi-Utility-Smart Meters für die sechs verschiedenen Hauptschnittstellen verbindliche Empfehlungen geben. Zusätzlich wird das EU-Projekt „Open Meter“ des aktuellen EU Framework Calls entsprechend weiteren Standardisierungs- und Harmonisierungsdruck aufbauen.

Für die deutsche Normung und für diese Roadmap wird empfohlen, auf die Ergebnisse des FNN als heutiges Normenprofil aufzusetzen und diese auf Basis der nationalen und internationalen Entwicklungen der Zählernormen, des Datenschutzes und der IT-Sicherheit weiterzuentwickeln. An den europäischen und internationalen Entwicklungen sollten sich deutsche Experten mit ihren Erfahrungen in Zusammenarbeit mit den jeweiligen DKE-Spiegelgremien wie bisher aktiv in die Normung einbringen.

Empfehlung SG-SM-2: Zusammenarbeit TC 13 und TC 57

Im Bereich der IEC-Normen wird eine engere Zusammenarbeit des TC 57 und des TC 13 angestrebt; im Besonderen könnten die Datenmodelle der IEC 61850 um DLMS/COSEM-Objekte erweitert werden, ohne diese Normen direkt verändern zu müssen. Aktuell sind im Bereich des TC 57-Frameworks Zählerdaten bislang erst im CIM enthalten, nicht jedoch in Feldgeräteobjektmodellen. Eine Erweiterung wird durch Elektromobilität oder DER¹⁰ auf jeden Fall nötig¹¹. Ziel wäre beispielsweise eine Integration von abrechnungsrelevante Zählerdaten auch über IEC 61850.

Empfehlung SG-SM-3: Heimgateway und Demand Response Funktionen

Bezüglich der Funktionalitäten müssen dem Heimgateway aktuelle Tarif-/ Preisinformationen sowie ggf. Prognoseinformationen zur Verfügung gestellt werden. Anwendungserfahrung wird hierbei aus den E-Energy-Projekten gewonnen, wobei die Verfügbarkeit der Daten über den digitalen Zähler eine von verschiedenen Möglichkeiten darstellt.

Empfehlungen SG-SM-4: Berücksichtigung von DLMS- und COSEM-Erweiterungen

Die IEC empfiehlt eine Erweiterung der existierenden IEC 61334 für Power Line Communication um aktuelle, in der IEC 62056 durchgeführte Entwicklungen. Diese Empfehlung sollte für das deutsche Smart Grid-Konzept übernommen werden, um DLMS und COSEM sinnvoller zusammen nutzen zu können.

Empfehlungen SG-SM-5: Smart Metering und Eichrecht

Wiederholt wurde in der öffentlichen Kommentierung auf regulatorische und durch Eichrecht und Datenschutz vorgegebene Rahmenbedingungen, die als für das Smart Grid hinderlich dargestellt wurden, hingewiesen. Weitere Untersuchungen und Empfehlungen in diesem Zusammenhang werden daher im Zusammenhang mit dem vorgeschlagenen Koordinierungsgremium, SG-AE-10, empfohlen.

Empfehlungen für den Bereich dezentrale Erzeuger und virtuelle

Kraftwerke

Empfehlung SG-DER-1: Weiterentwicklung der IEC 61850-7-420

Die Nutzung der auch aus Deutschland stark getriebenen IEC 61850-7-420 für dezentralen Erzeuger wird auch durch die IEC gefordert und unterstützt. Dieser Forderung ist beizupflichten. Eine Erweiterung auf Elektromobilität und Batteriespeicher sowie die Forcierung und Etablierung von weiteren Technologie- bzw. Kommunikationsmappings, welche dem jeweiligen Anwendungsfall angemessen sind, sollte daher auch durch die deutsche Roadmap vorangetrieben werden. Ferner sind Profile dafür zu definieren, welche Knoten und Funktionalitäten, ggf. mit welchen Kommunikationsmappings und Kompatibilitätsstufen für welche dezentralen Erzeuger zu nutzen sind. Dies kann zur Etablierung von kostengünstigen und weniger umfangreichen, aber dennoch standardkonformen Lösungen zur Ansteuerung von DER führen.

Empfehlung SG-DER-2: Zukünftige Kommunikationsmappings

Für die IEC 61850-7-420 existieren verschiedene Technologi mappings, wobei besonders die Manufacturing Message Specification (MMS) wegen ihrer Verbreitung, aber auch wegen ihrer komplexen Umsetzung von Bedeutung ist. Initiativen wie etwa die vom BMWi geförderten INS-Projekte (Innovationen mit Normen und Standards) streben an, eine offene Referenzimplementierung zur Verfügung zu stellen, damit sich die Kommunikationstechnologie weiter verbreitet. Für weitere Kommunikationstechnologien sollte diese Art der Dissemination¹² überprüft werden und mittels geeigneter Normungsinstrumente für diesen Bereich zur Verfügung gestellt werden.

Empfehlung SG-DER-3: Verteilte Steuerung und Modellierung von Dezentralen Anlagen und Virtuellen Kraftwerke

Bislang fokussiert die IEC 61850-7-420 vor allem einzelne dezentrale Anlagen, ihre Objektmodelle und deren Steuerung. Die verteilte Steuerung von mehreren dezentralen Anlagen über IEC 61850-7-420 – ggf. in Verbindung zur Dokumentation von Abläufen in der verteilten Automation – in Kombination mit einer Koordination und Abrechnung über CIM-Nachrichten führt zu einer SIA-konformen Modellierung von virtuellen Kraftwerken, die damit nicht nur in den E-Energy-Projekten, sondern auch weltweit genutzt werden könnten. Arbeiten in diesem Bereich sollten durch die deutsche Normung aktiv mit NWIPs¹³ vorangetrieben werden.

Kommentierung / Status

Allgemeine Empfehlung
FNN ist im Lenkungsreis vertreten. Thema wird vom Lenkungsreis weiterverfolgt.
(kein weiteres Monitoring)

Offen
Thema ist bei IEC adressiert.

Kein weiteres Monitoring wg. thematischer Dopplung
siehe SG-RE-3.

Bearbeitung durch DKE/K 461 bzw. auf internationaler Ebene von IEC/TC 13.

Allgemeine Empfehlung, keine Aufgabe der Normung.
(kein weiteres Monitoring)

Siehe Thema Use Cases und Normenprofile.
Konkrete Bearbeitung in DKE/AK 952.0.17. Arbeitsplan für 2011, erstes Halbjahr, verabschiedet.

INS-Projekt „Starter Kit“ zur IEC 61850 wird zu Beginn 2011 öffentlich vorgestellt und auf der DKE-Homepage und damit ggf. als Muster für weitere Anwendungen zur Verfügung stehen.
(kein weiteres Monitoring)

Offen

Siehe auch SG-DER-1 und Thema Use Cases und Normenprofile.
Bearbeitung in NeLDE, DKE/AK 952.0.17 und Zusammenarbeit mit den E-Energy Projekten geplant.

7 FNN Forum Netztechnik / Netzbetrieb im VDE

8 MUC Multi-Utility-Communication

9 Smart Message Language

10 DER Distributed Energy Resource

11 Im DKE K 461 wird derzeit ein Arbeitskreis „Energiespeicherung und Elektromobilität“ gegründet.

12 Verbreitung

13 NWIP New Work Item Proposal bei IEC

Empfehlungen der deutschen Normungsroadmap Version 1.0

Kommentierung / Status

Empfehlungen zum Bereich Elektromobilität

Empfehlung SG-EM-1: Konvergenz der Branchen

Die Mobilität wird neue Branchenkooperationen schaffen, wobei die Elektromobilität die Berücksichtigung von Netz-, Lade-, Steuerungs- und Abrechnungsinfrastrukturen, durchgängige Datenübertragungssysteme, Prozess, Verkehrsleitwarten etc. verlangt. Dabei darf allerdings nicht vergessen werden, dass die Elektromobilität auf absehbare Zeit im Strommarkt nur eine Teilrolle gegenüber den Anforderungen der Sicherung der Gesamtenergieversorgung einnimmt.

Allgemeine Empfehlung.
(kein weiteres Monitoring)

Empfehlung SG-EM-2: Gremienübergreifende Zusammenarbeit Elektromobilität

Vor dem nötigen Aufbau einer intelligenten Ladeinfrastruktur für dieses neue Mobilitätsparadigma ist das Thema der Normung und Standardisierung von hoher Bedeutung. Neben dem benötigten Kommunikationsnetz (vgl. BDEW ELAN 2020 Studie zum Thema IKT für Elektromobilität) ist auch die Kommunikation zwischen Messstellenbetreiber, Lieferant oder ähnlichen Markttrollen auf der einen Seite und dem Elektromobil auf der anderen Seite über den Haushalt zu standardisieren. Ziel der deutschen Normungsroadmap ist es daher, aktiv die Ergebnisse des deutschen Förderprogramms „IKT für Elektromobilität“ bzw. weitere relevante Forschungsergebnisse einzubringen und die deutschen Vorarbeiten im Bereich der Kommunikation mit dezentralen Erzeugern wie die IEC 61850-7-420 auf den Bereich der Elektromobilität auszuweiten. Auch wird bereits an einem Normentwurf zur Kommunikation zwischen Auto und Ladesäule gearbeitet.

Planung für 2011: in Abstimmung mit den EMOBILITY-Gremien ist eine Fokusgruppe für die Integration in die Netze einzurichten -> Lenkungsreis.

Eine möglichst nahtlose Integration von Elektromobilität in das Smart Grid kann nur unter der Berücksichtigung von existierenden Datenmodellen, Kommunikationsprotokollen und semantischen Interoperabilitätsbedingungen der existierenden Smart Grid-Automation erfolgen. Dies erfordert eine enge Zusammenarbeit der IEC/TC 57- und TC 69-Spiegelgremien sowie der ISO/TC 22/SC3 JWG V2G. Über DIN und DKE ist eine Mitarbeit und der Informationsfluss in die entsprechenden Gremien in Deutschland sicherzustellen.

Empfehlung SG-EM-3: Preis- und Tarifierungsdatenmodelle

Die IEC 61970 wird aufgrund der Anforderungen der NIST-Roadmap als auch der neuen Anforderungen an Preis- und Tarifmodelle um eben diese erweitert werden müssen. Diese Arbeiten werden teilweise auch in den E-Energy-Modellregionen durchgeführt. Die Ergebnisse sollten in die internationale Normung und Standardisierung überführt werden und auch zur ISO TC22/SC3 JWG V2G kommuniziert werden.

Siehe AK zu Tarif- und Preismodelle (SG-RE-3), Erweiterung der Aufgabe des AK ggf. denkbar -> Lenkungsreis

Empfehlungen für den Bereich Speicherung

Empfehlung SG-S-1: Steuerung von Speichern

Der Bereich Speicherung ist für die elektrische Energiewirtschaft und die Energietechnik noch ein großes Forschungsgebiet. Die Speicherung elektrischer Energie im Zusammenhang mit dem Netzmanagement, etwa zur Speicherung von in Windparks erzeugter, aber aus Engpassgründen nicht einspeisbarer Energie, ist – nach der hier gültigen Definition – ein Kernbestandteil eines geforderten Smart Grids. Ähnlich wie bei dezentralen Erzeugern ist eine IEC 61850-basierte Ansteuerung auch für diese Speicheroption ein Kernstandard eines zukünftigen Smart Grids. Die nationalen Arbeiten und großen Erfahrungen im Bereich der IEC 61850-7-420 sowie das Engagement der Experten sollten genutzt werden, auch aktiv diesen Bereich voranzutreiben und die Normen zu setzen.

Thema ist im Bereich der großen Speicher vergleichbar mit der Einbindung der DER-Anlagen und soll daher nicht getrennt weiterverfolgt werden und ist unter SG-DER-1 zu berücksichtigen. IEC/TC 57 erarbeitet zur Zeit einen Technical Report (TR) zu Speichersystemen.

Speicherung elektrischer Energie ist in diesem Zusammenhang nicht nur auf die elektrische Energie im weiteren Sinne, wie beispielsweise Batterien, Pumpspeicher- oder Druckluftspeicherkraftwerken, zu beschränken, sondern auch auf die Nutzung von anderen Energieformen auszudehnen, wie bei der intelligenten Nutzung von existierenden thermischen Speichersystemen: Wärmespeicherheizung, Wärmepumpe, Kühlschränke, Kühlhäuser, Warmwasserspeicher

Für Haus- und Gebäudeanwendungen wird das Thema von Inhouse.Automation weiter verfolgt.
(kein weiteres, separates Monitoring)

Empfehlung SG-S-2: Bündelung von Spiegelgremien

In der IEC werden in den TC's 21 und 35 Verifikations-, Test- und Klassifikationsstandards zur Harmonisierung und Entwicklung von Kernparametern und Methodiken zur Nutzung von Batterien im Smart Grid (beispielsweise Ladehistorie, Restkapazitäten oder technische Anschlussbedingungen) erarbeitet. Das DKE-Kompetenzzentrum E-Energy sollte diese Aktivitäten der deutschen Spiegelgremien bündeln und mit den Aktivitäten in Bereich Elektromobilität und IKT verknüpfen.

offen

Empfehlung SG-S-3: Übertragung der IEC 61850 auf die Speicherungstechniken

Elektromobilität und Speicherung von elektrischer Energie sind eng verwandte Themen, wenn das Elektromobil auch Systemdienstleistungen erbringen soll. Die für große Speicher entwickelten Lösungen basierend auf einem IEC 61850-Derivat sollten auf ihre Übertragbarkeit für den Bereich der Elektromobilität überprüft werden und Arbeiten in diesem Bereich forciert werden.

Siehe Kommentar zu SG-S-1 und SG-EM-2
(kein weiteres, separates Monitoring da thematische Dopplung).

Empfehlungen für den Bereich Lastmanagement (Demand Response)

Empfehlung SG-LD-1: Kopplung Heimautomatisierung und Demand Response

Die IEC nennt als besondere Herausforderungen in ihrer Roadmap eine verstärkte Kopplung von IEC 61850-7-420, dem Smart Meter, dem Heimgateway und -bus und den Funktionalitäten aus dem aktiven Verteilungsnetz sowie Schnittstellen zu kommerziellen Gebäuden. Die deutsche Normungsroadmap muss im Bereich der Integration dieser drei Systeme auch Arbeiten leisten (s.u.).

Allgemeine Empfehlung.
(kein weiteres Monitoring)

Empfehlung SG-LD-2: Anreize durch technische Preissignale

Ziel ist es, Potentiale zur Flexibilisierung der Last nutzbar zu machen, z.B. durch Anreize an Haushaltskunden oder Gewerbe- oder Industriekunden durch entsprechende Preissignale. Ein großes Potential zum Last- und Erzeugungsmanagement besteht in der Industrie oder bei größeren Verbrauchern (siehe auch Beispiele aus den E-Energy-Projekten oder [BMW|2]), dass heute nur zu einem kleineren Teil für ein Energiemanagement genutzt wird. Die Möglichkeiten eines Energiemanagements im Bereich der Gebäude- oder Fabrikautomatisierung müssen identifiziert bzw. einfache Ankopplungen an das Netz geschaffen werden. Die Entwicklung einer einheitlichen Kommunikation von Markttrollen der Energiewirtschaft zu den Industrieanlagen muss auch in diesen Bereich die Integration von Anlagen und Systemen in ein Markt- / Netzmanagement vereinfachen. Vorhandene Systeme der Gebäudeautomation sollten hierbei Berücksichtigung finden.

Siehe AK zur Tarif- und Preismodelle (SG-RE-3)
Industrieseitige Anbindung wird in der CEN/CENELEC/ETSI JWG Smart Grid adressiert.

Empfehlungen für den Bereich Gebäude- und Heimautomatisierung

(Inhouse Automation)

Empfehlung SG-IA-1: Berücksichtigung der Bestandsgeräte

Um nicht nur in Neubauten zum Einsatz zu kommen, muss ein Energiemanagement den großen Bestand an alten Geräten oder Gebäuden berücksichtigen.

Für Bestandswohnungen oder –Gebäude ist daher eine einfache Nachrüstbarkeit zu gewährleisten. Hierbei können Powerline- oder Funklösungen eine nachträgliche Verkabelung vermeiden. Es ist auch zu untersuchen, inwieweit Bestandsgeräte über Zusatzequipment für ein Energiemanagement nachgerüstet werden können.

Allgemeine Empfehlung.
(kein weiteres Monitoring)

Empfehlung SG-IA-2: Zusammenarbeit mit anderen Energiemanagementsystemen im Haus

Zur Gesamtenergie-Optimierung sind nicht nur elektrische Verbraucher und Geräte zu betrachten, sondern auch andere Energien (Wärme, Verkehr / Transport) einzubeziehen: Heizungsanlagen, Klimaanlage, Wärmepumpen oder BHKW¹⁴, thermische oder elektrische Speichersysteme, Elektromobilität.

Bearbeitet durch Fokusgruppe „Inhouse.Automation“.

Empfehlung SG-IA-3: Zusammenarbeit mit anderen Domänen

Gebäudeautomatisierung ist teilweise vorhanden und wird auch in Zukunft erwartungsgemäß nicht nur für das Energiemanagement eingesetzt, sondern auch beispielsweise für AAL¹⁵, Mediateuerung, Komfortfunktionen (Rollladensteuerung, gezieltes Ausschalten von Verbrauchern: z.B. „*Alles-Aus*“ beim *Verlassen des Hauses* etc.) oder Sicherheitssystemen. Weiterhin ist davon auszugehen, dass in einer Anlage Geräte mehrerer Hersteller eingesetzt werden und somit eine auf Protokollnormen gestützte Integration notwendig wird. Allerdings wird über die Protokollnormen hinaus die Standardisierung von Informationsmodellen, Transaktionen oder der mit den Services verbundenen Use Cases für eine weitere nachhaltige Integration sinnvoll sein.

Bearbeitet durch Fokusgruppe „Inhouse.Automation“.

Erwartet wird, dass auf der einen Seite komplexere Geräte zukünftig direkt über IP angesteuert werden, auf der anderen Seite jedoch einfache Endgeräte eine entsprechend notwendige Intelligenz nicht aufweisen werden und über einfachere Kommunikationsprotokolle oder Zusatzequipment anzusteuern sind.

Empfehlung SG-IA-4: Varianz der vorhandenen Normen und Standards im Gebäudebereich

Es gibt in Europa drei Kommunikationsstandards für den Bereich der Haus- und Gebäudeautomation: BACnet (DIN EN ISO 16484, Teil 5 und 6), KNX (DIN EN 50090 und DIN EN 13321) und LON (DIN EN 14908). Produkte mit diesen Kommunikationssystemen sind weit am Markt verbreitet und entwickeln sich weiter (z.B. Integration von ZigBee und EnOcean).

Allgemeine Empfehlung.
(kein weiteres Monitoring)

Die verschiedenen Endgeräte in Gebäuden sollen interoperabel mit dem zentralen Energiemanagementsystem sein; auch nach einem Gebäudewechsel sollten die Funktionen der Endgeräte wieder zur Verfügung stehen. Daher wäre aus Sicht der Verbraucher oder auch der Hersteller der Endgeräte eine weitere Reduzierung der Anzahl von alternativen Protokollen und Systemen im Bereich der Gebäudeautomatisierung wünschenswert, wird aber zzt. für unrealistisch gehalten. Es sollte diskutiert werden, ob Empfehlungen für eine handhabbare Anzahl an Standards und Normen ausgesprochen werden können.

Empfehlung SG-IA-5: Use Cases / Funktionen / Dienste

Unabhängig von den real eingesetzten Kommunikationsprotokollen werden Use Cases entwickelt, die auf einer höheren Abstraktionsebene die grundsätzlichen Funktionen einheitlich beschreiben (einheitliche Semantik, s.o.). Es ist zu untersuchen, ob hierbei weitgehend auf generische Geräteprofile und vorhandene Funktionsbeschreibungen wie der DIN EN ISO 16484-3 "Funktionen" aufgesetzt werden kann. Die Funktionen könnten dann mit verschiedenen Protokollen realisiert werden (Schichtenmodell).

Siehe Thema Use Cases und Normenprofile.
Bisher erarbeitete Methode wurde wesentlich von Fokusgruppe „Inhouse.Automation“ vorangetrieben.

Empfehlung SG-IA-6: Referenzarchitektur und Schnittstellen

Basierend auf den Use Cases sollte eine Referenzarchitektur für den Bereich Inhouse Automation entwickelt werden und damit auch die entsprechenden Anforderungen an Schnittstellen festgelegt werden.

Referenzarchitektur wurde erarbeitet von Fokusgruppe „Inhouse.Automation“; nun erfolgt die Vorstellung in nationalen und internationalen Normungsgremien.

¹⁴ BHKW Blockheizkraftwerk; Anlage zur Gewinnung von elektrischer Energie und Wärme vorzugsweise am Ort des Wärmeverbrauchs, ausgeführt in der Regel als KWK-Anlage (Kraft-Wärme-Kopplung).

¹⁵ AAL Ambient Assisted Living

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik
Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE
Stresemannallee 15 (VDE-Haus)
60596 Frankfurt am Main
Telefon: +49 69 6308-252
E-Mail: Johannes.stein@vde.com
Internet: www.dke.de/KoEn