

# Anwendungsmöglichkeiten von e\*Nergy im Kontext des MsbG zum netzdienlichen Schalten

im Auftrag von e\*Message

Januar 2017-Auszug

Autoren:

**Dr. Helmut Edelmann** | Director Utilities | CBS

Mobile: +49 160 939 11476 | [helmut.edelmann@de.ey.com](mailto:helmut.edelmann@de.ey.com)

**Dr. Nils Graßmann** | Rechtsanwalt | EY Law

Mobile: +49 160 939 20995 | [nils.grassmann@de.ey.com](mailto:nils.grassmann@de.ey.com)

**Jens Külper** | Partner | Advisory Services

Mobile: +49 160 939 23590 | [jens.kuelper@de.ey.com](mailto:jens.kuelper@de.ey.com)

**Dr. Peter Sties** | Manager | Advisory Services

Mobile: +49 160 939 26942 | [peter.sties@de.ey.com](mailto:peter.sties@de.ey.com)



Building a better  
working world

# Agenda

1.	Management Summary .....	2
2.	Ausgangssituation und Vorgehensweise.....	5
3.	Rechtlichen Grundlagen „Netzdienliches Schalten“ .....	7
3.1	Netzdienliches Schalten des Netzbetreibers.....	7
3.2	Rechtliche Vorgaben des MsbG für netzdienliches Schalten .....	8
3.3	Schaltwege.....	11
4.	TK-Lösung im Bereich „Netzdienliches Schalten“ .....	13
4.1	Krisensichere Kommunikationslösung für Schalthandlungen im Rahmen des sicheren Netzbetriebes .....	13
4.2	Anforderungen und Lösungserwartungen an die TK-Lösung .....	14
4.3	Grobüberblick zu TK-Lösungen für netzdienliches Schalten .....	16
4.3.1	Leitungsgebundene Kommunikationsnetze .....	16
4.3.2	Funktechnologien.....	19
4.3.3	Sonstige (Satellit, WiFi, WiMax).....	21
4.3.4	e*Nergy .....	21
4.4	Vor- und Nachteile der unterschiedlichen TK-Lösungen im Hinblick auf das netzdienliche Schalten.....	21
4.5	Einordnung und Bewertung der e*Nergy Lösung .....	23

# 1. Management Summary

Am 8. Juli 2016 hat der Bundesrat das vom Bundestag beschlossene Gesetz zur Digitalisierung der Energiewende gebilligt. Damit wird jeder grundzuständige Messstellenbetreiber (gMSB) erstmals rechtlich zum Einbau digitaler, kommunikativ eingebundener Stromzähler verpflichtet und perspektivisch der Weg zum deutschlandweiten Smart Grid geebnet. Für alle gMSB führt der nun anstehende Rollout zu zwei zentralen Herausforderungen:

1. Der Einbau und Betrieb intelligenter Messsysteme (iMSys) unterliegt vor dem Hintergrund gesetzlich vorgegebener Preisobergrenzen (POG), die maximal im Rahmen des Messstellenbetriebs und der Messung an die Endkunden weiterbelastet werden dürfen, einem erhöhten Kostendruck.
2. Eine wesentliche Entscheidung des Rollouts betrifft die kommunikationstechnologische Lösung. Mit einem Kostenanteil von rund einem Drittel an den Gesamtkosten ist die Kommunikationstechnologie eine kritische wirtschaftliche Größe.<sup>1</sup> Zudem limitieren technische Anforderungen den Lösungsraum: So ist einerseits eine bidirektionale Anbindung für eine regelmäßige, aber sporadisch zu erfolgende Übertragung der Messdaten notwendig, andererseits sind sichere und schnelle netzdienliche Schalthandlungen gleichzeitig für eine große Anzahl (Hunderte, Tausende u. ggf. mehr) zu ermöglichen.

Die damit verbundene Aufgabe, eine Kommunikationslösung zu finden und zu implementieren, die wirtschaftlich tragfähig ist und in Abhängigkeit vom Anwendungsfall eine geeignete und sichere technische Lösung darstellt, ist heute bei vielen Verteilnetzbetreibern („VNB“) und Messstellenbetreibern („MSB“) ungelöst.

Bisherige Überlegungen im Rahmen des Rollouts intelligenter Messsysteme gingen überwiegend davon aus, eine oder mehrere bidirektionale Kommunikationswege für alle Anwendungsfälle zu nutzen – die kommunikationstechnische Lösung quasi nach dem Engpass auszulegen. Je nach geographischen, baulichen und netztechnischen Voraussetzungen werden dann die unterschiedlichsten kommunikationstechnologischen Lösungen präferiert. Dabei besteht die Herausforderung, dass die dann vorhandenen, überwiegend ungenutzten Kommunikationskapazitäten, vermarktet und monetarisiert werden müssen, da ansonsten erhebliche Leerkosten entstehen.

Neben dem Digitalisierungsgesetz und seinen Folgen beschäftigen sich VNBs intensiv mit der Herausforderung einer krisensicheren Kommunikationslösung zum Zwecke der Netzbetriebsführung. Diese Überlegungen finden entweder als integraler Bestandteil des anstehenden Rollouts intelligenter Messsysteme statt, häufig aber auch – zumindest teilweise – unabhängig davon.

e\*Nergy eröffnet allen VNB/MSB einen Lösungsweg, der beide o.g. Herausforderungen adressiert und verschiedene Lösungsansätze bietet:

- e\*Nergy bietet mit seinem unidirektionalen und sicheren Kommunikationsweg – mit geringer Latenzzeit – die Möglichkeit für den VNB nahezu zeitgleich, identische Schalthandlungen an Hunderten oder Tausenden von Anlagen auszulösen.

---

<sup>1</sup> Basierend auf den Ansätzen der Kosten-Nutzen-Analyse für einen flächendeckenden Einsatz intelligenter Zähler von EY für das BMWi

- im Rahmen des Messstellenbetriebs kann e\*Nergy als hybrider Lösungsansatz fungieren: e\*Nergy übernimmt notwendige Schalt- und Steuerungshandlungen des VNB und kann damit die Kommunikationslösung des MSB ergänzen, der für seine Zwecke zunächst primär eine Kommunikationslösung zur Übertragung der Messdaten im Fokus hat.<sup>2</sup>
- Schließlich bietet sich e\*Nergy als Back-up-Sicherheitslösung für Schalthandlungen in der Mittel- und Niederspannung an, um durch seine hohe Verfügbarkeit eine bestehende alternative Kommunikationslösung zu unterstützen und das Risiko eines Ausfalls zu verringern.

### *Rechtliche Bewertung*

Die rechtliche Bewertung zeigt, dass diese Lösungsansätze mit den rechtlichen Vorgaben zwanglos vereinbar sind. Zwar gibt es in EnWG und EEG mehrere gesetzliche Vorgaben zu der Frage, wann Schalthandlungen zur Steuerung von Verbrauchseinrichtungen oder Erzeugungsanlagen erfolgen sollen bzw. können, jedoch ist keine Vorgabe in das Gesetz – insbesondere nicht in das Messstellenbetriebsgesetz (MsbG) – aufgenommen worden, wonach der Netzbetreiber hierfür zwingend das Smart Meter Gateway (SMGW) zu nutzen hätte – also Schalthandlungen über den MSB zu initiieren sind. Insofern ist es dem Netzbetreiber freigestellt, auch eine komplementäre Infrastruktur einzusetzen. Einzig für unterbrechbare Verbrauchseinrichtungen im Niederspannungsnetz nach § 14a EnWG kann die Bundesregierung eine Verordnung gem. § 21i, Abs.1, Nr.9 EnWG erlassen, die die Steuerung über das SMGW vorschreibt. Dieser rechtlichen Sichtweise steht eine marktliche Betrachtung entgegen.

### *Marktliche Bewertung*

Eine Regulierung des Marktes über eine Verordnung, die ein funktionierendes Marktmodell für unterbrechbare Erzeugungs- und Verbrauchseinrichtungen (UVE) gefährdet,<sup>3</sup> führt zu einer Reduzierung oder sogar zum Ende dieses Marktelementes und ist daher aus heutiger Sicht nicht zu erwarten. Der Markt wird eine zuverlässige und betriebswirtschaftlich attraktive Lösung herausbilden. Da sich bislang noch kein ausgeprägter UVE-Markt ausgebildet hat, werden erst die kommenden Jahre zeigen, ob gesetzliche Vorgaben notwendig werden, den Bereich des netzdienlichen Schaltens weiter zu reglementieren.

### *Technische Bewertung*

Mit e\*Nergy können Datentelegramme für Schaltbefehle und Schaltprogramme für einzelne Empfänger oder adressierte Gruppen von Empfängern übertragen werden. Die unidirektionale Aussendung und die Gruppenadressierung ermöglicht dabei die gleichzeitige Ansprache großer Gruppen von Empfängern. Das genutzte Frequenzband und die hohe Zahl an Sendeanlagen unterstützt eine hohe Erreichbarkeit auch innerhalb von Gebäuden und

---

<sup>2</sup>Dies ist bidirektionaler Kommunikationsweg - entweder funkbasiert (z.B. LTE, GPS) oder leitungsgebunden (z.B. Glasfaser, Powerline), der eine geringere Zuverlässigkeit aufweisen kann und durch die Punkt-zu-Punkt Verbindungsstruktur nicht die gleichzeitige Ausführung einer Vielzahl von Schalthandlungen gewährleisten kann – und damit häufig weniger geeignet für die Auslösung von Schalt- und Steuerungshandlungen des Netzbetreibers ist.

<sup>3</sup>Das Marktmodell für UVE beruht darauf, dass der VNB dem Verbraucher ein geringeres Netzentgelt anbietet, wenn dieser einer Steuerung zustimmt. In diesem Zusammenhang verringern höhere Kosten für die Steuerlösung den durch den VNB anbietbaren Anreiz (geringeres Netzentgelt). Eine Entwicklung des Marktes setzt eine kostengünstige Steuerlösung voraus.

Kellerräumen.

Auf Basis der uns vorliegenden Informationen und der Erfahrungen der Stromnetz Berlin GmbH im Rahmen der typischen netzdienlichen und kritischen Schaltungen hat sich die e\*Nergy Lösung als sinnvolle Möglichkeit für die Steuerung von Erzeugern und Lasten dargestellt. Für die Anwendungsgebiete wie unterbrechbare Verbrauchseinrichtungen (§14a), Einspeisemanagement (§11 EEG) sowie im Bereich der Beleuchtungsdienstleistungen wurde die Lösung als leistungsstarke Technologie im NS-Bereich eingestuft.<sup>4</sup>

Noch nicht eindeutig ist die Beurteilung, inwieweit die Steuerungslösung e\*Nergy in Verbindung mit intelligenter Messtechnik als Leistungskomponente eingesetzt werden kann. Steuer- und Messfunktionalitäten werden perspektivisch die Energienetze hin zu einem intelligenten Netz entwickeln. Die Systemkomponenten von e\*Nergy können aus heutiger Sicht konkrete Anwendungsfälle abbilden oder auch sinnvoll ergänzen.

Die Architektur des Gesamtsystems kann als Funktionsäquivalenz Aufgaben der herkömmlichen Rundsteueranlagen (Ton- und Funkrundsteuerung EFR) unterstützen bzw. ersetzen. Dabei sind die logischen Komponenten (zentrales Gateway, Kommunikations-/Übertragungs-Komponenten, dezentrale Schalteinheit mit Empfänger) vergleichbar angeordnet. Technologische Unterschiede liegen im Wesentlichen in der eingesetzten Übertragungs-Technologie, deren Eigenschaften, den damit verbundenen Kosten und dem daraus resultierenden zunehmend unzureichenden Leistungs-/Funktionsumfang bzw. unzureichender Sicherheit u. Zuverlässigkeit, insbesondere der EFR.

### *Wirtschaftliche Bewertung*

Ob der mit der Nutzung von e\*Nergy und dem Rollout intelligenter Messsysteme einhergehende „parallele“ Aufbau bzw. Nutzung vorhandener Kommunikationsinfrastrukturen volkswirtschaftlich sinnvoll ist, ließe sich nur mit einer umfassenden gesamtwirtschaftlichen Kosten-Nutzen-Analyse beantworten, die nicht Gegenstand dieser Studie war. Zwar mögen insbesondere die Kosten für dezentrale Geräte und deren Montage, Wartung und Betrieb auf den ersten Blick gegen eine volkswirtschaftliche Vorteilhaftigkeit sprechen, andererseits existieren eine Reihe von „parallelen“ Infrastrukturen, z.B. Marktöffnungen bei Post und Telekommunikation, deren volkswirtschaftliche Sinnhaftigkeit zumindest teilweise unter Beweis gestellt wurde. Eine abschließende Bewertung kann daher an dieser Stelle nicht getroffen werden.

Die betriebswirtschaftliche Bewertung für den einzelnen VNB hängt von einer Vielzahl an Parametern ab: Geographie und Topologie, Gebäudestrukturen, Art und Anzahl der zu schaltenden Geräte, vorhandene Kommunikationstechnologien u.v.a.m. Daher kann an dieser Stelle keine allgemeine Aussage zur betriebswirtschaftlichen Vorteilhaftigkeit des Aufbaus bzw. Nutzung zweier paralleler Infrastrukturen getroffen werden – die Bewertung der Vorteilhaftigkeit eines Aufbaus bzw. Nutzung paralleler Infrastrukturen muss immer anhand der jeweils abzubildenden Anwendungsfälle erfolgen. Grundsätzlich deutet sich an, dass es in vielen Fällen einzelwirtschaftlich vorteilhafter sein kann, eine parallele, auf die jeweiligen Anforderungen zugeschnittene Kommunikationsinfrastruktur zu nutzen, als mit einer teureren Lösung alle Anwendungsfälle abdecken zu wollen. Darum stellt die aktuelle

---

<sup>4</sup>Aussagen zum MS-Bereich liegen uns nicht vor.

e\*Nergy-Steuerlösung eine alternative Lösung dar, die im Rahmen des iMSys-Rollout bereits heute genutzt werden kann.

Dies ist ein Auszug der Gesamtstudie.

Gerne senden wir Ihnen auf Anfrage die komplette Studie zu. Anfragen richten Sie bitte per E-Mail an [serviceline@emessage.de](mailto:serviceline@emessage.de) oder telefonisch an 030/4171-2011.

---