

pathway 05

offene standards und interoperabilität:
**ein neues bild der industrie
erschaffen**

editorial



Liebe Leser,

die „Smart Revolution“ im Energiemanagement ist einer der größten Umbrüche in der Geschichte. Damit auch künftige Generationen noch einen hohen Lebensstandard in einer lebenswerten Welt genießen können, haben alle Beteiligten in der Branche ihren Beitrag zu leisten.

Die Interoperabilität intelligenter Komponenten ist die Grundvoraussetzung für das nahtlose Funktionieren der komplexen Netze, an denen unsere Kunden heute arbeiten. Dabei stehen sie vor schwierigen und wichtigen Entscheidungen, die nachhaltige Auswirkungen haben werden – auf ihr eigenes Geschäft, aber auch auf die Länder, in denen sie ihre Versorgungsgebiete haben. Mit der IDIS Initiative hat Landis+Gyr einen entscheidenden Schritt getan, dass unsere Kunden nicht an die Technologie eines einzelnen Anbieters gebunden sind. Unser Geschäft ist es, weltweit Lösungen anzubieten – und unsere IDIS-zertifizierten Zähler sind Lösungen, auf die sie sich verlassen können.

Wir bei Landis+Gyr sind uns voll und ganz bewusst, dass unsere exponierte Stellung als weltweit führender Anbieter von Technologien zum Smart Metering nicht nur ein Privileg ist, sondern auch Verpflichtung, unseren Vorsprung zu halten. Wir haben ein Globalisierungsprojekt angestoßen, um unsere weltweite Präsenz noch besser nutzen zu können. Den Wissenstransfer zwischen den Regionen und Unternehmensbereichen werden wir optimieren, Referenz-Designs entwickeln und Plattformen schaffen, die Erfahrungen aus tausenden von Projekten rund um den Globus bündeln. Gleichzeitig stehen unsere Experten über die regionalen Niederlassungen im engen Kontakt mit unseren Kunden. In dieser Ausgabe von „pathway“ haben wir das Wissen und die Erfahrungen unserer Kollegen aus der gesamten EMEA-Region zusammengetragen, um Ihnen einen einzigartigen Einblick in Standards und Interoperabilität zu geben.

Viel Freude beim Lesen!

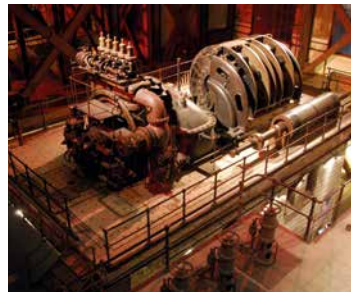
Oliver Ittisberger
Executive Vice President EMEA, Landis+Gyr

inhalte



STRATEGIE

interoperabilität: der schlüssel zur smart world	6
sicherer datenverkehr	10
drum prüfe, wer sich ewig bindet	12
interoperabilität für eine sichere zukunft	14
spielraum für innovationen	18



REPORTAGEN

TAURON: geliefert wie versprochen	16
kraftwerke für die kunst	20



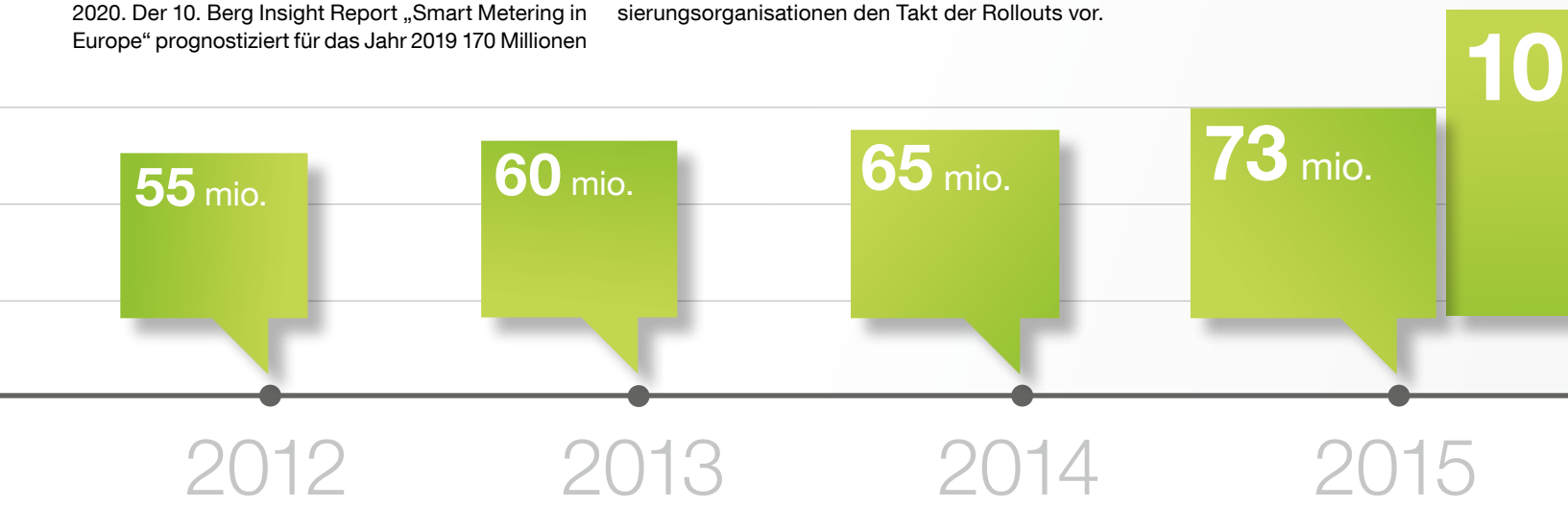
ZAHLEN UND FAKTEN

standards geben den takt vor	4
protagonisten der standardisierung	26

standards geben den takt vor: europas weg zum smart metering

Im Smart Meter Markt wird für die nächsten Jahre ein exponentielles Wachstum erwartet, vor allem getrieben durch große Rollouts in Großbritannien, Spanien und Frankreich vor Ablauf der EU-Fristen im Jahr 2020. Der 10. Berg Insight Report „Smart Metering in Europe“ prognostiziert für das Jahr 2019 170 Millionen

installierte intelligente Zähler. Mit dem Markt wächst auch die Notwendigkeit einheitlicher Standards und einer herstellerübergreifenden Interoperabilität. Innerhalb der Region EMEA geben daher auch die Standardisierungsorganisationen den Takt der Rollouts vor.



20. Oktober 2005

Mandat M/374: „Mandat des Europäischen Rates an CEN und CENELEC für die Standardisierung im Bereich von Messinstrumenten“.

Die Europäische Kommission erteilt CEN und CENELEC den Auftrag, Standards zu benennen, die für den einheitlichen Betrieb von Messinstrumenten notwendig und unverzichtbar sind.

Das Mandat legt die grundlegenden Anforderungen an Geräte und Systeme mit Messfunktionalitäten fest.

2. Juni 2008

Fünfzehn führende europäische Unternehmen aus der Smart Metering Branche gründen ESMIG (European Smart Metering Industry Group, siehe Seite 26). Gründungspräsident von ESMIG ist Andreas Umbach, Vorstandsvorsitzender von Landis+Gyr.

12. März 2009

Erlass von Mandat M/441: „Normungsauftrag an CEN, CENELEC und ETSI auf dem Gebiet der Messgeräte mit dem Ziel der Entwicklung einer offenen Architektur für Verbrauchszähler unter Einbeziehung von Interoperabilität ermöglichenden Kommunikationsprotokollen“.

Zur Unterstützung gründen die drei Europäischen Organisationen für Standardisierung (ESO) eine Koordinierungsgruppe für den Bereich Smart Metering (Smart Meters Coordination Group, SMCG). ESMIG und andere Organisationen wie FARECOGAZ (European Association of Manufacturers of Gas Meters, Gas Pressure Regulators and associated Safety Devices and Stations) und CEER (Council of European Energy Regulators) gehören der SMCG an.

13. Juli 2009

Richtlinie 2009/72/EG im Rahmen des dritten Energiepakets der EU: Die Richtlinie sieht die Einführung von gemeinsamen Regeln bei der Erzeugung, Übertragung, Verteilung und Lieferung von Strom vor. Dazu gehört unter anderem die Benennung von Universaldienstpflichten, Verbraucherrechten sowie Wettbewerbsanforderungen.

Anhang 1, 2: „Die Mitgliedstaaten oder die von ihnen benannten zuständigen Behörden sorgen für die Interoperabilität der Messsysteme, die in ihrem Hoheitsgebiet eingesetzt werden, und tragen der Anwendung der entsprechenden Normen und bewährten Verfahren sowie der großen Bedeutung, die dem Ausbau des Elektrizitätsbinnenmarktes zukommt, gebührend Rechnung.“



23. September 2009

In Zug, Schweiz, gründet sich der Verband IDIS (Interoperable Device Interface Specifications Industry Association) mit dem Ziel der Einführung von Spezifikationen für die Interoperabilität bei Geräten und Schnittstellen. Die Gründung geht auf die privatwirtschaftliche Initiative von drei Smart Meter Herstellern zurück (Landis+Gyr, Iskraemeco und Itron). Mehr dazu auf Seite 26.

12. Oktober 2009

Erste Phase von Mandat M/441: Abschlussbericht der Smart Meters Coordination Group (SMCG) aus dem „Normungsauftrag an CEN, CENELEC und ETSI auf dem Gebiet der Messgeräte mit dem Ziel der Entwicklung einer offenen Architektur für Verbrauchszähler unter Einbeziehung von Interoperabilität ermöglichenden Kommunikationsprotokollen“.

In der ersten Phase des Mandats M/441 gilt es für die Standardisierungsorganisationen, die wichtigsten funktionalen Anforderungen an die Kommunikationstechnologie und die entsprechenden Standards zu definieren.

1. März 2011

Mandat M/490: „Intelligente Netze – Auftrag an die Normungsorganisationen zur Erstellung von Normen zur Unterstützung der Einführung intelligenter Stromnetze in Europa“.

Ziel dieses Auftrags ist die Entwicklung und Aktualisierung kohärenter Normen innerhalb eines gemeinsamen europäischen Rahmens, die zur Interoperabilität führen und in Europa die Realisierung der grundlegenden Dienstleistungen und Funktionen ermöglichen oder erleichtern.

Dezember 2012

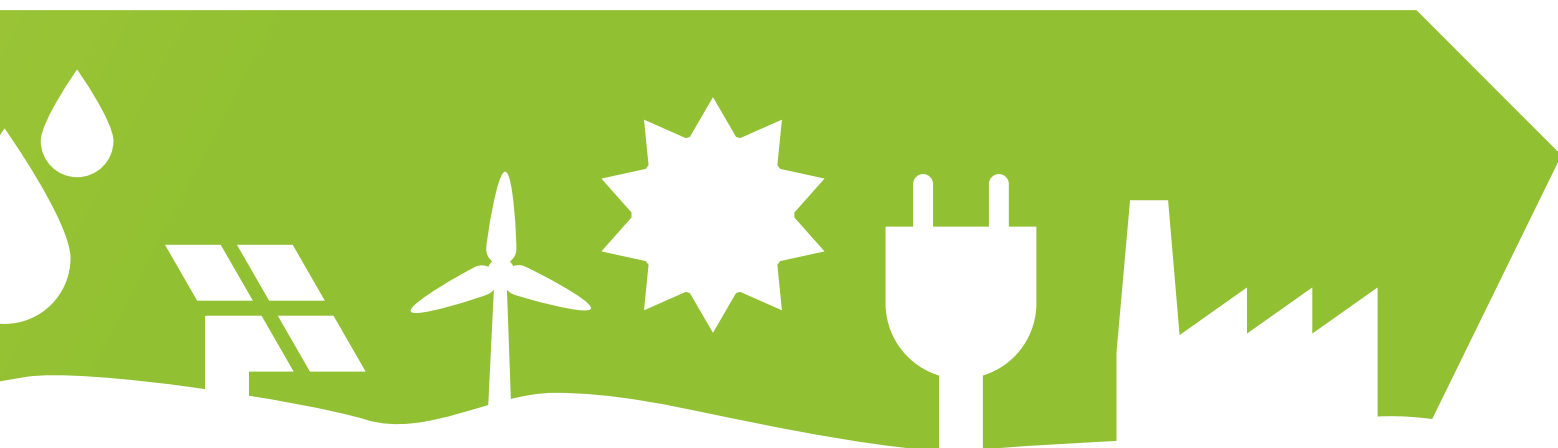
Zweite Phase des Mandats M/441: Bericht der Smart Meters Coordination Group „Einführung und Anleitung zur Arbeit im Rahmen des Mandats M/441“.

In der zweiten Phase geht es für die Standardisierungsorganisationen darum, Funktionen und Schnittstellen zu identifizieren, für welche die Standards gelten sollen.



Nach den EU-Richtlinien sollen bis 2020 80 Prozent der Stromkunden mit intelligenten Messsystemen ausgestattet sein. Ein ambitioniertes Ziel, bei dessen Erreichung offene Standards eine entscheidende Rolle spielen. Interoperabilität allerdings erfordert darüber hinaus die Festlegung von Anwendungs- und Kommunikationsprotokollen (Companion Specifications) und Konformitätsprüfungen. Einrichtungen wie die IDIS Association sorgen dafür, dass die Spezifikationen auf dem neuesten Entwicklungsstand der Smart Meter Technologie sind.

interoperabilität: der schlüssel zur smart world



Um den Übergang in die Smart World zu ermöglichen, hat die EU-Kommission die drei offiziell anerkannten europäischen Standardisierungsorganisationen aufgefordert, Standards für interoperable Smart Meter Systeme zu definieren: die Europäischen Komitees für Normung (CEN) und elektrotechnische Normung (CENELEC) sowie das Europäische Institut für Telekommunikationsnormen (ETSI). Das Ergebnis ist eine Reihe offener IEC/EN-Standards zu Smart Meter relevanten Prozessen wie Vertragswesen, Abrechnung, Kundensupport und Infrastruktur-Management.

„Offen“ bedeutet in diesem Zusammenhang, dass die funktionale Architektur für aktuelle und künftige Anforderungen ausgelegt ist. Vor allem aber bilden die Standards einen Rahmen für die Aufnahme neuer Funktionalitäten und Kommunikationstechnologien ohne Abstriche bei der Abwärtskompatibilität oder der Konsistenz. Offene Standards entstehen in einem konsensualen Prozess und spiegeln die Anforderungen aller Marktteilnehmer in einem streng regulierten Markt.

ENERGIE – EIN GANZ BESONDERER MARKT

Der Blick in andere Branchen mit intensiver Nutzung moderner ITK-Technologien zeigt die Relevanz von Interoperabilität. In der Vergangenheit bestand für Energieversorger praktisch keine Notwendigkeit, Interoperabilität auf der Hardwareseite zu fördern.

Während beispielsweise Mobilfunknetzbetreiber auch von Endgeräten in anderen Netzen direkt profitieren können, müssen im Energiebereich für Investitionen in die Interoperabilität Anreize geschaffen werden.

Offene, universelle und individualisierbare Standards gewährleisten in der Energiebranche, dass kein Hersteller über Schutz- und Urheberrechte an seinen Produkten ein Monopol bilden kann. Eine strikte Trennung zwischen den Datenmodellen und den Kommunikationsprotokollen ermöglicht es, die Standards unabhängig voneinander sowohl hinsichtlich der Funktionalität als auch in Bezug auf die Kommunikationstechnologie zu erweitern. Die Entkopplung der Anwendungsmodellierung ermöglicht es, von den steten Fortschritten in der Kommunikationstechnik zu profitieren, und ist damit die Grundvoraussetzung für sichere Investitionen in die Entwicklung neuer Anwendungen.

OFFENE STANDARDS + COMPANION SPECIFICATIONS = INTEROPERABILITÄT

Das eigentliche Ziel von offenen Standards für Smart Meter ist die Beschreibung universeller Lösungen, die sich den jeweiligen Bedürfnissen der Mitgliedstaaten der EU anpassen lassen. Darüber hinaus helfen sie, in einem offenen europäischen Markt kritische Handelsbarrieren zu überwinden. Auch wenn es sich nicht um



Gesetze handelt, können Standards auf europäischer Ebene mit geltenden Richtlinien harmonisiert werden. Listen solcher harmonisierter Standards werden regelmäßig durch die EU-Kommission veröffentlicht.

„Interoperabilität ist ein kritischer Erfolgsfaktor – besonders für hochvolumige Geräte, die lange Zeit autark arbeiten.“

Thomas Schaub

Unternehmen bevorzugen die Beschaffung interoperabler Produkte, um das Risiko zu verringern, das mit einem Austausch des bestehenden Zählerparks gegen Smart Meter verbunden ist. Diese können leichter und herstellerübergreifend ersetzt oder ausgetauscht werden. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Ersatzteilverfügbarkeit. Wenn die weltweite Woge der Rollouts einmal abebbt, könnten einige Hersteller vom Markt verschwinden. Energieversorger, die sich für eine proprietäre Lösung eines dieser Hersteller entschieden hätten, bekämen dann ein ernsthaftes Wartungs- und Instandhaltungsproblem. Die Chance, bei einem anderen Hersteller funktionierende Ersatzteile beziehen zu können, ist deutlich höher, wenn von vornherein eine interoperable Lösung gewählt wurde.

Offene Standards ermöglichen Geräteherstellern die Investition in interoperable Produkte, ohne

mögliche Patentverletzungen zu riskieren. Für Interoperabilität an sich sind sie alleine jedoch noch keine Garantie. Die Produktion interoperabler Smart Meter auf Basis dieser Standards ist noch ein weiterer Schritt. Thomas Schaub, Senior Manager Standards and Interoperability, Landis+Gyr, sieht in Interoperabilität einen kritischen Erfolgsfaktor „besonders für hochvolumige Geräte, die lange Zeit autark arbeiten“. Bei Komponenten in kleineren Stückzahlen, die immer wieder menschliche Eingriffe benötigen, wie beispielsweise ein Head-End-System, ist es wichtiger, einen zuverlässigen Partner für die Einführung und den Support zu haben.

NAHTLOSE KOMMUNIKATION SICHERSTELLEN

Companion Specifications und Konformitätsprüfungen sind die Basis für Interoperabilität, die nur mit einem klaren Bekenntnis zu einem bestimmten Standard und klarer Konfiguration der möglichen Optionen erreicht werden kann. Während Standards jedoch im Verantwortungsbereich der jeweiligen Organisation liegen, werden die Companion Specifications seit jeher ausschließlich von den größten Energieunternehmen oder Verbänden entwickelt.

Willem Strabbing, Managing Director der European Smart Metering Industry Group (ESMIG), beschreibt in seinem Artikel „ESMIG promotes Smart Meter interoperability across Europe“ diesen komplexen Sachverhalt in einer Analogie.* In diesem Bild kommunizieren Smart Meter, ihre Bauteile, Schnittstellen und die verbundenen Netzwerke auf eine differenzierte Weise, die den verschiedenen Ebenen der menschlichen Kommunikation entsprechen:

- Medium: z. B. Face-to-Face-Kommunikation, telefonisch, per Mail
- Zeichen: ein gemeinsames Alphabet, wie die weit verbreiteten lateinischen Buchstaben
- Sprache: Deutsch, Englisch usw.
- Stil: Sprachniveau in Abhängigkeit vom Empfänger

Nach Strabbing ist eine interoperable Verständigung auch in der Machine-to-Machine-Kommunikation nur möglich, wenn zuvor auf jeder dieser Ebenen universelle Vereinbarungen getroffen wurden. In Analogie zur menschlichen Kommunikation sind das physische Medium, die Kommunikationsprotokolle und die Bedeutung der Daten zu definieren.

Es gibt in Europa zwei Beispiele für große Energieunternehmen, die sich zu offenen Standards bekannt und sowohl in die Entwicklung von Companion Specifications als auch in eine entsprechende Testumgebung für die Hardware investiert haben: Iberdrola in Spanien und ERDF in Frankreich. In beiden Projekten wurden Smart Meter verschiedener Hersteller nach den eigenen Anforderungen adaptiert und getestet.

* veröffentlicht auf www.esmig.eu

Natürlich ist diese Vorgehensweise mit hohen Kosten sowohl für das Unternehmen als auch für den Hersteller der Smart Meter verbunden und daher nur im Rahmen großer Rollouts finanzierbar. Für kleinere Unternehmen stellen Interoperabilität und Individualisierung in gewisser Weise einen Widerspruch dar: Eine herstellerübergreifende individuelle Lösung ist weder für sie noch – angesichts der geringen Stückzahlen – für die Hersteller wirtschaftlich. Der Niederländische Verband der Energienetzbetreiber Netbeheer Nederland ist ein Beispiel für weitere Initiativen zur Lösung der Interoperabilitätsfrage und hat mit dem DSMR-Regelwerk eine Spezifikation für den nationalen Markt erarbeitet.

Landis+Gyr unterstützt Kunden bei den verschiedenen Ansätzen und wird sowohl in Spanien als auch in Frankreich eine große Zahl an Smart Metern im Rahmen der Rollouts liefern. In den Niederlanden wurde mit dem lokalen Partner Xemex ein Zähler entwickelt. Dessen flexibles, modulares Konzept und die bewährte Partnerschaft haben dazu beigetragen, dass Landis+Gyr mit dem Zähler einen bedeutenden Marktanteil in den Niederlanden erreichen konnte.

DER IDIS-ANSATZ FÜR GARANTIERTE INTEROPERABILITÄT

Die IDIS Initiative (Interoperable Device Interface Specifications), 2010 unter Mitwirkung von Landis+Gyr gegründet, wird von Herstellern aus ganz Europa unterstützt. Die Initiative macht mit Companion Specifications und einer Testumgebung interoperable Smart Meter für alle Unternehmen möglich. Sämtliche IDIS-Spezifikationen basieren auf den Normen EN/IEC 62056.

Smart Meter sind die Basis eines Systems, das den Bogen zu Smart Grids und dem Smart Home spannt. Eine Ausrüstung des Zählers mit zertifizierten, interoperablen IDIS-Schnittstellen stellt sicher, dass seine Funktionen in Zukunft auch mit Anwendungen im Smart Grid oder Smart Home kompatibel sind.

Die IDIS-Mitgliedschaft ist offen für jeden Hersteller von konformitätsgeprüften Smart Metern. Die Mitglieder verpflichten sich, zu definieren, wie die bestehen-

den und künftigen Standards in Produkte umgesetzt werden und dazu, die nötige Testumgebung für eine wirklich interoperable Zählerinfrastruktur bereitzustellen. Die Spezifikationen sind frei verfügbar, um die Verbreitung der IDIS-Standards zu fördern. Die strengen Tests und die transparente Zertifizierung durch DNV KEMA ermöglichen es, den IDIS-Mitgliedsunternehmen End-to-End Lösungen anzubieten, welche Zähler verschiedener Hersteller unterstützen.

Anbieter von IDIS Zählern sind neben Landis+Gyr, Elster, Iskraemeco, Itron und Meter&Control doo. Ein weiterer Hersteller befindet sich zur Zeit in der Testphase. Der Entwicklungsprozess eines IDIS-Zählers kann Zeit in Anspruch nehmen. Nur Geräte, die über eintausend Tests bestehen, werden zertifiziert. Daher muss die Bereitschaft zu Investitionen im Vorfeld bestehen, und dazu, den Markt mit Unternehmen zu teilen, die in die gleiche Richtung denken – was nur erreicht werden kann, wenn das Marktpotenzial dies rechtfertigt.

Companion Specifications und Konformitätsprüfungen sind die Basis für Interoperabilität.

Bei der Beschaffung von Smart Metern lässt sich das Investitionsrisiko durch die Wahl eines Lieferanten minimieren, dessen Produkte unabhängig getestet und als interoperabel zertifiziert wurden. Konformität mit offenen Standards ist eine Voraussetzung für Herstellerunabhängigkeit. Aber sie genügt nicht, um die gewünschte Interoperabilität zu erreichen. Die Standards bieten Spielraum für Anpassungen an die unterschiedlichsten Anforderungen der EU-Mitgliedsländer. Es ist der Verdienst von Initiativen wie IDIS, dass auch Energieunternehmen, die nicht bereit sind die Vorinvestitionen für Interoperabilität zu tätigen, interoperable Geräte nutzen können und die Gewähr haben, dass ihre Investitionen in Smart Meter Technologien zukunftssicher und nachhaltig sind. ■



sicherer datenverkehr

Der Datenfluss in einem AMM-System (Advanced Meter Management) ist dem Risiko unberechtigter Zugriffe ausgesetzt, und zwar sowohl im Netzwerk als auch im Rechenzentrum oder auf der Systemebene. Allgemeingültige Sicherheitsstandards dafür gibt es derzeit noch nicht. Die Anbieter von AMM-Lösungen sind gefordert, ihren Kunden umfassende und zukunftsfähige Sicherheitskonzepte anzubieten.

Je mehr Daten von Smart Metern übertragen werden, desto wichtiger ist die Sicherheit des Gateways und der Datenspeicherung. Die Energiewirtschaft sieht ein Risiko des Betrugs in großem Stil; es besteht die Gefahr, dass Sicherheitslücken in erheblichem Umfang ausgenutzt werden könnten. Sollte die Auslesung manipuliert werden können, zum Beispiel durch nicht korrekte Zählerdaten oder gefälschte Autorisierungsmeldungen an Prepayment-Zähler, zöge dies signifikante Verluste nach sich.

Im Smart Grid müssen Netze in der Lage sein, Datenintegrität durch Kontrollmechanismen zu schützen, die missbräuchliche oder unerwünschte Manipulationen erkennen. Die Komponenten brauchen die Gewissheit, dass die Daten aus vertrauenswürdigen Quellen stammen. Wirksame Schutzeinrichtungen sind auch künftigen Anforderungen gewachsen, lassen sich durchgängig im Unternehmen implementieren und passen zu den jeweiligen Prozessen oder Komponenten, die sie überwachen.

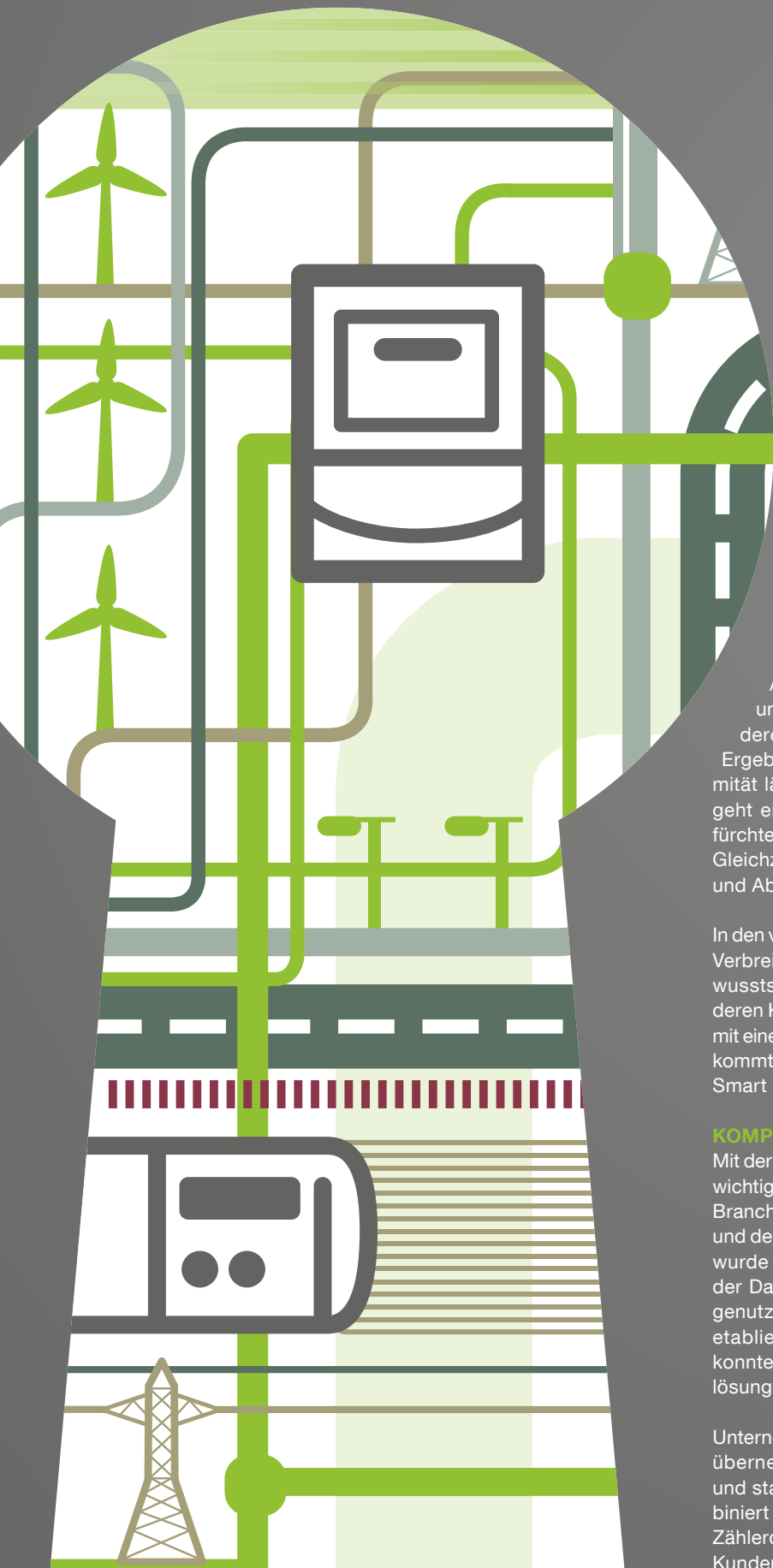
Der Datentransport zwischen Smart Meter und Head-End-System über eine ungesicherte Infrastruktur ist genauso unsicher wie der Versand von Postkarten, die potenziell auch jeder lesen kann. Die grundlegende Herausforderung ist daher, in einem öffentlich zugänglichen Kommunikationsnetz Vertraulichkeit, Integrität, Authentifizierung und Verfügbarkeit der übertragenen Daten zu garantieren. Anbieter müssen Lösungen im Programm haben, die es ihren Kunden sozusagen ermöglichen, speziell adressierte, versiegelte Umschläge zu versenden.

Die Sicherheitsarchitektur im AMM muss System- und Netzstabilität mit diesen kritischen Sicherheitszielen in Einklang bringen. Der Einsatz eines Systems, das dies berücksichtigt, erlaubt ein effektives Management möglicher Sicherheitsrisiken.

SICHERHEITSZIELE

Die Datenverfügbarkeit ist wichtig, weil Energieversorger einen permanenten, unterbrechungsfreien Zugang zu den Zähler- und Abrechnungsdaten benötigen. Provozierte Dienstblockaden (Denial-of-Service-Attacken) oder technische Manipulationen können das Monitoring und Controlling hemmen. Die Fähigkeit des AMM-Systems, diese zu erkennen und zu überwinden, ist daher lebenswichtig. Die Integrität lässt sich mittels Strategien zur Rückverfolgung von Änderungen am Datenbestand optimieren. Derartige Änderungen können beispielsweise während der Datenbereitstellung und -übertragung auftreten. Authentifizierung ist für die Zugriffskontrolle erforderlich und kann durch ein System zum Identitätsmanagement dargestellt werden. Ein solches System vergibt Zugangsrechte an Identitäten und hält Hacker davon ab, Zugriff auf die physische Netzinfrastruktur im Feld, den Head-End-Server oder das Rechenzentrum zu erlangen.

Vertraulichkeit ist ein universelles Anliegen. Die Privatsphäre hat nicht nur für Energieunternehmen Priorität, sondern auch für den Endkunden. Das Unternehmen muss sicherstellen, dass Rechnungsdaten, Alarminformationen des Zählers und Ereignisse im heimischen WLAN vor unbefugtem Zugriff durch nicht autorisierte Nutzer oder Hacker geschützt sind.



EIN ANDERER WEG

Die IT-Branche hat sich rasant entwickelt und verfolgt bei Standards einen unternehmerischen Ansatz. Firmen entwickeln gemeinsam Systeme und versuchen bei entsprechendem Markterfolg deren Eckdaten als Standards durchzusetzen. Im Ergebnis gibt es zahlreiche Standards, eine Konformität lässt sich leicht darlegen. Die Energiewirtschaft geht einen anderen Weg. In dieser reiferen Industrie fürchten die Marktteilnehmer die Anbieterabhängigkeit. Gleichzeitig arbeiten sie mit Assets im Milliardenwert und Abschreibungen über Jahrzehnte.

In den vergangenen Jahren ist im Zuge der zunehmenden Verbreitung von Smart Metering das IT-Sicherheitsbewusstsein bei Regulierern, Energieunternehmen und deren Kunden stärker geworden. Hier setzt Landis+Gyr mit einer neuen Version der Gridstream® Lösung an. Diese kommt mit sicheren Kommunikationskanälen zwischen Smart Meter und Head-End-System auf den Markt.

KOMPLEXE MATHEMATIK

Mit der neuen Gridstream® Version löst Landis+Gyr einen wichtigen Teil des Problems. In Zusammenarbeit mit den Branchenverbänden, Standardisierungsorganisationen und dem Marktführer im Security-Bereich, SafeNet Inc., wurde eine Lösung entwickelt, welche die Sicherheit der Daten in den für die Smart Meter Kommunikation genutzten Netzwerken garantiert. In den USA, wo es etablierte regulatorische Rahmenbedingungen gibt, konnte Landis+Gyr bereits sichere Kommunikationslösungen für Smart Metering implementieren.

Unternehmen der Energiewirtschaft sollten eine Lösung übernehmen, die bewährte Sicherheitstechnologien und starke Kompetenzen in der Verschlüsselung kombiniert – nicht nur, um die Verfügbarkeit ihrer Netze und Zählerdaten zu sichern, sondern auch zum Schutz ihrer Kunden und deren Privatsphäre. ■

drum prüfe, wer sich ewig bindet...

Die Investition in Smart Metering ist fast mit einer Hochzeit zu vergleichen, schließlich handelt es sich um eine ernste Entscheidung mit tiefgreifenden Folgen. Aber während es bei der Ehe bekanntlich kein Mindesthaltbarkeitsdatum gibt und so manche recht bald wieder endet, wissen die Entscheider in den Energieunternehmen, dass ihre Wahl ihre Arbeit für die nächsten 20 Jahre beeinflussen wird. Und wie bei einer Hochzeit werden die meisten Fehler ganz am Anfang gemacht – bei der Auswahl. Die sollte vor allem hinsichtlich der Systemarchitektur, Integration und Interoperabilität sorgsam getroffen werden.

Eine effektive Systemarchitektur zeichnet sich dadurch aus, dass Entscheidungen beinahe in Echtzeit getroffen werden können. Das ist jedoch nur möglich, wenn die Daten im Unternehmen direkt und für spezifische Aufgaben nutzbar sind. Ein unmittelbarer und nahtloser Datenfluss zwischen System und Anwendung ist daher für eine solche Architektur unumgänglich.

Eine zukunftssichere Architektur verfügt über verschiedene Ebenen: Auf der Basisebene finden sich die intelligenten Endgeräte, die an das Head-End-System angebunden sind. Dieses wiederum ist in das Meter Data Management (MDM) oder Distribution Management (DMS) integriert. Das MDM schließlich ist direkt in die Prozesse des Unternehmens eingebunden. Um eine reibungslose Implementierung der Systemarchitektur sicherstellen zu können, müssen eine Reihe von Anforderungen erfüllt werden. Zunächst benötigt das System klar definierte funktionale Grenzen und eine beschränkte Anzahl einzuhaltender Standards an den Schnittstellen. Für alle Schnittstellen und Systeme muss darüber hinaus ein gemeinsames semantisches Modell existieren. Kommunikation und Datenspeicherung müssen vereinheitlicht werden.

HOHER RETURN DURCH INTEROPERABILITÄT UND OFFENE ARCHITEKTUR

Der Erfolg einer Integration modernster State-of-the-Art-Systeme in eine bestehende IT-Infrastruktur ist abhängig davon, ob standardkonforme Hard- und Software zum Einsatz kommen. Diese Standards werden

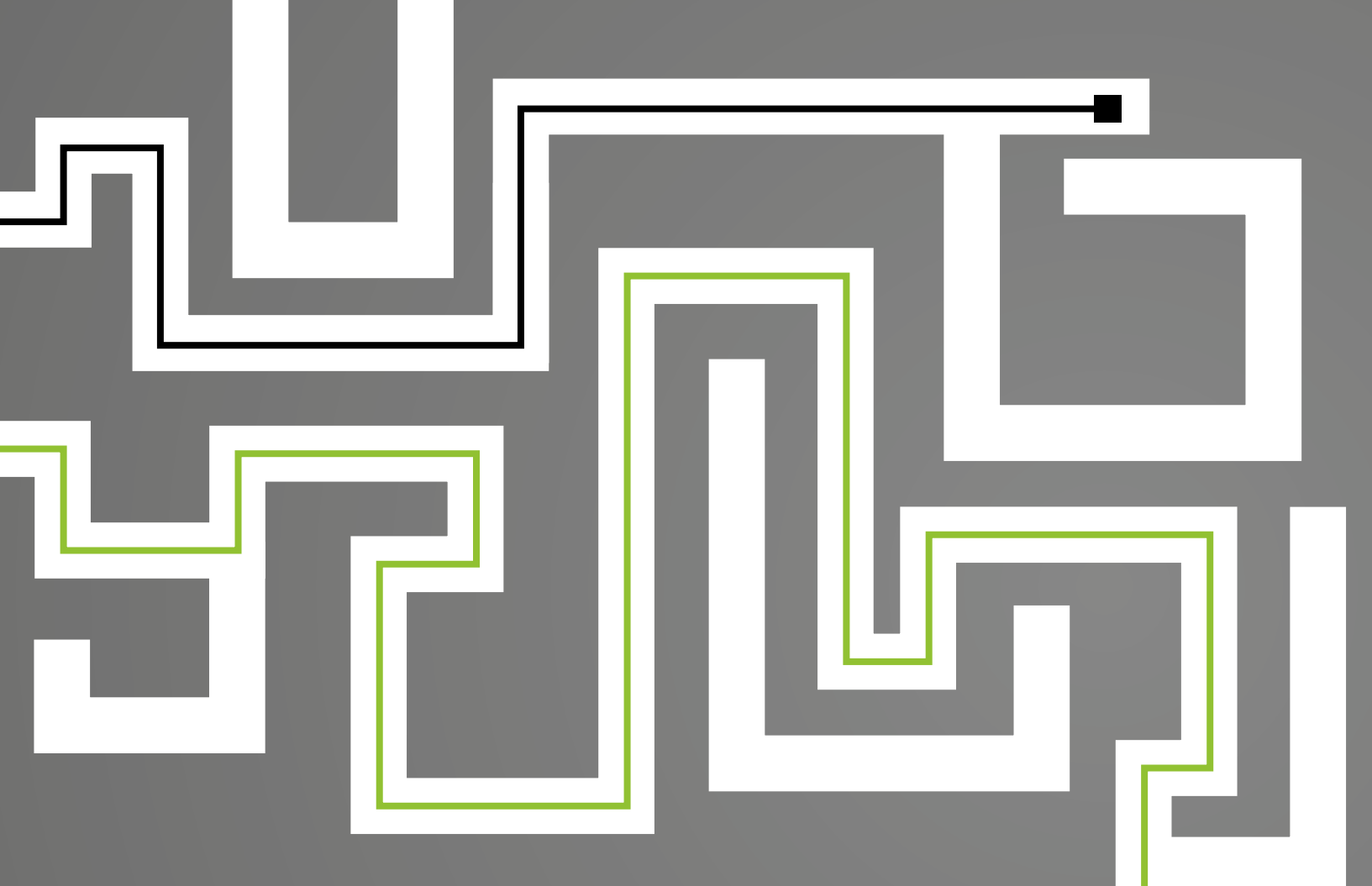
mit dem Zweck definiert, Unternehmen größere Freiheiten bei der Einführung von Smart Metering zu geben.

Die Arbeit mit offenen Standards in der Softwareentwicklung verringert die Komplexität und bietet gleichermaßen Chancen für Hersteller und Energieunternehmen. Letztere profitieren besonders: Offene Standards bilden die Plattform für Interoperabilität, Entscheidungsfreiheit und Investitionssicherheit, da sie es ermöglichen, mit verschiedenen Anbietern zu arbeiten. Auf der anderen Seite ermöglichen sie die Kommunikation der Beteiligten untereinander und mit der lokalen Verwaltung.

Es gibt zahlreiche Normen im Umfeld von Smart Metering. Entscheidend für ein Unternehmen ist der jeweils richtige Mix. Der Branchenfokus im Bereich der Software und IT liegt auf den 61.968 Standards der International Electrotechnical Commission (IEC), der internationalen Standardisierungsorganisation im Bereich der Elektrotechnik und Elektronik. Auch das gemeinsame Datenmodell, das die IEC unterhält, unterliegt dieser Normenreihe.

Die DLMS (Device Language Message Specification) User Association andererseits ist eine Non-Profit-Nutzerorganisation mit dem Ziel, das DLMS/COSEM-Zählerprotokoll, das den Datenaustausch zwischen Zähler und Datenerfassungssystem regelt, zu unterhalten und weiterzuentwickeln. Diese Organisation verfügt über ein Konformitätstest- und Zertifizierungs-

Unmittelbarer und nahtloser Datenfluss zwischen System und Anwendung ist für eine effiziente IT-Architektur unumgänglich.



programm für das entsprechende Zähler-Equipment. Sie dient dem Informationsaustausch zwischen Herstellern und Systemanbietern, Test- und Standardisierungseinrichtungen und dem Anwender.

VOM UMGANG MIT FEHLENDEN STANDARDS

Die European Smart Metering Industry Group (ESMIG) unterstützt die breite Einführung offener Standards für Metering und Kommunikation – mit der Folge, dass Forschungsaktivitäten und Investitionen zunehmen.

Aber es gibt einige Hürden zu überwinden. So ist eine Vielzahl proprietärer Systeme auf dem Markt, die bei der Kommunikation mit anderen Zählern oder IT-Systemen an ihre Grenzen stoßen. Standards, die nur Teilsysteme abdecken, sind noch immer verbreitet, genauso wie Standardisierungsprozesse, die mit der Entwicklung nicht Schritt halten.

Für einen Lösungsanbieter bedeutet dies, dass er Interoperabilität auch ohne Standards gewährleisten muss. Eine stabile, dienstorientierte Systemarchitektur im AMM (Advanced Meter Management) ist dafür die Voraussetzung und erlaubt es, heterogene Funktionalitäten aus verschiedenen Systemen zu vereinheitlichen und zusammenzuführen. Das dahinterliegende Prinzip beruht auf separaten Einheiten, die ihre Anwendungsfunktionalitäten den jeweils anderen als Dienst zur Verfügung stellen. Ein solcher Dienst ist eine abgeschlossene Funktionseinheit, beispielsweise das Abrufen von Rechnungsdaten für einen Kunden.

Der Schlüssel zu einer dienst- oder serviceorientierten Architektur liegt in der Unabhängigkeit der Service-Schnittstelle. Anwendungsentwickler oder Systemintegratoren können Applikationen aufsetzen, ohne die zugrunde liegende Implementierung zu kennen – einfach, indem sie neue Services entwickeln. Dienste, die in Relation zu verschiedenen Bestandssystemen stehen, können abgekapselt und so isoliert werden. So können sie auch bei technischen Weiterentwicklungen im Hintergrund unverändert weiter betrieben werden. Das gibt wiederum die Möglichkeit, neue Technologien ohne Störung der aktuellen überlagerten Architektur zu implementieren.

MASSGESCHNEIDERTE PROZESSE

Bislang bestand Systemintegration vor allem im Austausch von Rechnungsdaten zwischen dem Smart Metering System und der Unternehmens-IT im Flat-File-Format. Das war in der Vergangenheit durchaus ausreichend, aber seither sind die Datenmengen und die Zahl der Funktionalitäten gewachsen. Beispiele sind neue Zählerdaten, Lastmanagement beim Verbraucher, Änderungen der Abrechnungszeiträume oder Tarife und das Netzmonitoring. Über den reinen Informationsaustausch hinaus sollte die Systemarchitektur des AMM eine tiefergehende Integration und Interoperabilität zwischen den Systemen ermöglichen. Die Kombination der verschiedenen Sub-Systeme eines AMM ist der intelligenteste Weg, maßgeschneiderte Prozesse für die individuellen Anforderungen jedes Kunden möglich zu machen. ■

interoperabilität für eine sichere Zukunft

Ein Gespräch mit Peter-Georg Koller, Vice President Technology der IDIS Association und Vice President Portfolio und Solution Management bei Landis+Gyr.

PETER-GEORG KOLLER

In der IDIS Organisation zeichnet Peter Koller verantwortlich für Technologie, bei Landis+Gyr für das EMEA-Portfolio der Smart Energy Solutions, vom Zähler über die AMM Software bis hin zur Komplettlösung. Peter Koller ist Diplom-Wirtschaftsingenieur und hat viele Jahre Erfahrung aus Führungspositionen in Telekommunikation, IT- und Smart Metering Branche.



pathway: Im Jahr 2009 stellte ein Mandat der EU-Kommission die europäischen Standardisierungsorganisationen vor die Herausforderung, für Smart Meter eine offene Architektur und Kommunikationsprotokolle als Basis für Interoperabilität zu entwickeln. Wie ist der Stand der Dinge, welche Ergebnisse konnten erzielt werden?

Koller: Wie erwartet, gab es als Reaktion auf das Mandat eine Reihe von Vorstößen unterschiedlicher Interessensgruppen, ihre proprietären Systeme als standardkonform anerkannt zu bekommen. Es bestand die Gefahr, dass die Standardisierungsorganisationen zum „Durchwinken“ dieser Spezifikationen missbraucht werden. Gemeinsam mit einer großen Zahl anderer Unternehmen, die sich zu der eigentlichen Idee hinter der Standardisierung bekennen, ist es gelungen, diese Versuche, die Standardisierungsorganisationen als Vertriebsplattformen auszunutzen, zu stoppen. Heute haben wir konsistente Standards. Diese sind die Basis für die offene Architektur, welche die seitens der EU Kommission geforderte Interoperabilität ermöglicht. Beiträge zur Standardisierung, die nicht in dieses Modell passen, lassen sich nach wie vor als „technische Spezifikationen“ veröffentlichen, werden aber nicht als echte „Standards“ anerkannt.

Die klare Trennung zwischen den applikationsgetriebenen Anwendungsmodellen und den technologiegetriebenen Kommunikationsprotokollen gewährleistet, dass neue Entwicklungen in der Kommunikationstechnologie

schnell implementiert werden können, ohne die Funktionalität der Geräte zu ändern. Man könnte es mit dem Gebrauch von Tablets oder Laptops vergleichen – für den Anwender ist nur wichtig, dass der Browser und der Mail-Client funktionieren, unabhängig von der Verbindungstechnologie. In unserem Umfeld bedeutet das: Der Netzbetreiber profitiert von der Verfügbarkeit von Geräten, die eine neue Kommunikationstechnologie unterstützen, ohne nennenswerte Kosten für die Systemintegration.

pathway: Standards einzuhalten ist die Grundvoraussetzung für einen erfolgreichen Rollout, reicht aber noch nicht für echte Interoperabilität. Viele etablierte Standards bieten Spielraum für spezifische Konfigurationen – wer in der Branche könnte diese Konfigurationen am besten definieren und warum?

Koller: Standards, die noch Spielraum bieten, können angepasst und für optionale Anwendungen adaptiert werden. Sie lassen den Technologieanbietern die Wahl. Solange kein Bedarf an direkter Interoperabilität besteht, ist das auch zu begrüßen.

Um Interoperabilität zu gewährleisten, muss eine Partei die Verantwortung für die Auswahl der Optionen innerhalb der Standards übernehmen und die Auswahl als Companion Specifications dokumentieren. Dies könnte entweder ein sehr großes Energieunternehmen sein, ein Verband mit entsprechender großer Nachfrage oder eine Kooperation von Herstellern, die eine große Bandbreite

an Kundenanforderungen abdecken. IDIS wurde gegründet, um durch Zertifizierung und kontinuierliche Pflege von Standards und Companion Specifications über viele Jahre diese Aufgabe wahrzunehmen und damit unseren Kunden Investitionssicherheit zu geben.

Standardisierung ist kein Selbstläufer – die Branche muss sich ständig darum bemühen, die Standards zu pflegen. Als Marktführer sind wir natürlich in der Pflicht, diesen Prozess voranzutreiben, wissen aber auch, dass wir das nicht alleine können. Deswegen arbeiten wir innerhalb und außerhalb von IDIS mit anderen großen Anbietern und unseren Kunden zusammen.

Auf der funktionalen Seite werden die Standards um Modelle erweitert, die sowohl neuen Anforderungen des Marktes als auch neuen rechtlichen Rahmenbedingungen gerecht werden. Was die Kommunikationsprotokolle angeht: Hier müssen neue Technologien berücksichtigt und integriert werden. Aber dabei muss die Konsistenz gewahrt bleiben, weil dadurch das Risiko falscher Investitionen für Hersteller und Unternehmen minimiert wird.

pathway: Standards und Interoperabilität sind komplexe und nicht gerade intuitive Themen. Was können IDIS und Landis+Gyr tun, um das Verständnis dafür seitens der Beteiligten zu verbessern?

Koller: Im ersten Schritt müssen unsere Kunden und die Regulierungsbehörden die Herausforderungen einer auf Standards basierenden Interoperabilität erkennen. Hier sehe ich echte Fortschritte. In vielen Workshops habe ich erlebt, dass unsere Botschaft ankommt. Noch vor ein paar Jahren haben viele unserer großen Kunden nicht besonders darüber nachgedacht. Nun aber beginnen sie die Vorteile einer Lösung zu sehen, die auf offenen Standards basiert. Unternehmen mit Millionen von Messstellen sind bereit, in eigene Companion Specifications zu investieren, um eine standardkonforme, individuelle Lösung zu finden.

Andere Kunden fordern interoperable Lösungen, erwarten aber dennoch gewisse Anpassungen. In diesen Fällen müssen wir klarstellen, dass eine Individualisierung der IDIS-Lösung zwar grundsätzlich möglich ist, die Erweiterungen aber nur dann durch andere IDIS-Hersteller unterstützt werden, wenn der Kunde für sie auch ökonomische Anreize durch entsprechende Investitionen schafft.

Allgemein beobachten wir eine wachsende Sensibilität für die Vorteile der IDIS-Interoperabilität; immer mehr Unternehmen fordern diese auch in ihren Ausschreibungen.

pathway: Wie konnte IDIS bislang den Entscheidern Gewissheit über die Investitionssicherheit vermitteln? Welche Schritte sollten folgen, um noch erfolgreicher zu agieren?

Koller: Mit der erfolgreichen Einführung von IDIS haben wir sowohl bei den Energieunternehmen als auch bei den Herstellern große Aufmerksamkeit erregt. Aber IDIS ist immer noch ein neues Konzept. Es wird eine Weile dauern, bis der Markt den Nutzen der Initiative erkannt hat. Für uns ist es wichtig, die richtigen Botschaften zu vermitteln: IDIS ist offen für alle Hersteller und für die neuesten Kommunikationstechnologien. Man muss betonen, dass die Aufgabe von IDIS nicht die Festlegung neuer Standards ist. Das Ziel ist, Kunden interoperable Geräte auf Basis bereits existierender Standards zur Verfügung zu stellen. Das ist ein neuer Ansatz, nicht nur für unsere Kunden, sondern auch für die Hersteller. Selbst für uns bei Landis+Gyr ist es mitunter schwierig zu akzeptieren, dass die erfolgreiche Integration von Komponenten unserer Mitbewerber Teil unseres Angebotes ist.

pathway: Welche Sicherheitskriterien gibt es bei offenen Standards und Companion Specifications? Und wie werden diese eingehalten?

Koller: Sicherheit ist ein wichtiges Thema, das schon bei dem ersten IDIS-Package berücksichtigt wurde. Heute können wir mit Stolz sagen, dass die IDIS-zertifizierten Zähler die ersten interoperablen PLC-Produkte sind, die den Zugriffsschutz, Datenintegrität und den Schutz der persönlichen Daten nach IEC 62056 unterstützen. In Kombination mit unserer Gridstream® Lösung bieten wir damit ein Werkzeug für den effizienten Aufbau einer sicheren End-to-End-Lösung an.

pathway: Von IDIS abgesehen – wie kann Landis+Gyr seine Expertise dazu nutzen, den Prozess weiter voranzutreiben, und Kunden und Regulierer gleichermaßen informieren?

Koller: Landis+Gyr leistet einen Beitrag zum Fundament eines stabilen Smart Metering Marktes. Dessen Basis sind offene Standards. Unser kontinuierliches Engagement in diesem Bereich macht es möglich, dass offene Standards für die gesamte Branche verfügbar sind. Außerdem unterstützen wir offene Standards, indem wir in konforme Produkte investieren. Mit IDIS gehen wir noch einen Schritt weiter in Richtung echter Interoperabilität. Wir sind davon überzeugt, dass dies Wachstumsimpulse im Smart Metering Markt geben wird und dass alle Stakeholder von der Initiative profitieren werden.

Mehr zum Thema Standardisierung in Europa auf Seite 18. ■



„Im ersten Schritt müssen unsere Kunden und die Regulierungsbehörden die Herausforderungen einer auf Standards basierenden Interoperabilität erkennen.“

Peter-Georg Koller

geliefert wie versprochen

Landis+Gyr unterstützte TAURON Dystrybcja erfolgreich bei der Durchführung ihres Pilotprojekts. Installiert wurde eine vollständige End-to-End Smart Metering Lösung, die eine Integration von Zählern von drei verschiedenen Anbietern ermöglicht. Das Projekt von TAURON Dystrybcja war eines der ersten Smart Metering Projekte in Polen, bei dem Interoperabilität die Wahl der Smart Metering Technologie und des Anbieters bestimmte.

Interoperabilität bei Smart Metern ist entscheidend für Energieunternehmen, um die Zukunftssicherheit ihrer Investitionen in moderne Energiemanagement-Lösungen sicherzustellen. IDIS steht für die Verpflichtung von Landis+Gyr und anderen führenden Herstellern, interoperable Geräte zu liefern. Landis+Gyr erfüllte dies und lieferte wie versprochen: Das erfolgreich abgeschlossene Pilotprojekt für den polnischen Energieversorger TAURON ist das erste Smart Metering Projekt, bei dem IDIS-zertifizierte Zähler von drei verschiedenen Herstellern im selben Zählerpark verwendet werden.

Andrzej Szymanski, CEO Landis+Gyr Polen, bilanziert: „Ziel dieses Projekts war es, Interoperabilität zu erreichen. Dabei konnten wir mit Technologie arbeiten, die uns aus früheren Projekten vertraut war, mussten aber zur gleichen Zeit Geräte anderer Anbieter integrieren – und dies ohne Einschränkung der System-Funktionalität.“

Die Mehrzahl der ungefähr 12.000 Geräte im Einsatz sind Landis+Gyr Smart Meter. Für den Kunden war es aber wichtig, ca. 1.500 Zähler anderer zertifizierter IDIS-Hersteller ebenfalls zu integrieren. Zum Lieferumfang gehörten ferner Landis+Gyr Datenkonzentratoren und das Gridstream® AIM Smart Metering System.

WICHTIGSTE ANWENDUNGSFÄLLE UNTER KONTROLLE

Die Gesamtlösung mit Landis+Gyr Smart Metern bietet große Vorteile, weil alle Smart Meter Funktionen sich komplett auf der Systemebene darstellen lassen. Die wichtigsten Anwendungsfälle können dabei von jedem IDIS-konformen Zähler abgedeckt werden. „Einige Anwendungsfälle liegen zwar außerhalb des von IDIS definierten Umfangs, stellen aber kein Problem dar; die wichtigsten Anwendungsfälle und Funktionen haben wir unter Kontrolle“, erklärt Szymanski.



TAURON Dystrybucja legte enge Kriterien für das Smart Metering System fest: Benötigt wurde eine vollständige End-to-End Smart Meter Lösung, die von Beginn an interoperabel mit Drittanbieter-Geräten war. Eine strikte Notwendigkeit war die Zwei-Wege-Kommunikation entlang der gesamten Messkette. Die Fernbedienung der Relais und Lastschaltung waren ebenso wichtige Funktionen wie Remote-Firmware-Upgrades. Außerdem musste das System flexibel in die bestehende IT-Infrastruktur von TAURON eingepasst werden. „Das Projekt war sehr aufschlussreich für beide Partner. Die massive Zunahme des Datenflusses ist wie ein Stresstest für die IT-Infrastruktur unseres Kunden und forderte uns, in bestmöglicher Weise zu helfen“, sagt Szymanski.

WESENTLICHE VORTEILE

Insgesamt hat die TAURON Dystrybucja Gruppe 5,2 Millionen inländische Kunden – das sind 33 Prozent der Gesamtbevölkerung. Das Unternehmen liefert 23 Prozent der Elektrizität in Polen und versorgt dort ein Gebiet von 18,3 Prozent. „Wir erwarten erhebliche Vorteile davon, in Smart Metering zu investieren“, erklärt Piotr Kołodziej, CEO von TAURON Dystrybucja. „Schon während der Pilotphase zeigte das System seine Leistungsfähigkeit im Hinblick auf das Erkennen von technischen Ausfällen innerhalb des Netzes sowie Ausfälle, die durch Manipulation verursacht wurden.“

Zur gleichen Zeit nahmen 600 TAURON-Kunden erfolgreich an einem Pilotprojekt zum Thema „Energieeffizienz“ teil – ermöglicht durch die Landis+Gyr Lösungen. So kann TAURON seinen Kundenservice noch weiter optimieren; da das System Informationen über den Verbrauch annähernd in Echtzeit liefert, ermöglicht dies Rückfragen zur bedarfsorientierte Abfrage sowie ferngesteuerte Lastkontrolle. TAURONs Endkunden, die am Pilotprojekt teilnehmen, können ihre persönlichen Verbrauchsdaten über ein Web-Portal verfolgen. Erste Ergebnisse zeigen, dass die Verbraucher begeistert sind über die erhöhte Kontrolle ihres Energieverbrauchs. Um jedoch Kunden langfristig für das Energiesparen zu motivieren, sind weitere Demand-Response-Aktionen notwendig, da es nicht allein ausreicht, nur das Bewusstsein hierfür zu steigern.

NÄHER AM SMART GRID

TAURON Dystrybucja bereitet einen vollständigen Smart Meter Rollout für alle 5,3 Millionen Kunden bis zum Jahr 2020 vor. Dies entspricht den Verordnungen in Polen und der EU. Um sich für den Rollout vorzubereiten, wurde das Pilotprojekt bereits Ende 2011 abgeschlossen. Basierend auf den Ergebnissen ist der Verteilernetzbetreiber in der Lage, die beste Lösung zu identifizieren und umzusetzen. Dies reicht von der Logistik über IT-Infrastruktur bis hin zu internen Verwaltungsressourcen; ebenso wird erhofft, ein besseres Verständnis darüber zu erlangen, wie sowohl das Unternehmen als auch die Kunden die Vorteile, die die Smart Metering Technologie bietet, besser einsetzen können.

„Wir sind sehr zufrieden mit der umfassenden Gridstream® Lösung von Landis+Gyr. Durch die umfangreiche Erfahrung im Smart Metering Bereich waren wir uns sicher, dass Landis+Gyr uns einen Funktionsumfang anbietet, der weit mehr als nur Rechnungswerte liefert. Ihre fortschrittlichen Netzwerk-Monitoring-Tools bringen uns einen Schritt näher an das Smart Grid“, freut sich CEO Piotr Kołodziej nach erfolgreichem Abschluss des Pilotprojekts.

Auf die schnelle Smart Metering Entwicklung in Polen folgte im Juni 2009 die Unterzeichnung einer Erklärung, welche die Einführung von Smart Metering in Polen forderte, um die Energieeffizienz bei Privatkunden, Institutionen und Industrie zu erhöhen. Die Deklaration wird von der polnischen National Energy Conservation Agency sowie den drei größten Verbraucherorganisationen unterstützt. ■



spielraum für innovationen

Ein Blick hinter die Kulissen der Europäischen Standardisierungs- und Normungsprozesse.



pathway: Die EU-Kommission hat CEN, CENELEC und ETSI mit der schwierigen Aufgabe betraut, offene Standards für Smart Metering und das Smart Grid zu entwickeln. Wie kann man diesen Prozess seitens der Organisationen und der Hersteller vorantreiben?

Jean-Paul Vetsuypens: CEN, CENELEC und ETSI arbeiten gemeinsam mit der Industrie, den Energieunternehmen und anderen Stakeholdern daran, europäische Standards zu entwickeln und zu übernehmen, um die Umsetzung der regulatorischen Vorschriften sowie Klima- und Energieziele der EU und auch die Integration des europäischen Energiemarktes zu unterstützen. Um diesen Auftrag effizient und zügig ausführen zu können, haben CEN, CENELEC und ETSI ihre Kräfte vereint und die Smart Metering Coordination Group ins Leben gerufen. Diese Plattform bringt Experten aus einer Reihe technischer Ausschüsse mit Vertretern der verschiedenen Stakeholder aus Energiewirtschaft, IT-Industrie und Verbraucherorganisationen zusammen.

Diese erfolgreiche Zusammenarbeit hat zur Veröffentlichung eines gemeinsamen technischen Berichts, dem CEN-CENELEC-ETSI Technical Report, geführt. In diesem werden die funktionalen Einheiten und Schnittstellen definiert, die bei den Kommunikationsstandards berücksichtigt werden sollten. Die Absicht ist, sowohl die Entwicklung von Hard- und Software-Architekturen sowie der entsprechenden Standards als auch die aktive Teilhabe des Endkunden zu fördern. Die Einbindung der wichtigsten Stakeholder ist in einem Standardisierungsprozess essentiell. Unternehmen wie Landis+Gyr nehmen eine Vorreiterrolle ein, indem sie Teile des Spielfelds definieren, um das anschließend dann ein formales „Stadion der Normen“ errichtet wird. Ohne die Dynamik, die durch Lösungsangebote am Markt seitens der Industrie entsteht, wäre Standardisierung lediglich eine rein akademische Übung.

Thomas Schaub: Im Rahmen des Mandats M441 hat CENELEC in enger Zusammenarbeit mit seinem

internationalen Partner IEC EN/IEC 62056 Smart Metering Standards entwickelt, die offen, universell und individualisierbar sind. Diese decken die gesamte Bandbreite möglicher Anwendungen ab, indem sie die Prozesse „Verträge und Abrechnungen“, „Kunden-Support“ und „Infrastruktur-Management“ im Unternehmen unterstützen. Sicherheit ist sowohl beim Zugang als auch beim Schutz der Daten gegeben. Durch eine strikte Trennung zwischen Smart Metering Datenmodellen und den Kommunikationsprotokollen können diese Standards konsistent für neue Anwendungen oder Entwicklungen in der Kommunikationstechnologie erweitert werden. Die Standards EN/IEC 62056 umfassen konventionelle Powerline-Kommunikation ebenso wie IPv4-basierte Technologien. Über IPv6 lassen sich neue Technologien integrieren. Weltweit wurden über 300 verschiedene Zählertypen von mehr als 20 Herstellern nach EN/IEC 62056 zertifiziert.

pathway: Worin besteht der Zusammenhang zwischen Standards und Interoperabilität? Könnte man sagen, dass Standards eine Voraussetzung für Interoperabilität sind, sie diese allein jedoch noch nicht garantieren? Welche Haltung haben CEN und CENELEC gegenüber Interoperabilität im Umfeld des Smart Metering?

Jean-Paul Vetsuypens: Im Smart Metering geht es maßgeblich um Interoperabilität; es baut auf Produkten und Systemen auf, die selbst dann miteinander arbeiten, wenn sie völlig unterschiedlicher Art sind und verschiedene Marktsegmente vom Energieunternehmen über den Kunden bis zum Hersteller abdecken. Die Standards sollten selbst keine interoperable Lösung vorgeben, sondern sollen den Herstellern das Feld für innovative und marktgerechte Lösungen, entsprechend eigener Spezifikationen, bereiten. In der Standardisierungs Arena müssen bei der Entwicklung und Implementierung der Standards verschiedene Hürden und Herausforderungen überwunden werden. Diese Restriktionen lassen sich mit koordinierte Maßnahmen der Branche und durch Einbindung eines weiten Spektrums von Stakeholdern überwinden.

„Die Einbindung der wichtigsten Stakeholder ist in einem Standardisierungsprozess essentiell.“

Jean-Paul Vetsuypens

Jean-Paul Vetsuyens ist Director Standards bei CEN und CENELEC, zwei europäischen Normierungsorganisationen, die für die europäische Industrie und für Verbraucher Handelsbarrieren abbauen. Ihre Mission ist es, die europäische Wirtschaft im globalen Handel zu fördern, das Wohlbefinden der Bürger zu gewährleisten und den Umweltschutz voranzutreiben.

Thomas Schaub ist Senior Manager Standards and Interoperability bei Landis+Gyr. Als Vorsitzender mehrerer IEC-Arbeitsgruppen und Mitglied des Management Boards der DLMS User Organization hat er erheblich zu den Grundlagen der internationalen Standards zur Förderung von Smart Metering und Smart Grids beigetragen. Zudem ist Thomas Schaub Gründungsmitglied von IDIS.



Thomas Schaub: Interoperabilität ist kein Wert an sich. Sie ist eine Produkteigenschaft. Ohne Produkte gibt es keine Interoperabilität. Offene, interoperable Produkte entsprechen den Standards. Die Individualisierung beschränkt sich auf die Wahl der Optionen, welche der Standard zulässt. Diese Regel verhindert Konflikte mit dem Standard; vor allem wird aber vermieden, dass versteckte Urheberrechte eingeführt werden. Das Ergebnis wird als Companion Specification dokumentiert, welche das interoperable, auf offenen Standards beruhende Produkt definiert.

Mit dem Standard und den Companion Specifications haben wir die Werkzeuge für die Herstellung interoperabler Produkte geschaffen. Die Verfügbarkeit interoperabler Produkte ist damit allerdings noch nicht gesichert. Um dieses ultimative Ziel zu erreichen, ist die Verpflichtung mehrerer Produzenten zu Investitionen in interoperable Produkte erforderlich – Produkte für einen Markt also, den sich Wettbewerber teilen. Das ist nur zu rechtfertigen, wenn der jeweilige Marktanteil diese Investitionen rechtfertigt. Je größer der Markt, desto geringer ist der Preis für Interoperabilität. Bei Produkten für Nischenmärkte ist sie teuer.

Schließlich: „Vertrauen ist gut – Kontrolle ist besser“, das gilt auch für Interoperabilität. Das heißt, dass eine neutrale Instanz die Verantwortung für die Pflege der Companion Specifications übernehmen und strenge Konformitätsprüfungen durchführen muss.

pathway: Kritiker beklagen die Vielzahl an Standards. Wenn das zutrifft – was könnte dagegen getan werden?

Jean-Paul Vetsuyens: CEN und CENELEC definieren freiwillige Standards, die den Handel zwischen den Ländern erleichtern, neue Märkte schaffen, Befolgungskosten senken und die Entwicklung eines gemeinsamen europäischen Marktes fördern. Das lässt Raum für Innovationen, etwa bei den Protokollen zur Fernauslesung. Die Standards sind auch hinsichtlich der Marktstrukturen und Ergebnisse neutral. Sie sollten

einen offenen und fairen Wettbewerb fördern, indem sie restriktive Praktiken, die zu abgeschlossenen Märkten und Monopolen führen könnten, verhindern. Die seitens der europäischen Organisationen veröffentlichten Standards legen weder identische Lösungen für alle Smart Metering Projekte in den Mitgliedstaaten fest, noch geben sie Best-Practice-Beispiele oder Empfehlungen. Sie sollten vielmehr als Toolbox gesehen werden, welche die Einführung von Smart Metering ermöglicht. Dieser Ansatz berücksichtigt die unterschiedlichen Prioritäten der Länder (auch der Mitgliedstaaten) und dass jeder seine eigene Kosten-Nutzen-Analyse durchführen wird. Zudem gibt es große Unterschiede zwischen Strom, Gas, Wasser und Wärme, was unweigerlich zu unterschiedlichen Lösungen in den verschiedenen Ländern führen wird.

Thomas Schaub: Standards entstehen in einem Prozess der Konsensfindung, zu dem alle Stakeholder beitragen können. Nur Standardisierungsdokumente, die einen strengen, exakt definierten Evaluierungsprozess durchlaufen, spiegeln die Position aller Beteiligten wider. Dieser Prozess ist nötig, um das Risiko zu minimieren, dass sich in den Standards geschützte Urheberrechte verbergen oder, dass die Standards auf die Anforderungen eines sehr begrenzten Marktes beschränkt sind.

Themen, welche sich noch in Entwicklung befinden oder für die noch kein breiter Konsens gefunden werden konnte, werden häufig unter dem Titel „Technische Spezifikationen“ veröffentlicht. Als Folge des offenen Entwicklungsprozesses decken Standards in der Regel eine umfassende Menge von Anforderungen ab. Die sich daraus ergebenden Spezifikationen sind recht universell. Aber: die Märkte fordern Lösungen, die für ihre jeweiligen Anforderungen optimiert sind. Es bleibt der Kompetenz des erfolgreichen Herstellers überlassen, den universellen Standard auf ein Produkt zu übertragen, das die spezifischen Bedürfnisse unterschiedlicher Märkte zu einem attraktiven Preis abdeckt. ■

„Nur Standardisierungsdokumente, die einen strengen, exakt definierten Evaluierungsprozess durchlaufen, spiegeln die Position aller Beteiligten wider.“

Thomas Schaub



kraftwerke für die kunst – eine andere form der energie

Kunstgalerien wie die Londoner Tate Modern und das Santralistanbul in der Türkei sind Vorbilder für urbane Erneuerungen. Die alten Kraftwerke setzen Impulse mithilfe einer Energie der besonderen Art.

Die Tate Modern auf der Southbank und das Santralistanbul im einstmals ältesten Industrieviertel Istanbuls befinden sich in Gebäuden, die ursprünglich nur einem einzigen Zweck dienen: Dort sollte Strom produziert und vertrieben werden. Heute sind diese Bauten für die Öffentlichkeit zugänglich. Die Gebäude wurden umgewandelt, um Kunst- und Kulturaktivitäten Raum zu geben; Freizeitbeschäftigungen, die eine millionenschwere Industrie für die Großstädte bedeuten. Dabei werden die Besucher unweigerlich von der einzigartigen Atmosphäre inspiriert. Das Echo der Industrie – hier scheint es noch immer durch die Mauern der Gebäude zu hallen ...

KATHEDRALEN DER INDUSTRIEKULTUR

Tate Modern ist auf das Wesentliche reduziert. Der weite Raum der Haupt-Turbinen-Halle wird oft genutzt, um Kunst zu einer interaktiven Erfahrung zu machen. Santralistanbul hingegen hat das Erbe des Gebäudes angenommen. Es wurde ein Energiemuseum geschaffen. Das Museum basiert auf einer Wiederherstellung der ursprünglichen Maschinenräume des Silahtarağa-Kraftwerks, die in 1913 und 1921 gebaut wurden.

Zur Zeit seiner Erbauung war Silahtarağa ein State-of-the-Art-Kraftwerk. In den Maschinenräumen 1 und 2 bekommen Besucher noch heute einen Eindruck von der Maschinerie, die einst von Industrieunternehmen wie AEG, Brown Boveri, Siemens oder Thomson-Houston geliefert wurde. Ein Turbinen-Generator wurde komplett wieder in seinen Ursprungszustand versetzt, ein anderer so belassen, wie er vorgefunden wurde. Der Kontrollraum ist erhalten geblieben. Hier wurden damals die Stromerzeugung

und die Verteilung auf die verschiedenen Bezirke Istanbuls überwacht. Das Erdgeschoss des Energiemuseums ist eine Energie-Spiel-Zone, deren interaktive Exponate und technologische Themen sich auf Energie und Elektrizität beziehen. Während seines

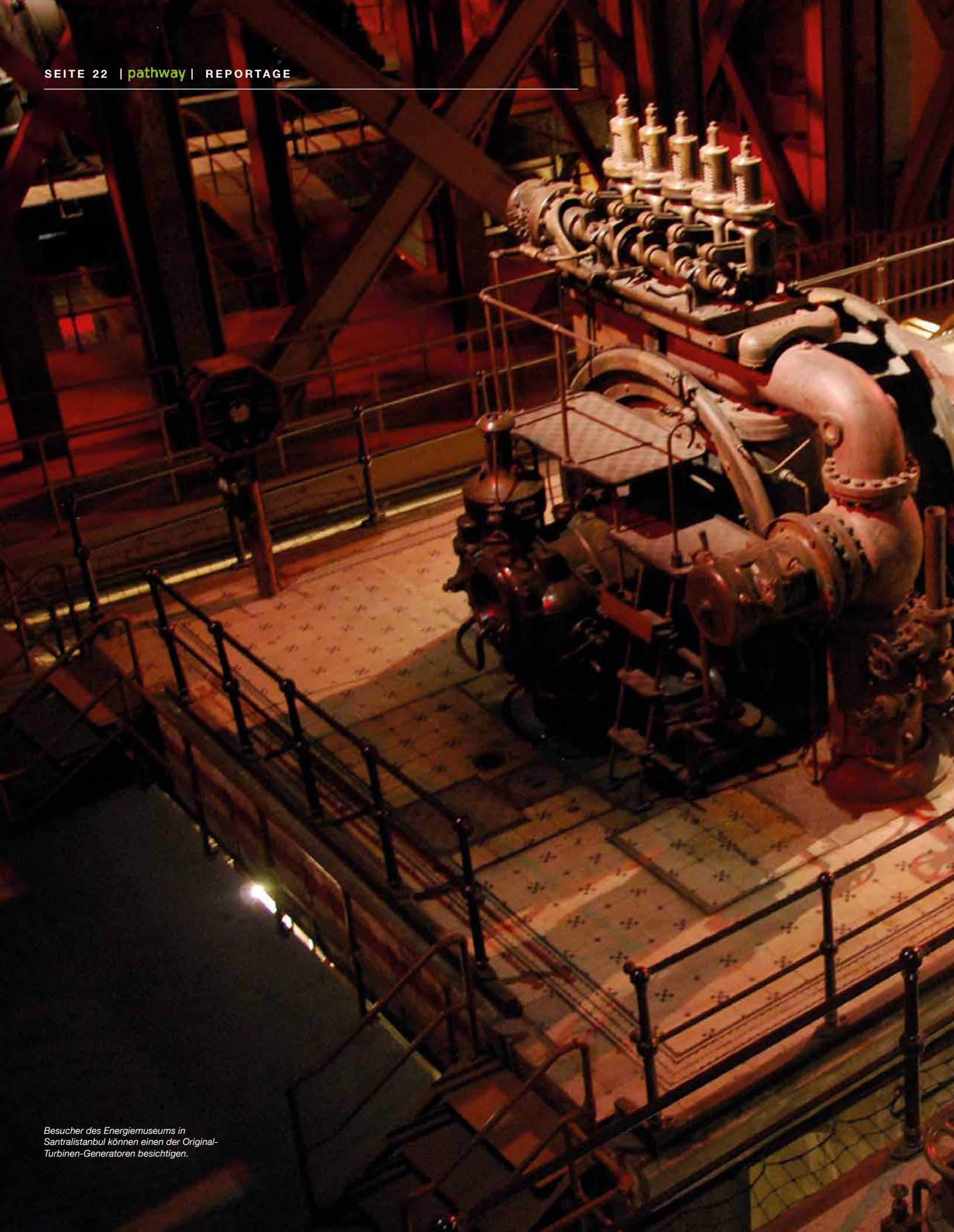
2007 öffnete das Silahtarağa-Kraftwerk seine Türen erneut: als Kunstgalerie und Mittelpunkt für Bildung, soziales Leben und Kultur in Istanbul.

Einsatzes von 1910 bis 1983 fungierte Silahtarağa als erstes städtisches Kraftwerk des Osmanischen Reiches. Das Kraftwerk wurde an der Mündung der Flüsse Kağıthane und Alibeyköy am Zipfel des Goldenen Horns in Istanbuls ältestem Industriegebiet errichtet. Es war von 1914 bis 1952 der einzige Stromanbieter der Stadt. Die Erzeugungskapazität Silahtarağas erreichte einen Spitzenwert von 120 MW im Jahr 1956. Danach wurde sie allmählich reduziert, bis die Anlage 1983 stillgelegt wurde, da sie wirtschaftlich nicht länger tragbar war.

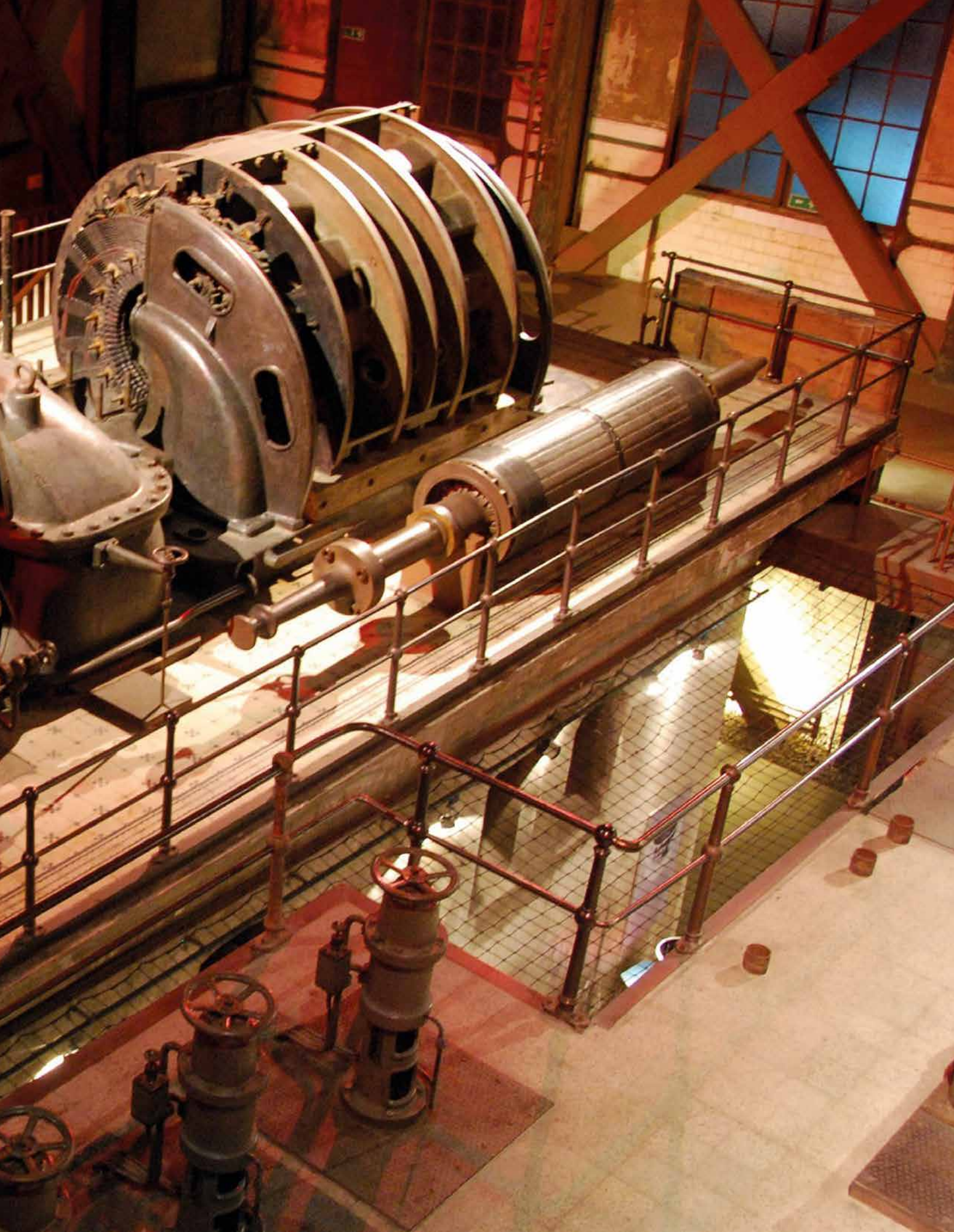
EINE MILLIONENSCHWERE VERWANDLUNG

Das Bankside-Kraftwerk an der Themse wurde ursprünglich 1952 als Ölkraftwerk an der Seite eines älteren Kohlekraftwerks gebaut. Das Gebäude, das vom englischen Architekten Sir Giles Gilbert Scott entworfen wurde, der bereits 20 Jahre zuvor am legendären Battersea-Kraftwerk gearbeitet hatte, erhielt nicht die Anerkennung, die es eigentlich verdient hätte.

Bild Seite 20:
Installation: Dominique Gonzalez-Foerster,
TH.2058, Oktober 2008 – April 2009, Turbinen-
halle, Tate Modern



Besucher des Energiemuseums in Santralistanbul können einen der Original-Turbinen-Generatoren besichtigen.



Bilder Seite 24:
Die Gebäude der Tate Modern auf der Southbank und des Santralistanbul wurden entwickelt, um Strom zu produzieren und zu vertreiben. Heute sind sie für die Öffentlichkeit zugänglich, um sich Kunst- und Kulturaktivitäten zu widmen.

Bild Seite 25:
Ólafur Eliasson, The Weather Project, 16. Oktober 2003 – 21. März 2004, Turbinenhalle, Tate Modern.



Ein Antrag auf Denkmalschutz wurde abgelehnt. Als 1994 die Entscheidung fiel, Gilbert Scotts „Industrie-Kathedrale“ zur Heimat der neuen Tate Modern zu machen, hatten die Bulldozer bereits mit den Abrissarbeiten begonnen.

Die Umwandlung in die Tate Modern wurde von den Schweizer Architekten Herzog & de Meuron entworfen und kostete 134 Millionen Pfund. Die Umbauarbeiten begannen im Juni 1995 mit der Beseitigung der übrig gebliebenen, nun redundanten Maschinen. Ein Prozess, der alleine schon fünf Jahre in Anspruch nahm. Ein Großteil der inneren Struktur blieb erhalten, darunter auch die Turbinenhalle, ein höhlenartiger Raum von 35 Metern Höhe und 152 Metern Länge. Heute wird er genutzt, um große Auftragsarbeiten zu zeigen: eine riesige Stahlspinne von Louise Bourgeois' Maman, die für die Eröffnung der Tate Modern installiert wurde, eine Replikation der Sonne (Ólafur Eliasson: The Weather Project, 2003–2004) oder gigantische Rutschen (Carsten Höller: The Site, 2006–2007). Diese Ausstellungen der Unilever-Serie haben das Verständnis von Kunst verändert: Sie präsentieren Kunst nicht als etwas, das passiv konsumiert werden sollte. Hier ist Kunst eine Einladung zur Interaktion.

KUNST ALS PRIVATE PUBLIC PARTNERSHIP

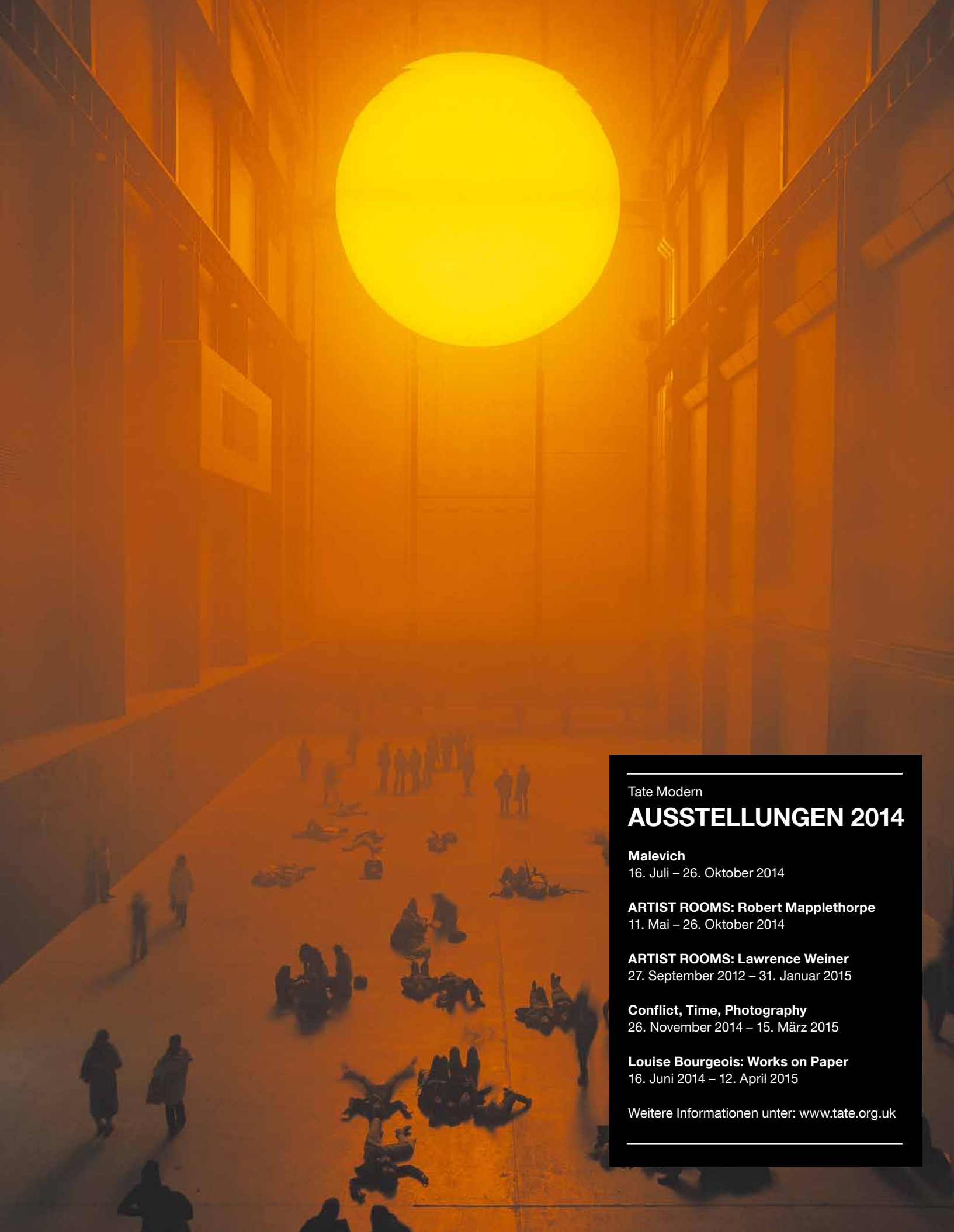
Seit sich ihre Pforten vor 14 Jahren erstmals öffneten, haben mehr als 40 Millionen Menschen die Tate Modern besichtigt. Die Galerie ist unter den Top 3 der touristischen Attraktionen Großbritanniens und generiert jährlich einen wirtschaftlichen Gewinn für London von geschätzten 100 Millionen Pfund. Das einzig verbleibende Bindeglied zwischen Tate Modern und der ursprünglichen Funktion des Gebäudes ist ein Umspannwerk auf dem Gelände, das seit 1981 von London Electricity betrieben wird. Tate erhielt 2006 eine Finanzhilfe, um das Land von EDF Energy zu kaufen, die weiterhin Eigentümer der westlichen Hälfte der Schaltstation im Süden von Tate Modern sind. Der Zuschuss wird genutzt, um EDF Energy für die Kosten zu entschädigen, die für die Arbeiten zur Bereitstellung des Grundstücks anfallen, inklusive der Verlegung der Trafogeräte in die Nachbarschaft.

Die Erweiterung der Galerie war ein gewaltiges Projekt von 215 Millionen Pfund. Die Finanzhilfe hat es auch

ermöglicht, verfallene unterirdische Öltanks und das westliche Ende des Schaltanlagegebäudes der Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Die Sanierung der zwei unterirdischen Tanks, die einst Millionen von Litern Öl für die Betankung des Kraftwerks beinhalten, begann im Jahre 2010. Die Tanks, die anlässlich der Olympischen Spiele im Juli 2012 eröffnet wurden, sind weltweit die ersten Museumsräume, die allein Performance- und Filmkunst gewidmet sind. Die finale Phase der Expansion von Tate Modern beinhaltet den Bau eines neuen Gebäudes, entworfen von Herzog & de Meuron, um die Ausstellungsfläche zu vergrößern. Die Erweiterung, die planmäßig 2016 abgeschlossen sein wird, wird ein Beispiel für ökologische Nachhaltigkeit sein und neue Maßstäbe für Museen und Galerien in Großbritannien setzen. Um dies zu erreichen, wird ein großer Anteil des Energiebedarfs über Abwärme der EDF-Transformatoren der angrenzenden Schaltstation erzeugt. Mit einer hohen thermischen Masse und unter Ausnutzung von natürlicher Belüftung und Tageslicht wird das neue Gebäude 54 Prozent weniger Energie benötigen und 44 Prozent weniger Kohlenstoff freisetzen, als aktuelle Bauvorschriften es fordern.

Wie bei Banksides Verwandlung in die Tate Modern spielt auch bei der Wiedergeburt von Silahtarağa als Santralistanbul die Zusammenarbeit von öffentlichem und privatem Sektor und NGOs eine wichtige Rolle. Nach der Eröffnung in 2007 folgten drei Jahre Arbeit, in denen es Santralistanbul geschafft hat, eines der ambitioniertesten Stadtsanierungsprojekte auf dem Gebiet der Kunst und Kultur zu werden. Inzwischen zieht es jährlich mehr als eine halbe Million Besucher an und stellt die Arbeiten internationaler Künstler aus.

Im Ausland werden die Umwandlungen, die von Tate Modern und Santralistanbul vollzogen wurden, mittlerweile nachgeahmt. In China wurde das Nanshi-Kraftwerk, das 1897 gebaut wurde, im Jahr 2012 als Shanghai Kraftwerk der Künste neu eröffnet. Wie Kunstgalerien sind diese Gebäude gleichzeitig experimentell und „experiential“ gebaut, also um Erfahrungen zu ermöglichen. Darüber hinaus bewahren sie eine Verbindung zum industriellen Erbe ihrer Stadt. ■



Tate Modern

AUSSTELLUNGEN 2014

Malevich

16. Juli – 26. Oktober 2014

ARTIST ROOMS: Robert Mapplethorpe

11. Mai – 26. Oktober 2014

ARTIST ROOMS: Lawrence Weiner

27. September 2012 – 31. Januar 2015

Conflict, Time, Photography

26. November 2014 – 15. März 2015

Louise Bourgeois: Works on Paper

16. Juni 2014 – 12. April 2015

Weitere Informationen unter: www.tate.org.uk

protagonisten der standardisierung

Eine Reihe von Verbänden und Organisationen sind eng mit dem Thema Standardisierung und Interoperabilität verbunden und werden in dieser pathway-Ausgabe vorgestellt:



Das Europäische Institut für Telekommunikationsnormen

liefert weltweit anwendbare Standards für die Informations- und Kommunikationstechnologien. ETSI ist eine gemeinnützige Organisation mit mehr als 750 Mitgliedsorganisationen.

Mehr unter: www.etsi.org



Das Europäische Komitee für Normung

vereinigt die nationalen Normungsgremien von 33 europäischen Ländern. CEN wurde offiziell von der Europäischen Union anerkannt und ist verantwortlich für die Entwicklung und Definition von freiwilligen Standards auf europäischer Ebene.

Mehr unter: www.cen.eu



Das Europäische Komitee für elektrotechnische Normung

entwickelt freiwillige Standards, die den Handel zwischen den Ländern erleichtern, neue Märkte schaffen, Befolgungskosten verringern und die bei der Entwicklung eines europäischen Binnenmarktes helfen.

Mehr unter: www.cenelec.eu



Die European Smart Metering Industry Group

bietet Kenntnisse und Fachwissen zu Smart Metering und energiebezogenen Kundenservices auf europäischer Ebene und unterstützt Institutionen der Europäischen Union, Mitgliedstaaten und Normungsorganisationen.

Mehr unter: www.esmig.eu



Die Interoperable Device Interface Specifications Industry Association

ist eine privatwirtschaftliche Vereinigung von Smart Metering Unternehmen, gegründet, um öffentlich verfügbare, technisch-interoperable Spezifikationen auf Basis offener Standards zu unterstützen und deren Anwendung bei interoperablen Produkten zu fördern.

Mehr unter: www.idis-association.com

white paper: IDIS interoperabilität – langfristige investitionen durch interoperable lösungen sichern

Landis+Gyr unterstützt proaktiv internationale Standardisierungs-Initiativen und bildet damit die Grundlage für interoperable Smart Metering Produkte. Mit der Gründung der IDIS Initiative (Interoperable Device Interface Specifications) verpflichten sich Landis+Gyr und andere Mitglieder, die Verwendung von offenen Standards interoperabel in zukunftssichere Lösungen zu übertragen.

Dieses White Paper liefert Hintergründe zu

- den europäischen Rahmenbedingungen von Standards und Normen,
- Relevanz und Nutzen von interoperablen Technologien im Rahmen von Smart Meter Rollouts,
- dem IDIS-Ansatz von Interoperabilität auf allen Ebenen des Datenaustauschs,
- dem IDIS-Prozess von den Spezifikationen für die Konformitätsprüfung und Zertifizierung bis hin zu vollständig interoperablen Smart Metern.



Zum Download des kompletten White Papers nutzen Sie den QR-Code oder gehen Sie direkt auf:
<http://bit.ly/1IZ8V11>

Ausgabe 5, September 2014

pathway wird herausgegeben von
Landis+Gyr AG
Theilerstrasse 1, 6301 Zug, Schweiz
pathway.emea@landisgyr.com
www.landisgyr.eu

Fotografie:

© iStock; celaler (Titel, Rückseite)
© iStock; querbeet (Seite 8)
© iStock; Klubovy (Seite 16, 17)
© Dominique Gonzalez-Foerster/ © Tate Photography (Seite 20)
© Istanbul Bilgi University (Seite 22, 23, 24)
© Tate Photography/Andrew Dunkley (Seite 24)
© Olafur Eliasson/Galerie Neugerriemschneider (Berlin)/ © Tate Photography (Seite 25)
Weitere Fotos von Landis+Gyr/Seidl PR & Marketing GmbH

Redaktion und Layout:

Landis+Gyr AG
Seidl PR & Marketing GmbH, 45131 Essen, Deutschland



Landis
| Gyr⁺
| manage energy better

Landis+Gyr AG
Theilerstrasse 1, 6301 Zug, Schweiz
pathway.emea@landisgyr.com
www.landisgyr.eu