



Ullrich C. C. Jagstaidt (Autor)

Smart Metering Information Management

*Gestaltungsansätze für das Informationsmanagement und für
Geschäftsmodelle der Marktakteure in der Energiewirtschaft*



Göttinger Wirtschaftsinformatik

Herausgeber: J. Biethahn[†] • L. M. Kolbe • M. Schumann

Ullrich C. C. Jagstaidt

Smart Metering Information Management

Gestaltungsansätze für das Informations-
management und für Geschäftsmodelle der
Marktakteure in der Energiewirtschaft

Band 73



Cuvillier Verlag Göttingen

Internationaler wissenschaftlicher Fachverlag

<https://cuvillier.de/de/shop/publications/6659>

Copyright:

Cuvillier Verlag, Inhaberin Annette Jentzsch-Cuvillier, Nonnenstieg 8, 37075 Göttingen, Germany
Telefon: +49 (0)551 54724-0, E-Mail: info@cuvillier.de, Website: <https://cuvillier.de>



1 Einleitung

1.1 Hintergrund, Problemstellung und Motivation

Die Europäische Kommission, ein Organ der Europäischen Union (EU), hat 2008 die Rahmenbedingungen zur nachhaltigen Klima- und Energiepolitik vorgelegt (vgl. EU Klimawandel, 2008). Hierauf wurden im Energiekonzept 2010 die Eckpunkte zur „Sicherstellung einer zuverlässigen, wirtschaftlichen und umweltverträglichen Energieversorgung“ (BMWi & BMU, 2010, S. 3) festgelegt.

Parallel sind basierend auf der EU-Richtlinie (EU 2009/72/EG, 2009) des Dritten Binnenmarktpaketes (EU B.-Markt, 2009) die Maßgaben zur Einführung intelligenter und kommunikativer Messsysteme bestimmt worden, mit denen die aktive Beteiligung der Verbraucher am Stromversorgungsmarkt unterstützt werden soll. Demnach soll mit dem Messsystem ein nachfrageseitiges Lastmanagement erreicht werden, so dass in Zukunft die Energienachfrage stärker an das Angebot der verfügbaren Erneuerbaren-Energien (EE) angepasst werden kann. Zur Umsetzung der EU-Richtlinie wurde das Energiewirtschaftsgesetz (EnWG), mit dem 1998 die Liberalisierung der Energiewirtschaft angestoßen wurde, in 2011 novelliert (BGBI EnWG1, 2011) und die Grundlage zur Einführung neuer Anreize zur Energieeinsparung mit intelligente Messsystemen geschaffen.

Eine Komponente des Messsystems ist der elektronische Zähler, der sog. „**Smart Meter**“, mit dem die Messung durchgeführt und der Datenverarbeitungsprozess, das sog. „**Smart Metering**“ bis zur Bereitstellung der Messdaten, angestoßen wird. Die Liberalisierung des Messwesens wurde bereits 2008 mit dem „Gesetz zur Öffnung des Messwesens bei Strom und Gas für Wettbewerb“ (BGBI MessW, 2008) vorgenommen. Die gesetzlichen Vorgaben zum Messstellenbetrieb, zur Messung und zur Messdienstleistung werden in der Messzugangsverordnung (MessZV) geregelt.

Mit diesen gesetzlichen Regelungen sind Voraussetzungen für die Einführung von Smart Metern in Deutschland geschaffen. Eine durchgreifende Umsetzung hat die EU unter die Maßgabe einer Kosten-Nutzen Analyse gestellt. Bei einer positiver Bewertung ist das Ziel definiert, bis zum Jahr 2020 mindestens 80% der Haushalte mit Smart Meter auszustatten (vgl. EU 2009/72/EG, 2009). Diese Kosten-Nutzen Analyse (vgl. Ernst & Young, 2013) wurde im August 2013 vorgelegt, die politischen und regulatorischen Entscheidungen stehen noch aus.



Dies erklärt auch, dass bislang von den Marktakteuren zwar zahlreiche Pilotprojekte und partielle Lösungen implementiert wurden, eine Initiative für eine flächendeckende Einführung (engl. *Rollout*) von Smart Meter jedoch fehlt. Untersuchungen haben gezeigt, dass im Frühjahr 2011 nur rund 0,2% der in deutschen Haushalten installierten Stromzähler „smart“ und weniger als 2% „smart ready“ sind (vgl. Arthur D. Little, 2011), woran sich auch maßgeblich in 2013 nichts geändert hat.

Zusätzlich sind die Anforderungen aus der in 2011 beschlossenen Energiewende (vgl. BMWi & BMU, 2011) zu berücksichtigen, durch die Veränderungen hervorgehen, die einen Einfluss auf die Entwicklung von Smart Metering ausüben. Hierzu zählen, dass Voraussetzungen im Verteilungsnetz, den Backend-Strukturen und im Marktdesign zu schaffen sind (vgl. Acatech, 2012, S. 255), ebenso sind Prozessveränderungen und Investitionen in Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) bzw. Infrastruktur notwendig (vgl. Petsch et al., 2012, S. 14). Durch die Umstellungen aus der Energiewende sind auch Veränderungen auf der Verbraucherseite zu berücksichtigen (vgl. Ernst & Young, 2013, S. 8). Die Aufzählung dieser Teilaspekte zeigt die Vielfalt der anstehenden und zu lösenden Problemstellungen.

Im Fokus der vorliegenden Arbeit stehen die folgenden Problemstellungen, mit denen die künftige Bedeutung von Smart Metering für die Marktakteure ergründet werden soll:

1. Veränderungen durch Nutzung des **Informationsmanagement** und
2. Einfluss auf künftige **Geschäftsmodelle**.

Zu 1. Smart Metering ist eine technologische Lösung zur intelligenten Messung von Energieverbrauchsdaten. Damit verbunden sind Anforderungen an das Management der Informationen und das Zusammenwirken der involvierten Marktakteure. Der Bundesverband der Deutschen Industrie e.V. (BDI) bezieht hierzu Stellung: „Um ein reibungsloses Zusammenspiel von neuen und etablierten Marktakteuren in einem solchen liberalisierten Energie-, Zähl- und Messmarkt zu ermöglichen, muss eine automatisierte Bearbeitung der zu unterstützenden Geschäfts- und IKT-Prozesse gewährleistet sein“ (BDI initiativ, 2008, S. 9).

Smart Metering ist im Gesamtkontext der Energiewirtschaft nur ein kleiner Baustein. Die Auswirkungen der Integration von Smart Metering sind aber in Bezug auf die daraus ableitbaren Veränderungen durch Nutzung des Informationsmanagement darzustellen und die potenziellen **Anwendungsbereiche** aufzuzeigen. Hierfür sind auch die **Wirkzusammenhänge** durch Smart Metering zwischen den Marktakteuren und zu weiteren Funktionen und Konzepten wie z.B. Smart Grid, Smart Home/Building und Smart Market zu untersuchen.

Zu 2. Aufgrund der Maßgaben zur Abgrenzung von reguliertem und liberalisiertem Bereich haben die einzelnen Marktakteure unterschiedliche Rollen, die im vernetzten System der Energiewirtschaft ineinander greifen müssen. Die Gestaltungsansätze von Smart Metering werden von den Marktakteuren derzeit noch sehr reduziert und auf isolierte Anwendungsbereiche bezogen. Der mit Smart Metering verbundene Einfluss in Form eines zusätzlichen Nutzens mit Auswirkungen auf den Beitrag insbesondere für die Gestaltungsansätze **künftiger Geschäftsmodelle** ist derzeit noch nicht ausreichend dargestellt.

Dieses Problem wird im „Smart Grid“ und „Smart Market“ Eckpunktepapier der Bundesnetzagentur (BNetzA, 2011a) folgendermaßen angedeutet. „Mit Blick auf die Zukunft der Energieversorgung, in der von einer aktiveren Beteiligung aller Akteure ausgegangen wird, wird die Messwerterfassung, -bereitstellung und -verarbeitung eine noch zentralere Rolle einnehmen, da fast jedes (denkbare) Geschäftsmodell auf diesen Werten beruht. Die hybride Stellung des „Messens“ zwischen Netz und Markt führt zu dem Phänomen, dass sich der Nutzen - also die Werte und Daten - auf alle Beteiligten (sowohl Marktakteure als auch Netzbetreiber) verteilt [...]“ (BNetzA, 2011a, S. 42).

Aufgrund der hybriden Stellung von Smart Metering zwischen dem Netz und dem Markt ist dessen Nutzen und der damit verbundene Beitrag für die einzelnen Marktakteure hinsichtlich der Gestaltungsansätze von darauf aufbauenden Geschäftsmodellen zu bestimmen.

Die Forschungsarbeit ist auf den Untersuchungsgegenstand **„Smart Metering Information Management“ (SMIM)** gerichtet, der sich aus der Verknüpfung von Smart Metering und Informationsmanagement (engl. *Information Management*) bildet. „Das Smart Metering umfasst den Informationsverarbeitungsprozess, in dem Verbrauchs- und Nutzungsdaten gesammelt, evaluiert und aggregiert, Prüfungen und Diagnosen von Stromspannung, Lastabnahme und Betriebszustand [...] durchführt sowie Steuerungssignale weitergeleitet werden.“ (Jagstaidt, Kossahl, Kolbe, 2011a, S. 314). Informationsmanagement (IM) verfolgt die Zielsetzung der „adressatengerechten Informationsversorgung“ und die „zielgerichtete und wirtschaftliche Steuerung der Informatik (Menschen, Prozesse, organisatorische Artefakte und Informationstechnologien) im Unternehmen“ (Baumöl, 2012). Smart Metering Information Management subsumiert somit Anwendungsbereiche des Smart Metering in Bezug auf das Daten- und Informationsmanagement, zu steuernde Interaktionen der eingebundenen Marktakteure und die wirtschaftliche Einordnung in den Gesamtkontext der Energiewirtschaft.

Die **Motivation** dieser Arbeit besteht darin, Gestaltungsansätze für SMIM aufzuzeigen und den Beitrag von SMIM aus Sicht der beteiligten Marktakteure im Spannungsfeld zwischen der Umsetzung der Energiewende, dem Informationsmanagement und den künftigen Geschäftsmodellen herauszuarbeiten. Dies beinhaltet die Analyse der Herausforderungen, die Erarbeitung von Gestaltungsansätzen und die Bewertung der Anwendungsbereiche und Wirkzusammenhänge, die sich aus der Nutzung von SMIM für das Informationsmanagement und für die Entwicklung künftiger Geschäftsmodelle ergeben. Des Weiteren sind die damit verbundenen Potenziale von SMIM im Rahmen der Energiewirtschaft der Zukunft aufzuzeigen.

Die Sichtweise auf das Thema SMIM ist in Abbildung 1-1 zusammengefasst dargestellt.

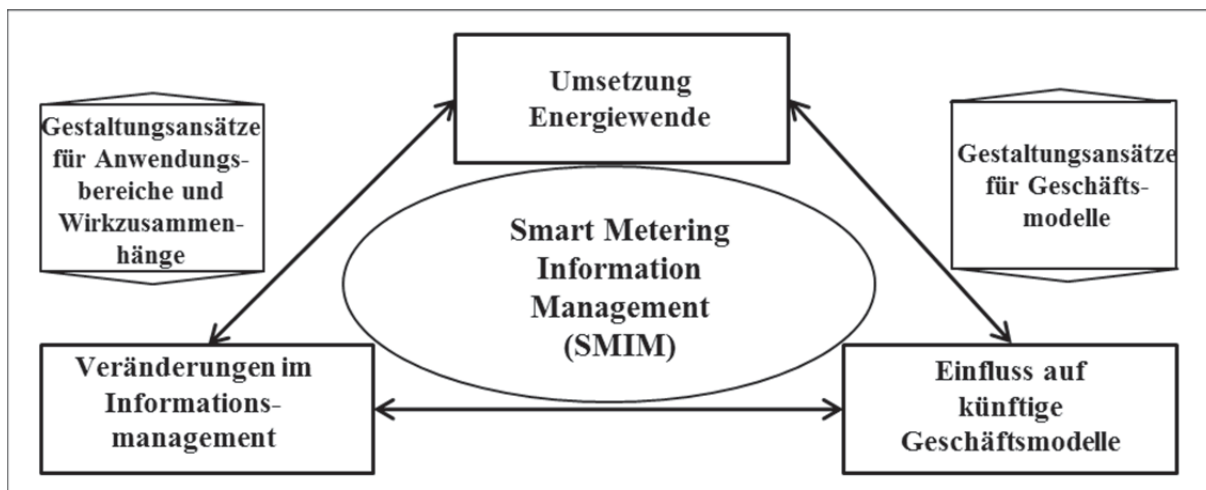


Abbildung 1-1: Untersuchungsgegenstand „Smart Metering Information Management“

Die Motivation begründet sich auch aus den strategischen Herausforderungen für das Informationsmanagement, durch die Entwicklungen von IT-getriebenen Geschäftsmodellen in der Energiewirtschaft vorangetrieben werden können (vgl. Jagstaidt, Kossahl, Kolbe, 2011a, S. 314 f.). Weiterhin geben andere Länder, in denen Smart Metering bereits eingeführt ist, Beispiele zur erfolgreichen Umsetzung von Smart Metering (vgl. hierzu Wissner, 2009; Acatech, 2012; Jamasb et al., 2009; Jagstaidt, Kundzeleva, 2011).

Für die Untersuchung werden die folgenden **Abgrenzungen** vorgenommen. Die technologischen Lösungsansätze für Smart Metering werden nach dem derzeitigen Stand der Forschung und Entwicklung herangezogen. Die volkswirtschaftlichen und sozialwissenschaftlichen Themenbereiche werden im Rahmen dieser Arbeit nicht betrachtet.



1.2 Forschungslücke und Forschungsfragen

Die aufgeführten Problemstellungen verdeutlichen die Vielschichtigkeit und die Komplexität, die durch die Einführung von Smart Metering auf die Marktakteure der Energiewirtschaft einwirken. Kann Smart Metering einen Beitrag leisten, der über den primären Bereich des reinen Messwesens hinausgeht? Diese Fragestellung wird in der Praxis diskutiert und im Rahmen von Forschungsprojekten untersucht und verdeutlicht auch die Praxisrelevanz.

Das noch „junge“ Thema Smart Metering ist mit Ausrichtung auf das Informationsmanagement in der Forschung noch wenig ausgeprägt. Die Untersuchungen zum aktuellen Stand der Forschung im Themenbereich von Smart Metering zeigen eine klare Dominanz im Technologieumfeld. Die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit Bezug auf die Veränderungen im Informationsmanagement der Marktakteure und den Einfluss zur Gestaltung von Geschäftsmodellen durch Smart Metering ist eher unterrepräsentiert (siehe Kapitel 3.2).

Für die wissenschaftliche Bearbeitung des Themas Smart Metering Information Management (SMIM) sind zusammenfassend die folgenden **Forschungslücken** identifiziert:

- Einordnung von SMIM in der Energiewirtschaft,
- Berücksichtigung der Vernetzung von Marktakteuren, Prozessen und Systemen,
- Analyse der Herausforderungen und Einflussfaktoren von SMIM,
- Bestimmung der Veränderungen im Informationsmanagement durch SMIM,
- Unzureichender Methodeneinsatz zur Gestaltung von Geschäftsmodellen mit SMIM,
- Unzureichende Bestimmung des Beitrag von SMIM,
- Erweiterte Gestaltungsansätze für künftige Geschäftsmodelle auf Basis von SMIM,
- Bewertung von Potenzialen, die durch SMIM erschlossen werden können.

Auf Basis dieser Lücken sind nachfolgend die Fragestellungen formuliert. Die Fragestellungen sind nach dem forschungslogischen Ablauf auf den Entdeckungs- (bzw. Betrachtungs-), Begründungs- und Verwertungszusammenhang gerichtet (vgl. Friedrichs, 1990 S. 50 ff.).

Die übergeordnete Fragestellung ist darauf gerichtet, festzustellen: *Welchen Beitrag liefert Smart Metering Information Management und welche Gestaltungsansätze können für das Informationsmanagement und für künftige Geschäftsmodelle herangezogen werden?*

Zur Bearbeitung sind hieraus fünf Fragestellungen formuliert, mit denen eine Gesamteinschätzung ermöglicht wird.