

Smart Metering

Erfolgreich sein durch Prozesseffizienz und
Produktinnovation

– Vorabveröffentlichung der Zusammenfassung, 17.08.2009 –

Ansprechpartner:

Andreas Gnilka
Geschäftsführer
andreas.gnilka@lbd.de
Tel.: +49(0)30.617 85 315

Jonna Meyer-Spasche
Unternehmensberaterin
jonna.meyer-spasche@lbd.de
Tel.: +49(0)30.617 85 348

Nicole Folta
Unternehmensberaterin
nicole.folta@lbd.de
Tel.: +49(0)30.617 85 312

Adresse:

LBD-Beratungsgesellschaft mbH
Stralauer Platz 34
EnergieForum
(D) 10243 Berlin
Tel.: +49(0)30.617 85 310
Fax: +49(0)30.617 85 330
www.lbd.de

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Zusammenfassung	5
2 Ausgangslage	12
2.1 Auftrag.....	13
2.2 Vorgehen	13
3 Skizzierung der Einschätzung zur Marktentwicklung	14
4 Kosten und Deckungsbeiträge für Smart Metering	18
5 Ermittlung der Potenziale aus Prozesseffizienzen	23
5.1 Systematisierung der von Smart Metering betroffenen Prozesse	23
5.2 Ermittlung der grundsätzlichen Einsparpotenziale in den Prozessen	23
5.3 Quantitative Abschätzung der Einsparpotenziale.....	28
5.4 Strukturierung des Vorgehens bei der Ermittlung der individuellen Einsparpotenziale	30
5.4.1 Berechnung der Prozesskosten	31
5.4.2 Berechnung der Einsparpotenziale	31
6 Ermittlung der Potenziale aus Produktinnovation	34
6.1 Marktforschung als Grundlage für Produktinnovation	34
6.1.1 Ermittlung der Kundenbedürfnisse	35
6.1.2 Differenzierung nach Kundensegmenten.....	37
6.2 Produktelemente und Zuordnung zu Kundenbedürfnissen	40
6.3 Potenziale aus neuen Tarifmodellen	42
6.3.1 Ableitung von neuen Tarifmodellen.....	42
6.3.2 Abschätzung der Potenziale aus neuen Tarifmodellen	43
6.3.3 Weiteres Vorgehen	45
6.4 Potenziale aus neuen Produkten	45
6.4.1 Ableitung von neuen Produkten	45
6.4.2 Abschätzung der Potenziale aus neuen Produkten.....	46
6.4.3 Weiteres Vorgehen	47
6.5 Zusammenfassung der Anforderungen an das weitere Vorgehen für Vertriebe.....	48
7 Fazit	49
8 Quellenverzeichnis	50
9 Anhang	50

Tabellenverzeichnis

	Seite
Tabelle 1: Quantitative Abschätzung der Einsparpotenziale in den Prozesskosten bei einem flächendeckenden Rollout Smart Metering	7
Tabelle 2: Zusammenfassung der Nutzenerwartungen der Kunden an Smart Metering und möglicher Elemente für Tarife und Produkte	8
Tabelle 3: Zuordnung der Tarif- und Produktelemente zu Nutzenerwartungen und Bedürfnissen der Kunden	11
Tabelle 4: Grundsätzliche Einsparpotenziale relevanter Prozesse beim Smart-Meter-Einsatz ...	25
Tabelle 5: Quantitative Abschätzung der Einsparpotenziale in den Prozesskosten bei einem flächendeckenden Rollout Smart Metering	29
Tabelle 6: Berechnungswege der Prozesskosten.....	31
Tabelle 7: Berechnungswege der Einsparpotenziale in den wesentlichen Prozessen	33
Tabelle 8: Kategorisierung von Nutzenerwartungen an Smart Metering	36
Tabelle 9: Strukturierung interessanter Kundensegmente, ihrer Eigenschaften und ungefähren Größe	39
Tabelle 10: Elemente für Smart-Metering-Tarifmodelle und -Produkte und mögliche Ausprägungen	41
Tabelle 11: Beispielrechnung des Beschaffungskostenvorteils für einen durchschnittlichen Haushaltskunden	44
Tabelle 12: Grobe Abschätzung einiger möglicher Vertriebspotenziale aus neuen Smart-Metering-Produkten	47

Abbildungsverzeichnis

	Seite
Abbildung 1: Gegenüberstellung der durchschnittlichen Betriebskosten in Messstellenbetrieb und Messung mit elektronischen Zählern mit durchschnittlich möglichen Deckungsbeiträgen	6
Abbildung 2: Darstellung der heutigen und zukünftigen Volatilität der Strompreise anhand eines Ausschnittes der Stundenpreise aus 2009 und 2015	15
Abbildung 3: Gegenüberstellung der durchschnittlichen Betriebskosten in Messstellenbetrieb und Messung mit elektronischen Zählern mit durchschnittlich möglichen Deckungsbeiträgen	19
Abbildung 4: Schematische Darstellung der Entwicklung der Kosten und Erlöse bei einem vollständigen Smart-Metering-Rollout	22
Abbildung 5: Anforderungen an die Vertriebe und ihre Produktentwicklung	48

1 Zusammenfassung

Ziel dieser Studie ist es, als Leitfaden für Energieversorger zu dienen, mit dessen Hilfe sie die eigenen Smart-Metering-Potenziale identifizieren und in der Höhe abschätzen können. Aufbauend auf einer Einschätzung der durchschnittlichen Kosten für Smart Metering werden die potenziellen Deckungsbeiträge in drei Blöcken analysiert:

- Prozesseffizienzen,
- Neue Tarifmodelle sowie
- Neue Produkte.

Ausgangspunkt der Überlegungen ist die Einschätzung, dass sich die Stromerzeugung und das Energiesystem insgesamt in den nächsten Jahren stark verändern werden und dass eine ökologische, sichere und kostengünstige Versorgung in der Zukunft nur möglich sein wird, wenn sich der Bedarf an das volatile Aufkommen der Erzeugung anpasst.

Smart Metering kann durch seine Potenziale zur Lastverlagerung und Effizienzsteigerung ein Kernbaustein dafür sein, dies umzusetzen. Es besteht ein starker politischer Wille, Smart Metering zu fördern. Daher ist davon auszugehen, dass innerhalb der nächsten zehn Jahre elektronische Zähler flächendeckend in Deutschland eingeführt sind.

Versorger müssen sich durch eigene Analysen und Konzepte in die Lage versetzen, ab dem 01.01.2010 die gesetzlichen Anforderungen im Messwesen zu erfüllen und zugleich die Chancen der weiteren Marktentwicklung zu nutzen.

Kosten und Deckungsbeiträge für Smart Metering

Bei durchschnittlichen Betriebskosten für Messstellenbetrieb und Messung mit elektronischen Zählern in Höhe von rund 43 € pro Zähler und Jahr sind nach unserer Einschätzung öffentlich verfügbarer Daten sowie eigener Analysen Deckungsbeiträge in Höhe von rund 54 € pro Zähler und Jahr möglich (siehe Abbildung 1).

Die Kosten sind dabei bezogen auf mindestens 10.000 Zähler, je nach Einsatzdichte. Bei geringeren Anzahlen oder starker Streuung im Netzgebiet steigen die spezifischen Betriebskosten je Zähler deutlich an. Maßgeblicher Kostentreiber neben der Effizienz der Leistungserbringung ist die Hardware der Zähler und Kommunikationseinrichtungen.

Für die Generierung der Deckungsbeiträge ist wesentlich der Vertrieb verantwortlich. Ohne die Entwicklung neuer Tarife und Produkte wird kein wirtschaftlicher Messstellenbetrieb mit elektronischen Zählern möglich sein.

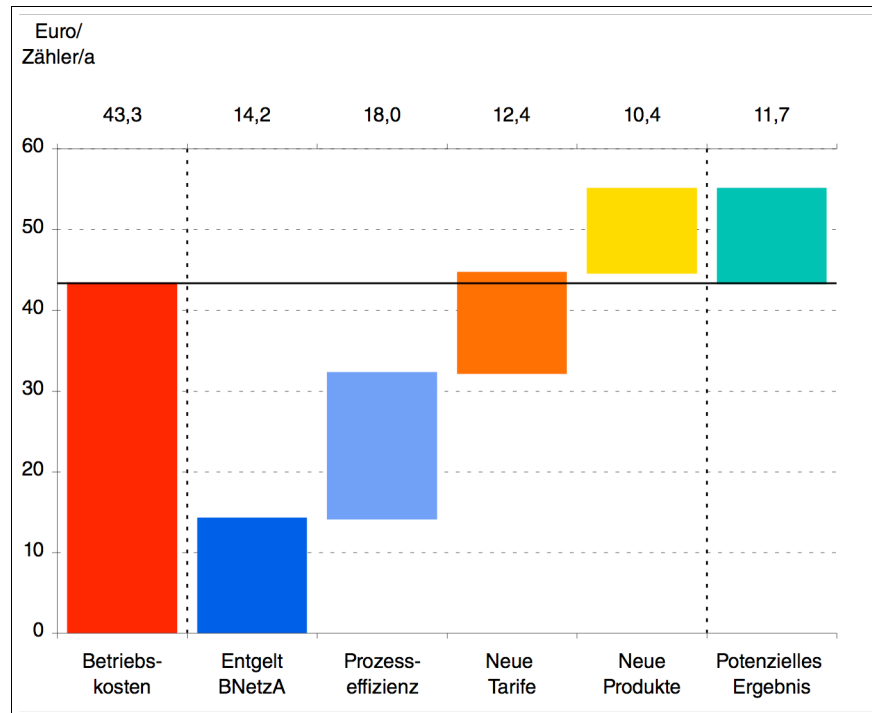


Abbildung 1: Gegenüberstellung der durchschnittlichen Betriebskosten in Messstellenbetrieb und Messung mit elektronischen Zählern mit durchschnittlich möglichen Deckungsbeiträgen
Annahme: Betrieb von ca. 10.000 elektronischen Zählern

Quelle: Analyse LBD auf Basis öffentlich zugänglicher Angaben und Schätzungen, Stand: 07/2009

Potenziale aus Prozesseffizienzen

Für die Ermittlung der Potenziale aus Prozesseffizienzen werden zunächst die zu betrachtenden Prozesse und die grundsätzlichen Einsparpotenziale in den Prozessen, unterteilt nach Marktrollen, identifiziert.

Auf Basis durchschnittlicher Ist-Kosten in den Prozessen werden die wesentlichen Einsparpotenziale der Höhe nach abgeschätzt, wie in Tabelle 1 zusammengefasst. Die Intervalle spiegeln teilweise die große Spannweite wieder, die sich in der Auswertung der Daten der Bundesnetzagentur für das LBD-Gutachten zur Ermittlung der Prozesskosten für Messstellenbetrieb, Messung und Abrechnung (April 2008) zeigte.

Die resultierenden Werte sollen Versorgern bei der eigenen Analyse ihrer Potenziale zur Plausibilisierung dienen.

Prozess	Einsparpotenzial je Zähler/Jahr	
	min	max
Ablesung	1,2 €	12,0 €
Plausibilisierung Daten	–	3,0 €
Rechnungskorrektur	0,1 €	0,5 €
Sperrung und Entsperrung	1,0 €	3,0 €
Inkasso	0,5 €	1,0 €
Forderungsmanagement (Verluste aus Forderungsausfall)	2,0 €	6,0 €
Mehr-/Mindermengenabrechnung nach GPKE/GeLi	–	0,2 €
Leerstandsüberwachung	1,5 €	3,0 €
Zählerprüfung	–	0,1 €
Summe	6,3 €	28,8 €

Tabelle 1: Quantitative Abschätzung der Einsparpotenziale in den Prozesskosten bei einem flächendeckenden Rollout Smart Metering
Quelle: Analyse LBD, Stand: 07/2009

Als Anleitung für die Ermittlung der individuellen Prozesseffizienzen werden anschließend Berechnungsmethoden vorgestellt, anhand derer sich die Prozesskosten in den wesentlichen Prozessen sowie die individuellen Einsparpotenziale ermitteln lassen.

Grundlage für Potenziale aus Produktinnovation - Marktforschung

Für einen Markterfolg mit Smart Metering, das heißt die Generierung von Alleinstellungsmerkmalen im Wettbewerb und zusätzlichen Deckungsbeiträgen, wird es entscheidend sein, echten Kundennutzen zu schaffen. Um diesen zu identifizieren, muss eine grundlegende Marktforschung am Anfang der Produktentwicklung stehen. Zu ermitteln sind:

- Kundenbedürfnisse,
- Kundensegmente und
- deren jeweilige Eigenschaften und Größe.

Aus wenigen bisher schon veröffentlichten Forschungsergebnissen sowie aus eigener Analyse werden in diesem Kapitel die verschiedenen Nutzenerwartungen der Kunden an Smart Metering kategorisiert (siehe Tabelle 2) sowie Kundensegmente gebildet und beschrieben. Bei den Kundensegmenten folgen wir der Gruppierung von Birzle-Harder/Deffner/Götz (2008), die als interessante Zielgruppen für Smart Metering vor allem sehen:

- »Jüngere Singles und DINKS (Double Income No Kids) in der Etablierungsphase«,
- »Familien mit Kindern im modernen Mainstream«,
- »Ältere Aufgeschlossene in der postfamiliären Phase« und
- »Ökologisch Sensibilisierte«.

Als weitere Vorbereitung für die Produktentwicklung werden aus den technischen Smart-Metering-Funktionalitäten mögliche Tarif- und Produktelemente abgeleitet (siehe Zusammenfassung in Tabelle 2). Nach unserer Einschätzung ist diese Liste abschließend: Daraus lassen sich – einzeln oder in Kombination mehrerer Elemente – alle Tarife und Produkte bilden, die mit Smart Metering möglich sind.

Nutzererwartungen der Kunden an Smart Metering	Mögliche Elemente für Tarife und Produkte
<ul style="list-style-type: none"> • Erkenntnisse über Verbrauch • Ausgabensicherheit • Einsparung von Energiekosten • Umweltschutz • Erziehung zum Umgang mit Energie • Energieeffizienz • Modernität • Alle Energie aus einer Hand • Komfort • Sicherheit 	<ul style="list-style-type: none"> • Visualisierung des Verbrauchs • Interaktive Anzeige des Verbrauchs • Auswertungen zum Verbrauch • Energieeffizienzberatung • Unterjährige Abrechnung • Prepaid-Tarife • Individuelle Verbrauchsbeeinflussung über Zeitzonentarife • Individuelle Verbrauchsbeeinflussung über Bonusmodelle • Verbrauchsbegrenzung über Vorgaben und Signale • Automatische Verbrauchsverlagerung über flexible Signale • Einbindung eigener Energieerzeugung ins Netz und Steuerung • Einbindung eigener Energiespeicher ins Netz und Steuerung • Contracting • Dienste über Energie hinaus

Tabelle 2: Zusammenfassung der Nutzererwartungen der Kunden an Smart Metering und möglicher Elemente für Tarife und Produkte
Quelle: LBD, Stand 07/2009

Im nächsten Schritt werden verschiedene mögliche Ausprägungen der Tarif- und Produktelemente definiert und den Nutzererwartungen der Kunden zugeordnet (siehe Tabelle 3). Die in dieser Tabelle aufgeführten Ausprägungen sind nicht abschließend; es lassen sich beliebig viele weitere Ausprägungen bilden. Aus einer Aufstellung wie in Tabelle 3 heraus können nun für die Produktentwicklung im Baukastensystem systematisch

Tarifmodelle und Produkte, die auf bestimmte Kundensegmente und Nutzenerwartungen zugeschnitten sind, zusammengestellt werden.

Potenziale aus neuen Tarifmodellen

Aus den zuvor aufgestellten Tarif- und Produktelementen lassen sich sowohl die gesetzlich vorgegebenen zeit- und lastvariablen Tarife nach § 40 Abs. 3 EnWG entwickeln, als auch weitere Tarifmodelle. Für die Generierung von wirtschaftlichen Vorteilen aus den dynamischen Tarifen ist es sinnvoll, die Standardlastprofile abzulösen.

Derzeit ließe sich ein Beschaffungskostenvorteil von etwa 7 bis 14 Euro pro Jahr und Kunde erzielen. Höhere Potenziale werden zukünftig erzielbar sein, wenn die Volatilität der Beschaffungspreise steigt und mit Home-Automation-Technologien stärkere Leistungsverschiebungen möglich werden. Die individuellen Potenziale aus neuen Tarifmodellen sind unter Analyse eigener Marktpreisprognosen und Schattenportfolios zu ermitteln.

Potenziale aus neuen Produkten

Unter Bezug auf die Liste der Elemente lassen sich zahlreiche neue Produkte bilden und im »Baukastensystem« zusammenstellen. Dabei bietet Smart Metering, insbesondere in der Weiterentwicklung in Richtung Home Automation und Smart Grid, die Möglichkeit, vielfältige Anwendungsgebiete über die Commodity Energie hinaus einzubinden, etwa Heizung, Sensorik, Haussteuerung, Kommunikation sowie Energieerzeugung und -speicherung. Stadtwerke können die Integration ihrer verschiedenen Geschäftsfelder für die Produktentwicklung nutzen.

Konservativ abgeschätzt lässt sich ein zusätzlicher Deckungsbeitrag von etwa 10 € pro Jahr und Kunde erzielen. Der größte spezifische Deckungsbeitrag wird aus umfassenderen Produktpaketen und Mehrwertdienstleistungen zu generieren sein, während die Visualisierung des Verbrauchs über ein Web-Portal oder die häufigere Abrechnung wahrscheinlich nur geringe Deckungsbeiträge generieren.

Bei der Ermittlung der Entwicklungskosten neuer Produkte ist zu berücksichtigen, dass bereits am Markt verfügbare Komponenten wie Displays und Web-Portale aufgrund der Risiken nicht selbst entwickelt werden sollten.

Die Studie beschließend werden Anforderungen an das weitere Vorgehen von Vertrieben zur systematischen Produktentwicklung aufgestellt.

Übersicht: Zuordnung von Tarif- und Produktelementen zu Kundennutzen

Bausteine	Ausprägungen	Kundennutzen								
		Erkennt-nisse	Ausgaben-sicherheit	Kosten-einsparung	Umwelt-schutz	Energie-erziehung	Energie-effizienz	Modernität	Alles aus einer Hand	Komfort
Visualisierung des Verbrauchs	Anzeige in Echtzeit über Display oder Web-Portal	x				x		x	x	
	Anzeige von 1/4-Stunden-Werten oder Tageswerten (über Display, Web-Portal)	x				x		x	x	
Interaktive Anzeige des Verbrauchs	Individuelles Warnsignal bei Erreichen bestimmter Verbrauchswerte	x	x			x		x		
Auswertungen zum Verbrauch	Tages-/Monats-/Jahresvergleiche	x		x		x			x	
	Analyse von Energiefressern	x		x		x	x		x	
	Auswertung zum CO ₂ -Fußabdruck	x			x	x			x	
Energieeffizienzberatung	Beratung auf Basis der Auswertungen	x		x	x	x	x		x	
	Angebot von Geräten zur Steigerung der Energieeffizienz			x		x	x	x	x	
	Angebot einer Internet-Community für gegenseitigen Austausch der Kunden	x						x		
Unterjährige Abrechnung	Monatliche Abrechnung	x	x						x	
	Frei definierbare Abrechnungszeiträume	x	x						x	x
	Quartalsmäßige Anpassung Abschlag	x	x						x	
Pre-Paid-Tarif	kWh-Paket	x	x							
	Euro-Paket	x	x	x						
Eigene Verbrauchsbeeinflussung über Zeitzonentarife	Preisdifferenzen in festen Zeitzonen		x	x						
	Anpassung Zeitzonen nach Jahreszeit			x						
Eigene Verbrauchsbeeinflussung über Bonusmodelle	Jährlicher Bonus bei Erreichen der Zielwerte im Gesamtverbrauch			x	x	x				
	Jährlicher Bonus bei freiwilliger Lastverschiebung			x	x					
	Jährlicher Bonus bei freiwilliger Lastbegrenzung			x	x	x				

Bausteine	Ausprägungen	Kundennutzen								
		Erkennt-nisse	Ausgaben-sicherheit	Kosten-einsparung	Umwelt-schutz	Energie-erziehung	Energie-effizienz	Modernität	Alles aus einer Hand	Komfort
Verbrauchsverlagerung über flexible Signale	Steuerung und Regelung einzelner Geräte nach Preissignal			x				x		
	Steuerung und Regelung von Geräten nach Anteil erneuerbarer Energie im Netz				x			x		
Verbrauchsbegrenzung über Vorgaben und Signale	Grundsätzliche Lastbegrenzung gegen Preisvorteil			x		x				
	Begrenzung nur in Peak-Zeiten (vordefiniert)			x	x	x				
	Steuerung/Regelung bei tatsächlich hoher Last			x	x	x				
Einbindung eigener Energieerzeugung ins Netz	Einbindung und Steuerung eigener Fotovoltaikanlagen			x	x			x		
	Einbindung und Steuerung eigener Mikro-KWK			x	x			x		
	Einbindung und Steuerung eigener Windanlagen			x	x			x		
Einbindung eigener Energiespeicher ins Netz	Einbindung und Steuerung eigener Elektrofahrzeuge			x	x			x		
Contracting	Pakete einschließlich Energie, Elektrogeräten und Energie-Dienstleistungen		x				x		x	x
Dienste über Energie hinaus	Integration der bestehenden Haussteuerung							x		x
	Fernsteuerung und -kontrolle von Geräten							x		x
	Sicherheitsservice							x		x
	Altersservices (Überwachung, Notruf-funktion)							x		x

Tabelle 3: Zuordnung der Tarif- und Produktelemente zu Nutzenerwartungen und Bedürfnissen der Kunden

Quelle: LBD, Stand 07/09