



HORVÁTH & PARTNERS
MANAGEMENT CONSULTANTS

The Performance Architects

Smart-Metering-Studie 2010

Eine Marktanalyse für den deutschsprachigen Raum
Ergebnisbericht

Inhaltsverzeichnis

	Vorwort	3
	Management Summary	5
1.	Zielsetzung und Aufbau der Studie	6
2.	Untersuchungsgegenstand	7
3.	Was beinhaltet eine Smart Metering-spezifische IT-Infrastruktur?	8
3.1	Typische Funktionen einer SMET-IT	8
3.1.1	Übergreifende Funktionen	8
3.1.2	Funktionscluster Meter Operating System	9
3.1.3	Funktionscluster Meter Management	10
3.1.4	Funktionscluster Meter Data Management	10
3.1.5	Nutzen von Smart Metering für Energieversorger	11
4.	Methodik	12
5.	Ergebnisse	15
5.1	Marktsicht	15
5.2	Produktsicht	16
5.3	Detailanalyse der SMET-IT-Systemanbieter	17
5.3.1	EnergyICT / Elster	17
5.3.2	Siemens AG	18
5.3.3	Landis + Gyr	18
5.3.4	Görlitz AG	19
5.3.5	Robotron	19
5.3.6	Powel	20
5.3.7	Kisters	20
5.3.8	ITF-EDV Fröschl	21
5.3.9	EVB Energy Solution GmbH	21
5.3.10	Ubitronix	22
5.3.11	Bittner + Krull	22
5.3.12	Reisewitz	23
5.3.13	24 / 7 Metering	23
5.3.14	ECA Software GmbH	24
6.	Kritische Erfolgsfaktoren	26
7.	Beratungsansatz von H&P	28
	Horváth & Partners - The Performance Architects	30

AMI	Advanced Meter Infrastructure
AMM	Advanced Meter Management
AMR	Advanced Meter Reading
C2B	Customer to business
C2C	Customer to customer
MDM	Meter Data Management
MDUS	Meter Data Unification and Synchronisation
MM	Meter Management
MOS	Meter Operating System
MUC	Multi Utility Controller
PLC	Powerline Communication
SMET	Smart Metering
SML	Smart Meter Language
SOA	Service Oriented Architecture
ZFA	Zählerfernauslese



Der wachsende Anteil dezentraler Energieerzeugungsanlagen und effiziente Umgang mit Energie wie auch die EU-Direktive 2006/32/EG lassen eine breite Einführung von Smart Metering in allen deutschsprachigen Ländern erwarten. Die Wirtschaftlichkeit dieser beträchtlichen Investition hängt massgeblich von der richtigen Auswahl der Technologie und Anbieter ab. Zentrales Element der Advanced Metering Infrastructure ist das IT-System. Die richtige Wahl erweist sich als entscheidender Faktor für einen zielgerichteten Einsatz von Smart Metering.

In den USA wird Smart Metering seit einigen Jahren zur Verringerung der Spitzenlast im Netz eingesetzt. In diversen Entwicklungs- und Industrieländern steht hingegen die Verringerung des Stromdiebstahls im Vordergrund. In Europa geht es beim Smart Metering zunächst einmal um die Energieeffizienz, langfristig wird der Schwerpunkt auf weitere Elemente eines Smart Grids gelegt, insbesondere auf die Versorgungssicherheit und die Einbindung von erneuerbaren Energiequellen. Erfahrungen im grossen Stil wurden in Europa vor allem in Italien und den skandinavischen Ländern gemacht. Da sich die Anforderungen aber von Land zu Land unterscheiden, ist eine länderspezifische Betrachtung der Lösungsanbieter notwendig. Es hat sich gezeigt, dass Smart Metering nur dann erfolgreich eingesetzt werden kann, wenn im Vorfeld die Ziele klar definiert werden, so dass die Smart Metering-Infrastruktur optimal an diesen Zielen ausgerichtet werden kann.

Mit der vorliegenden Studie wurde erstmals eine Untersuchung zu IT-Systemen für Smart Metering bei Versorgern im deutschsprachigen Raum durchgeführt. Diese exklusive Untersuchung soll interessierten Führungskräften anhand eines robusten Referenzmodells einen Überblick über die relevanten Lösungsanbieter in diesem komplexen Markt liefern. Das zugrunde liegende Rankingssystem von Horváth & Partners ermöglicht interessierten Versorgern eine gezielte Auswertung erfolgskritischer Smart Metering-Parameter zur Konzeption betriebsindividueller Lösungsansätze.

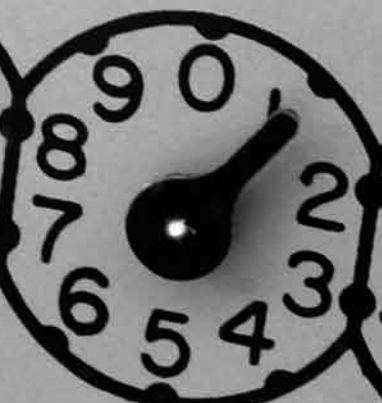
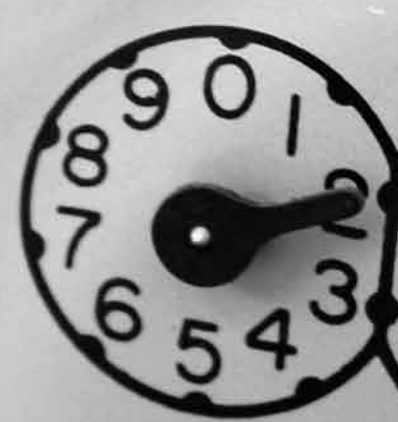
Im Namen der Autoren wünsche ich Ihnen viele nutzbringende Erkenntnisse bei der Lektüre dieser Studie.

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized 'N' followed by 'O. Walz'.

Nicholas O. Walz
Principal
Leiter Utilities Schweiz

Rr 138/9

KILOWATTHOU



CL200

240V

3W

FM2C

NO - 5775

„Die Einführung von Smart Metering stellt die Energieversorgungsunternehmen (EVU) vor beträchtliche betriebswirtschaftliche und technische Herausforderungen. In der vorliegenden Studie werden die zentralen IT-Elemente einer Smart Metering-Lösung untersucht.“

Die Einführung von Smart Metering stellt die Energieversorgungsunternehmen (EVU) vor beträchtliche betriebswirtschaftliche und technische Herausforderungen. Die richtige Wahl einer Smart Metering-Lösung und die gelungene Integration in die Informations- und Kommunikationslandschaft des Unternehmens entscheiden massgeblich über das Gelingen oder Misslingen einer Smart Metering-Einführung.

In der vorliegenden Studie werden die zentralen IT-Elemente einer Smart Metering-Lösung untersucht. Ausschlaggebend für den Erfolg sind die Schnittstellen und Betriebssysteme der dezentralen Geräte, das Meter Operating System (MOS), die Zählerverwaltung (Meter Management (MM)) sowie die Verwaltung und Verarbeitung der Daten, das Meter Data Management (MDM). Back-End-Systeme, Kommunikation und dezentrale Geräte, also Zähler, Displays und Konzentratoren, sind nicht Gegenstand der Untersuchung.

Insgesamt wurden 22 Unternehmen im Bereich Smart Metering angefragt. 14 Anbieter haben schliesslich an der Studie teilgenommen. Gemäss unserer Einschätzung decken diese 14 Unternehmen mehr als 80 Prozent des deutschsprachigen Marktes ab.

Unklare Rahmenbedingungen behindern flächendeckende Einführung

Trotz der 2006 erlassenen EU-Richtlinie zur Einführung von Smart Metering ist die Rechtslage in der EU weiterhin unklar. So hat in Deutschland, dem grössten Markt im deutschsprachigen Raum, die Bundesnetzagentur, vor kurzem Empfehlungen für die Entwicklung des regulatorischen Rahmens erlassen. Dies, obwohl bis heute nicht endgültig geklärt ist, was ein Smart Meter im Sinne des Gesetzes ist. In der Schweiz wurden bis dato keine Gesetze bezüglich Smart Metering verabschiedet, was aber von den meisten Marktteilnehmern bis 2014 erwartet wird.

Konsolidierung des Marktes

Der Anbietermarkt für Smart Metering ist äusserst dynamisch und fragmentiert. Die Lösungsanbieter unterscheiden sich durch Herkunft und Grösse, Angebotstiefe und Erfahrungen. Neben klassischen Zähler-Herstellern bieten reine Softwareproduzenten ihre Leistungen an. Vom Kleinstunternehmen mit 15 Mitarbeitern bis hin zum Weltkonzern mit über 400 000 Mitarbeitern spannt sich die Unternehmensgrösse. Application Provider konkurrieren mit System Providern. Einige grosse Hersteller können grosse internationale Roll-Outs mit mehreren Hunderttausend Zählern vorweisen, während bei zahlreichen Anbietern bisher allenfalls Pilotanwendungen in Betrieb sind.

Diese Unterschiede schlagen demgegenüber deutlich weniger auf die Funktionalitäten der IT-Lösung durch. Die Besonderheiten bestehen hauptsächlich bei der unterstützten Anzahl Zählerhersteller und beim Funktionsumfang der Module. Diverse Hersteller wählen bewusst eine Nischenstrategie, da sie kleine Energieversorger als Zielkunden im Visier haben.

Der Weg zur optimalen Smart Metering-Lösung

Auch wenn der Fokus dieser Studie auf der Evaluation der IT liegt, dem „Herzstück“ von Smart Metering, warnen wir davor, Smart Metering nur als technisches Projekt zu betrachten. Smart Metering muss immer unter Nutzenaspekten gesehen werden. Dieser Nutzen kann sowohl intern entstehen, beispielsweise im Handel, als auch extern, zum Beispiel durch Energieeinsparungen beim Endkunden. In der Konzept- und Implementierungsphase sind alle wesentlichen Wertschöpfungsstufen eines Versorgers zu beteiligen und in ein straff geführtes Programm-Management einzubinden.

1. Zielsetzung und Aufbau der Studie

„Die Studie bietet einen umfassenden Überblick über die Entwicklung des IT-Marktes für SMET und die Positionierung der Marktteilnehmer und verschafft so allen interessierten Mitarbeitern von Versorgungsunternehmen eine erste Orientierungshilfe beim hochaktuellen Thema SMET.“

Die vorliegende Studie erschliesst die Thematik IT-Systeme für Smart Metering (SMET) praxisorientiert für den deutschsprachigen Markt. Sie bietet einen umfassenden Überblick über die Entwicklung des IT-Marktes für SMET und die Positionierung der Marktteilnehmer. Sie soll allen interessierten Mitarbeitern von Versorgungsunternehmen eine erste Orientierungshilfe beim hochaktuellen Thema SMET verschaffen.

In einem ersten Schritt wird der Untersuchungsgegenstand erläutert. Dabei werden begriffliche Abgrenzungen vorgenommen, wie sie im Markt gebräuchlich sind.

In der Folge wird aufgezeigt, was eine Smart Metering-spezifische IT-Infrastruktur umfasst. Die Komplexität einer SMET-Software-Implementierung entsteht durch das technische Zusammenspiel aller Systemkomponenten, wozu Schnittstellen und der Umgang mit Daten gehören. Die typischen Funktionen einer SMET-spezifischen IT werden näher erläutert. Und schliesslich wird der Nutzen von Smart Metering für Energieversorger diskutiert.

Im darauffolgenden Kapitel wird das methodische Vorgehen bei der Marktanalyse vorgestellt. Die Markt- und Anbieteranalyse erfolgt entlang drei Bewertungsdimensionen, die in Zusammenarbeit mit bedeutenden schweizerischen und deutschen Multi-Sparten-Versorgungsunternehmen praxisorientiert entwickelt wurden.

Im Kapitel Marktanalyse wird eine Einschätzung des Marktes vorgenommen und Entwicklungen im Markt thematisiert, um danach eine engere, produktbezogene Sicht einzunehmen. In einer vergleichenden Untersuchung werden die wichtigsten Anbieter analysiert und deren Angebote auf Leistungs- und Marktfähigkeit hin evaluiert. Dies ist als eine erste Orientierung gedacht und soll den interessierten Leser bei einer Anbieterauswahl unterstützen.

Zum Schluss werden die wesentlichen Erfolgsfaktoren thematisiert, die es bei einer Implementierung einer SMET-Lösung zu beachten gilt. Der von Horváth & Partners entwickelte mehrphasige SMET-Implementierungsansatz zeigt, wie im Einzelnen ein solches Implementierungsprojekt aussehen kann.

„In Deutschland und Österreich bereiten sich die Versorger auf den durch die EU erzwungenen flächendeckenden Roll-Out vor. Ein Zwang durch den Schweizer Gesetzgeber ist noch nicht gegeben, wird von vielen Marktteilnehmern allerdings erwartet.“

Der Einsatz von Smart Metering ist bei Energieversorgern in Nordamerika und Skandinavien deutlich weiter verbreitet als im deutschsprachigen Raum. In Deutschland und Österreich bereiten sich die Versorger auf den durch die EU erzwungenen flächendeckenden Roll-Out vor. In der Schweiz laufen erste Pilotprojekte, einzelne Versorger prüfen einen flächendeckenden Roll-Out. Ein Zwang durch den Schweizer Gesetzgeber ist noch nicht gegeben, wird von vielen Marktteilnehmern allerdings erwartet. Die vorliegende Studie möchte deshalb die Thematik praxisorientiert für den deutschsprachigen Markt erschliessen. Im Mittelpunkt steht dabei die SMET-spezifische IT. Zähler und die Kommunikation wurden bewusst nicht untersucht, da diese sich aus unserer Sicht zu „Commodities“ entwickeln werden und wenig Differenzierungsmöglichkeiten aufweisen.

Die IT für SMET setzt sich aus vier wesentlichen Komponenten zusammen:

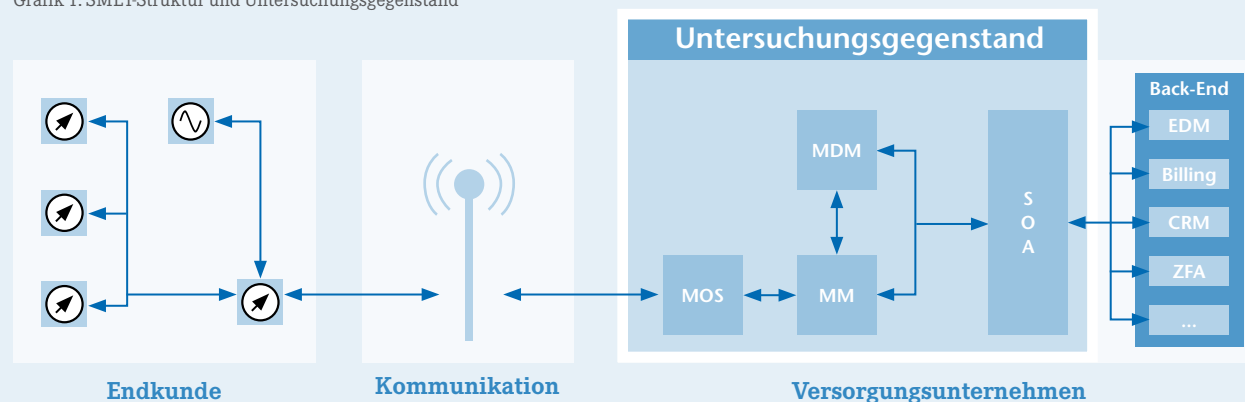
- 1.) Meter Operating System (MOS)
- 2.) Meter Management System (MM)
- 3.) Meter Data Management System (MDM)
- 4.) Service Orientated Architecture (SOA)

Das Meter Operating System stellt die Schnittstelle zur Kommunikation und zu den Zählern her. Sie ist gewissermassen das Betriebssystem der Zähler. Unterschiedliche Datenprotokolle der verschiedenen Hersteller werden vereinheitlicht und an das Meter Management und Meter

Data Management System weitergeleitet. Umgekehrt werden Befehle aus dem MM- und MDM-System in die jeweilige Sprache des Zählers übersetzt. Das MM-System ist für die Steuerung der Zähler verantwortlich (z.B. Ablesung im Pull-Verfahren, Fernabschaltung, Leistungsreduzierung). Im MDM-System werden die empfangenen Werte von den Zählern verarbeitet und gespeichert. Je nach Hersteller werden im MDM-System auch Aufgaben eines klassischen Energiedaten-Managementsystems (EDM) wie Validierung, Plausibilisierung und Ersatzwertbildung durchgeführt. Die SOA-Schicht stellt wiederum die Verbindung zwischen der SMET-IT und dem Back-End-System des Versorgers her. Daten und Befehle werden in beiden Richtungen in die jeweilige Systemsprache übersetzt und an die richtige Stelle weitergeleitet.

Für das Verständnis der Studie ist weiterhin eine Abgrenzung der Begriffe AMR, AMI, AMM und MDM nötig. AMM (Advanced Meter Management) und MDM wurden bereits unter den Namen MM und MDM erklärt. Unter AMR (Advanced Meter Reading) wird im Wesentlichen die reine Zählerfernauslesung (ZFA) verstanden, ohne dass die ausgelesenen Daten für „intelligente“ Anwendungen weiterverwendet werden. AMI (Advanced Metering Infrastructure) bezeichnet die gesamte SMET-Infrastruktur, vom Zähler über die Nah- und Fernkommunikation bis hin zum eigentlichen Untersuchungsgegenstand dieser Studie.

Grafik 1: SMET-Struktur und Untersuchungsgegenstand



3. Was beinhaltet eine Smart Metering-spezifische IT-Infrastruktur?

„Durch die Trennung verschiedener Marktrollen muss ein Smart Metering System unterschiedliche Anforderungen erfüllen. Der Auswahlprozess eines Systems muss deshalb immer auch auf die individuellen Bedürfnisse und die jeweilige Rolle des Marktakteurs ausgerichtet werden.“

Im Zuge der Strommarktliberalisierung wurden Richtlinien und Gesetze erlassen, die von öffentlichen Institutionen einen effizienten Umgang mit Energie und die Einbindung erneuerbarer Energien verlangen. Der effiziente Umgang mit Energie führt über den Verbraucher und erfordert eine Anpassung seines Verhaltens, was voraussetzt, dass er sein Verbraucherprofil kennt. Dies erfordert Feedback-Systeme, die Verbrauchsanzeigen liefern. Auf das Messwesen und die nachgelagerten kaufmännischen Prozesse haben Feedback-Systeme merkliche Auswirkungen. Unterjährige Beschaffung von Informationen und Abrechnungen benötigen automatische Ablese- und Abrechnungsprozesse, damit solche Dienste kosteneffizient angeboten werden können.

Durch die Trennung der verschiedenen Marktrollen muss ein Smart Metering System weitere Anforderungen erfüllen. Netzbetreiber interessieren sich vor allem für die Sicherstellung der Logistik und somit für Informationen, die sie zur Netzregulierung benötigen. Stromlieferanten zeigen hingegen ein vermehrtes Interesse an Tarifmodellierung sowie Fernsperrung und -entsperrung. Der Auswahlprozess eines Systems muss deshalb immer auch auf die individuellen Bedürfnisse und die jeweilige Rolle des Marktakteurs ausgerichtet werden.

Interoperabilität zwischen Systemkomponenten

Ungeachtet der Rolle des Marktakteurs muss die Investitionssicherheit einer Smart Metering-spezifischen IT gewährleistet sein. Je besser die Interoperabilität zwischen Systemkomponenten verschiedener Anbieter, desto grösser ist die Investitionssicherheit. Eine zentrale Bedeutung kommt somit den Schnittstellen, den Verbindungen zwischen Systemkomponenten, zu. Bei einem AMI-System fallen Schnittstellen zu den Head-End-Systemen, zum Back-End und schliesslich zum Verbraucher an. Die Unterstützung einer Mehrzahl von Datenformaten und Protokollen vereinfacht die Übermittlung von Informationen zwischen den eingesetzten Systemkomponenten. Bei einem offenen System müssen verschiedene Zähler unterstützt werden können. Die Qualität der Schnittstelle ist entscheidend, ob alle Funktionen eines Zählers genutzt werden können oder ob nur die Datenfernauslese möglich ist. Auch müssen Schnittstellen zu IT-Plattformen, auf denen die Systeme der Energieversorgungsunternehmen laufen, vorhanden sein.

Umgang mit Daten

Bei einer AMM-Lösung ist die anfallende Datenmenge aufgrund der Massenauslesungen enorm. Je nach Systemarchitektur werden Teile der Daten im Zähler, im MDM oder im Back-End-System gespeichert. Je nach gesetzlichen Bestimmungen müssen dabei aggregierte Werte bis zu 10 Jahre gespeichert werden. Hierfür wird eine entsprechende Hardware-Infrastruktur (Server, etc.) benötigt, die erhebliche Kosten verursacht. Auch müssen die generierten Daten täglich auf Vollständigkeit und Verlässlichkeit überprüft werden. Zur Bearbeitung des Datenvolumens bedarf es der entsprechenden Verarbeitungskapazitäten. Als ein weiterer wichtiger Faktor erweist sich die Reaktionszeit eines Systems. Je kürzer diese ist, desto schneller können Fehler entdeckt und bearbeitet werden.

3.1 Typische Funktionen einer SMET-IT

Hier werden einige der wichtigsten Funktionen beschrieben, welche die im letzten Kapitel kurz vorgestellten MOS, MM und MDM gemeinsam übernehmen sollten. Diese Beschreibung geschieht exemplarisch für alle drei Komponenten, da es fast ebenso viele Systemarchitekturen wie Anbieter gibt.

3.1.1 Übergreifende Funktionen

Als übergreifende Funktionen werden Anwendungen verstanden, die sich nicht einer der drei Komponenten zuordnen lassen, sondern für mehrere relevant sind.

Multi-Utility-Funktionen

Ein zentrales Kriterium für Multisparten-Unternehmen ist die Fähigkeit der Systeme, sowohl Strom- als auch Wasser-, Gas- oder Wärmedaten darzustellen. Systeme, die nicht alle Tätigkeitsgebiete eines Unternehmens abbilden, verhindern die Entwicklung neuer, spartenübergreifender Produkte.

Zugangsberechtigungen

Mitarbeiter eines Unternehmens sollten auf Kundendaten nur so weit Zugriff haben, wie sie diese für die tägliche Arbeit benötigen. Verschiedene Zugangsberechtigungen für unterschiedliche Nutzer können Abhilfe schaffen und können bei den meisten Systemen eingerichtet werden.

Übergreifende Funktionen		
<ul style="list-style-type: none"> · Multi-Utility · Prozessautomatisierung · Zugangsberechtigungen · Verschlüsselung/Signierung 		
Meter Operating System	Meter Management	Meter Data Management
<p>Systemmanagement und Parametrierung</p> <ul style="list-style-type: none"> · Autokonfiguration und Anmeldung von Zählern (Parametrierung) · Monitoring, Logging und Reporting <p>Konfigurierung von Geschäftsprozessen</p> <ul style="list-style-type: none"> · Prozess- und Workflow Definitionen · Zählerdatenübernahme · Ausnahmebehandlungen und Alarme · Update der Firmware · Prozessüberwachung und Service-Levels · Automatische Prozessanforderung · Logging Services für Schnittstellen · Auswertungen und Data Mining Funktionen 	<p>Geräteverwaltung</p> <ul style="list-style-type: none"> · Geräteauswertungsfunktionen (Installations- und Zertifikatsübersicht) · Stamm- und Bewegungsdatenverwaltung · Synchronisierung und Geräteverwaltung im Backend <p>Konfigurierung von Geschäftsprozessen und Anwendungsfällen</p> <ul style="list-style-type: none"> · Tarifmodelle und Tariffunktionen · Fernsperre- und -freischaltung der Zähler · Laststeuerung, Lastbegrenzung · Überwachung der Kommunikationsprozesse 	<p>Datenverwaltung</p> <ul style="list-style-type: none"> · Plausibilisierung der Messwerte · Ersatzwertbildung und Schätzklassen · Messreihenübergabeprozesse · Kennzeichnung von Abrechnungsdaten <p>Auswertungsfunktionen für Messwerte</p> <ul style="list-style-type: none"> · Logging und Reporting für Messfunktionen · Aggregation und Reporting · Data-Mining, Business Intelligence, Benchmarking <p>Optionale Funktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> · Webservices für Visualisierungen von Messwerten · Mehrmandantenfähigkeit · Kundendatencluster · Unterstützung der Abrechnungsfunktionen

Prozessüberwachung

Sowohl das Meter Operating System als auch das Meter Data Management System müssen gewisse Überwachungs- und Alarmierungsfunktionen übernehmen. Diese gewährleisten das einwandfreie Funktionieren automatischer Prozesse und erhöhen damit die Wertschöpfung des Gesamtsystems.

Eine Überwachung der Messdatenerfassung ist erforderlich, um möglichst viele verlässliche Werte zu erhalten. Bei fehlerhaften Werten wird bei den meisten Systemen ein automatischer Datennachlieferungsprozess angestoßen. Etwaige Fehlermeldungen werden in Errorlogs festgehalten und bei manchen Systemen automatisch in die Back-End-Systeme exportiert. Durch Datenanalyse können auch Stromdiebstahl oder Manipulationen am Zähler festgestellt und automatisch gemeldet werden. Im Falle von Störungen am Zähler oder in der Kommunikation senden einige Systeme nicht nur einen Alarm, sondern sind direkt an Mobile Workforce-Systeme gekoppelt. Operative Kräfte können dann direkt vor Ort und unter Einbezug der gelieferten Informationen die Störungen beheben.

3.1.2 Funktionscluster Meter Operating System

Ein Meter Operating System ist für die Datenerfassung im System zuständig. Es überwacht einen Grossteil der Prozesse und leitet die Daten an das Meter Management oder an das Meter Data Management System weiter. Als Bindeglied zu den Datenkonzentratoren und Zählern werden auch Steuerbefehle aus den nachgelagerten Systemen in Richtung der Zähler weitergeleitet.

Parametrierung

Innerhalb eines offenen Systems werden Hard- und Software-Komponenten von verschiedenen Herstellern verwendet. Aus diesem Grunde ist es wichtig, dass eine einheitliche Parametrierung oder Konfiguration auf die Systemkomponenten aufgebracht werden kann. Je nach Automatisationsgrad fällt der Parametrierungsaufwand vor Ort beim Zähler geringer aus oder gar ganz weg, was zu entsprechenden Kosteneinsparungen führt.

Grafik 3: Studienteilnehmer mit relevanten Produkten (oben);
Teilnahme abgelehnt (unten)

Teilnehmer	Relevante Produkte (keine Systembezeichnung, sondern Produktangebot)
24 / 7 Metering	meter manager
Bittner + Krull	Argos AMM
ECA-Software GmbH	Dover/ECA
EnergyICT / Elster	EIServer (MDM), EpIO R2, WebRTU Z3, RTU+Server (Kommunikation)
EVB Energy Solution GmbH / Diehl	Smart Meter Operator
Görlitz AG	EDW3000 System
ITF-EDV Fröschl	ZFA/200-F
Kisters AG	BelVis AMI, BelVis MDM, BelVis Smart Viewer
Landis + Gyr	Gridstream MDUS, Gridstream AIM, Gridstream Converge
Powel	Powel MDMS; Powel ELIN
Reisewitz	NeDaS System
Robotron	eSmart, eCount, eSales
Siemens AG	AMIS, MDM
Ubitronix	Unified IEM Meter Management
Teilnahme abgelehnt	
Bär, Enexoma, Itron, Process Vision (Schleupen AG), Qundis, T-Systems, Oracle, NZR	

Prozess- und Workflow-Definitionen

Um den grossen Anforderungen im Messwesen im regulatorischen, technischen und organisatorischen Bereich gerecht zu werden, ist es hilfreich, wenn die zumeist sehr komplexen Geschäftsprozesse in Arbeitsabläufe verarbeitet und integriert werden können. Dazu bieten einige Hersteller Module an, die Prozesse abbilden und überwachen können.

3.1.3 Funktionscluster Meter Management

Das Meter Management System ist für die Steuerung der Zähler verantwortlich. Es enthält aber auch Informationen zur Hardware, also zu den Zählern und Kommunikationsmodulen. Dazu gehören auch Prozessdefinitionen.

Gerätemanagement

Insbesondere beim Roll-out ist es wichtig, eine Übersicht über den Status der Installation des Zählers zu haben. Informationen über den Zustand des Zählers, das heisst, wann und ob er Daten geliefert hat, kann eine Zertifikatsübersicht liefern. Dazu gehören bei einigen Systemen auch Informationen zur Wartung von Kommunikationsgeräten und allfällige Updates der Firmware des Zählers oder Datenkonzentratoren. Auch sollten hier die Stamm- und allenfalls Bewegungsdaten hinterlegt sein, die zur Fernauslesung benötigt werden.

Fernsperrung und -freischaltung von Zählern

Eine grosse Erleichterung bringt das Smart Metering für Energieversorgungsunternehmen durch die Fernsperrung und Fernfreischaltung von Zählern. Dank eines verkürzten Sperrprozesses können Kunden mit Zahlungsrückständen schneller und einfacher vom Netz genommen werden. Daraus ergeben sich auch Vorteile bei Kundenwechseln, die im liberalisierten Strommarkt aufgrund der freien Lieferantenwahl vermehrt vorkommen. Damit eine Fernsteuerung überhaupt möglich ist, bedarf es eines Protokolls im Zähler.

Tarifmodellierung

Mittels Tarifmodellierung können verschiedene last- und zeitvariable Tarife angeboten werden. Dem Anbieter wird so die Möglichkeit zur Produktgestaltung gegeben. Masken für eine Tarifmodellierung können sowohl im Zähler als auch im Meter Management System hinterlegt sein. Änderungen der Tarifmasken können jedoch viel einfacher und effizienter im MM durchgeführt werden.

3.1.4 Funktionscluster Meter Data Management

Das Meter Data Management System ist für die Datenverarbeitung und -editierung zuständig. Durch diese Funktionen bildet es eine wichtige Schnittstelle zu den Abrechnungsstellen im Energieversorgungsunternehmen. Eine Abgrenzung zu den Back-End-Systemen ist jedoch für gewisse Funktionalitäten schwierig. So kann das Back-End-System von SAP, das AMI Integration for Utilities (SAP IS-U), Messwerte validieren, plausibilisieren und Ersatzwerte bilden. Es bietet zudem ein Portal, wo der Endkunde seine Verbrauchswerte einsehen kann.

Messwertprüfung

Um sich auf Messdaten verlassen zu können, müssen Validierungen und Plausibilisierungen durchgeführt werden. Dabei werden Messdatenreihen auf fehlende, fehlerhafte oder ungewöhnliche Werte überprüft. Sind solche Werte vorzufinden, müssen sie bereinigt oder ergänzt werden. So können bei der sogenannten Ersatzbildung historische Daten oder errechnete Werte aus einer Interpolation genommen werden. Mögliche Vorgehensweisen zur Bildung der Werte sind in Masken hinterlegt, die spezifisch an die Bedürfnisse des Kunden angepasst werden.

Visualisierungsfunktionen

Ein wichtiger Grund für die Einführung von Smart Metering ist für den Gesetzgeber die verbesserte Energieeffizienz des Verbrauchers. Visualisierte Daten werden nicht nur an Kundendienstberater im EVU geliefert, sondern oft auch direkt via Webportal, E-Mail oder SMS zum Verbraucher gesendet. Der Kunde erhält so ein direktes Feedback über sein Verbrauchsverhalten. Je nach Hersteller und Wünschen des EVU können die Daten vom Zähler, aus dem MDM oder aus dem Back-End übermittelt werden.

Kundenclusterung

In einem Smart Metering-Umfeld fallen grosse Datenmengen an, die viele Informationen über einen Verbraucher enthalten. Diverse Anbieter offerieren eine Funktion, bei der die Endkunden nach Verbrauchsprofilen geclustert werden und so anonymisiert werden können.

Mehrmandantenfähigkeit

Ein mehrmandantenfähiges System ermöglicht die gleichzeitige Verwaltung von Kunden unterschiedlicher Unternehmen. Jedes Unternehmen kann exklusiv über diese Daten verfügen. Dies ermöglicht kleineren Unternehmen, sich zusammenzuschliessen und ihre Kunden im gleichen System zu verwalten.

3.1.5 Nutzen von Smart Metering für Energieversorger

Der Einbau von intelligenten Zählern, der Aufbau einer Kommunikations- und IT Infrastruktur wie auch der Betrieb des gesamten Systems sind ein kostenintensives Unterfangen. Die Frage, welcher Marktteilnehmer was und wieviel bezahlen muss, ist noch nicht abschliessend

geklärt. Gleichwohl stellt sich für einen Energieversorger die Frage der Rentabilisierung seiner Investitionen. Neben offensichtlichen, direkten Einsparungen wie der Automatisierung der Ablesung lassen sich Erlöspotenziale aus transparentem Verbrauchsverhalten und zukünftigen Entwicklungen des Energiemarktes erschliessen.

Direkte Einsparungen

Die Fernablese der Zähler erspart die manuelle Erfassung von Zählerdaten und reduziert somit Personalkosten. Fernsperrung und Fernfreigabe von Zählern bietet den Stromlieferanten zudem ein effektives Mittel, ausstehende Zahlungen schneller und effizienter einzufordern. Eine schnellere und häufigere Abwicklung von Abrechnungen reduziert die Höhe nicht-einfordersbarer Zahlungen.

Transparentes Verbraucherverhalten

Bessere und umfassendere Informationen zum Verbraucherverhalten von Kunden eröffnen neue Möglichkeiten in der Produktgestaltung. Durch verlässlichere Voraussagen zum Stromverbrauch und dank erweiterter Steuerungsmethoden können Lastspitzen einfacher und besser ausgeglichen werden. So sind eine direkte, feinere Steuerung vorstellbar oder eine indirekte Steuerung durch flexiblere Tarife. Auch könnten völlig neue Dienste angeboten werden, zum Beispiel ein Hausnotruf für ältere Menschen. Werden in einem Haus Verbrauchsanomalien festgestellt, kann dies zu einer Alarmierung von Hilfskräften führen. Dienste zur Identifikation von unnötigem Stromverbrauch können ein solches Angebot noch vervollständigen und stellen aus heutiger Sicht den Einstieg in eine neue Produktwelt dar.

Eintritt in die Zukunft des Energiemarktes

Smart Metering ebnet den Weg in eine neue Energiezukunft, hin zu einem intelligenten Netzwerk (Smart Grid). Stichworte dazu sind die Integration von erneuerbaren Energien, E-Mobility, C2B- und C2C-Handel sowie dezentrale Energieerzeugung und virtuelle Kraftwerke, die detailliertere Informationen benötigen als herkömmliche Mess- und Zählsysteme liefern können. Den unterschiedlichen Tätigkeitsfeldern, die so erschlossen werden können, entspricht die Heterogenität der Marktteilnehmer und die Vielfältigkeit ihrer Interessen im Smart Metering-Markt.

4. Methodik

„Um die Systeme und Marktteilnehmer bewerten zu können, wurden 22 Unternehmen angefragt. Von diesen Unternehmen haben 14 an der Befragung teilgenommen. Dank der breiten Auswahl und der Teilnahme nahezu aller wesentlichen Marktakteure dürfte die Studie über 80 Prozent des deutschsprachigen Marktes abdecken.“

Die Studie will ein umfassendes Bild über den IT-Markt für Smart Metering im deutschsprachigen Raum vermitteln und wie sich die Anbieter darin positionieren. Untersucht wurde der Strommarkt. Bereiche wie Wasser, Gas und Wärme wurden nur am Rande und im Rahmen der Mehrspartenfähigkeit berührt.

Diese Zielsetzung machte Abgrenzungen bei den Anbietern erforderlich. Um in die Studie aufgenommen zu werden, muss ein Unternehmen im deutschsprachigen Raum vertreten sein oder den Markteintritt in Deutschland, Österreich oder der Schweiz beschlossen haben und an der Umsetzung arbeiten. Neben der geographischen Komponente war das Angebot eines eigenen Systems oder zumindest eine starke Weiterentwicklung einer vorhandenen Lösung ein Aufnahmekriterium.

Um die Systeme und Marktteilnehmer bewerten zu können, wurden 22 Unternehmen angefragt. Von diesen Unternehmen haben 14 an der Befragung teilgenommen. Die Auswahl der angefragten Unternehmen erfolgte dabei in enger Zusammenarbeit mit ausgewählten EVU und einem Messebesuch an der „eWorld“. So wurde sichergestellt, dass neben bekannten auch neuere Anbieter, insbesondere aus dem deutschen Markt, in die Studie aufgenommen wurden.

Dank der breiten Auswahl und der Teilnahme nahezu aller wesentlichen Marktakteure dürfte die Studie über 90 Prozent des deutschsprachigen Marktes abdecken.

Einige im Smart Metering-Bereich bekannte und aktive Unternehmen wie IBM und SAP fehlen. Diese und andere Unternehmen wurden ausgeklammert, da sie keine SMET-spezifische IT-Lösung anbieten, sondern auf die in dieser Studie untersuchten Anbieter und deren Lösungen zurückgreifen.

Für die Erstellung eines relevanten Fragebogens wurde als Grundlage das Lasten- oder Pflichtenheft einer Ausschreibung eines grossen Energieversorgers analysiert. In Zusammenarbeit mit ausgewählten EVU, die im Multispartenbereich tätig sind, fand eine Selektion der relevanten Fragen statt. Mit diesen wurde auch die für die finale Auswertung nötige Gewichtung der einzelnen Komponenten abgestimmt.

Über 100 relevante und gewichtete Komponenten zur Leistungs- und Marktfähigkeit wurden schriftlich abgefragt. Zusätzlich wurden die Antworten in Telefoninterviews mit Vertriebsleitern, Energieberatern und CEOs der betreffenden Firmen validiert.

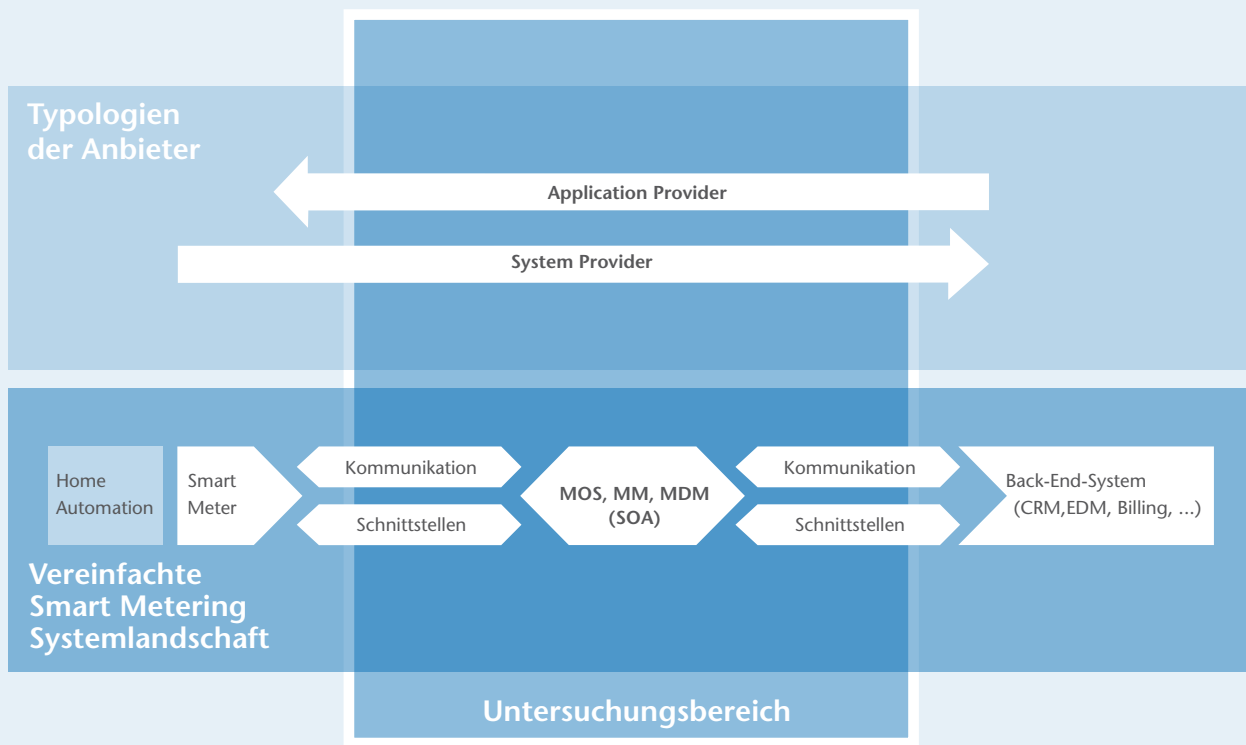
Bei der Bewertung der Fragebögen mussten Unternehmen berücksichtigt werden, die ihre Lösung bereits umfassend in anderen Märkten getestet hatten, wie auch Anbieter, die erst Pilotprojekte durchführten und deren Lösung noch im Ausbau steckt. Deshalb wurde bei der Validierung der Fragen darauf geachtet, dass zwischen Funktionalitäten unterschieden wurde, die (a) getestet oder (b) geplant und noch nicht getestet sind.

Grafik 4 zeigt den Untersuchungsbereich der Studie. Zudem wird der Unterschied zwischen Application Provider und System Provider verdeutlicht. Ein Application Provider stellt im Wesentlichen die Smart Metering-spezifische IT zur Verfügung. System Provider bieten neben der SMET-spezifischen IT auch Zähler und die Kommunikation zwischen den Zählern und der IT-Landschaft des EVU an. Einige Provider haben auch noch weitere Module und Anwendungen für das Back-End im Angebot. Zum Produktportfolio gehören die Angebotskalkulation und -erstellung oder das Mobile Workforce Management.

Marktfähigkeit

Die Dimension Marktfähigkeit beschreibt die potentielle Entwicklungsfähigkeit und Nachhaltigkeit eines Lösungsanbieters im Markt. Die Durchsetzungskraft der Anbieter spielt auch bei der Einführung von Standards eine Rolle. So haben grössere Unternehmen mehr Potenzial und Ressourcen, sich bei Entwicklungsprojekten einzubringen und am Entwurf von verbindlichen Richtlinien mitzuarbeiten.

Bei der Bewertung der Unternehmensgrösse wurden die Anzahl Mitarbeiter sowie der Gesamtumsatz und Umsatz im Bereich Smart Metering berücksichtigt. Für eine pünktliche Lieferung und Installation des Systems ist es wichtig, genügend personelle und materielle Unterstützung vom Hersteller zu erhalten. Den Referenzen, die als massgebliches Evaluationskriterium bei EVU dienen, kam eine übergeordnete Bedeutung zu. Branchenkenntnisse wurden aber auch aus der Anzahl Jahre abgeleitet, die



ein Hersteller bereits im Smart Metering-Bereich tätig war. Eine untergeordnete Rolle spielte die Anzahl der durchschnittlich angeschlossenen Zähler. Sprachen, in denen das System bedient werden können und der Umfang der angebotenen Service- und Supportleistungen, ergänzen die Faktoren.

Leistungsfähigkeit

Schnittstellen und Performance

Die Dimension Schnittstellen und Performance beschreibt das Potenzial an Interoperabilität, Systemoffenheit und Verarbeitungskapazitäten einer Lösung. Wie sich in den Gesprächen mit den Energieversorgungsunternehmen herausgestellt hat, gehören Interoperabilität und Systemoffenheit zu den wichtigsten Kriterien bei einer Systemauswahl.

Um eine verlässliche Aussage über die Schnittstellen machen zu können, wurden die Teilnehmer gefragt, ob sie schon Zähler von 17 verschiedenen Herstellern an ihr System angebunden haben. Mit der gleichen Methode wurde erfragt, ob schon einmal Schnittstellen zu den am Markt gebräuchlichsten Anbietern von Plattformen im Back-End (SAP, Oracle, MS, etc.) hergestellt wurden. Ein weiteres Indiz für grosse Systemoffenheit ist die Anzahl und Art der Datenformate und Kommunikations-

protokolle, die grundsätzlich unterstützt werden. Es hat sich gezeigt, dass fast alle Unternehmen planen, die Smart Meter Language (SML) zu unterstützen, sobald dieser Standard fest definiert ist.

Systemfunktionalitäten

Die Dimension Systemfunktionalitäten beschreibt das Potenzial einer Lösung, durch umfassende Funktionalitäten eine maximale Wertschöpfung zu erzielen. Systemfunktionalitäten werden in Zukunft eine wichtige Rolle spielen, wenn es darum geht, neue Produktangebote zu entwickeln. In der Untersuchung wird zwischen Funktionalitäten des MOS, MM und MDM unterschieden. Im Bereich der Massendatenverarbeitung ist der Automatisierungsgrad der Prozesse von zentraler Bedeutung. Neben den Funktionen wurde deshalb auch deren Automatisierbarkeit abgefragt.



„Voraussehend lässt sich sagen, dass der Markt in den nächsten Jahren allein aufgrund der EU-Vorgaben ein Vielfaches des heutigen Marktes ausmachen wird. Das Wachstum wird eher sprunghaft als kontinuierlich sein.“

5.1 Marktsicht

Die Entwicklung von Smart Metering ist in Nordamerika und Skandinavien schon wesentlich weiter fortgeschritten als in Deutschland, Österreich und der Schweiz (= DACH-Markt). Auch in Italien, wo durch die Installation von ungefähr 30 Millionen intelligenten Zählern der Stromdiebstahl weitgehend unterbunden und die Zahlungsmoral verbessert werden konnten, wurden bereits umfangreichere Erfahrungen gesammelt.

Deutschland und Österreich bereiten sich in Pilotprojekten von wenigen 100 bis 10 000 Zählpunkten auf eine flächendeckende Installation von Smart Metern vor. Branchenkenner erwarten, dass auch die Schweiz diese Entwicklung nachvollziehen wird. Hinweise darauf liefern Pilotprojekte, die in letzter Zeit initiiert wurden. Die Aktivitäten in Deutschland könnten in naher Zukunft intensiviert werden, sieht die Bundesnetzagentur in ihrem jüngsten Evaluationsbericht doch weitergehende Massnahmen vor. Ziel ist die flächendeckende Einführung von Smart Metering im Strombereich. Dabei gibt sie sich mit einer Abdeckung von 60 Prozent zufrieden.

Entwicklungen im Smart Metering-Bereich werden in allen DACH-Märkten stark von politischen Vorgaben bestimmt. Eine Schätzung des Marktwachstums ist deshalb schwierig. Voraussehen lässt sich jedoch, dass der Markt in den nächsten Jahren allein aufgrund der EU-Vorgaben ein Vielfaches des heutigen Marktes ausmachen wird. Das Wachstum wird eher sprunghaft als kontinuierlich sein. Wirft man einen Blick in die Energieversorger, so sieht man, dass am Anfang eines SMET-Projektes die Verantwortung häufig beim Netz liegt. Je länger Projekte laufen, desto häufiger wechselt die Verantwortung in den Vertrieb oder die Unternehmensentwicklung.

Unübersichtlicher Anbietermarkt

Der Anbietermarkt im Bereich SMET ist in Deutschland, Österreich und der Schweiz noch sehr unübersichtlich, handelt es sich doch um einen noch sehr jungen Markt. Er erstreckt sich von Kleinunternehmen (z.B. ECA-Software) in grosser Anzahl über mittelgrosse Firmen (z.B. Kisters) bis hin zu Weltkonzernen wie Siemens. Unterschiede sind jedoch nicht nur hinsichtlich der Grösse auszumachen, sondern auch im Hinblick auf den Hintergrund der

Unternehmen. So konkurrieren Application Provider aus dem Energiedatenmanagement mit traditionellen Zählerherstellern, die als System Provider neben der Software auch die Zähler anbieten. Ebenso versuchen Tochtergesellschaften von EVU, ihren Marktanteil zu erkämpfen. Diesen lukrativen Markt wollen sich auch grosse Informations- und Kommunikationstechnologieunternehmen nicht entgehen lassen. Und schliesslich treten Systemintegratoren als Wettbewerber auf. Weitere Markteintritte können erwartet werden.

Die verschiedenartigen Anbieter haben unterschiedliche Zielkunden im Visier. Während ein sehr grosser Hersteller wenig Interesse hat, mit kleinen Stadtwerken zusammenzuarbeiten, können diese für einen kleineren Anbieter eine attraktive Nische sein.

Unterschiedliche Erfahrungen

Unter den Teilnehmern der Befragung befinden sich Unternehmen, die nur im deutschsprachigen Raum tätig sind (Bittner+Krull, 24/7 Metering, etc.), andere sind auch international aktiv (Landis+Gyr, etc.). Und schliesslich stammen diverse Unternehmen aus anderen Märkten, die gerade dabei sind, sich auf dem deutschen Markt zu positionieren (EnergyICT, Powel).

Ein EVU sollte bei der Wahl eines Anbieters die durchgeführten Referenzprojekte in den Mittelpunkt seiner Entscheidung stellen. Bedingt durch unterschiedliche geographische Aktivitäten differieren diese. Projekte mit einer halben Million Zählern und mehr waren bisher erst im nicht-deutschsprachigen Raum möglich. Anbieter im deutschsprachigen Markt warten mit wesentlich kleineren Pilotprojekten auf. Dieser Nachteil kann unter Umständen durch eine bessere Anpassung ihrer Produkte auf DACH-spezifische Anforderungen abgefedert werden.

Entwicklungskooperationen

Mit dem Übergang von geschlossenen, proprietären hin zu offenen, interoperablen Systemen haben auch die Anbieter ihr Verhalten geändert. Branchenleader gehen Kooperationen ein, um einheitliche Standards zu definieren.

„Die SMET-Anbieter wissen um die Notwendigkeit offener Systeme und werben mit kompatiblen Schnittstellen und interoperablen Systemen.“

So wird in einer Entwicklungskooperation zwischen SAP und Landis+Gyr, Görlitz, Itron, eMeter und OSISoft die Vereinheitlichung der Schnittstellen zu den SAP-Systemen im Back-End angestrebt. Die Meter Data Unification and Synchronisation (MDUS) soll eine optimale Integration der technischen Abläufe in die kaufmännischen Prozesse der SAP-Softwarelandschaft ermöglichen. Für den DACH-Markt ist das MDUS-System von beträchtlicher Relevanz, sind doch viele Energieversorger mit einer SAP-Software ausgestattet.

Bei einer anderen Initiative, dem IDIS (Interoperable Device Interface Specifications), geht es um die Vereinheitlichung von Schnittstellen zwischen den Smart Metern. Daran beteiligt sind Landis+Gyr, Iskra und Itron Schnittstellen. Dieser offene Standard, dem sich interessierte Unternehmen mit ihren Produkten anschliessen können, soll die Verbreitung und den Einsatz des Advanced Metering Management vorantreiben.

Profitabilität

Eine IT-Software ohne Zähler, Kommunikationsinfrastruktur und Installation kann ab 10 000 Zählpunkten profitabel sein. Jeder Fall und Kunde muss jedoch individuell betrachtet werden. Die Profitabilität hängt ab von der Netzstruktur, also von der Verteilung der Zählpunkte, von den Kosten für die Kommunikation im jeweiligen Land und bei kleineren Energieunternehmen gegebenenfalls auch von den Besitzverhältnissen. Entscheidend sind auch die Zählinfrastruktur sowie die Tatsache, dass die Rundsteuerung selber durchgeführt wird. Die meisten Anbieter sind sich darüber im Klaren, dass die Rentabilität zukünftig sehr stark davon abhängen wird, wie intensiv die Zusatzfunktionen im Vertrieb genutzt werden. Eine auf das Netz/Metering beschränkte Sicht ist uninteressant für Energieversorger.

5.2 Produktsicht

Trend zur Konvergenz der Funktionalitäten

Unsere Untersuchung zeigt, dass die Systeme in ihren Funktionalitäten sehr ähnlich sind. So sind die meisten Systeme in der Lage, Verbrauchswerte von Strom, Gas, Wasser und Fernwärme abzubilden und zu verarbeiten. Auch lassen sich auf den Systemen Kunden unterschiedlicher Unternehmen gleichzeitig verwalten (Mehrmandantenfähigkeit). Dies ist besonders wichtig, wenn ein Versorger oder ein Dritter diese Systeme im Rahmen eines Outsourcing als Dienstleistung für andere Energieversorger anbietet. Beispiele für solche Unternehmen sind SmartOPTIMO und utilicount in Deutschland oder die EKT in der Schweiz.

Trend zu offenen Systemen

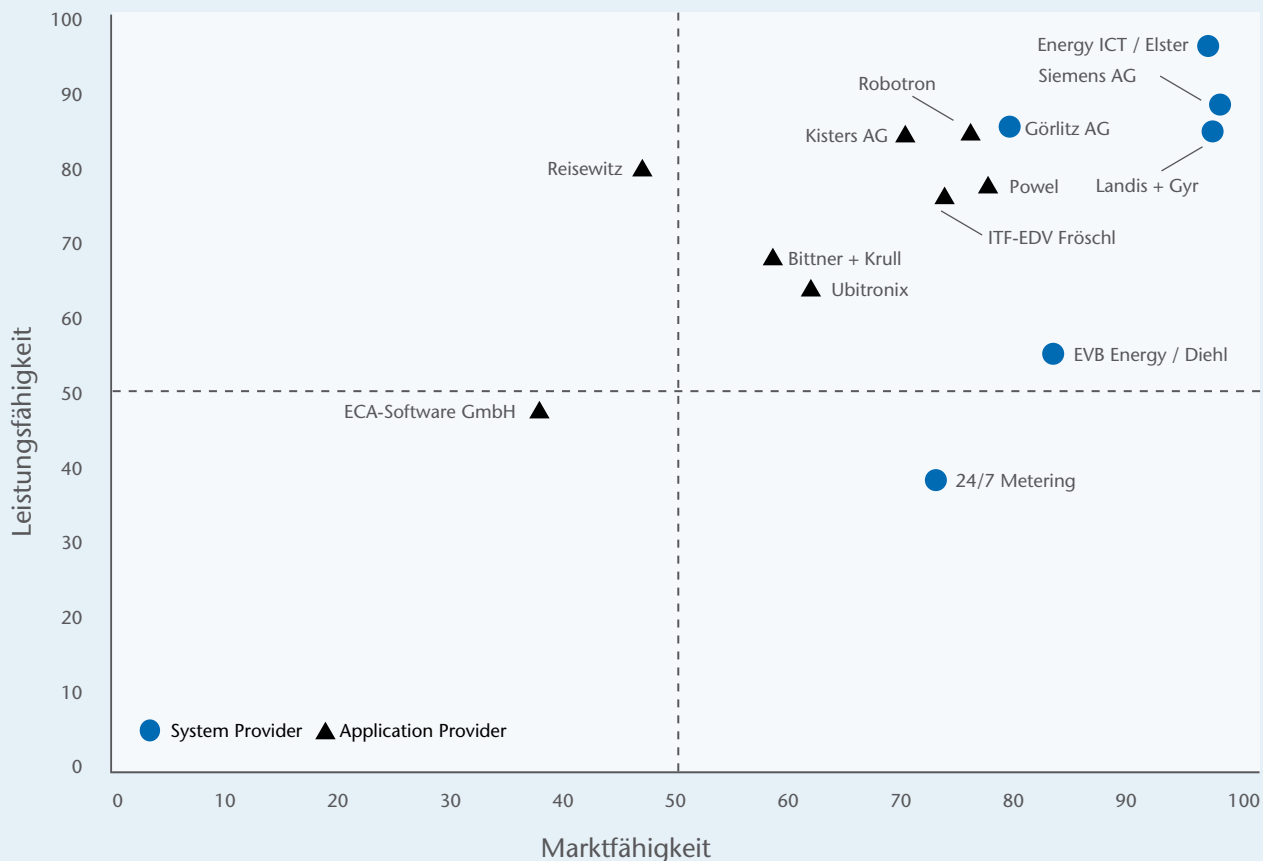
Eine Advanced Meter Infrastructure und das darin eingebettete Meter Data Management müssen unabhängig vom Zählerhersteller sein. Dies wird von Gesetzgebern und Energieversorgungsunternehmen gefordert, um die Stückkosten für den Massenmarkt zu senken, die Investitionssicherheit zu erhöhen und damit die Entwicklung der intelligenten Zähler zu fördern.

Die SMET-Anbieter wissen um die Notwendigkeit offener Systeme und werben mit kompatiblen Schnittstellen und interoperablen Systemen. Inwiefern dies den Tatsachen entspricht, wird sich erst in der Praxis weisen.

System Provider versus Application Provider

Der AMM-Markt ist dabei, sich zu konsolidieren. Grosse Zählerhersteller wie Diehl oder Elster haben Unternehmen wie EVB Energy Solutions und EnergyICT aufgekauft, die sich hauptsächlich mit der Zählerdatenübermittlung und -verarbeitung beschäftigen. Damit reihen sie sich ein unter die System Provider, die eine Lösung vom Zähler bis hin zum Abrechnungssystem (oder gar darüber hinaus) anbieten.

System Provider verfolgen hinsichtlich Datenvalidierung, Datenplausibilisierung und Ersatzwertbildung unterschiedliche Ansätze. Nicht alle bieten diese Module an, in der Überzeugung, dass diese Funktionen von nachgelagerten Systemen übernommen werden.



Application Provider kommen aus verschiedenen Bereichen wie Zählerdatenerfassung und -weitergabe oder Energiedatenmanagement. In der Regel preisen sie ihre Flexibilität. Eine kleine Minderheit geht davon aus, dass eine Konzentration auf die jeweiligen Kernkompetenzen stattfinden wird und nur die Besten der jeweiligen Sparte Qualität liefern werden.

Aus der nachfolgenden Grafik (Grafik 6) geht hervor, dass zwischen den Anbietern kaum Unterschiede in der Leistungsfähigkeit bestehen. Die markanten Unterschiede liegen zumeist in der Strategie, mit der eine Lösung im Markt platziert werden soll. So dürfte der Marktfähigkeit eines Unternehmens bei vielen Auswahlprozessen eine erhöhte Bedeutung beigemessen werden. Wie an den Kreisen zu erkennen ist, weisen die Lösungen der System Provider eine höhere Marktfähigkeit auf.

5.3 Detailanalyse der SMET-IT-Systemanbieter

5.3.1 EnergyICT / Elster

Energy ICT ist ein Unternehmen, das sich auf Kommunikationsgeräte und Smart Metering-IT spezialisiert hat. 2009 wurde es von der Elster Gruppe, einem weltweit tätigen Grossunternehmen im Bereich des Messwesens, aufgekauft und tritt nun als Gesamtlösungsanbieter am Markt auf.

Stärken:

- EnergyICT besitzt grosse Erfahrung im Smart Metering-Markt. Zurzeit läuft ein Pilotprojekt mit der Rhein Energie in Deutschland. In den Niederlanden (Enexis, Delta) sind bereits 3-4 Millionen Multisparten-Zähler via Powerline angeschlossen. In einem Belastungstest wurden 35 Millionen Stromzähler in 6 Stunden ausgelesen und plausibilisiert.
- Der EIServer ist das Herzstück der MDM-Software von EnergyICT. Der modulare Aufbau der Plattform ermöglicht den Anschluss spezifischer Module, beispielsweise für das Berichtswesen und für Leiststellenfunktionalitäten zur Überwachung der Datenerfassungssteuerung, der Validierung und Plausibilisierung von Messdaten.
- Eine leistungsfähige Workflow Engine, die Geschäftsprozesse definiert, modelliert und konzipiert, ist tief in den EIServer integriert. So können Kunden Geschäftsprozesse

in ein Arbeitsablaufmodell einbetten, das über die Zeit angepasst werden kann. Zur Anonymisierung der Daten bietet das System einen virtuellen Zähler. Dieser fasst im MDM Zählwerte einzelner Kunden zusammen, z.B. nach Stadtteilen, so dass die Anonymität der Einzelkunden gewahrt bleibt.

Verbesserungspotenzial:

- EnergyICT steigt gerade von einer 2-tier auf eine 3-tier Architektur um. Aus diesem Grunde sind - im Gegensatz zur Datenerfassung, Datenspeicherung und dem Gerätemanagement - die Auswertungs- und Überwachungsfunktionen nicht so weit entwickelt wie bei den Mitbewerbern.
- EnergyICT bewegt sich im Hochpreis-Segment.

Fazit:

Im DACH-Markt ist EnergyICT noch nicht sehr stark vertreten. Es handelt sich jedoch um einen Anbieter mit einer potenten Lösung, der durch die Übernahme durch die Elster Gruppe eindeutig an Potenzial dazugewonnen hat.

5.3.2 Siemens AG

Als weltweit operierender Konzern bietet Siemens eine komplette Lösung, vom Zähler über PLC-Kommunikationsmodule und Datenkonzentratoren bis hin zu Zählerdaten-Management-Systemen. Zum Angebot gehören auch Dienstleistungen im Bereich Systemintegration. Smart Metering wird als wichtiges Mittel auf dem Weg zu einem Smart Grid angesehen. Hier kann Siemens mit weiteren Systemkomponenten aufwarten.

Stärken:

- Das System von Siemens beinhaltet alle Funktionen, die ein Datenmanagement-System zu erfüllen hat. Ein spezielles Asset Management-Tool erfasst alle Daten eines Zählers, kennt dessen Zustand und speichert alle Änderungen und Zugriffe.
- Siemens verfügt über umfassende Referenzen. Neben vielen kleineren Projekten ist hier insbesondere das Projekt mit dem Stadtwerk EnBW ODR zu nennen. Bei diesem Projekt soll der Endausbau 250 000-300 000 Zähler umfassen, gegenwärtig sind weit über 50 000 Zähler eingebaut und im System integriert.
- Als Vorreiter in Sachen Technologie ist Siemens feder-

führend bei Forschungsprojekten zum Intelligenten Netzwerk. So werden bei einem E-Energy-Projekt Zählerdaten-Managementsysteme zu einem übergeordneten Marktplatz zusammengeschlossen, auf dem dezentrale Energieerzeuger und Konsumenten Energie handeln können.

Verbesserungspotenzial:

- Zwar werden im Falle von Störungen operative Kräfte automatisch alarmiert, doch bietet dieses rudimentäre „Mobile Workforce Management“ keine Ankopplung an ein mobiles Terminal.
- Für Siemens ist es nicht wirtschaftlich, für kleinere Unternehmen ein eigenes System zu betreiben. Für kleinere Unternehmen ist das Zählerdaten-Management-System von Siemens nicht geeignet.

Fazit:

Siemens bietet eine gute Lösung, die besonders für Grossunternehmen mit Visionen für ein Smart Grid von Interesse ist.

5.3.3 Landis + Gyr

Landis + Gyr ist ein weltweit operierender, führender Lösungsanbieter in der Verbrauchsmessung, der sowohl Hard- und Software als auch Services anbietet. Da sowohl Zähler als auch Software aus dem gleichen Hause stammen, ist die Integration der eigenen Zähler in das IT-System einfach durchzuführen.

Stärken:

- Landis + Gyr arbeitet mit SAP, Itron, Görlitz, eMeter und OSISoft in einer Kooperation zur Vereinheitlichung der Schnittstellen zu SAP ERP. In der Regel ist ein SAP System auf den Kunden zugeschnitten. Deshalb ist trotz der zertifizierten Schnittstelle derzeit noch eine individuelle Anpassung der SMET-spezifischen IT erforderlich. Der Anpassungsaufwand soll zukünftig durch die vereinheitlichte Schnittstelle verringert werden.
- Mit den beiden Head-End-Systemen Gridstream AIM, dem Gridstream Converge und dem Gridstream MDUS (ab Mitte Jahr) bietet Landis + Gyr eine neue, umfassende Gesamtlösung an. Das AIM und das Converge werden zur Datenauslesung benutzt. Gridstream MDUS verbindet die Head-End-Systeme mit der SAP-ISU, was die

Steuerung der täglichen Prozesse mittels einer End-to-End-Lösung aus SAP heraus ermöglicht. Neben der Datenverwaltung wird das MDUS zusätzliche Datensammlungsfunktionen wie zum Beispiel Lastprofilberechnungen ermöglichen.

- Als führendes Unternehmen im Messwesen kann Landis + Gyr zahlreiche Referenzen vorweisen und bedient Kunden jeder Grösse. Im deutschsprachigen Raum führte es Pilotprojekte bei EON Avacon, EKZ, den Stadtwerke Düsseldorf und den Stadtwerken Herne durch. In den nordischen Märkten und durch die Tochterfirma Ecologic Analytics in den USA wurden bereits Systeme mit mehreren 100 000 Zählpunkten installiert.

Verbesserungspotenzial:

- Das neue Gridstream-System ist auf SAP abgestimmt. MDUS-Funktionen sind in Verbindung mit anderen Back-End-Systemen nicht verfügbar. In diesem Fall kann allerdings die AMM-Lösung von Landis + Gyr benutzt werden, die Tarifmodellierung, Validierung, Plausibilisierung und Asset Management ermöglicht.
- Landis + Gyr wird im Markt aufgrund seiner Marktstellung als einer der teureren Anbieter wahrgenommen.

Fazit:

Landis + Gyr zeigt, warum es zu den führenden Unternehmen im Markt gehört und überzeugt durch ein umfassendes Lösungsangebot, das auf dem neuesten Stand der Technik ist.

5.3.4 Görlitz AG

Die Görlitz AG ist ein deutsches Unternehmen mit Vertretungen im europäischen Raum, das als Gesamtlösungsanbieter auftritt. Sein Schwerpunkt liegt in der Prozessoptimierung für Netzbetreiber durch intelligente Kommunikation.

Stärken:

- Das Energie Daten Warehouse Metering-System (EDW 3 000) ist eine Mehrschichtenanwendung und bildet die gesamte Prozesskette von der Messung bis zum SAP-System vollständig ab. Der Anschluss an das Echelon NES-System ermöglicht eine Hardware unabhängige Zählerfernauslese.

- Die Görlitz AG ist eine Entwicklungskooperation mit SAP, Itron, Landis + Gyr, eMeter und OSISoft eingegangen, die der Vereinheitlichung der Schnittstellen und des Funktionsumfangs zu den SAP-Systemen im Back-End dient. Geplant ist eine baldige Erweiterung durch das MDUS-System, um eine optimale Integration in die SAP Softwarelandschaft zu gewährleisten.
- Ein Modul zum Gerätemanagement ist vorhanden. Darauf können Zusatzinformationen zu jedem einzelnen Gerät (Zähler, Datenkonzentrator) hinterlegt werden. Dieses ist, wie viele Funktionen, Teil einer Standardlösung, muss aber zuerst durch eine entsprechende Lizenz hinzugefügt werden.

Verbesserungspotenzial:

- Zurzeit werden ein Roll-out in Biberist (Schweiz) mit 5 000 Zählern und mehrere Pilotprojekte in der Schweiz (EW Bern) und Deutschland (Eon, Vattenfall) durchgeführt. Die Projekte können sich jedoch nicht mit den grössten Unternehmen der Branche messen, die vor allem in internationalen Projekten Erfahrungen gesammelt haben.
- Das System von Görlitz ist nur für Netzbetreiber geeignet. Die Bedürfnisse anderer Marktakteure werden jedoch nicht abgedeckt.
- Grossprojekte können angesichts der Unternehmensgrösse noch nicht ohne Partnerschaften bewältigt werden.

Fazit:

Die Görlitz AG ist ein Unternehmen, das sich aktiv am Aufbau von Standards zur Verbesserung der Interoperabilität einsetzt, mit einem System, das die gesamte Funktionspalette abdeckt. Erfahrungen in der Massendatenverarbeitung müssen erst noch gesammelt werden.

5.3.5 Robotron

Robotron ist ein Unternehmen, das sich aller IT-Prozesse annimmt, von der Zählerdatenauslesung bis zur Vorbereitung der Daten im Abrechnungswesen.

Stärken:

- Die grosse Stärke von Robotron liegt in einem leistungsfähigen Datenverarbeitungssystem, dessen Leistungsfähigkeit bei mehreren Projekten auch ausserhalb von

Smart Metering unter Beweis gestellt wurde. Ein separates Modul, das eSmart Modul, macht es möglich. Nur die erforderlichen Daten werden mit anderen EDM-Systemen ausgetauscht. Zusätzliche Module wie eCollect und ePortal ermöglichen Zählerfernauslese und Datenübermittlung an Endkunden via Internet.

- Mit dem System werden nicht nur unterschiedliche Marktakteure (ÜNB, VNB, etc.) bedient, im Angebot hat Robotron auch noch Software für Netze, die Beschaffung und den Vertrieb.
- Mit Hauptsitz in Dresden, Deutschland und Niederlassungen in der Schweiz, Österreich, Tschechien und Bulgarien ist Robotron in den DACH-Märkten vertreten.

Verbesserungspotenzial:

- Zwar wird eine Signatur über den Status der Zählwerte übermittelt, doch gibt es noch keine Übersicht über den Status der einzelnen Zähler.
- Auf eine Unterstützung beim Roll-Out, die über die Installation der Software hinausgeht, muss entweder verzichtet oder durch ein Partnerunternehmen in Deutschland durchgeführt werden.
- Eine Update-Möglichkeit der Firmware des Zählers und des Datenkonzentrators ist noch ausstehend.

Fazit:

Robotron verfügt über grosse Erfahrung und ein leistungsfähiges System, insbesondere im Bereich der Datenverarbeitung. Seine Lösung ist vielversprechend.

5.3.6 Powel

Powel ist ein international tätiges norwegisches Unternehmen mit Niederlassungen in Schweden, Niederlanden, USA und diversen Partnerschaften vor allem in Europa. Als Anbieter von Business-Applikationen im Bereich Smart Metering verfügt es mit Komplettlösungen für das Energiemanagement (Netzwerkmanagement, Produktionsoptimierung Wasserkraft) auch über Smart Grid-Kompetenz.

Stärken:

- Als Marktführer in Schweden kann Powel beachtliche Referenzen vorweisen. So wurden bei einem Anbieter 550 000 Zähler an das System angeschlossen und ausgelesen. Ein Roll-out ist auch in Abu Dhabi mit 250 000 Zählpunkten (500 000 im Endausbau) im Gange.

- Eine flexible Integrationsschnittstelle und die Einbindung von verschiedenen Zählern in eine Lösung sind eine weitere grosse Stärke.

Verbesserungspotenzial:

- SAP kommt bei skandinavischen EVU selten zur Anwendung. SAP-Schnittstellen sind zwar vorbereitet, aber noch nicht zertifiziert. Getestete Schnittstellen sind deshalb nur zu den Plattformen von Oracle und Microsoft vorhanden.
- In Deutschland besteht eine bereits vereinbarte Partnerschaft mit einem Unternehmen (Name noch nicht veröffentlicht), das in Zukunft das System von Powel vertreiben wird. Eine Datenverwaltung für Kunden durch Powel ist erst im Aufbau begriffen. Für Kleinkunden, die ihr SMET-System nicht selber betreiben wollen, ist der Anbieter derzeit noch nicht interessant.
- Die Funktionalitäten sind in mehreren Bereichen noch sehr stark eingeschränkt. Neben einer fehlenden Möglichkeit zur Lastbegrenzung sind auch diverse Prozessautomatisierungen wie Manipulations- und Diebstahlüberwachung erst im Aufbau.

Fazit:

Die von Powel angebotene Lösung muss in einigen Funktionen zuerst noch an den DACH-Markt angepasst werden. Dank des Erfahrungsschatzes, die der Anbieter durch Grossprojekte, in anderen Märkten gesammelt hat, darf Powel aber dennoch als potenter Mitstreiter im Markt angesehen werden.

5.3.7 Kisters

Kisters ist ein deutsches Unternehmen mit weltweiten Beteiligungen und auf Softwarelösungen für Energiedatenmanagement spezialisiert. Im Bereich Smart Metering bietet der Provider IT-Systeme zur Erfassung, Speicherung und Darstellung für Endkunden im Web. Die Produktpalette erstreckt sich vom intelligenten Zähler bis zum Kundendisplays.

Stärken:

- Ein grosses Projekt mit 7 Millionen Zählpunkten wird in Italien durchgeführt. Für den deutschsprachigen Raum können nur Referenzen für kleinere Projekte vorgewiesen werden. Bei einem Projekt in der Schweiz haben sich 100

Kleinkunden zu einem SMET-Projekt zusammengeschlossen.

- Kisters bietet ein leistungsfähiges Zeitreihenmanagementsystem (KiTSM) an, das als Leistungszentrum des BelVis MDM für die Aufnahme und Verarbeitung von Massendaten dient. In diesem Bereich kann die Firma 15 Jahre Erfahrung vorweisen.
- Mit dem System können alle Marktrollen bedient werden, vom Messstellen- bis hin zum Netzbetreiber.
- Dem Verbraucher kann nicht nur eine Kostenrechnung, sondern auch das ausgestossene CO₂ angezeigt werden.

Verbesserungspotenzial:

- Grössere Schwächen bestehen im Meter Management. Eine Übersicht über den Installationsstatus des Zählers, eine Zertifikatsübersicht und Wartung des Kommunikationsgeräts fehlen. Es besteht jedoch die Möglichkeit, andere ZFA-Lösungen zu integrieren, welche die Defizite eliminieren.
- Eine automatisierte Diebstahl- und Manipulationsüberwachung wird im Moment noch nicht angeboten.

Fazit:

Kisters konzentriert seine Stärken auf die Verarbeitung von Massendaten. Einige Systemfunktionalitäten sind aber noch nicht so weit ausgeprägt wie bei anderen Marktteilnehmern.

5.3.8 ITF-EDV Fröschl

Fröschl ist ein herstellerunabhängiger Anbieter einer Automatic Meter Reading Plattform, die zur Erfassung, Verarbeitung, Verwaltung und Weitergabe von Zählerdaten dient. Im Gegensatz zur Schwesterfirma ITF Fröschl bietet das Unternehmen nur Software und keine Hardware an. Vertriebspartnerschaften bestehen unter anderem mit Schleupen, Itron und für die Schweiz mit Optimatik.

Stärken:

- Bei ITF-EDV Fröschl besteht bei vielen wesentlichen Funktionen die Möglichkeit, diese als Add-On separat zu kaufen und somit nur die gewünschte Funktionalität zu bezahlen („Pay as you use“-Basis).
- Eine grosse Anzahl relevanter Referenzen von kleineren Kunden bis hin zu Grosskonzernen im deutschsprachigen Raum sind positiv.

- Grosse Datenmengen werden mit einer marktgängigen Oracle-Datenbank bewältigt, während für Kleinkunden eine spezielle Datenbank (C-Base) angeboten wird. Somit können Kunden schon ab 200 Zählpunkten einsteigen.
- Die besondere Stärke der Lösung besteht darin, dass sie sowohl viele Zähler als auch viele Kommunikationsformate unterstützt und damit Hersteller unabhängig und flexibel ist.

Verbesserungspotenzial:

- Mehrere System-Funktionalitäten sind entweder nicht oder noch nicht erhältlich oder nicht getestet. So kann die Fernfreigabe und Fernsperrung der Zähler noch nicht ausgelöst werden. Auch die Tarifmodellierung ist mit dieser Software noch nicht möglich.
- Ein Workflow Management-Modul zur Abbildung von Geschäftsprozessen ist ebenso wenig vorhanden wie eine Installations- und Zertifikatsübersicht der Zähler.

Fazit:

ITF-EDV Fröschl vertreibt ein am Markt sehr gebräuchliches AMR-System, das mit Basis-MDM-Funktionen ausgestattet werden kann. Häufig wird das System anderen Energiedaten-Managementsystemen vorgeschaltet.

5.3.9 EVB Energy Solution GmbH

Die EVB Energy Solution wurde von Diehl Energy Solution gekauft und tritt im Markt als EVB Energy Solution GmbH auf. Als Gruppe bietet sie eine Gesamtlösung, deren Komponenten vom Zähler über Funktechnologie bis hin zu Anwendungen im Back-End-Bereich reichen. Diehl Energy Solution wiederum ist aus der Hydrometer entstanden, die ihren Schwerpunkt bei Wasserzählern hatte.

Stärken:

- Diehl liefert für einen Fixpreis (36 Euro/a pro Zähler, inklusive Installation) die abrechnungsrelevanten Daten seinen Kunden. Die Minimaldauer des Angebots beträgt acht Jahre. Das Smart Meter Operator-Angebot bietet zusätzlich noch individuell anpassbare Tarifmodelle für den Kunden. Optional können unter anderem ein Home Display oder eine iPhone-Applikation nachgefragt werden.
- Durch den Zusammenschluss mit der weltweit operierenden Diehl verfügt die EVB über ein sehr flexibles

Angebot. So bietet das Unternehmen auch Zähler (Multi-Utility) und Datengateways sowie Billing und Inkasso in einer Gesamtlösung an.

- EVB Energy Solutions führt zurzeit im DACH-Markt mehrere Pilotprojekte (ca. 10 000 Zählpunkte) durch, unter anderem bei der RheinEnergie in Salzburg und Bern. Internationale Projekte werden in Dänemark, Dubai, Südamerika und Dublin durchgeführt, wobei das letztgenannte mit 40 000 Zählpunkten das Grösste ist.

Verbesserungspotenzial:

- Das Smart Meter Operator-Angebot ist nur für Kunden ab einem bestimmten Potenzial (ab 8 000 - 10 000 Zählpunkten) an anschliessbaren Zählpunkten interessant. Für kleinere EVU ist das Angebot nicht geeignet.
- Mehrere Systemfunktionalitäten sind beschränkt oder müssen von nachgelagerten System übernommen oder noch programmiert werden. So findet keine Validierung, Plausibilisierung oder Ersatzwertbildung im System statt, sondern müssen von einem nachgelagerten System übernommen werden.
- Des Weiteren ist keine Lastbegrenzung möglich.

Fazit:

Mit dem Smart Operator-Ansatz hat die EVB Energy Solution GmbH ein sehr interessantes Produktangebot, welches das Investitionsrisiko des Kunden aufteilt und das aufmerksam im Markt beobachtet werden sollte. Im Vergleich zu ähnlich grossen, international tätigen Unternehmen sind die Referenzen hinsichtlich der Anzahl installierter Zähler allerdings noch bescheiden.

5.3.10 Ubitronix

Ubitronix ist ein Anbieter von Middleware, die zusammen mit Partnern als Gesamtlösung angeboten wird. Sie umfasst sowohl Zähler, MDM, Lastmanagement- und In-Home-Lösungen als auch die Steuerung von Strassenlampen. Es gibt keine Berührungspunkte zu übergeordneten Systemen (z.B. EDM und Abrechnungssystemen).

Stärken:

- Das Unternehmen hat einen offenen Leitstand entwickelt. Zentrale Elemente sind ein Hersteller übergreifendes, einheitliches Konfigurationsmanagement zur Vermeidung

von Fehlkonfigurationen und ein Inventory Management zur Überwachung der angeschlossenen Hardware sowie offene Schnittstellen.

- In Linz ist ein Grossprojekt im Gange, das eines der grössten flächendeckenden Roll-Outs mit 50 000 Zählern (im Endausbau 250 000 Zähler) im DACH-Markt darstellt. Hierbei handelt es sich um ein Multi-Utility-Projekt mit Lastmanagement und teilweiser Steuerung der Strassenbeleuchtung.
- Ab Herbst 2010 will Ubitronix neu den „User-Centered“ Smart Metering-Ansatz anbieten. Bei dieser Lösung steht beim Kunden ein Mini-Server, auf dem die Daten gespeichert werden. Die Lösung basiert auf Internet-Standards. So können die Daten vom Kunden direkt ausgelesen werden. Kosten für ein Display und die Massendatenübertragung fallen nicht an, es werden nur verrechnungsrelevante Daten an den Versorger übermittelt. Dies hat den Vorteil, dass die Datenhoheit beim Kunden bleibt und sich somit die Frage des Datenschutzes erübrigt.

Verbesserungspotenzial:

- Die Validierung, Plausibilisierung und die Ersatzwertbildung sind noch nicht standardmässig verfügbar. Die Implementierung dieser Funktionalitäten benötigt Programmieraufwand.
- Ubitronix bietet noch kein eigenes Workflow Management-Modul zur Unterstützung von Arbeitsabläufen an. Es bestehen lediglich Schnittstellen für externe Lösungen.

Fazit:

Ubitronix ist ein flexibles Unternehmen, das trotz beschränkter Erfahrung und geringeren Funktionalitäten als andere Mitbewerber über den „Tellerrand“ hinausschaut und in Zukunft durchaus zu beachten ist.

5.3.11 Bittner + Krull

Bittner + Krull ist ein deutsches Unternehmen, das Smart Metering-spezifische IT-Lösungen und Mobile Workforce Management-Lösungen anbietet. Damit bedient der Anbieter den Netzbetrieb und Netzbau, den Messstellenbetrieb und Messdienstleister.

Stärken:

- Durch enge Kopplung der Smart Metering-Lösung an eine Mobile Workforce Management-Lösung kann die Installation effizient durchgeführt und die Funktionstüchtigkeit gesichert werden. So kontrolliert ein Mitarbeiter vor Ort, ob eine Installation oder Reparatur erfolgreich war. Die Zustimmung des Innendienstes beendet den Prozess.
- Add-ons können auf SAP-Basis programmiert werden, für Auftrags erzeugungskomponenten (z.B. SAP Programm benötigt Daten) und Verbuchungskomponenten (z.B. Lastgänge lassen sich in CRM Programm darstellen). Das Kundenportal ermöglicht eine umfangreichen Abruf der Daten.

Verbesserungspotenzial:

- Als Referenzen im Smart Metering-Bereich werden Pilotprojekte wie das T-City-Projekt (TW Friedrichshafen, Deutsche Telekom), Energiedienst Rheinfelden, BS Energy Braunschweig sowie die NeoVac AG in der Schweiz genannt. Bei allen Projekten handelt sich um eine sehr begrenzte Anzahl Zählpunkte.
- Die Anzeige variabler Tarife ist noch nicht im Feld erprobt. Eine Übersicht über den Installationsstatus kann nicht abgerufen werden. Gleiches gilt für Informationen, welches Kommunikationsgerät gewartet wurde.

Fazit:

Angesichts der Grösse von Bittner + Krull und der begrenzten Anzahl anschliessbarer Zähler eignet sich die Firma eher für kleinere Projekte.

5.3.12 Reisewitz

Das Ingenieurbüro Reisewitz aus Bad Lippespringe (Deutschland) ist ein Unternehmen, das ein hardware- und medienunabhängiges Netzdatensystem zur Verfügung stellt, um sämtliche Prozesse im Bereich Zählerwesen und Energiemessung abzudecken. Reisewitz ist mit einem Büro in Wien vertreten.

Stärken:

- Das NeDaS-System basiert auf einer einheitlichen Datenbank, von der verschiedene Module für das Zählerdatenmanagement und das Mobile Workforce Management angesteuert werden.

- Der Anbieter hat grosse Erfahrung im Umgang mit Massendaten, vor allem in der Mobilien Aussendienststeuerung und dem Mobile Workforce Management.

Verbesserungspotenzial:

- Erste Erfahrungen im Bereich Smart Metering konnten nur bei kleineren Pilotprojekten gesammelt werden. Kunden sind vor allem Stadtwerke, grosse Kundenprojekte stehen weitgehend aus.
- Die Standardlösung bietet keine Informationen, wann das Kommunikationsgerät gewartet wurde. Auch ein Update der Firmware des Zählers oder Datenkonzentrators benötigt noch Entwicklungsaufwand.

Fazit:

Eine Einschätzung der Lösung ist aus heutiger Sicht sehr schwierig, da das System noch keinem Belastungstest unterzogen wurde.

5.3.13 24/7 Metering

24/7 Metering ist eine Tochtergesellschaft der MVV Energie AG und Energieversorgung Offenbach AG in Deutschland. Auf der Basis eines bestehenden Systems wurde eine Weiterentwicklung vorgenommen, speziell für die eigenen, aber auch für die Bedürfnisse von Kunden in Deutschland.

Stärken:

- Das Unternehmen bietet ein eigenes, modulares System vom Zähler bis zur Abrechnung an. Dieses wird im eigenen Haus eingesetzt und stetig weiterentwickelt. Mit dieser Lösung werden Energieversorgungsunternehmen und Filialisten angesprochen, an deren Bedürfnisse das Produkt individuell angepasst wird. Dies gilt insbesondere für kleinere Stadtwerke.
- 24/7 Metering verfolgt einen klaren Lösungsansatz. Ihren Kunden offeriert sie ein „Rundum sorglos Paket“. So werden eigene Zähler zur Verfügung gestellt und deren Zählerstände unverändert in die entsprechenden Back-End-Systeme weitergegeben. Mit Kunden-Systemen wird über die in Deutschland üblichen Marktschnittstellen kommuniziert. Zusätzlich bietet das Unternehmen eine Datenverwaltungslösung (ASP) und ein flexibles Webportal.
- Zählerstände werden im systemeigenen Zähler für

40 Tage (1/4-h-Stände) oder für ein Jahr (Tagesstände) gespeichert und nach Bedarf an das Zentralsystem übertragen. So müssen zentral nur die tatsächlich benötigten Daten gespeichert werden. Zusätzlich ist eine Online-Übertragung beispielsweise für Portallösungen möglich. Bei Verwendung von Zählern ohne entsprechende Speicherfunktionen werden die Daten vor Ort in einem MUC zwischengespeichert oder online an das Zentralsystem übertragen.

Verbesserungspotenzial:

- Das ursprünglich geschlossene Grundsystem wird derzeit zu einem offenen System weiterentwickelt, um die Anzahl der einbindbaren Zähler zu erhöhen. Schnittstellen zu anderen Zählerherstellern, die den Open Metering-Standard verfolgen, sind in Entwicklung, aber noch nicht verfügbar. Gegenwärtig besteht nur ein direkter Zugriff auf die Oracle-Datenbank, der jedoch um eine zertifizierte SAP-Schnittstelle erweitert wird.
- Im Produkt selber werden alle Funktionen weggelassen, die von Zählern und nachgelagerten spezialisierten Systemen übernommen werden können. Vom AMM-System werden die originalen Zählerstände und -daten weitergegeben. So sind beispielsweise noch keine Funktionen zur Messdaten bezogenen Zähleranalyse oder zur Validierung, Plausibilisierung und Ersatzwertbildung vorgesehen. Diese Funktionalitäten müssen noch von den nachgelagerten Systemen übernommen werden.

Fazit:

24/7 Metering ist ein Unternehmen, das gegenwärtig eine Gesamtlösung als geschlossenes System anbietet. Eine Lösung im Sinne eines offenen Systems wird gerade umgesetzt. Insbesondere für kleinere Energieversorgungsunternehmen in Deutschland lohnt es sich, dieses Unternehmen und dessen Lösungsansatz im Auge zu behalten.

5.3.14 ECA Software GmbH

Die ECA-Software GmbH stellt die Plattform Dover/ECA im Internet zur automatischen Fernauslesung von Verbrauchsdaten bereit. Sie unterstützt aber auch noch die traditionellen Wege der Datenauslesung.

Stärken:

- Das Unternehmen kommt aus dem Bereich des Sub Metering (Heizkostenverteiler) und hat in diesem Bereich auch Erfahrung.
- Die Lösung ist als Plattform für die Wohnungswirtschaft geeignet.

Verbesserungspotenzial:

- Zur Ausführung des Programms ist eine Microsoft-Anwendung erforderlich. Eine Ersatzwertbildung wird nur auf Anforderung programmiert.
- Die Software bedient nur kleinere Kunden und ist auf Messstellenbetreiber fokussiert.

Fazit:

Das Unternehmen ist ein Nischenplayer im Bereich Sub-Metering und als solcher für Kleinkunden geeignet.



6. Kritische Erfolgsfaktoren

„Als kritisch erweisen sich die Rahmenbedingungen und die Marktfähigkeit der Anbieter. Auch darf nicht unterschätzt werden, wie wichtig die Analyse der eigenen Bedürfnisse für eine zukunftsfähige Smart Metering-Lösung ist.“

Beim gegenwärtigen Stand der Dinge sind die kritischen Erfolgsfaktoren nicht bei den Funktionalitäten und der Leistungsfähigkeit zu orten. Dies zeigen die Ergebnisse unserer Studie. Als kritisch erweisen sich vielmehr die Rahmenbedingungen und die Marktfähigkeit der Anbieter. Auch darf nicht unterschätzt werden, wie wichtig die Analyse der eigenen Bedürfnisse für eine zukunftsfähige Smart Metering-Lösung ist.

Unklare Rahmenbedingungen als Hindernis

Marktkenner sind sich einig: Ohne Standardisierungen wird sich der SMET-Markt nur schleppend entwickeln. Aus diesem Grunde wird die Entwicklung von Standards wie SML, MDUS und IDIS auch vorangetrieben. Mit einem allgemein akzeptierten Standard wird denn auch bald gerechnet.

Eine rechtliche Baustelle ist zudem der Datenschutz. Sollen die Daten beim Versorger, beim Anbieter oder doch lieber beim Verbraucher bleiben? Kann man sich gar vorstellen, dass es in Zukunft einen Datenpool geben wird, ähnlich wie dies bei VISA-Daten schon der Fall ist, auf den alle Marktteilnehmer mit den entsprechenden Autorisierungen zugreifen können? Solche Fragen müssen und werden in naher Zukunft geklärt werden. Etwaige Unklarheiten dürfen ein Unternehmen aber nicht davon abhalten, sich Gedanken zu machen, welche Veränderungen der Unternehmensprozesse die Implementierung eines intelligenten Messwesens nach sich ziehen wird.

Augen auf bei den Leistungsversprechungen der Anbieter

Unsere Erfahrungen mit Energieversorgungsunternehmen zeigen, dass diverse Anbieter mehr versprechen, als sie tatsächlich halten. So kommt es vor, dass ganze Lieferungen an Zählern wieder zurückgeschickt werden, was zu entsprechenden Verzögerungen bei Projekten führen kann. Wie in einer Studie von Gartner 2009 vermerkt wurde, hatten mehrere EVU in den USA bei MDM-Implementierungen Probleme, da die Systemlieferanten über zu wenig Ressourcen für die Installation und Entwicklung verfügten. Was in der Pilotphase erst ansatzweise zum Vorschein kommt, dürfte sich bei einem flächendeckenden Roll-Out noch akzentuieren. Eine umfassende Analyse der Anbieter und ein Erfahrungsaustausch mit Experten sind deshalb empfehlenswert.

Smart Metering fordert das gesamte Unternehmen

Die Auswahl und Installation einer funktionierenden Infrastruktur ist die Grundlage eines gut funktionierenden Smart Metering. Noch viel wichtiger ist aber eine klare Vision für den Umgang mit diesem Thema. Dies führt zum Aufbau einer angemessenen IT-Infrastruktur und -Architektur im Unternehmen wie auch zur Neuausrichtung der Produkte und gegebenenfalls des Unternehmens.

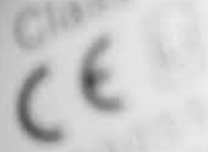
Da Smart Metering das gesamte Unternehmen über alle Wertschöpfungsstufen hinweg betrifft, darf das Change Management nicht vernachlässigt werden. Prozesse und Strukturen, die sich im Netz über Jahrzehnte eingeschliffen haben, müssen hinterfragt und unter Umständen verändert werden. So wird das Messwesen von einem reinen Service- und Costcenter innerhalb kurzer Zeit zu einer Einheit mit strategischer Relevanz für das Unternehmen. Es wäre fahrlässig, hierbei die Veränderungsbereitschaft der Mitarbeiter zu vernachlässigen. Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter müssen frühzeitig über anstehende Änderungen und deren Bedeutung informiert und aktiv durch begleitende Change Management-Prozesse integriert werden.



MK10-1
2000-1010

3P4W
3x230/400V
10(100)A
50Hz
EN 61036 Class 1

SN: 204600013
2000-1010 ICD 18-10000-000
Made in Singapore



R1 R2 R3 R4 R5



7. Beratungsansatz von H&P

„Durch eine optimale Strategie und eine entsprechende IT-Auswahl – begleitet durch ein umfassendes Change Management – können irreversible Widerstände in der Belegschaft und hohe Zusatzkosten vermieden werden.“

Die Erfahrung von Horváth & Partners zeigt, dass zu einer gründlichen Vorbereitung für Smart Metering die ausführliche Analyse und Definition des erwarteten Nutzens, ein adäquates Change Management und eine auf die individuellen Kundenbedürfnisse gestützte Software-, Anbieter-, Kooperations- und Outsourcing-Strategie gehört.

Der Nutzen von SMET-Lösungen ist vielfältig. In Zeiten steigender Kundenwechselraten (bzw. einer anstehenden zweiten Stufe der Liberalisierung in der Schweiz), wachsender Anteile erneuerbarer Energiequellen und neuer, marktfremder Konkurrenten ist ein strategisch richtig positionierter Einsatz von SMET-Lösungen ein Schlüsselfaktor, um den heutigen Versorger zu einem auf den Kunden fokussierten Dienstleister zu verwandeln.

Ohne genaue Definition einer unternehmensspezifischen SMET-Strategie kann eine SMET-Lösung ihre volle Wirkung nicht entfalten. Die Umsetzung der Strategie erfordert die Optimierung betriebswirtschaftlicher, kultureller und technischer Strukturen. Bei der Vorbereitung und Implementierung einer SMET-Lösung können durch die Unterstützung von Beratern mit SMET-Erfahrung frühzeitig Gefahrenpotenziale aufgedeckt werden und insbesondere das gesamte Potenzial von SMET genutzt werden. Durch eine optimale Strategie und eine entsprechende IT-Auswahl – begleitet durch ein umfassendes Change Management – können irreversible Widerstände in der Belegschaft und hohe Zusatzkosten vermieden werden.

Proof of Concept

Zwar können die in früheren Projekten gewonnenen Erfahrungen im Smart Metering für weitere Projekte genutzt werden, doch ist zu berücksichtigen, dass die Anforderungen und Voraussetzungen in den jeweiligen Ländern und bei unterschiedlich grossen Versorgern verschieden sind. Am Anfang eines SMET-Projektes steht deshalb eine 360-Grad-Betrachtung der eigenen Fähigkeiten, sowohl auf betriebswirtschaftlicher als auch auf technischer Ebene. Erste Handlungsfelder können bereits in diesem ersten Schritt definiert werden.

Unabdingbar ist die Festlegung der anvisierten SMET-Ziele. Im Anschluss daran erfolgt eine grobe Analyse der

bestehenden IKT-Architektur und notwendiger Anpassungen. Nach erfolgter Planung des Projektes wird ein Projektteam mit den notwendigen Strukturen und Ressourcen installiert.

Szenarioanalyse

Die Rahmenbedingungen von SMET sind in keinem der drei deutschsprachigen Länder klar definiert. Deshalb empfehlen wir nach der Situationsanalyse ein in sich konsistentes Szenario zu Smart Metering zu erarbeiten, in dem Thesen zur Entwicklung des regulatorischen Rahmens, des Marktes und der technologischen Entwicklung aufgestellt und aufeinander abgestimmt werden. Weitere Themen wie Smart Grid und Smart Home können integriert werden. Das Szenario ist regelmässig zu überprüfen. Technisches und betriebswirtschaftliches Pilotprojekt Sofern es die Unternehmensressourcen zulassen, bietet sich ein frühzeitiges Pilotprojekt an. Darin werden die Technik und Resonanz der Kunden getestet. Da die Technik noch relativ jung ist, ist sicherzustellen, dass die versprochene auch der tatsächlich gelieferten Leistung entspricht. Die Integration von „freundlichen“ Pilotkunden bietet die Möglichkeit, das angebotene Produkt vor dem Markteintritt zu verfeinern und zu verbessern.

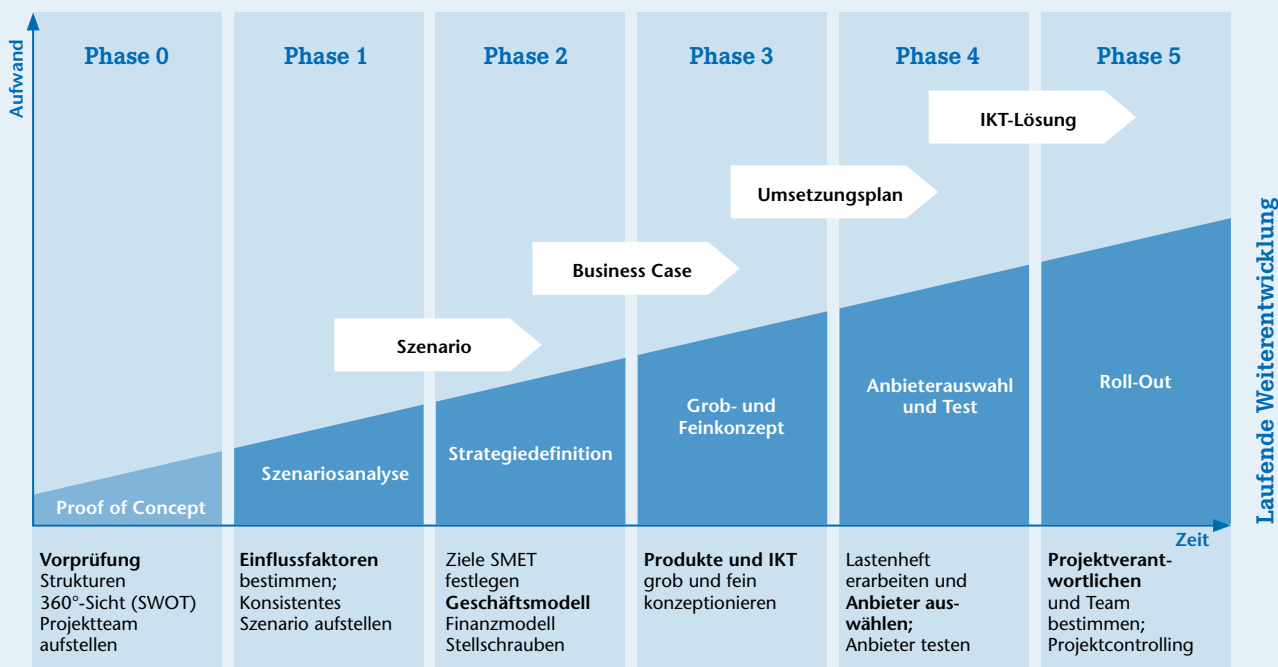
Strategiedefinition

Mit der Strategie sollen die wesentlichen Elemente des Smart Metering festgelegt werden. Das Strategiemodell von Horváth & Partners, das die sieben wesentlichen Dimensionen einer Strategie umfasst, hat sich hierbei bewährt. Entscheidende Elemente sind die Wahl der Zielmärkte (regional versus national) und das Qualitäts- und Preissegment (einfache Technik und tiefe Preise versus ausgefeilte Technik und hohe Preise). Wichtig sind aber auch interne Aspekte wie die Breite und Tiefe der eigenen Wertschöpfung. In diesem Schritt werden auch die finanziellen Auswirkungen das erste Mal grob bewertet.

Grob- und Feinkonzept

Im Grob- und Feinkonzept werden die Eckpfeiler der Strategie festgelegt und in konkrete Produkte und Anforderungen an die Technik umgesetzt. Das betriebswirtschaftliche Konzept umfasst u.a. die Positionierung des eigenen Unternehmens und die Produktauswahl. Im technischen Konzept werden Bedürfnisse aus den

Ablauf eines Smart Metering-Projekts



ggf. technischer und betriebswirtschaftlicher Pilot

verschiedenen Bereichen (Metering, Handel, Vertrieb) in technische Anforderungen übersetzt, die in den nächsten Arbeitsschritt einfließen. Eine Anpassung und Detaillierung des Finanzmodells schliessen diesen Schritt ab.

Anbietersauswahl und Anbietertest

Die technischen Anforderungen werden in ein Lastenheft übersetzt, das der Auswahl der Anbieter dient. Die Entscheidung, ob und in welcher Tiefe mit Lösungsanbietern zusammengearbeitet werden soll, wurde im Wesentlichen im Arbeitsschritt Strategiedefinition gefällt, muss aber hier noch einmal kritisch hinterfragt werden. Durch das für diese Studie verwendete Kriterienraster bietet Ihnen Horváth & Partners eine Möglichkeit, innerhalb kürzester Zeit ein an Ihre Bedürfnisse angepasstes Lastenheft zu erstellen. Die Ergebnisse der Anbietersauswahl fließen in das Finanzmodell ein.

Roll-Out

Während der Roll-Out-Planung und dessen Durchführung ist vor allem die Einhaltung der im Vorfeld definierten Service-Level zu beachten. Eine genaue Terminierung und Einhaltung der Installationszeiten ist im Umgang mit den Kunden unerlässlich. Die Überwachung und Steuerung der Installationsdauer ist kritisch für den finanziellen Erfolg, stellen die Arbeitskosten für die Installation der

dezentralen Hardware doch einen wesentlichen Teil der Kosten dar. Ein Einsatz von spezialisierten Roll-Out-Management-Softwarelösungen bietet sich an.

Laufende Weiterentwicklung

Die rasante technologische Entwicklung erfordert eine kontinuierliche Marktüberwachung und gegebenenfalls eine Anpassung der Systeme. Auch werden diverse Kundenbedürfnisse erst durch den Einsatz der ersten Produkte erkannt oder geweckt. Daher empfehlen wir neben dem technischen Monitoring die enge Einbindung der Kunden, zum Beispiel im Rahmen von Fokusgruppen. Auch hier können neue Technologien wie Smart Home und Smart Grid integriert werden um den langfristigen Erfolg sicherzustellen.

Horváth & Partners – The Performance Architects

Horváth & Partners ist eine unabhängige, international tätige Managementberatung mit mehr als 400 hochqualifizierten Mitarbeitern. Wir helfen unseren Kunden – Großunternehmen und Mittelstand aus Industrie, Dienstleistung und Handel sowie öffentliche Organisationen – die Leistung (Performance) nachhaltig zu verbessern. Deshalb verstehen wir uns als „Performance Architects“.

Über unseren speziellen Beratungsansatz stellen wir sicher, dass sich Lösungen in den Feldern Strategisches Management und Innovation, Prozessmanagement und Organisation sowie Controlling und Finanzen zur Steigerung der Gesamtpformance ineinander fügen. Dabei begleiten wir unsere Kunden von der betriebswirtschaftlichen Konzeption bis hin zur Realisierung und sorgen für die nachhaltige Verankerung durch die Verbindung mit dem Steuerungssystem.

Durch unsere Branchenexperten erarbeiten wir branchenspezifische Lösungen und sind zugleich in der Lage, kreativ querzudenken und Erfolgskonzepte branchenübergreifend zu transferieren.

Mit Büros in Deutschland, Österreich, der Schweiz, Ungarn, Rumänien, Spanien, den Vereinigten Arabischen Emiraten und den USA ist Horváth & Partners in acht Ländern vor Ort präsent. Durch die Mitgliedschaft bei „Highland Worldwide“, einem internationalen Netzwerk unabhängiger Beratungsgesellschaften, sind wir darüber hinaus in der Lage, Beratungsprojekte mit höchster fachlicher Expertise und genauer Kenntnis der lokalen Gegebenheiten in weiteren wichtigen Wirtschaftsregionen der Welt durchzuführen.

Was für uns neben allem fachlichen Erfolg das Wichtigste ist? Der faire, teamorientierte und partnerschaftliche Umgang miteinander. Wir pflegen echte Partnerschaft mit unseren Kunden und Mitarbeitern – jeden Tag.

Horváth & Partners – The Performance Architects
Strategy. Process. Control.



Nicholas O. Walti
Studienverantwortlicher
NWalti@horvath-partners.com



Matthias Rau
Studienleiter
MRauh@horvath-partners.com



Benno Schildknecht
Studienmitarbeiter

Impressum/Kontakt
Zürich, im Mai 2010
Herausgeber
Horváth & Partner AG
Seefeldstrasse 279a
8008 Zürich
Telefon +41 44 42123 - 00
zuerich@horvath-partners.com

Horváth AG
Holding der Horváth & Partners-Gruppe Phoenixbau
Königstraße 5
70173 Stuttgart
Telefon +49 711 66919-0
info@horvath-partners.com

Deutschland
Horváth & Partner GmbH Phoenixbau
Königstraße 5
70173 Stuttgart
Telefon +49 711 66919-0
stuttgart@horvath-partners.com

Standort Berlin
Hausvogteiplatz 3-4
10117 Berlin
Telefon +49 30 345065-0
berlin@horvath-partners.com

Standort Düsseldorf
Kaiser-Wilhelm-Ring 14
40545 Düsseldorf
Telefon +49 211 577908-0
duesseldorf@horvath-partners.com

Standort Frankfurt
Mainzer Landstraße 41
60329 Frankfurt
Telefon +49 69 2695898-0
frankfurt@horvath-partners.com

Standort München
Ganghoferstraße 39
80339 München
Telefon +49 89 544625-0
muenchen@horvath-partners.com

Österreich
Horváth & Partner Management Consulting GmbH
Biberstraße 15
1010 Wien
Telefon +43 1 5127508-0
wien@horvath-partners.com

Schweiz
Horváth & Partner AG
Seefeldstraße 279a
8008 Zürich
Telefon +41 44 42123-00
zuerich@horvath-partners.com

Ungarn
IFUA Horváth & Partners Kft.
Fehérvári út 79
1119 Budapest
Telefon +36 1 38288-88
budapest@horvath-partners.com

Rumänien
Horváth & Partners Management Consulting SRL
12 Cretei Street
014154 Bukarest
Telefon +40 31 62018-88
bucharest@horvath-partners.com

Vereinigte Arabische Emirate
Horváth Management Consulting
P.O. Box 14716
Dubai
Tel.: +971 50 1019254
dubai@horvath-partners.com

Highland-Worldwide-Büros in Australien, Belgien, China, Frankreich, Großbritannien, Italien, den Niederlanden, Singapur, Spanien und den USA

www.horvath-partners.com