ECONSTOR
Make Your Publications Visible.

A Service of
ZBW
Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
Leibniz Information Centre for Economics

Gerpott, Torsten J.

Article

Wettbewerbsveränderungen im Kontext der Smart-Meter-Einführung in Deutschland

Wirtschaftsdienst

Suggested Citation: Gerpott, Torsten J. (2017) : Wettbewerbsveränderungen im Kontext der Smart-Meter-Einführung in Deutschland, Wirtschaftsdienst, ISSN 1613-978X, Springer, Heidelberg, Vol. 97, Iss. 6, pp. 421-427,
https://doi.org/10.1007/s10273-017-2154-x

This Version is available at:
https://hdl.handle.net/10419/206440

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

WWW.ECONSTOR.EU

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

DOI: 10.1007/s10273-017-2154-x

Torsten J. Gerpott

Wettbewerbsveränderungen im Kontext der Smart-Meter-Einführung in Deutschland

In Deutschland werden in den nächsten Jahren die Stromzähler von Millionen von Stromletztverbrauchern und Betreibern dezentraler Energieerzeugungsanlagen durch vernetzte intelligente Messsysteme, die auch als Smart Meter bekannt sind, ersetzt. Vor dem Hintergrund des gesetzlichen Rahmens und der neuen Fähigkeiten von intelligenten Messsystemen werden Wettbewerbseffekte auf Messsystembetreiber und ihre Zulieferer untersucht. Dabei zeigt sich, dass die verstärkte dezentrale Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen und die damit notwendige Digitalisierung von Elektrizitätsnetzen paradoxerweise zur Verringerung der Zahl überlebensfähiger Messstellenbetreiber beiträgt.

Am 2. September 2016 trat in Deutschland als ein Element des Gesetzes zur Digitalisierung der Energiewende das Messstellenbetriebsgesetz (MsbG) in Kraft.[1] Das Gesetz regelt unter anderem den Ersatz von herkömmlichen (Ferraris-Dreh-)Stromzählern durch moderne Messeinrichtungen und intelligente Messsysteme. Letztere werden in der öffentlichen Diskussion unscharf auch als Smart Meter bezeichnet. Dabei definiert das MsbG

- in § 2 Nr. 15 MsbG eine moderne Messeinrichtung als „eine Messeinrichtung, die den tatsächlichen Elektrizitätsverbrauch und die tatsächliche Nutzungszeit widerspiegelt und über ein Smart Meter Gateway sicher in ein Kommunikationsnetz eingebunden werden kann“.

- in § 2 Nr. 7 MsbG ein intelligentes Messsystem als „eine über ein Smart Meter Gateway in ein Kommunikationsnetz eingebundene moderne Messeinrichtung zur Erfassung elektrischer Energie, das den tatsächlichen Energieverbrauch und die tatsächliche Nutzungszeit widerspiegelt und ... besonderen Anforderungen … genügt, die zur Gewährleistung des Datenschutzes, der Datensicherheit und Interoperabilität in Schutzprofilen und Technischen Richtlinien festgelegt werden können“.

Intelligente Messsysteme gelten als Rückgrat der langfristigen Umgestaltung des Elektrizitätssektors hin zu einer „Dekarbonisierung“ und „Dezentralisierung“ der Stromerzeugung im Verbund mit einer „Digitalisierung“ der Stromwirtschaft. Sie sollen Elektrizitätsunternehmen eine flexiblere Steuerung der Produktion, der Speicherung und des Verbrauchs von Strom sowie eine effiziente Kopplung mit den zwei weiteren Sektoren der Energiewirtschaft (Wärme, Verkehr/E-Mobilität) ermöglichen. Außerdem sollen sie im Verbund mit innovativen Stromtarifen sowie zusätzlichen, ansprechend visualisierten Informationen zum individuellen Stromkonsum private und gewerbliche Letztverbraucher in die Lage versetzen, durch Änderung ihres Nutzungsverhaltens deutliche Kosteneinsparungen zu erzielen.

Fahrplan zur Einführung von intelligenten Messsystemen in Deutschland

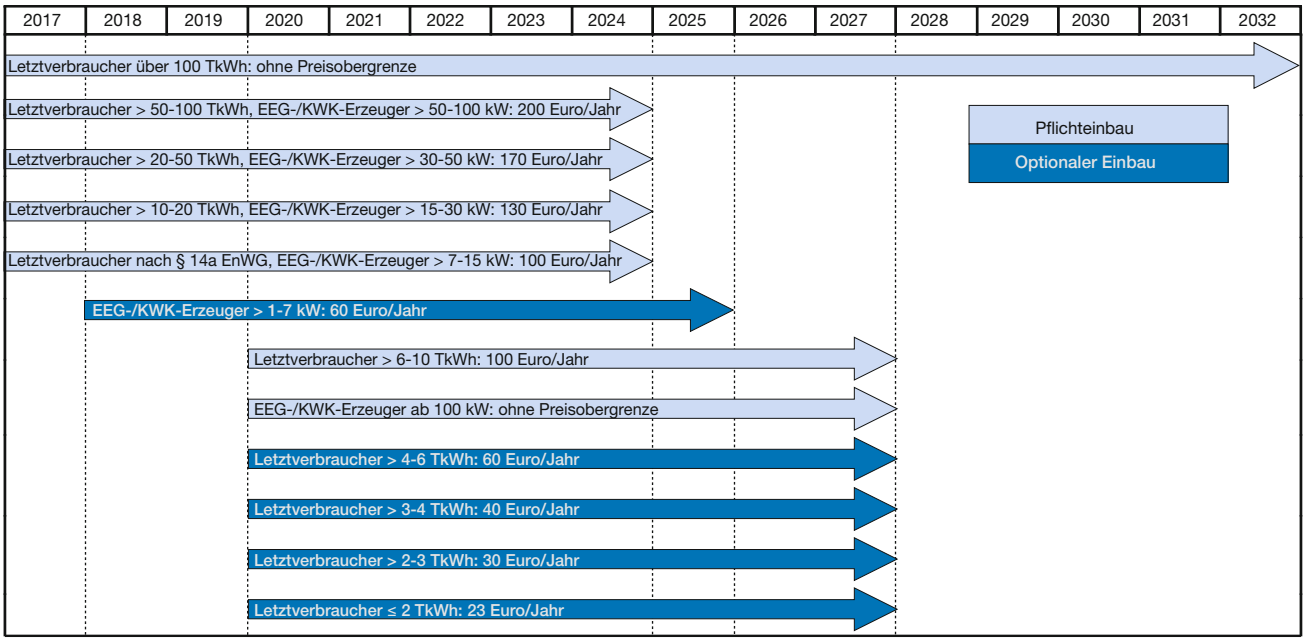
§ 29 Abs. 1 MsbG verpflichtet prinzipiell für den Messstellenbetrieb verantwortliche Unternehmen dazu, nach Feststellung der *wirtschaftlichen Vertretbarkeit* des Einbaus von intelligenten Messsystemen gemäß § 31 MsbG sowie ihrer *technischen Einbaumöglichkeit* gemäß § 30 MsbG, Messstellen an ortsfesten Zählpunkten (a) bei Letztverbrauchern mit einem jährlichen Stromverbrauch von über 6000 kWh, (b) bei Letztverbrauchern, die eine direkte Steuerung ihrer stromkonsumierenden Einrichtungen durch Stromverteilnetzbetreiber gestatten, und (c) bei Betreibern von Anlagen zur Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen mit einer installierten Leistung von mehr als 7 kW mit intelligenten Messsystemen auszustatten. Für Letztverbraucher mit einem Jahresstromverbrauch

Prof. Dr. Torsten J. Gerpott leitet den Lehrstuhl Unternehmens- und Technologieplanung, Schwerpunkt Telekommunikationswirtschaft an der Mercator School of Management, Universität Duisburg-Essen.

1 Vgl. Gesetz zur Digitalisierung der Energiewende, in: Bundesgesetzblatt, Teil 1, Nr. 43, vom 1.9.2016, S. 2034. Eine Synopse der Gesetzesinhalte bieten K. W. Lange, C. Möllnitz: Die flächendeckende Markteinführung intelligenter Messsysteme zwischen Wettbewerb und Regulierung, in: Netzwirtschaften & Recht, 13. Jg. (2016), S. 258-262.

Abbildung 1

Einführungszeitfenster und Brutto-Preisobergrenzen für intelligente Messsysteme



[1] EEG = Erneuerbare-Energien-Gesetz; EnWG = Energiewirtschaftsgesetz; KWK = Kraft-Wärme-Kopplung.

Quelle: § 31 MsbG.

von bis zu 6000 kWh und Anlagenbetreiber, welche die Leistungsschwelle von 7 kW nicht überschreiten, gibt das MsbG in § 29 Abs. 2 MsbG vor, dass Anbieter ihre Messstellen umrüsten können (aber nicht müssen), soweit dies wiederum nach § 31 MsbG wirtschaftlich vertretbar und nach § 30 MsbG technisch möglich ist.

Die *wirtschaftliche Vertretbarkeit* einer Ausstattung mit intelligenten Messsystemen knüpft das MsbG daran, dass die im Regelfall als Messstellenbetreiber tätigen Unternehmen für den Betrieb pro Zählpunkt Entgelte erheben, die in § 31 MsbG definierte Höchstwerte (inklusive Umsatzsteuer) einhalten. Abbildung 1 informiert über diese in Abhängigkeit vom Jahresstromverbrauch und von der installierten Anlagenleistung differenzierten Preisobergrenzen und die Zeitfenster, die das Gesetz für verschiedene Letztverbraucher- und Anlagenbetreibergruppen im Hinblick auf den Einbau von intelligenten Messsystemen als wirtschaftlich vertretbar klassifiziert.

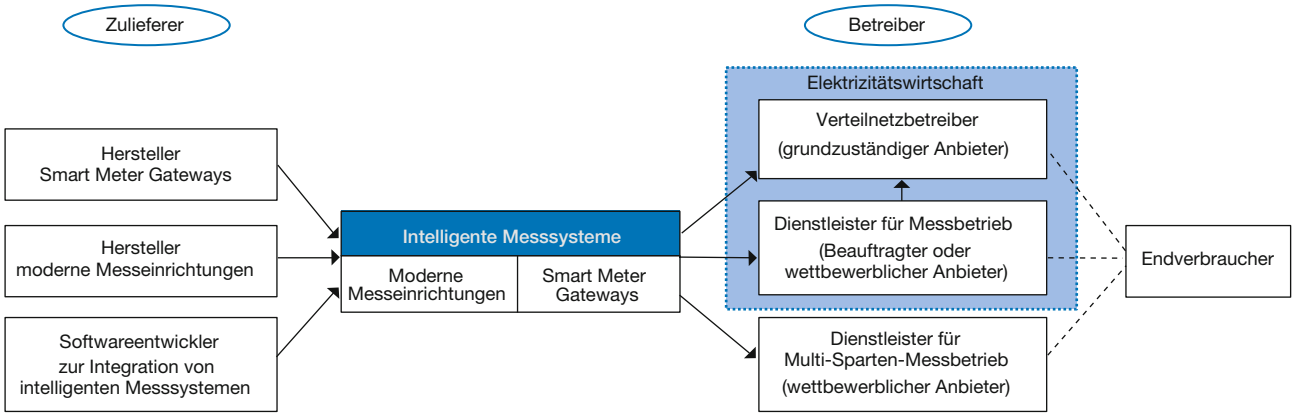
Etwa 4,6 Mio. bzw. 10,7% der in Deutschland betriebenen 42,9 Mio. Elektrizitätsmessstellen an ortsfesten Zählpunkten sind Privathaushalten, Wirtschaftsbetrieben oder anderen Organisationen zuzuordnen, deren Jahresstromverbrauch 6000 kWh übersteigt. Hinzu kommen rund 1 Mio. EEG-/KWK-Anlagen, deren installierte Leistung jeweils größer als 7 kW ist, sowie wenigstens 2,6 Mio. in der Kategorie „steuerbare Verbrauchseinrichtungen in Niederspannung“ zusammengefasste, mit einem separaten Zählpunkt betriebene Speicherheizungen, Wärmepumpen, Elektromobile und spezielle Ladestationen für Elektroautos im Sinn von § 14a Energiewirtschaftsgesetz. Demnach sind in Deutschland bis Ende 2027 zumindest circa 8,2 Mio. intelligente Messsysteme zu installieren und zu nutzen.[2]

Da die Einführung von intelligenten Messsystemen bei den Betreibern hohe Fixkosten für Administrations- und weitere IT-Systeme verursacht, für deren Deckung das MsbG keine über die im Gesetz genannten Preisobergrenzen hinausgehenden Möglichkeiten zur Umlage auf Stromkunden vorsieht, ist davon auszugehen, dass sehr viele Messstellen, für die gemäß § 29 Abs. 2 MsbG eine „optionale Ausstattung … mit einem intelligenten Messsystem“ (§ 31 Abs. 3 Satz 1 MsbG) vorgesehen ist, zusätzlich auf ein solches System umgerüstet werden. Wegen dieses marktgetriebenen freiwilligen Ausbaus und der sich beschleunigenden Digitalisierung ist die Prognose, dass bis Ende 2024 in Deutschland mindestens 20 Mio. intelligente Messsysteme installiert sein werden, keineswegs als „utopisch“ von der Hand zu weisen.

Die zweite notwendige Bedingung für den Beginn der in § 31 MsbG enthaltenen Zeitfenster von acht bzw. 16 Jahren

2 Von diesen Pflichteinbaufällen fallen 5,8 Mio. bis Ende 2024 und 2,4 Mio. bis Ende 2027 an. Vgl. Ernst & Young: Variantenrechnungen von in Diskussion befindlichen Rollout-Strategien – Ergänzungen zur Kosten-Nutzen-Analyse vom Juli 2013, Düsseldorf 2014, S. 10, Abbildung 1.

Abbildung 2
Strukturierung von Zulieferern und Betreibern im Markt für intelligente Messsysteme



Quelle: eigene Darstellung.

(vgl. Abbildung 1) ist, dass die *technische Möglichkeit* des Einbaus von intelligenten Messsystemen besteht.[3] Sie ist nach § 30 MsbG dann gegeben, wenn das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) formal festgestellt hat, dass „mindestens drei voneinander unabhängige Unternehmen intelligente Messsysteme am Markt anbieten", für deren Smart Meter Gateway das Amt jeweils durch Erteilung eines Zertifikats gemäß § 24 MsbG bestätigt hat, dass es die sicherheitstechnischen Mindestanforderungen nach § 22 Abs. 1 und 2 MsbG erfüllt. Ein Smart Meter Gateway wird wiederum in § 2 Nr. 19 MsbG beschrieben als „die Kommunikationseinheit eines intelligenten Messsystems, die ein oder mehrere moderne Messeinrichtungen und weitere technische Einrichtungen … sicher in ein Kommunikationsnetz einbinden kann und über Funktionalitäten zur Erfassung, Verarbeitung und Versendung von Daten verfügt".

Insgesamt löst das MsbG somit bei der Erfassung, Verwendung und Abrechnung von Stromverbrauchsdaten in den nächsten zehn Jahren einen tiefgreifenden Modernisierungsschub aus. Dieser staatliche Eingriff wird nicht nur für viele Privathaushalte zu neuen Informationen über den eigenen Stromverbrauch und Möglichkeiten der Verbrauchseinsparung sowie zusätzlichen Messkosten führen. Darüber hinaus wird er auch Veränderungen der Wettbewerbsstrukturen in der Industriewertkette auf den Zulieferer- und Betreiberstufen, die in Abbildung 2 jeweils strukturiert werden, zur Folge haben.

In dieser Situation überrascht es, dass es bislang in der wirtschaftswissenschaftlichen Literatur keine Überblicksdarstellung von Wettbewerbseffekten der Smart-Meter-Einführung in Deutschland auf Unternehmen gibt, die als Zulieferer von Hauptkomponenten indirekt an der Einführung beteiligt sind, oder die sie als Anbieter von Betriebsleistungen direkt mitgestalten. Deshalb verfolgt dieser Beitrag das Ziel, Wirkungen des Rollout von intelligenten Messsystemen auf die Wettbewerbsverhältnisse bei Zulieferern und Betreibern von intelligenten Messsystemen zu analysieren.

Grundfunktionen des Smart Meter Gateways

Smart Meter Gateways haben drei Informationsaustauschfunktionen:[4]

1. Sie dienen dazu, die Kommunikation von intelligenten Messsystemen mit angebundenen Messeinrichtungen für Stoff- und Energiemengen (Strom, Gas, Wasser, Wärme) eines oder mehrerer Letztverbraucher in einem Zählernetz, das als lokales metrologisches Netz bezeichnet wird, zu ermöglichen.
2. Sie sollen den Datenaustausch mit steuerbaren Energieverbrauchern bzw. -erzeugern (Controllable Local Systems, CLS) – wie intelligenten Hausgeräten oder Photovoltaikanlagen – und Einrichtungen, die im Smart Meter Gateway gespeicherte Daten für Letztverbraucher oder Servicetechniker visualisieren, über ein Home Area Network (HAN) unterstützen.
3. Sie müssen einen Datenversand und -empfang für externe Marktteilnehmer wie Smart-Meter-Gateway-Adminis-

3 Das MsbG geht dadurch, dass in § 31 MsbG als Startjahr für die Einführung von intelligenten Messsystemen 2017 vorgegeben wird, implizit davon aus, dass das BSI die technische Möglichkeit des Einbaus spätestens bis Ende 2017 festgestellt haben wird. Sollte sich diese Annahme als falsch erweisen, würde das MsbG den Beginn der Acht- bzw. 16-Jahresfrist nicht eindeutig festlegen.

4 Die funktionale Architektur von in Deutschland nach dem MsbG zulässigen Smart Meter Gateways wird in einer technischen Richtlinie des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) festgelegt. Vgl. BSI: Technische Richtlinie BSI TR-03109-1, Anforderungen an die Interoperabilität der Kommunikationseinheit eines intelligenten Messsystems, Version 1.0, 18.3.2013, Bonn 2013.

tratoren, Messstellenbetreiber oder Übertragungsnetzbetreiber über ein Wide Area Network (WAN) initiieren.

Ein Smart Meter Gateway speichert die aus einem lokalen metrologischen Netz erhaltenen Messwerte, verarbeitet sie und sendet die Verarbeitungsergebnisse sternförmig über ein Wide Area Network an berechtigte Instanzen weiter. Smart Meter Gateways übernehmen eine sogenannte Proxy-Funktionalität, indem sie als Vermittler über ein Wide Area Network von außen kommende Signale transparent zu den Controllable Local Systems leiten und die Daten an autorisierte externe Marktteilnehmer senden. Die Sicherheit bzw. Autorisierung der Smart-Meter-Gateway-Kommunikation mit externen Marktteilnehmern wird zusätzlich durch Einbindung in eine Public-Key-Infrastruktur gewährleistet.

Nach langjährigen kontroversen Diskussionen zeichnet sich ab, dass keine WAN-Technik *generell* als eindeutig vorteilhaft zur Smart-Meter-Gateway-Anbindung einzustufen ist.[5] Vielmehr hängt die relative Eignungsrangreihe von Telekommunikations-Alternativen im WAN vor allem von der räumlichen Dichte der anzubindenden Messstellen, den mit externen Marktteilnehmern auszutauschenden Datenvolumina, dem Ausmaß der zur Anbindung von häufig in Gebäudekellern platzierten Zählern erforderlichen Erweiterung vorhandener Fest- und Mobilfunknetze und der infolge des großzahligen Einsatzes eines standardisierten Smart-Meter-Gateway-Kommunikationsmoduls erreichbaren (Fix-)Kostendegression ab. Ein kritischer Erfolgsfaktor für Smart Meter Gateway besteht deshalb darin, die Geräte modular so zu gestalten, dass sie WAN-Anbindungen über unterschiedliche Telekommunikationsnetze ermöglichen, sodass sie Messstellenbetreibern unabhängig von der Telekommunikationsinfrastruktur angeboten werden können.

In jüngster Zeit wird verstärkt hervorgehoben, dass Smart Meter Gateways nicht nur notwendig sind, um zum großen Teil regulatorisch bedingte Flexibilisierungsanforderungen bei Stromnetzbetreibern und -händlern zu erfüllen. Vielmehr kann über Smart Meter Gateways ein sicherheitstechnisch hochwertiger Zugang zu Gebäuden und Haushalten in Liegenschaften realisiert werden, der zur Steuerung von dezentralen Energieerzeugungsanlagen, unterbrechbaren Verbrauchseinrichtungen (CLS) und haustechnischen Diensten (z.B. Heizung, Beleuchtung, Sicherheit) sowie für innovative Energiedienste und -abrechnungsformen vor allem von Unternehmen der Energie- und Immobilien(-dienstleistungs-)wirtschaft genutzt werden kann. Zu einem weiteren kritischen Erfolgsfaktor für Smart Meter Gateways dürfte sich deshalb deren Offenheit für „Smart Building"- oder „gebäudebezogene Internet-der-Dinge-Anwendungen" entwickeln. Die Ausschöpfung dieses Faktors setzt bei Smart-Meter-Gateway-Herstellern die Fähigkeit voraus, solche Anwendungen im Bereich des Managements von Gebäudefunktionen und anderen Verbrauchseinrichtungen „hinter" dem Smart Meter Gateway zusätzlich programmieren und in ein Smart Meter Gateway effizient integrieren zu können, um vor allem der Immobilienwirtschaft und Letztverbrauchern zusätzlich auch weniger energienahe Dienstleistungen bereitzustellen. Alles in allem erfordert das Angebot wettbewerbs- und zukunftsfähiger Smart Meter Gateways von Unternehmen Kompetenzen, die primär im Bereich der Entwicklung von (Tele-)Kommunikations- sowie Informationstechnik-Software und weniger auf dem Feld der zähler- oder energietechnischen Hardware liegen.

Hersteller von Smart Meter Gateways

In intelligenten Messsystemen dürfen ausschließlich vom BSI frei gegebene Smart Meter Gateways eingebaut werden. Bis Ende Mai 2017 hatten sieben unabhängige Unternehmen (Dr. Neuhaus, Power Plus Communications, Landis + Gyr, Theben, EMH metering, devolo/Kiwigrid, EFR) die sicherheitstechnische Zertifizierung für die Kommunikationseinheit eines zur Vermarktung in Deutschland vorgesehenen Smart Meter Gateways nach § 24 MsbG beim BSI beantragt.[6] Die Mehrzahl der potenziellen Hersteller sind Mittelstandsunternehmen, die zwischen 1979 und 2002 gegründet wurden. Der historische Geschäftsschwerpunkt von vier Herstellern (Landis + Gyr, Theben, EMH metering, EFR) liegt direkt oder indirekt bei Stromzählern und elektrischen Steuerungssystemen. Drei Unternehmen (Dr. Neuhaus, PPC, devolo) haben ihren Ursprung eher in Ausrüstungsmärkten für Telekommunikationsnetze. Eine detaillierte Bestandsaufnahme der Wettbewerbsstrategien der sieben im BSI-Zertifizierungsprozess befindlichen Smart-Meter-Gateway-Anbieter spricht dafür, dass drei bis vier Unternehmen (Dr. Neuhaus, PPC, Theben, EMH metering) bis Ende 2017 dazu in der Lage sein werden, ein in Feldversuchen bewährtes und BSI-zertifiziertes Smart Meter Gateway in größeren Stückzahlen zu liefern.[7]

5 Einschlägige WAN-Optionen sind leitungsgebundene Telekommunikationsinfrastrukturen (Ethernet-Verbindungen über Kupferdoppelader-, Koaxial- oder Glasfaserkabelnetze), die Mitbenutzung von Nieder- und Mittelspannungsstromnetzen zur breitbandigen Datenübertragung (Breitband Powerline-(BPL-)Verbindungen z.B. gemäß IEEE 1901-, ITU-T-G.9960(G.hn)- oder ISO/IEC-12139-1-Standard) und die drahtlose Anbindung mittels GPRS-, HSPA-, LTE- oder CDMA-450-Technik in öffentlichen oder privaten Mobilfunknetzen. Vgl. Ernst & Young: Kosten-Nutzen-Analyse für einen flächendeckenden Einsatz intelligenter Zähler, Düsseldorf 2013, S. 42-53; Y. Kabalci: A survey on smart metering and smart grid communication, in: Renewable and Sustainable Energy Reviews, 57. Jg. (2016), S. 309-313; F. Backasch: Die Energiewende als TK-Geschäftsmodell, in: Net, 71. Jg. (2017), H. 1/2, S. 18-19.

6 Vgl. BSI, https://www.bsi.bund.de/DE/Themen/DigitaleGesellschaft/SmartMeter/SmartMeterGateway/Zertifikate24Msbg/zertifikate24MsbG_node.html (19.5.2017).

7 Vgl. T. J. Gerpott: Smart Meter Gateway-Anbieter – Bindeglied zwischen TK- und Energiesektor, in: Net, 71. Jg. (2017), H. 5, S. 33-36.

Über die aktuell im BSI-Zertifizierungsverfahren befindlichen Anbieter hinaus ist der Eintritt neuer Wettbewerber wenig wahrscheinlich, weil durch die vom MsbG gestellten hohen Anforderungen in den Bereichen Sicherheitstechnik, Eichung und Interoperabilität, die im internationalen Vergleich einzigartig anspruchsvoll sind,[8] in Deutschland enorme Barrieren für ein Engagement von Unternehmen als Smart-Meter-Gateway-Anbieter geschaffen wurden. Im Gegenteil ist aufgrund der gemäß § 31 MsbG geltenden Obergrenzen bei der Weitergabe von Smart-Meter-Gateway-Investitionen sowie Installations- und Betriebskosten an Letztverbraucher ein erheblicher Preisdruck auf die Hersteller zu erwarten, sodass sich die Anbieterseite im deutschen Markt noch konsolidieren wird. Schließlich ist es kein Zufall, dass das MsbG die technische Möglichkeit zur Ausrüstung mit intelligenten Messsystemen an (nur) drei voneinander unabhängigen Herstellern von zertifizierten Smart Meter Gateways festmacht.

Hersteller von modernen Messeinrichtungen

Auf dem Markt für Stromzähler in Deutschland ist derzeit eine größere Zahl von Herstellern aktiv, die teils mittelständischen Charakter haben. Zu ihnen gehören beispielsweise Discovergy, Easy Meter, EMH metering, Iskraemeco, Itron und Landis + Gyr.[9] Anbieter von Stromzählern haben bereits seit einigen Jahren ihre Produkte von Analog- auf Digitaltechnik mit zeitgenauer Ablesung umgestellt, also zu modernen Messeinrichtungen gemäß MsbG transformiert. Hingegen haben sich fast alle Wettbewerber gegen eine Erweiterung ihrer Zähler durch eine selbst entwickelte und fest verbaute Smart-Meter-Gateway-Komponente entschieden. Vielmehr kaufen sie zumeist Smart Meter Gateways als Module von Spezialisten zu, weil sie den Aufbau entsprechender eigener Kompetenzen vor allem für Telekommunikationshard- und -software als zu kosten- und zeitintensiv eingestuft haben. Außerdem können Stromzählerproduzenten, die selbst ein Smart Meter Gateway entwickeln und es in ihren Geräten einsetzen, andere Hersteller von modernen Messeinrichtungen kaum dazu motivieren, ihr Gateway in deren Produkte einzubauen, da sie mit ihnen auf dem Zählermarkt direkt konkurrieren. Infolge beschränkter Absatzaussichten stellt sich eine Gateway-Eigenentwicklung für Zählerhersteller – bzw. analog eine Eigenentwicklung von modernen Messeinrichtungen für Smart-Meter-Gateway-Anbieter – als betriebswirtschaftlich wenig attraktiv dar. Nicht auf die Integration selbst entwickelter Smart Meter Gateways in das eigene Angebotsportfolio verzichtet haben deshalb bislang lediglich die Zählerproduzenten Landis + Gyr sowie EMH metering. Alles in allem eröffnet das MsbG Herstellern von modernen Messeinrichtungen in den nächsten zehn Jahren erhebliche zusätzliche Absatzchancen, ohne dass es gleichzeitig eine tiefgreifende Neuordnung der Wettbewerbsstrukturen bei Zählerherstellern zur Folge haben dürfte.

Entwickler von Software zur Integration von intelligenten Messsystemen

Um die Fähigkeiten von intelligenten Messsystemen ausschöpfen zu können, müssen sie über Softwarelösungen (informations-)technisch mit Head-End-Systemen sowie Systemen für die Smart-Meter-Gateway-Administration, das Messdatenmanagement und das Management von Public-Key- und Telekommuniktionsinfrastrukturen von Stromversorgern verzahnt werden.[10] Auf der Anbieterseite des Marktes für entsprechende Applikationsplattformen ist in Deutschland derzeit eine kleine zweistellige Zahl von Wettbewerbern aktiv. Beispiele für solche Softwareintegratoren mit energiewirtschaftlichem Schwerpunkt sind Bosch Software Innovations, Görlitz, Next Level Integration, Robotron, Schleupen oder Siemens. Zu den Anbietern in diesem Zulieferermarkt von intelligenten Messsystemen gehören sowohl spezialisierte mittelständische Unternehmen als auch Geschäftsbereiche von breit diversifizierten Großkonzernen. Einige Wettbewerber (z.B. BTC, Thüga SmartService) sind Tochtergesellschaften von großen Energieversorgern.

Ein wesentlicher Effekt des MsbG auf Unternehmen in dieser Gruppe besteht darin, dass sie zu entscheiden haben, ob sie ihre Wertschöpfungstiefe dadurch ausweiten wollen, dass sie selbst als Anbieter von Dienstleistungen im Zusammenhang mit dem Betrieb von intelligenten Messsystemen (z.B. Übernahme der Rolle des Smart-Meter-Gateway-Administrators gemäß § 2 Nr. 20 MsbG) auftreten. Beispielsweise haben sich die Softwaredienstleister BTC und Schleupen vom BSI auch als Dienstleister, der ganz oder teilweise die Smart-Meter-Gateway-Administration übernehmen darf, nach § 25 MsbG zertifizieren lassen.[11] Durch eine solche Geschäftsausweitung werden allerdings ursprünglich als Softwareentwickler positionierte Unternehmen zu Konkurrenten von Messstellenbetreibern, was wiederum die Vermarktungschancen der Leistungen des Softwarehauses bei Messstellenbetrei-

8 Vgl. U. Greveler: Die Smart-Metering-Debatte 2010-2016 und ihre Ergebnisse zum Schutz der Privatsphäre, in: Datenbank Spektrum, 16. Jg. (2016), S. 144 f.

9 Einen Überblick über in Deutschland marktrelevante Hersteller von modernen Messeinrichtungen bietet die Mitgliederliste des Forum Netztechnik/Netzbetrieb im Verband Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik, https://www.vde.com/resource/blob/814108/502d5c151f3cc762451efac9855ca458/mitglieder-des-fnn-data.pdf (25.4.2017).

10 Vgl. Ernst & Young, Kosten-Nutzen-Analyse ..., a.a.O., S. 53-59.

11 Vgl. BSI, https://www.bsi.bund.de/DE/Themen/DigitaleGesellschaft/SmartMeter/AdministrationBetrieb/Zertifikate25Msbg/zertifikate25MsbG_node.html (25.4.2017).

bern negativ beeinflussen kann. Deshalb ist zu erwarten, dass die meisten Anbieter von Softwareintegrationspaketen für intelligente Messsysteme selbst nicht als Dienstleister im Smart-Meter-Gateway-Administrationsmarkt auftreten werden. Vielmehr dürften in erster Linie nur die Entwickler, die Tochter eines größeren Energieversorgers sind, selbst Smart-Meter-Gateway-Administrationsdienste anbieten, weil diese Unternehmen konzernintern für sämtliche Verteilnetzbetreiber der Mutter aktiv werden und so Skaleneffekte erschließen können.

Etablierte Betreiber von intelligenten Messsystemen

Obwohl in Deutschland bereits 2005 erste gesetzgeberische Schritte unternommen wurden, um die faktische Monopolstellung zumeist lediglich regional eng begrenzt tätiger kommunaler Stromversorger bzw. Verteilnetzbetreiber (Stadtwerke) bei der Installation und Nutzung von Stromzählern für Verbrauchsabrechnungszwecke aufzubrechen, hat bis heute die Wettbewerbsintensität im Markt des Messstellenbetriebs kaum zugenommen.[12] Deshalb wird dieser Betrieb immer noch überwiegend von den rund 850 Verteilnetzbetreibern wahrgenommen. Folgerichtig erklärt das MsbG sie prinzipiell zu „grundzuständige[n] Messstellenbetreiber[n]“ (§ 2 Nr. 4 MsbG). Verteilnetzbetreiber dürfen aber nach § 41 MsbG von sich aus die Grundzuständigkeit in ihrem Netzgebiet auf ein anderes Unternehmen übertragen. Die Verteilnetzbetreiber müssen der Bundesnetzagentur bis zum 30.6.2017 anzeigen, ob sie ihre Grundzuständigkeit wahrnehmen wollen (§ 45 Abs. 3 MsbG) oder beabsichtigen, ein Verfahren nach § 45 Abs. 1 MsbG zur Übertragung ihrer Grundzuständigkeit an ein anderes Unternehmen durchzuführen. Außerdem haben nach § 5 MsbG zur Nutzung eines Netzanschlusses berechtigte Letztverbraucher (= Anschlussnutzer, § 2 Nr. 3 MsbG) oder nach § 6 MsbG frühestens ab 2021 Gebäudeeigentümer (= Anschlussnehmer, § 2 Nr. 2 MsbG) jeweils das Recht ein anderes Unternehmen als wettbewerblichen Messstellenbetreiber auszuwählen.

Wenn Verteilnetzbetreiber selbst den Betrieb von modernen Messeinrichtungen und intelligenten Messsystemen in Angriff nehmen, dann haben sie nicht nur in die Smart Meter, sondern in signifikantem Umfang zusätzlich in weitere IT-Systeme zur Smart-Meter-Gateway-Administration und sternförmigen Smart-Meter-Gateway-Einbindung in eigene Betriebsabläufe sowie in die Prozesse von Übertragungsnetzbetreibern und Stromhändlern zu investieren. Dabei wird die Höhe der Systeminvestitionen kaum von der Zahl der bei Endkunden installierten intelligenten Messsysteme beeinflusst. Diese Fixkosten haben im Verbund mit den nach § 31 MsbG für grundzuständige Messstellenbetreiber geltenden Obergrenzen bei der Weitergabe von Einführungsinvestitionen und Unterhaltungskosten an Endkunden (vgl. Abbildung 1) folgende Konsequenz: Für grundzuständige Verteilnetzbetreiber wird es betriebswirtschaftlich umso weniger attraktiv, die in § 35 MsbG beschriebenen „Standard- und Zusatzleistungen des Messstellenbetriebs“ zu erbringen, je kleiner die Zahl der Messsysteme in ihrem Netzgebiet, je niedriger die Messpunktdichte pro zu versorgender Flächeneinheit und je kleiner die Erfahrungsvorräte mit komplexen IT-/Smart-Meter-Projekten ausfallen.[13] Daher ist zu erwarten, dass mehrere Hundert kleinere Stadtwerke künftig faktisch nicht mehr eigenständig als Messstellenbetreiber vor Ort agieren können. Stattdessen werden sie spezialisierte Dienstleister, die über ein BSI-Zertifikat nach § 25 Abs. 5 MsbG verfügen, damit beauftragen, ganz oder teilweise intelligente Messsysteme in Immobilien einzubauen, Smart Meter Gateways zu verwalten und die in diesem Kontext zusätzlich erforderlichen Systeme zu betreiben.[14]

In Deutschland gibt es bereits seit längerem eine niedrige zweistellige Zahl entsprechender „Aggregatoren“. Grund dafür ist, dass auch schon vor dem Inkrafttreten des MsbG das Betreiben herkömmlicher Stromzähler für etliche kleine Stadtwerke ein Tätigkeitsfeld darstellte, das über eine Vergabe an Dritte abgedeckt wurde, weil man danach strebte, entsprechende Ressourcen nicht auf- und finanzielle Risiken abzubauen. Zu dieser Anbietergruppe gehörende Dienstleister sind fast durchweg entweder Gemeinschaftsunternehmen von regional begrenzt tätigen Stromversorgern (z.B. co.met, Gisa, GWAdriga, smartOPTIMO, Soluvia Metering, Trianel, VOLTARIS) oder Gesellschaften, die maßgeblich von einem der vier großen Energieversorger (innogy/RWE, EnBW, E.ON, Vattenfall) kontrolliert werden und sich darum bemühen, neben konzerninternen Verteilnetzbetreibern auch konzernextern weitere (kommunale) Stromversorger als Kunden zu gewinnen. Derzeit sind bei nur wenigen Dienstleistern für intelligente Messsysteme – wie etwa MeterPan – neben Elektrizitätsversorgern auch Unternehmen als Gesellschafter engagiert, die keine Stromanbieter sind, sondern aus anderen Branchen (z.B. TV-Kabelnetze, IT-Dienstleister) stammen.

Durch das MsbG steigen die Anforderungen an die finanzielle Leistungsfähigkeit und die IT-Kompetenzen von

12 Übereinstimmend K. W. Lange, C. Möllnitz, a.a.O., S. 262.

13 Nach Praxiserfahrungen setzt ein nicht verlustbringender Betrieb von intelligenten Messsystemen mindestens 100 000 Messpunkte voraus. Vgl. K. Vortanz, P. Zayer: Rollout intelligenter Zähler und Messsysteme im Aufbruch, in: Energiewirtschaftliche Tagesfragen, 66. Jg. (2016), H. 11, S. 54.

14 Vgl. EDNA Bundesverband Energiemarkt & Kommunikation: Umsetzung zertifizierter Messstellenbetrieb nach MsbG, Lörrach 2017, S. 2-5, http://edna-bundesverband.de/documents/10157/2020c92c-1e9d-4033-ba10-9e80371e394f (25.4.2017); S. Reif: Die Gateway Administration wirtschaftlich umsetzen, in: Energiewirtschaftliche Tagesfragen, 66. Jg. (2016), H. 4, S. 75 f.

Dienstleistern im Messstellenbetriebsgeschäft erheblich. Deshalb werden es kleinere Aggregatoren zukünftig schwieriger haben, sich als unabhängige Anbieter gegen die Metering-Töchter großer Energieversorger im Wettbewerb zu behaupten. Insgesamt wird deshalb das MsbG zu einer Konsolidierung unter den Messstellenbetriebsdienstleistern zulasten kleinerer Anbieter führen.

Branchenfremde Betreiber intelligenter Messsysteme

Das neu im MsbG verankerte „Liegenschaftsmodell" beinhaltet, dass Gebäudeeigentümer ab 2021 – auch ohne Zustimmung von Anschlussnutzern im Gebäude[15] – unter bestimmten Voraussetzungen und unter Einhaltung von Übergangsfristen von dem bislang für sie tätigen grundzuständigen Messstellenbetreiber zu einem Wettbewerber wechseln oder selbst als wettbewerblicher Messstellenbetreiber unter anderem für die in ihrem Eigentum befindlichen Wohnungen aktiv werden können (§ 6 MsbG). Die Handlungsoptionen sind daran gebunden, dass der neue Akteur ohne Mehrkosten sämtliche Messpunkte der Liegenschaft mit intelligenten Messsystemen ausstattet, die neben dem Stromkonsum auch den Verbrauch in mindestens einer von drei weiteren Versorgungssparten (Gas, Fernwärme, Heizwärme) gebündelt erfassen.

Diese Regelungen schaffen Anreize für Unternehmen, die nicht aus der Stromwirtschaft stammen, aber über Kompetenzen im Bereich der Wärme- oder Wasserverbrauchsabrechnung von Mietwohnungen verfügen, z.B. als Smart-Meter-Gateway-Administratoren neu in den Markt für den Betrieb von intelligenten Messsystemen einzutreten. Dies gilt insbesondere, wenn ein Neueinsteiger aufgrund seiner Zugehörigkeit zu einem Großunternehmen der Wohnungswirtschaft (z.B. Vonovia, Deutsche Wohnen, Saga) sicher sein kann, bereits unmittelbar nach Geschäftsaufnahme eine hohe Zahl von Mehr-Sparten-Messsystemen zu betreiben. Zu den größten branchenfremden potenziellen neuen Betreibern von intelligenten Messsystemen sind Techem, ista Deutschland, Brunata-Metrona, Minol Messtechnik W. Lehmann und Kalorimeta zu rechnen.[16] Diese Unternehmen könnten der Wohnungswirtschaft spartenübergreifende Messstellenbetriebsleistungen und außerdem in Anlehnung an § 35 Abs. 2 Nr. 4 MsbG Mehrwertdienste anbieten. Beispiele für solche „stromfernen" Zusatzleistungen sind die Erstellung und das Inkasso einer Schlussrechnung für Mietwohnungsnebenkosten ohne Zeitverzug bereits am Tag der formellen Wohnungsübergabe durch ausziehende Mieter an den Vermieter oder die Steuerung von Sicherheitstechnik in Liegenschaften jeweils unter Rückgriff auf das Smart Meter Gateway intelligenter Messsysteme. Im Ergebnis erhöht damit das MsbG durch Anreize für finanzstarke große branchenfremde Unternehmen, sich neu als Betreiber von Mehr-Sparten-Messsystemen zu betätigen, den Wettbewerbs- und Konsolidierungsdruck auf etablierte Messstellenbetreiber aus der Stromwirtschaft.

Fazit

Die Installation von intelligenten Messsystemen für eine achtstellige Zahl von Privathaushalten in Deutschland in den nächsten zehn Jahren schafft einerseits zusätzliche Absatzpotenziale für Hersteller von Smart Meter Gateways und modernen Messeinrichtungen. Andererseits verstärkt sie den Wettbewerbsdruck im Messstellenbetriebsmarkt. Insgesamt begünstigt in Deutschland die Politik des Ausbaus der dezentralen Energieerzeugung aus regenerativen Quellen sowie die damit notwendige Digitalisierung der Stromwirtschaft paradoxerweise Zentralisierungstendenzen beim Betrieb von intelligenten Messsystemen zuungunsten kleiner Verteilnetzbetreiber und zugunsten der vier großen Energieversorger sowie kapitalstarker branchenfremder Dienstleister, die spartenübergreifende intelligente Messsysteme betreiben können.

15 In der Praxis sind im Privatkundenmarkt Anschlussnutzer zumeist die Wohnungsmieter.

16 Ein Überblick hinsichtlich potenzieller neuer branchenfremder Betriebsdienstleister für intelligente Messsysteme lässt sich mittels der Mitgliederliste der Open Metering System Group gewinnen, vgl. http://oms-group.org/mitglieder/mitgliederliste/ (25.4.2017).

Title: *Changing Conditions for Competition in the Context of the Launch of Smart Metering Systems in Germany*
Abstract: *Triggered by the "Messstellenbetriebsgesetz" (metering point operations act), millions of electricity end-users and operators of decentralised energy production facilities face the replacement of their electricity meters by networked intelligent measurement systems (iMS; also better known as smart meters) in Germany in the coming years. Against the background of the legal context of iMS and an overview of their new capabilities, the present article discusses competitive effects of their launch on (1) companies that supply key iMS components to the electricity sector and (2) iMS operators. The analysis reveals that the increasing deployment of decentralised plants generating power from renewable sources, in conjunction with the digitalisation of electricity networks, paradoxically promote a decrease in the number of viable metering point operators. This leads to an increase in market concentration among iMS operation suppliers in favour of large scale utilities and financially strong players from outside the electricity industry which sell billing services covering various ancillary consumption costs of rental flats.*
JEL Classification: *K23, K32, L10, L86, L94, L96*