

Ihr Ansprechpartner
mdexExpert Timo Ross
 Leiter Produktmanagement/
 Marketing

Abbildung 1: Verpflichtender Smart Meter Rollout Plan

Vernetzt und smart – so stellen sich viele Akteure die Energieinfrastruktur der Zukunft vor. Ein wichtiger Baustein dafür ist das Smart Metering. So genannte Smart Meter Gateways (SMGw) sind dabei die zentrale Komponente für ein intelligentes Messsystem (iMSys). Die SMGw stellen die Kommunikation zwischen intelligenten Zählern in den Haushalten, den stromverbrauchenden Systemen im Haus und externen Marktteilnehmern wie etwa den Stadtwerken, Verteilnetzbetreibern oder Messstellenbetreibern sicher. Sie sollen eine datenschutz- und datensicherheitskonforme Einbindung von Zählern in das intelligente Stromnetz ermöglichen.

Diese intelligenten, digital vernetzten Zähler können den Energieverbrauch sehr viel genauer darstellen als bisherige Drehzähler. Bislang tun sich Technologieanbieter und Energieunternehmen aber schwer, intelligente Stromzähler flächendeckend auszubringen. Viele Endverbraucher reagieren abwartend, da für sie nicht absehbar ist, wie sich die Kosten für den Kauf und den Betrieb eines Smart Meters rechnen.

Smart Metering kommt

Doch eine flächendeckende Nutzung des Smart Metering ist nach Ansicht der Bundesregierung wesentlich für das Gelingen der Energiewende. Schließlich soll die Energieversorgung dezentraler und kleinteiliger werden. Viele ehemalige Stromkonsumenten werden nun auch zu Erzeugern. Wer etwa eine Photovoltaikanlage auf dem Dach betreibt, soll seinen Strom auch ins Netz

einspeisen und in Zukunft zu Marktpreisen verkaufen können.

Um diese kleinteiligere, dezentralere und durch die Nutzung von Wind- und Solarenergie auch stellenweise schwerer zu planende Energieproduktion und –versorgung auch weiter steuern zu können, soll ein Netz von iMSys die sichere und standardisierte Kommunikation in den Energienetzen der Zukunft sicherstellen. Ziel ist es, auf diese Grundlage die Versorgungssicherheit zu gewährleisten und zugleich eine freie Preisbildung zu ermöglichen.

Als ein wichtiger Meilenstein auf diesem Weg wurde am 21. September 2015 der Referentenentwurf zum „Gesetz zur Digitalisierung der Energiewende“ veröffentlicht. Das Gesetz zur Digitalisierung der Energiewirtschaft ist Ergebnis der Novellierung von mehreren Gesetzen,

etwa dem Messstellenbetriebsgesetz, dem Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz und dem Erneuerbare Energien Gesetz. Die Zusammenfassung und Festsetzung klarer Regeln in einem Gesetz hat für Stromerzeuger und andere Marktteilnehmer den Vorteil, dass nun Klarheit über die Rahmenbedingungen bei der Einführung des Smart Metering herrscht.

Zündstoff im Entwurf

An einigen Stellen beinhaltet der Entwurf aber auch Zündstoff. Zwar geht die Bundesregierung davon aus, dass smarte Messsysteme in mehreren Stufen in hiesigen Betrieben und Haushalten Einzug halten sollen, der gesamte Rollout der SMGW aber erst bis 2032 abgeschlossen sein wird. Brisant dabei ist aber: Eine Vorreiterrolle sollen nicht nur größere Verbraucher ab 7 kW installierter Leistung übernehmen, sondern auch Erzeugungsanlagen. Schon ab 2017 sollen Stromzähler und fernsteuerbare EEG Anlagen über iMSys ausgelesen und gesteuert werden (Abb. 1: Verpflichtender Smart Meter Rollout Plan).

natürlich auch die Stadtwerke speisen bereits heute Strom in das Stromnetz ein. Ihre Anlagen zur Direktvermarktung müssen schon jetzt steuerbar sein. Derzeit werden diese Steueranbindungen über die Rundsteuertechnik oder IP-basiert via DSL, Glasfaser oder Mobilfunk abgebildet. Auch das sogenannte Einspeisemanagement seitens der Verteilernetzbetreiber arbeitet über diese bereits bestehenden Infrastrukturen.

Nicht nur smart, sondern auch sehr sicher

Der Gesetzgeber sieht allerdings vor, dass der Verbindungsaufbau zur Steuerung von Netzen in Zukunft anders funktioniert: iMSys soll die bisher vorhandenen Steueranbindungen ablösen. Den Messstellenbetreibern fällt die Aufgabe zu, nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz oder dem Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz für eine Anbindung ihrer Erzeugungsanlagen an das Messsystem zu sorgen. Diese neue Mess- und Steuerungs-Infrastruktur muss aber nicht nur smart, sondern auch besonders sicher sein.

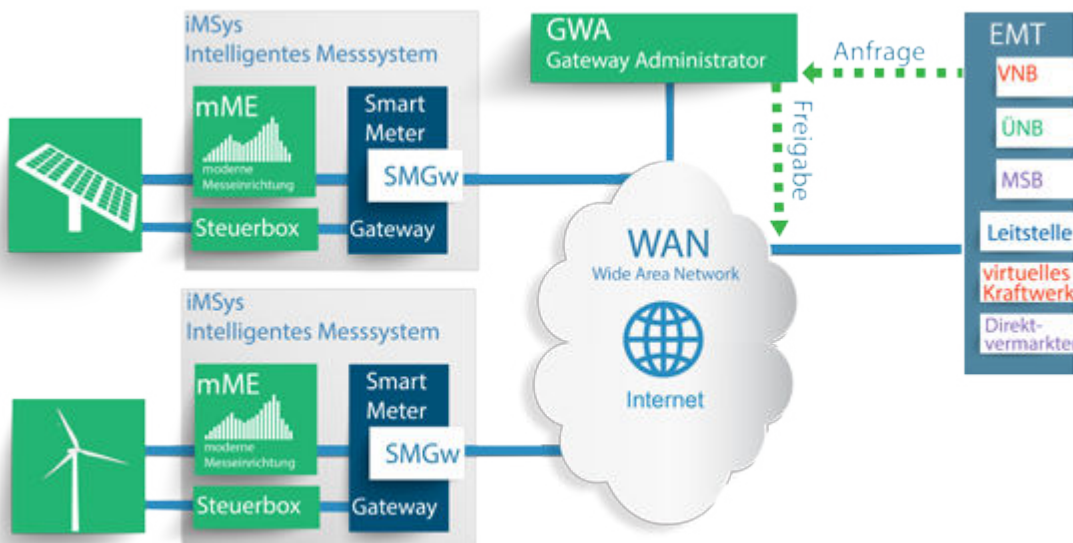


Abbildung 2: Smart Meter Gateway Architektur: Ganzheitliche Sicht mit Schwerpunkt auf die Kommunikation zwischen externen Marktteilnehmern (EMT) und Gateway Administrator (GWA)

Der haushaltsnahe Bereich soll dagegen erst ab 2020 bei einem Jahresverbrauch von über 6000 kWh „mit einem verpflichtenden Einbau“ folgen, so der Entwurfstext. Dies trifft durchschnittlich für einen Haushalt mit fünf oder mehr Personen zu. Kleinere Haushalte sollen noch später mit intelligenten Zählern ausgerüstet werden.

Die Pflicht zur Umstellung trifft mit den Erzeugern die Marktteilnehmer, die bislang für ihre Aufgaben eine andere digitale Infrastruktur nutzen: Biogas- oder Windkraftwerke, Solarparks und Blockheizkraftwerke und

Aus Sicht der Verbraucher darf das SMGW als vernetztes Digitalgerät innerhalb des eigenen Haushalts nicht von Hackern als Spionage-Tool missbraucht werden können. Ebenso ist es – Stichwort Versorgungssicherheit - im Interesse von Verbrauchern, Netzbetreibern, Stromerzeugern und Behörden, dass die neue Infrastruktur ausfallsicher und gegen Angriffe von außen geschützt ist.

Diesen Bedenken hat der Gesetzgeber bei seinem Entwurf Rechnung getragen: Standards aus Bereichen wie dem Datenschutz und IT-Sicherheit werden in diesem Zusammenhang „nunmehr für allgemeinverbindlich erklärt“.

In der Praxis heißt das: Ein iMSys muss den neuesten Sicherheitsanforderungen des Bundesamts für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) entsprechen. Damit werden die Regularien aus der IT-Sicherheit auch für intelligente Energienetze – und damit auch für die Energieerzeuger und ihre Steueranbindung - verbindlich. Für Betroffene ist das eine neue Situation.

Konkret bedeutet das, dass zur Erfüllung der Smart Metering-Vorgaben nur Systeme eingebaut werden dürfen, bei denen die Einhaltung der Anforderungen des Schutzprofils in einem Zertifizierungsverfahren zuvor sichergestellt wurde. Für Anwendungen wie das Einspeisemanagement oder die Fernsteuerung etwa ist eine unverschlüsselte Datenkommunikation künftig nicht mehr zulässig.

len-Dienstleister authentifiziert sich jeder Netzwerkteilnehmer. Bei der Kommunikation zwischen Verbraucher und externem Marktteilnehmer muss er die Beteiligten zusammenführen, da anders nicht die Authentizität der Beteiligten sichergestellt werden kann (Abb.2: Smart Meter Gateway Architektur).

Die neue Technik wird deswegen im Betrieb voraussichtlich teurer sein als die derzeit genutzten Lösungen. SMGW und Steuerbox sind zwei Geräte, die monatliche Betriebskosten verursachen. Auch die Anbindung über ein Mobilfunknetz wird ein Budget erfordern, ebenso die Leistungen der Gateway-Administratoren.

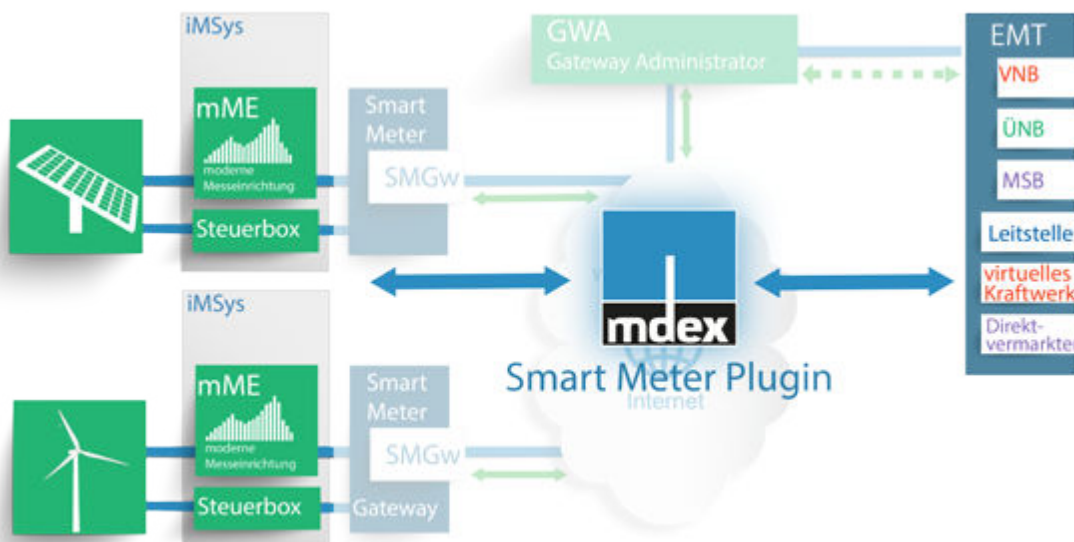


Abbildung 3: mdex Smart Meter Plugin - Bis 2017 zu mdex migrieren und innerhalb der nächsten 8 Jahre mit mdex den Smart Meter Rollout planen.

Komplexität in der Beschaffung

Für Erzeuger und Netzbetreiber steigt damit die Komplexität. Sie müssen sicherstellen, dass die neuen Regularien zur IT-Sicherheit in der eigenen Steueranbindungslösung umgesetzt werden. Auch aus kommunikationstechnischer Sicht steigen die Anforderungen. Bisher läuft beispielsweise der Informationsaustausch etwa bei Administration und Zählerdatenübertragung direkt zwischen Verbrauchern und Erzeugern. Wird IP-basiert kommuniziert, geschieht dies über feste IP-Adressen.

In einer iMSys-Infrastruktur werden aber die IP-Adressen flexibel vergeben. Die automatisierte direkte Kommunikation zwischen Verbrauchern und externen Marktteilnehmern ist deshalb nicht mehr möglich. Deshalb ist die Nutzung eines Smart Gateway Administrators notwendig. Über diesen Vermittlungsstel-

Knifflige Partnersuche und ein enger Spielraum

Die zu beschaffenden Lösungen müssen also nicht nur strengeren Vorgaben zu IT-Sicherheit genügen. Sie werden aller Voraussicht nach auch teurer im Unterhalt und technisch komplexer. Erschwerend kommt – Stichwort Planungssicherheit - hinzu, dass die Anbieter von Smart Metering-Technologie erst seit rund einem Jahr dabei sind, Angebote und Geschäftsmodelle für den Erzeugermarkt zu entwickeln. Bislang hatten sie vor allem Endkunden im Visier.

Unter diesen Voraussetzungen bis 2017 die richtigen Partner und die optimale technologische Lösung zu identifizieren, sie zu implementieren und Unternehmensprozesse an die neuen Anforderungen anzupassen ist eine anspruchsvolle Aufgabe. Für viele Beteiligte dürfte der enge Zeitplan eine ernste Herausforderung darstellen.

Zudem ist es für die Erzeuger wenig attraktiv, sich

bei der Lösungssuche in die Welt des Smart Metering und die der dazugehörigen Dienstleister einzufinden. Schließlich sind die Informationsübermittlung sowie der Aufbau und der Betrieb von derartigen Lösungen in der Regel nicht Teil ihres Kerngeschäftes.

Allerdings gibt es auch Erzeuger, die den Neuerungen mit größerer Gelassenheit entgegen sehen können, weil für sie das Zeitfenster weniger eng ist. Hintergrund ist eine Bestandsschutzregelung für bestehende Anlagen. Alle Anlagen, die bereits im Betrieb sind oder bis 31.12.2016 in Betrieb genommen werden und die bereits jetzt die Sicherheitsempfehlungen des BSI erfüllen, genießen acht Jahre Bestandsschutz (Abb. 3: mdex Smart Meter Plugin).

Dies sind beispielsweise die mit ISO 27001 zertifizierten Kommunikationslösungen der mdex GmbH für Energiespeicher, Direktstrom und Regelenergie (Abb. 4 ISO 27001 ISMS Bereiche). Das bedeutet: Wer bereits jetzt auf eine dieser Lösungen setzt oder bis zur Umstellungsfrist 2017 seine Systeme zu mdex migriert, hat durch die BSI-Konformität der Lösungen acht weitere Jahre Zeit, die Smart Metering Umstellung zu planen. mdex arbeitet zudem an Lösungen wie dem „Smart Meter Plugin“ für das SMGW, die kompatibel zu den heutigen mdex Produkten sind und einen problemlosen Übergang in die neue Smart Meter Welt ermöglichen. Durch derartige Lösungen wird der Verbindungsaufbau durch eine zusätzliche virtuelle Schicht abgebildet. Auf diese Weise können bestehende Anlagen auch Teil eines iMSys und damit

Teil einer Smart Metering Infrastruktur werden, ohne dass der gesamte Gerätepark ausgetauscht werden muss.

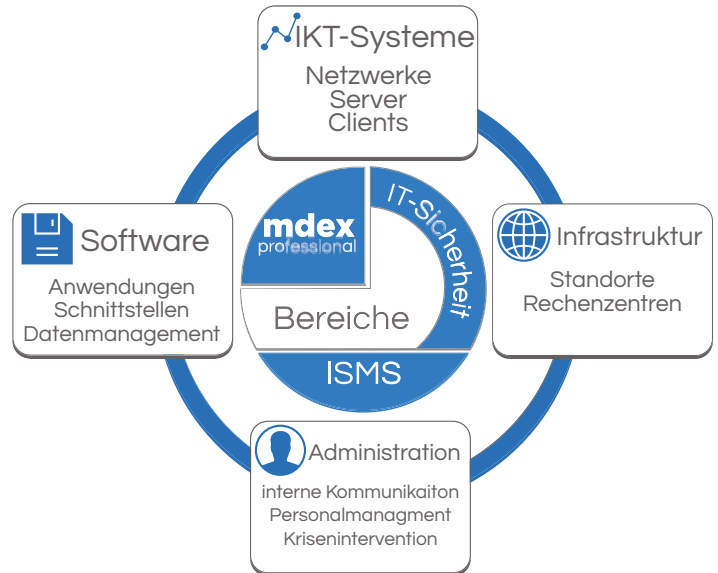


Abbildung 3: Ganzheitliche Sicht: Beim ISMS geht es um die Absicherung von Systemen, Software, Infrastruktur und administrativen Bereichen.

Der Vorteil derartiger Lösungen ist, dass die Erzeuger sich trotz der anspruchsvollen Neugestaltung der Steuerinfrastruktur im Zuge des Smart Metering-Rollouts weiter auf ihr Kerngeschäft konzentrieren können. Sie können sicher sein, dass ihre Steueranbindung auch in Zukunft regelkonform und sicher erfolgt.

IKT-Sicherheit mit mdex

Als ISO/IEC 27001 zertifizierter IKT-Dienstleister für die Energiebranche hat mdex bereits weitreichende Erfahrungen mit ISO/IEC-27001-konformen Kommunikationslösungen gesammelt, zum Beispiel bei der Steuerung und Überwachung von Ortsnetzstationen, dem EEG-Einspeisemanagement oder im anspruchsvollen Regelenergiemarkt.

Die datentechnische Anbindung der Energieanlagen kann über unterschiedliche Transportmedien wie DSL, Mobilfunk oder Satellit erfolgen. Sie fügt sich schnell

und einfach in die bereits vorhandene IKT-Infrastruktur ein - ein „ISO 27001 Plugin“ gewissermaßen (Abbildung 2). Dabei werden alle benötigten Kommunikationselemente einschaltfertig aus einer Hand geliefert und während ihres gesamten Lebenszyklus gemanagt - inklusive Konfigurations- und Firmware-Updates.

Der Betrieb der zertifizierten IKT-Infrastruktur ist auch direkt beim Kunden möglich.

Sie haben Fragen zum Thema Smart Metering? Wir beraten Sie gerne.

Telefon: 04109 555 444 | Email: frage@mdex.de

www.mdex.de