

Dezember 2014

“Variantenrechnungen von in  
Diskussion befindlichen Rollout-  
Strategien – Ergänzungen zur KNA  
vom Juli 2013“

Im Auftrag des Bundesministeriums für  
Wirtschaft und Energie

## Inhalt

I.	Vorbemerkungen .....	3
II.	Präzisierung von Annahmen durch EY .....	3
III.	In der Fachöffentlichkeit diskutierte Modifikationen des Rolloutszenario Plus .....	9
IV.	Berechnungen der Kosten-/Entgeltobergrenzen .....	12
	Anhang I: Aufgaben Messstellenbetrieb, Messdienstleistungen und SMGW-Administration.....	27
	Anhang II: Kostenschlüsselung im modifizierten Rolloutszenario Plus .....	35

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Vorgehensweise zur Ermittlung der Kosten- und Entgeltobergrenzen .....	15
--------------	--	----

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Mindestaustauschquoten für intelligente Zähler.....	5
Tabelle 2:	Stromkosteneinsparung - durchschnittlicher Einsparungsfall.....	7
Tabelle 3:	Stromkosteneinsparung - optimistischer Einsparungsfall .....	7
Tabelle 4:	Anzahl Zählpunkte für verschieden Einbaufälle und -grenzen .....	10
Tabelle 5:	Nettokapitalwerte bei verschiedenen Rolloutszenarien.....	11
Tabelle 6:	Heutige Entgelte im Bereich Messstellenbetrieb, Messung und Abrechnung.....	16
Tabelle 7:	Kosten und Anzahl der zu installierenden Systeme p.a. für verschiedene Rollout-Varianten....	24
Tabelle 8:	Messentgelte iMSys bei verschiedenen Varianten für das Entgelt intelligenter Zähler.....	25

## I. Vorbemerkungen

Begleitend zur Arbeitsgruppe "Finanzierungsmechanismus für den Aufbau einer intelligenten Messinfrastruktur in Deutschland" von BMWi, BNetzA und Ernst & Young (EY) wurde von EY Variantenberechnungen für in der Diskussion befindliche Rollout-Strategien als Ergänzungen zur Kosten-Nutzen-Analyse (KNA) des Jahres 2013 vorgenommen. Im Folgenden werden beispielhaft einige Rollout-Varianten betrachtet und darauf aufbauend mögliche Kosten-/Entgeltobergrenzen berechnet.

Dazu werden zunächst einige Annahmen und Ergebnisse der KNA durch EY präzisiert (Kapitel II.). Anschließend wird auf Modifikationen der KNA eingegangen, die von Dritten in die Diskussion eingebracht wurde (Kapitel III.). Es folgt die konkrete Berechnung der Kosten-/Entgeltobergrenze für verschiedene Varianten des empfohlenen Rolloutszenarios im Kapitel IV.

## II. Präzisierung von Annahmen durch EY

Im Nachgang zur KNA sind in den Anhörungen verschiedene Annahmen und Details intensiver diskutiert worden. Dies betrifft im Einzelnen:

1. Abgesetztes (Inhouse-) Display bei intelligenten Zähler,
2. Geringfügigkeitsgrenze bei EEG- und KWKG-Anlagen,
3. Austausch konventioneller Zähler durch intelligente Zähler,
4. Behandlung der Abrechnungskosten,
5. Anpassung des Rolloutzeitraumes,
6. Letztverbraucher mit einem Jahresverbrauch von weniger als 6.000 kWh/a bei Neubauten und Renovierungen und
7. Annahmen zum Stromkosteneinsparpotenzial.

Diese Fragestellungen werden im Folgenden im Zusammenhang mit der Finanzierung sowie cursorisch unter dem Aspekt einer volkswirtschaftlichen Gesamtbetrachtung erörtert. Ersteres war Gegenstand der Diskussionen innerhalb der Arbeitsgruppe und wesentlich für alle wirtschaftlichen Akteure, die in die Herstellung, den Einbau, den Betrieb und die Nutzung von intelligenten Zählern und Messsystemen involviert sind. Der zweite Aspekt betrifft die gesamtwirtschaftliche Sicht und die Frage danach, wie sich Änderungen bei einzelnen Annahmen/Empfehlungen auf die gesamtwirtschaftliche Vorteilhaftigkeit des Rollouts auswirken – und damit auf die Grundaussagen der KNA.

### Abgesetztes (Inhouse-) Display bei intelligenten Zählern

Mit dem Einbau intelligenter Zähler nach § 21c Abs. 5 EnWG steht eine preiswerte Variante zur Verfügung, die als Einstiegsmodell in intelligente Messsysteme der Zukunft angesehen werden kann. In der in der KNA betrachteten Ausstattungsvariante werden der tatsächliche Energieverbrauch und die tatsächliche Nutzungszeit über ein abgesetztes Display in der Wohnung des Letztverbrauchers widergespiegelt.

Eine abgesetzte Anzeigeeinheit in der Wohnung des Letztverbrauchers ist eine komfortable Voraussetzung und erhöht die Wahrscheinlichkeit der Realisierung von Stromeinsparungen und Lastverlagerungen. Über die leicht zugängliche Anzeigeeinheit wird der Letztverbraucher für seinen Stromverbrauch und seine Stromrechnung sensibilisiert. Dem Letztverbraucher können über eine Anzeigeeinheit in der Wohnung detaillierte Informationen zu seinem Verbrauchsverhalten bereitgestellt werden, sodass sowohl Stromeinsparungen als auch Lastverlagerungen möglich sind. Allerdings können über intelligente Zähler unmittelbar keine lastvariablen Tarifanreize oder Echtzeitinformationen zur Aus- und Belastung des Netzes gegeben werden.

Beim Betrieb des intelligenten Zählers sind allerdings besondere Voraussetzungen zu beachten: Der intelligente Zähler ist eine gem. § 21c Abs. 5 EnWG upgradefähige Messeinrichtung, die durch ein zertifiziertes Smart Meter Gateway (SMGW) zu einem Schutzprofil-konformen intelligenten Messsystem erweitert und somit in alle Kommunikationsnetze sicher eingebunden werden kann. In der hier betrachteten Ausstattungsvariante kann der tatsächliche Energieverbrauch und die tatsächliche Nutzungszeit über ein abgesetztes Display in der Wohnung des Letztverbrauchers angezeigt werden. Solange der intelligente Zähler nicht mit einem SMGW zu einem intelligenten Messsystem aufgerüstet wurde, können aufgrund der Measuring Instruments Directive (MID) keine speziellen Datenschutz- und Datensicherheitsanforderungen an die Datenübertragung einer Messeinrichtung gestellt werden.

Bei einer späteren Überführung in ein schutzprofilkonformes Messsystem durch eine sichere Anbindung an ein Smart Meter Gateway wird eine BSI Schutzprofil konforme Inhouse-Kommunikation ermöglicht, sodass ein abgesetztes Display in der Wohnung BSI Schutzprofil konform angeschlossen werden kann. Um eine Netzkopplung und damit eine Kompromittierbarkeit von Messeinrichtung und Smart Meter Gateway zu vermeiden, muss das intelligente Messsystem BSI Schutzprofil konform durch den SMGW-Admin betrieben werden. Der intelligente Zähler wird immer dann in ein Schutzprofil-konformes Messsystem zu überführen sein, wenn eine sichere Einbindung in Kommunikationsnetze, insbesondere die Einbindung in das intelligente Netz, ermöglicht und damit eine Verbindung zu Dritten aufgenommen werden soll.

Der Einbau eines abgesetzten Displays kann im Einzelfall Schwierigkeiten bereiten. Diese können in Mehrfamilienhäusern oder in Altbauten technischer Natur sein, da z.B. bei stabilen Wänden eine Funkübertragung der Daten nicht funktioniert oder eine Verkabelung zu aufwendig wäre. Zudem wäre eine Verpflichtung des Messstellenbetreibers zum Einbau eines Displays in der Wohnung u.U. mit erheblichem Zusatzaufwand bei der Installation verbunden (Letztverbraucher verweigert Zugang zur Wohnung, Letztverbraucher ist nicht anzutreffen, etc.). Weitere Probleme eines verpflichtenden Einbaus eines abgesetzten Displays, der zu einem festgelegten, einheitlichen Kostensatz zu erbringen ist, liegen in der Definition von technischen Mindestanforderungen an das Display, die Datenübertragungsraten und -geschwindigkeiten.

Es besteht die Gefahr, die technischen Mindestanforderungen entweder zu niedrig anzusetzen, sodass sie zwar in allen Fällen eingehalten werden können, jedoch nur eine eingeschränkte Funktionalität und damit einen geringen Nutzen stiften. Oder die Mindestanforderungen werden zu hoch angesetzt, sodass sie in vielen praktischen Fällen nicht zu vertretbaren Kosten realisiert werden können. Die Anerkennung individueller Kosten für den Einbau eines abgesetzten Displays dürfte dagegen in vielen Fällen zu Kosten führen, die die Zumutbarkeitsschwelle für Letztverbraucher übertrifft.

Vor diesem Hintergrund sollte der Einbau eines Displays für die Fallgruppe der intelligenten Zähler dem Markt überlassen werden, sodass der intelligente Zähler anstelle eines abgesetzten Displays lediglich über eine Kommunikationsstelle verfügen muss, für die sich der Kunde ggf. am Markt ein abgesetztes Display beschaffen kann. Im Rahmen der Betrachtungen für das Finanzierungsmodell des Rollouts fließen daher lediglich die Kosten für die Bereitstellung eines Kommunikationsmoduls ohne abgesetztes Display ein.

Aus gesamtwirtschaftlicher Sicht hat dies nach Auffassung von EY keine Auswirkungen auf die Ergebnisse der KNA, da die angesetzten Kosten für den Kauf und den Einbau eines abgesetzten Displays bei intelligenten Zählern in der gesamtwirtschaftlichen Betrachtung weiterhin Berücksichtigung finden – sie sind lediglich nicht mehr Teil des hier betrachteten Finanzierungsmechanismus, sondern sind vom Letztverbraucher bei Wunsch separat aufzubringen.<sup>1</sup>

Die hier zu Grunde gelegten intelligenten Zähler i.S.v. § 21c Abs. 5 EnWG sind jedoch – völlig unabhängig vom abgesetzten Display – standardmäßig mit einem fest installierten Display ausgestattet, sodass der tatsächliche Energieverbrauch und die tatsächliche Nutzungszeit in jedem Fall und für den Letztverbraucher erkennbar, widerspiegelt werden können.

Die Ansätze und Aussagen der KNA für die Bereitstellung eines abgesetzten Displays bei intelligenten Messsystemen bleiben nach Auffassung von EY hiervon gänzlich unberührt.

---

<sup>1</sup> In der KNA wurde davon ausgegangen, dass 50 Prozent der Nutzer intelligenter Zähler Zugang zu den Messdaten über ein Display erhalten. Sollten sich mehr Kunden über einen PC oder smartphone Zugang zu den Messdaten verschaffen, sinken die Kosten bei gleich hohem Nutzen (i.e.L. Energieeinsparung). Unternehmen die Kunden nichts, so sinken Kosten und Nutzen.

## Geringfügigkeitsgrenze bei EEG- und KWKG-Anlagen

Die in der KNA vorgeschlagene Geringfügigkeitsgrenze von 0,25 kW Anschlussleistung, ab der eine EEG- oder KWKG-Anlage mit einem intelligenten Messsystem auszustatten ist, sollte auf 0,8 kW angehoben werden. Die Entso-E hat in ihren „Network Code Requirements for Grid Connection Applicable to all Generators“ einen Schwellenwert von 0,8 kW festgelegt, ab dem eine Erzeugungseinrichtung als signifikant angesehen wird und ein Eingriff in den Betrieb bei kritischen Zuständen im Energieversorgungsnetz unterliegen muss.<sup>2</sup> Es bietet sich daher nach Auffassung von EY an, diesen Schwellenwert zu übernehmen. Die Festlegung eines davon abweichenden Schwellenwertes im Rahmen der Einbauverpflichtungen für intelligente Messsysteme würde ein Zusatzaufwand für alle Betroffenen mit sich bringen, dem nur ein geringer Zusatznutzen gegenüber steht.

Sowohl für die Betrachtungen im Rahmen des Finanzierungsmodells als auch im Hinblick auf die gesamtwirtschaftliche Vorteilhaftigkeit bleibt diese Anpassung nach Auffassung von EY unerheblich, da nur eine geringe Anzahl an EEG- und KWKG-Anlagen in die Leistungsklasse zwischen 0,25 kW- und 0,8 kW-Anschlussleistung fallen.

## Austausch konventioneller Zähler durch intelligente Zähler

In der KNA wurde für den kompletten Austausch der konventionellen Zähler durch intelligente Zähler empfohlen. Dabei wurde die folgenden Annahmen getätigt: *„Um eine Austauschwelle zu Beginn des Rollouts in 2014 zu vermeiden, wird angenommen, dass die Austauschpflicht bis 2022 gestreckt werden kann. Dadurch hat der MSB die Möglichkeit, seinen Rollout kostenmäßig zu optimieren. Andererseits sollten aber – um die angestrebten Skaleneffekte und Stromeinsparungen zu realisieren – nicht alle konventionellen Zähler erst zum Ende des Rolloutzeitraums ausgetauscht werden können. Daher wird zusätzlich angenommen, dass mindestens 1/16 des Altzählerbestandes (also alle konventionellen Zähler, die in 2014 älter als 16 Jahre sind) jedes Jahr mit intelligenten Zählern ausgestattet werden müssen. Aufbauend auf diesen Annahmen wird für die Berechnungen ein ratierlicher Austausch aller Altzähler im Zeitraum 2014 bis 2029 unterstellt.“*<sup>3</sup>

In den Anhörungen wurde von den MSB mehrfach auf die Problematik einer Bugwelle zu Beginn des Austauschzeitraums und den damit verknüpften Kapazitäts- und Finanzierungsproblemen hingewiesen. Diese Bugwellen-Problematik ist bereits in der KNA berücksichtigt, sollte jedoch nach Auffassung von EY weiter präzisiert werden, um den MSB weiteren Handlungsspielraum für ein effizientes Vorgehen zu eröffnen. Um allen MSB die Möglichkeit zu geben, den Austausch mit intelligenten Zählern unter betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten optimieren zu können, schlägt EY vor, den Austauschzeitraum auf eine Eichfrist bei Ferrariszählern, d.h. auf 16 Jahre festzulegen, und zusätzlich Mindestaustauschquoten vorzugeben. Vorgeschlagen wird:

Tabelle 1: Mindestaustauschquoten für intelligente Zähler

	Ratierlicher Austausch	Mindestaustauschquote
4 Jahre nach Rolloutbeginn	25%	10%
8 Jahre nach Rolloutbeginn	50%	30%
12 Jahre nach Rolloutbeginn	75%	60%
16 Jahre nach Rolloutbeginn	100%	100%

<sup>2</sup> Entso-E: Network Code Requirements for Grid Connection Applicable to all Generators, März 2013, S.12.

<sup>3</sup> EY, Kosten-Nutzen-Analyse eines flächendeckenden Einsatzes intelligenter Zähler, S. 109.

Innerhalb dieses Zeitraums könnte der MSB unter Beachtung der zuvor dargestellten Mindestaustauschquoten alle seine konventionellen Zähler austauschen. Konventionelle Zähler, deren Eichfrist abgelaufen wäre, könnten ggf. über das Stichprobenverfahren nachgeieicht werden.

Für die Modellberechnungen nimmt EY dazu einen realistischen Austausch an.

Durch die mögliche Streckung des Austauschs über 16 Jahre könnte jeder MSB den Austausch als Fullrollout ausgestalten. Daher legt EY bei den weiteren Berechnungen die Einbaukosten für einen Fullrollout zugrunde.

### Behandlung der Abrechnungskosten

---

Im Rahmen der KNA wurden gemeinsam mit den Bereichen Messung und Messstellenbetrieb grundsätzlich auch die Aufwände für die Abrechnung der Netzentgelte, die Abrechnung der Entgelte für Messstellenbetrieb und Messung sowie die Lieferantenabrechnungen betrachtet. Schwerpunkt der Betrachtungen stellten die Geschäftsprozesse zur Abrechnung von Standardlastprofilen dar.

Für die Betrachtungen im Rahmen des Finanzierungsmodells war zunächst zu diskutieren, welche der o.g. Abrechnungskosten in diesem Zusammenhang relevant sind. Die Lieferantenabrechnung liegt im Verantwortungsbereich des Energielieferanten. Sie war damit aus den Betrachtungen eines Finanzierungsmodells „Rollout und Betrieb von intelligenten Messsysteme und Zählern“, das zwischen Endkunde und Messstellenbetreiber zustande kommt, auszuklammern.<sup>4</sup> Die Netzaabrechnung ist anders als die auch Dritten offen stehenden Bereiche Messung und Messstellenbetrieb singuläre Monopolaufgabe. Sie liegt im Verantwortungsbereich des Netzbetreibers – und nicht in der Verantwortung des MSB. Die Netzaabrechnung war deshalb aus den Betrachtungen für die Entgelte in den Bereichen Messung und Messstellenbetrieb auszuklammern und aufgrund ihrer Relevanz im Rahmen des Gesamtrollouts (s. hierzu die Zahlen auf S. 15ff.) gesondert zu betrachten. Eventuelle Mehr- oder Minderkosten, die durch die Einführung von intelligenten Messsystemen und Zählern bei der Abrechnung entstehen, wären über andere Finanzierungsmechanismen abzugelten als diejenigen Mechanismen, die für Messung und Messstellenbetrieb in Frage kommen.

### Anpassung des Rolloutzeitraumes

---

EY geht für diesen Bericht von einem Rolloutbeginn zum 1. Januar 2016 aus.

Letztverbraucher mit einem Jahresverbrauch von weniger als 6.000 kWh/a bei Neubauten und Renovierungen

Eine bereits im heutigen EnWG angelegte Verpflichtung für Neubauten und größere Renovierungen führt dazu, dass auch Letztverbraucher mit einem Stromverbrauch von weniger als 6.000 Kilowattstunden ein intelligentes Messsystem eingebaut bekommen und dementsprechend höhere Entgelte für Messung und Messstellenbetrieb zu tragen hätten. Bei einer ausschließlich an Zumutbarkeitserwägungen orientierten Betrachtung müsste dieser Ansatz zurückgenommen werden. Denn der seinerzeit vom Gesetzgeber favorisierte Ansatz zur Schaffung moderner Gebäudeinfrastruktur dürfte zu unverhältnismäßigen Belastungen für Geringverbraucher in Neubauten und Renovierungen führen. Ein Interessenausgleich könnte über den Einbau von intelligenten Zählern herbeigeführt werden.

### Annahmen zum Stromkosteneinsparpotenzial

---

Durch die Erhöhung der EEG-Umlage für die Jahre 2013 und 2014 ist der durchschnittliche Arbeitspreis in den Grundversorgungstarifen zwischenzeitlich auf 28 ct/kWh angestiegen. Im Rahmen der KNA ist ein Strompreis von 23 ct/kWh zugrunde gelegt worden. Dadurch erhöht sich das Stromkosteneinsparpotenzial für Letztverbraucher in den verschiedenen Verbrauchsklassen (s. Tabelle 2).

---

<sup>4</sup> Der Netzbetreiber stellt seine Leistungen dem Energielieferanten in Rechnung, der diese Kosten wie bei allen anderen Kostenbestandteilen in einer Stromrechnung an den Endkunde weiterbelastet.

Tabelle 2: Stromkosteneinsparung - durchschnittlicher Einsparungsfall

Verbrauchs- klasse	Durch- schnitts- verbrauch (kWh/a)	Strom- einsparung		durchschnittliches Lastverlagerungs- potenzial im Betrachtungs- zeitraum	Kosten- einsparung aufgrund Lastver- lagerung*	Kosten- einsparung aufgrund Strom- einsparung*	Summe	Prozent
		in Prozent	in kWh/a					
					bei 10 Prozent Realisierung des theoretischen Potenzials			
>= 6.000 kWh/a	7.500	-2,5%	-187,5	-13%	-27,56	-52,50	-80,06	-4,6%
>= 4.000 und < 6.000 kWh/a	4.800	-2,0%	-96	-11%	-14,11	-26,88	-40,99	-3,7%
>= 3.000 und < 4.000 kWh/a	3.400	-1,5%	-51	-8%	-7,50	-14,28	-21,78	-2,8%
>= 2.000 und < 3.000 kWh/a	2.500	-1,0%	-25	-5%	-3,68	-7,00	-10,68	-1,9%
< 2.000 kWh/a	1.250	-0,5%	-6,25	-3%	-0,92	-1,75	-2,67	-0,9%

\*bei heutigem Strompreis (Arbeitspreis) von 28 ct/kWh

Der hier betrachtete Durchschnittsfall, bei dem ein Letztverbraucher mit 7.500 kWh/a durchschnittlich etwa 80,- Euro p.a. an Stromkosten durch Energieeinsparungen und Lastverlagerungen einsparen kann, ist als konservative Annahme einzustufen, so dass das tatsächlich von den Letztverbrauchern zu realisierende Stromkosteneinsparpotenzial höher läge (s. Tabelle 3).

Tabelle 3: Stromkosteneinsparung - optimistischer Einsparungsfall

Verbrauchs- klasse	Durch- schnitts- verbrauch (kWh/a)	Einsparung		Lastverlagerung	Kosten- einsparung aufgrund Last- verlagerung*	Kosten- einsparung aufgrund Strom- einspa- rung*	Summe	Prozent
		in Pro- zent	in kWh/a					
					bei 10 Prozent Realisierung des theoretischen Potenzials			
> 6.000 kWh	7.500	-5,0%	-375	-25%	-52,50	-105,00	-157,50	-9,1%
4.000 - 6.000 kWh	4.800	-4,0%	-192	-20%	-26,88	-53,76	-80,64	-7,3%
3.000 - 4.000 kWh	3.400	-3,0%	-102	-15%	-14,28	-28,56	-42,84	-5,5%
2.000 - 3.000 kWh	2.500	-2,0%	-50	-10%	-7,00	-14,00	-21,00	-3,7%
< 2.000 kWh	1.250	-1,0%	-12,5	-5%	-1,75	-3,50	-5,25	-1,8%

\*bei heutigem Strompreis (Arbeitspreis) von 28 ct/kWh

Bei optimistischeren Annahmen, die von einer höheren Energieeinsparung (3,6 Prozent über alle Verbrauchsklassen)<sup>5</sup> und einer höheren Lastverlagerung<sup>6</sup> ausgehen, können insbesondere Letztverbraucher mit einem Jahresverbrauch von mehr als 6.000 kWh sehr schnell Stromkosteneinsparung von über 150,- Euro p.a. durch den Einbau eines intelligenten Messsystems realisieren. Dies ist jedoch bei Weitem noch nicht als das volle Einsparpotenzial anzusehen, da wir lediglich von einer Realisierung des theoretischen, d.h. technisch möglichen Lastverlagerungspotenzials in Höhe von 10 % ausgehen. Da die vollständige Hebung dieses „theoretischen“ Lastverlagerungspotenzials jedoch aus vielen Gründen (bauliche oder finanzielle Restriktionen, begrenzte Möglichkeiten Lebens- und Verbrauchsgewohnheiten umzustellen etc.) nur sehr unwahrscheinlich in der Praxis realisiert werden kann, sollten dieses volle theoretische Lastverlagerungspotenzial aus Sicht von EY nicht für weitere Überlegungen zugrunde gelegt werden.

---

<sup>5</sup> Vgl. dazu auch Tabelle 70, S. 180 in der KNA.

<sup>6</sup> Vgl. dazu auch Tabelle 53, S. 159 in der KNA.

### III. In der Fachöffentlichkeit diskutierte Modifikationen des Rolloutszenario Plus

Ferner sind im Nachgang zur KNA verschiedentlich vom heutigen Stand des EnWG (6.000 kWh/a) abweichende Verbrauchsgrenzen für eine Einbauverpflichtung diskutiert worden.

1. Einbauverpflichtung für Letztverbraucher mit einem Stromverbrauch ab 10.000 kWh/a sowie
2. Einbauverpflichtung für Letztverbraucher mit einem Stromverbrauch zwischen 4.000 und 6.000 kWh/a.

Diese Varianten wurden ebenfalls zur besseren Bewertung im Rahmen der Berichtserstellung quantifiziert.

#### Einbauverpflichtung für Letztverbraucher mit einem Stromverbrauch ab 10.000 kWh/a

Als Gründe für die Begrenzung eine Einbaupflicht auf 10.000 kWh/a werden zum einen die möglichen Anlaufprobleme bei der Installation intelligenter Messsysteme, begrenzte Installationskapazitäten sowie das geringe Einspar- und Lastverlagerungspotenzial bei Haushaltskunden angeführt. Damit würden dann in erster Linie Gewerbekunden erfasst werden, Haushaltskunden entsprechend der Definition des § 3 Nr. 22 EnWG bräuchten (zunächst) kein intelligentes Messsysteme einbauen zu lassen.<sup>7</sup>

Um zu einer zeitlichen Entzerrung zu gelangen, könnte ggf. erwogen werden, in einem zweiten Schritt alle Letztverbraucher mit einem Verbrauch zwischen 6.000 kWh/a und 10.000 kWh/a mit einem intelligenten Messsystem auszustatten.

#### Einbauverpflichtung für Letztverbraucher mit einem Stromverbrauch zwischen 4.000 und 6.000 kWh/a

Unter Verweis auf die Ergebnisse der KNA und positiven Kosteneffekten aufgrund höherer Stückzahlen wurde immer wieder auf eine denkbare Absenkung der Pflichteinbaugrenze von 6.000 kWh/a auf 4.000 kWh/a oder sogar 3.000 kWh/a hingewiesen.

Im Rahmen der Sensitivitätsanalyse der KNA wurde die Frage untersucht, ob die Einbauverpflichtung für intelligente Messsysteme auf Letztverbraucher mit einem geringeren Stromverbrauch ausgedehnt werden sollte. Der höchste Netto-Kapitalwert wurde für den Fall erzielt, dass Letztverbraucher mit einem Verbrauch von mehr als 3.000 kWh/a zu einem Einbau von intelligenten Messsystemen verpflichtet würden. Das in der KNA ermittelte Entgelt von 91,- Euro p.a. für den Einbaufall > 3.000 kWh/a wurde jedoch für die Mehrzahl der Letztverbraucher mit einem Verbrauch zwischen 3.000 kWh/a und 6.000 kWh/a als unverhältnismäßig hoch eingestuft.<sup>8</sup> Zudem wäre der Rollout von jährlich rd. 5 Mio. intelligenten Messsystemen bis 2020 mit einem großen Risiko des Scheiterns verbunden, da die hierfür notwendigen personellen Kapazitäten nicht vorhanden sind.

Dennoch wurde auch einmal ein Rolloutszenario mit einer Einbaugrenze von 4.000 Kilowattstunden berechnet.

#### Anzahl auszurollender intelligenter Messsysteme bei Modifizierung des Rolloutszenario Plus

Die verschiedenen diskutierten Modifikationen des Rolloutszenario Plus führen zum Teil zu einer deutlichen Verringerung oder Erhöhung der Anzahl an intelligenten Messsystemen, die es gilt auszurollen. Die Tabelle 4 fasst dies zusammen und zeigt, wie viele Zählpunkte von einzelnen Kriterien zur Festlegung einer Pflichteinbaugrenze betroffen wären.

<sup>7</sup> Der Nettokapitalwert würde sich in diesem Szenario bei 1,0 Mrd. Euro bewegen und damit immer noch im positiven Bereich, jedoch rd. 1,0 Mrd. Euro schlechter als im Falle einer Einbauverpflichtung ab 6.000 kWh/a im modifizierten Rolloutszenario Plus (s. dazu Tabelle 4).

<sup>8</sup> Ernst & Young, Kosten-Nutzen-Analyse für einen flächendeckenden Einsatz intelligenter Zähler, S. 184f.

Tabelle 4: Anzahl Zählpunkte für verschieden Einbaufälle und -grenzen

Einbaufall	Modifikation der Einbaugrenze bzw. des Einbaufalls	Anzahl Zählpunkte [in Mio.]
Verbrauchsklassen Jahresstromverbrauch <sup>1</sup>	>= 6.000 und < 10.000 kWh/a	2,4
	>= 10.000 und < 20.000 kWh/a	1,2
	>= 20.000 und < 100.000 kWh/a	0,7
	>= 100.000 kWh	0,3
	Summe >= 6.000 kWh/a	4,6
	>= 4.000 und < 6.000 kWh/a	5,2
Steuerbare Verbrauchseinrichtungen - § 14a EnWG-Anlagen	Wärmepumpen <sup>2</sup>	0,3
	Speicherheizungen <sup>3</sup>	2,2
	Elektroauto-Tankstellen und weitere steuerbare Erzeugungs- und Verbrauchseinrichtungen bei Letztverbrauchern <sup>4</sup>	0,1
	Summe § 14a EnWG-Anlagen	2,6
EEG-Anlagen <sup>5</sup>	>= 800 W und < 7 kW	0,518
	>= 7 kW und < 30 kW	0,781
	>= 30 kW und < 100 kW	0,148
	Summe EEG-Anlagen >= 7 kW und < 100 kW	0,929
	>= 100 kW	0,069

<sup>1</sup> Quelle: EY, Berechnungen auf der Basis der Angaben einzelner Energieversorger

<sup>2</sup> Quelle: EY, Berechnungen basierend auf BDEW, Beheizungsstruktur des Wohnungsbestandes in Deutschland 2013

<sup>3</sup> Quelle: EY, Berechnungen basierend auf BDEW, Beheizungsstruktur des Wohnungsbestandes in Deutschland 2013

<sup>4</sup> Quelle: EY eigene Berechnungen

<sup>5</sup> Quelle: EY, Berechnungen auf der Basis des EEG-Anlagenregisters, Stand Juli 2014

#### Auswirkungen auf den Nettokapitalwert

Im Folgenden werden die Auswirkungen wesentlicher Modifikationen auf den Netto-Kapitalwert zusammengefasst (s. Tabelle 5).

Tabelle 5: Nettokapitalwerte bei verschiedenen Rolloutszenarien

Einbauverpflichtung		Netto-Kapitalwert [in Mrd. Euro]	
Stromverbrauch ab ...	Anschlussleistung EEG-/KWK-Anlage ab ...	entsprechend Kosten-Nutzen-Analyse	für das modifizierte Rolloutszenario Plus
3.000 kWh/a	>= 0,8 kW	4,3	3,0
4.000 kWh/a	>= 0,8 kW	2,8	2,8
6.000 kWh/a	>= 0,8 kW	1,5	2,0
	>= 7 kW	-	1,8
10.000 kWh/a	>= 0,8 kW	-	1,0
	>= 7 kW	-	0,8

Quelle: EY

Das Rolloutszenario mit einer Einbauverpflichtung von mehr als 10.000 kWh/a ist in der KNA nicht betrachtet worden.

Die Unterschiede und zum Teil gegensätzlichen Effekte im Netto-Kapitalwert zwischen KNA und modifiziertem Rolloutszenario Plus bei den Szenarien > 3.000 kWh/a, > 4.000 kWh/a und > 6.000 kWh/a resultieren aus:

- Dem zeitlichen Verschieben des Rollouts (Beginn 2016 ggü. 2014 in der KNA). Dies wirkt sich umso negativer auf den Nettokapitalwert aus, je mehr intelligente Messsysteme ausgerollt werden (z.B. bei einer Einbauverpflichtung von mehr als 3.000 kWh/a), da der positive Bruttonutzen später und im Betrachtungszeitraum insgesamt geringer ausfällt.
- Den angepassten Annahmen zum Einbau eines Displays bei intelligenten Zählern. Dies wirkt sich im Vergleich modifizierter Rollout ggü. KNA-Ergebnisse umso positiver aus, je mehr intelligente Zähler ausgerollt werden müssen, also insbesondere bei einer Einbauverpflichtung von mehr als 6.000 kWh/a.
- Den reduzierten Einbaukosten für einen intelligenten Zähler, was sich wiederum umso positiver auswirkt, je mehr intelligenten Zähler ausgerollt werden.
- Der expliziten Berücksichtigung aller steuerbaren Verbrauchseinrichtungen i.S.v. §14a EnWG in den Berechnungen, was sich positiver bei den Szenarien mit einer höheren kWh-Schwelle für Pflichteinbaufälle auswirkt, da umso mehr positiver Bruttonutzen gehoben wird, je mehr steuerbare Verbrauchseinrichtungen im Rollout mit einem intelligenten Messsystem ausgestattet werden.

Der Wegfall der Pflichteinbaufälle bei Neubauten und Renovierungen hat nur sehr geringe Effekte auf den Netto-Kapitalwert und kann vernachlässigt werden.

Der Wegfall einer Einbauverpflichtung für EEG- und KWK-Anlagen zwischen 0,8 und 7 kW-Anschlussleistung reduziert den Netto-Kapitalwert im empfohlenen Rollout-Szenario Plus um rd. 0,2 Mrd. Euro.

Insgesamt stellt sich durch die oben erläuterten Modifikationen das in der KNA empfohlene Rolloutszenario Plus im Netto-Kapitalwert ggü. den in der KNA untersuchten Szenarien (Einbauverpflichtung bei 3.000 kWh/a bzw. 4.000 kWh/a) verhältnismäßig noch besser da. Ein Rollout ab 10.000 kWh/a ist volkswirtschaftlich immer noch positiv zu bewerten, halbiert jedoch ggü. dem empfohlenen Rolloutszenario Plus den Netto-Kapitalwert.

## IV. Berechnungen der Kosten-/Entgeltobergrenzen

In diesem Kapitel erfolgt von EY eine Berechnung der Kosten-/Entgeltobergrenzen für verschiedene Varianten des modifizierten Rolloutszenario Plus sowie der im Folgenden beschriebenen Grundannahmen und Kostenkategorien.

### (1) Grundannahmen

Für die Berechnung der Kosten- und Entgeltobergrenzen könnten die folgenden Grundannahmen gelten.

#### Berechnungsgrößen

---

Die Berechnung der Kosten-/Entgeltobergrenzen könnte analog zur KNA erfolgen. Im Einzelnen sind folgende Größen betrachtet worden:

- CAPEX: Investitionskosten werden bei der Berechnung der Entgelte nur anteilig pro Jahr im Betrachtungszeitraum (2014 – 2024) berücksichtigt. Die Berechnung der Kosten-/Entgeltobergrenzen erfolgt unter Betrachtung eines 10-Jahres Zeitraums. Diese Annahme hat ihren Ursprung in der Vorgabe der EU, dass jeder EU-Mitgliedsstaat dazu verpflichtet ist, einen 10-Jahres-Rolloutplan vorzulegen. Da die angenommene Nutzungsdauer der intelligenten Messsysteme und intelligenten Zähler 13 Jahre beträgt, sind bei der Kosten-/Entgeltkalkulation die Restbuchwerte der installierten Messsysteme/intelligenten Zähler von den Investitionsausgaben im Betrachtungszeitraum abzuziehen. Anderenfalls müsste mit den gezahlten Entgelten im Betrachtungszeitraum bereits die vollständige Investitionssumme von den Letztverbrauchern bezahlt werden. Im Endeffekt würden dann - über die gesamte Nutzungsdauer betrachtet - die gezahlten Entgelte mehr als die getätigten Investitionsausgaben abdecken und zu einer unverhältnismäßig hohen Rendite für die MSB führen.
- Betriebskosten intelligenter Messsysteme/intelligenter Zähler werden vollständig berücksichtigt. D.h. es wird die Annahme getätigt, dass die Betriebskosten auch in dem jeweiligen Jahr zahlungswirksam werden.

#### Berücksichtigung von Finanzierungskosten

---

Die Investitionen (in IT-Systeme, zur Anpassung der Prozesse sowie in die intelligenten Zähler und Smart Meter Gateways als auch in die Kommunikationseinrichtungen) wären von den MSB zu finanzieren. Da die Investitionsausgaben der MSB nur anteilig von den Entgelten abgedeckt werden, müssten die MSB ihre Investitionszahlungen vorfinanzieren. Damit entstünden Kapitalkosten für die Verzinsung des aufgenommenen Fremdkapitals und dessen Tilgung.

- Unter dem derzeitigen Regime der Anreizregulierung müsste ein gewichteter Zins von 40% Eigenkapital und 60% Fremdkapital – Weighted Average Cost of Capital (WACC) - angesetzt werden. Der Eigenkapitalzins beträgt derzeit 9,05 % für Neuinvestitionen bei Verteilernetzbetreibern. Ein realistischer Fremdkapitalsatz liegt z.Zt. bei 3,0 %. Im Ergebnis läge der WACC bei 5,42%. Dieser Wert könnte für den Fall zugrunde gelegt werden, dass das heutige Anreizregulierungsregime auf den Messstellenbetrieb und die Messung übertragen wird.

Würden der Messstellenbetrieb und die Messung aus der eigentlichen Anreizregulierung herausgenommen, änderte sich die Logik zur Eigenkapital- und Fremdkapitalverzinsung. Für den Rollout der intelligenten Messsysteme könnte von einer höheren Fremdkapitalquote ausgegangen werden, da insbesondere der Einbau und Betrieb intelligenter Messsysteme und intelligenter Zähler neu aufzubauen wäre und das dafür notwendige Eigenkapital nicht vorhanden wäre. Über Leverage-Effekte könnte der MSB damit eine deutlich höhere Verzinsung auf sein tatsächlich eingesetztes Eigenkapital erzielen. Eine durchschnittliche Verzinsung von 5% p.a. wäre daher als ausreichend anzusehen, um eine angemessene Verzinsung für das eingesetzte Eigenkapital erzielen zu können.

Zudem bestünde für alle Marktakteure in diesem Bereich die Chance, Gewinne zu erzielen, die (zunächst) nicht durch das Regulierungssystem abgeschöpft würden. Dies rechtfertigte ebenfalls eine geringere Verzinsung des eingesetzten Eigenkapitals.

In Berechnungen wären daher Finanzierungskosten mit 5% p.a. auf den Saldo des Finanzierungskontos berücksichtigt.

- Neben den Zinszahlungen müssten die MSB in die Lage versetzt werden, das aufgenommene Kapital zu tilgen.<sup>9</sup> Theoretisch müsste die Entgeltobergrenze ausreichen, die mit den ausgerollten Messsystemen verbundenen CAPEX und OPEX über die Nutzungsdauer plus Finanzierungskosten zu erwirtschaften. Da (i) der Betrachtungszeitraum nicht mit der Nutzungsdauer übereinstimmt und (ii) im Zeitraum 2024 bis 2034 bereits Re-Investitionen für intelligente Messsysteme/intelligente Zähler anfallen, deren Nutzungsdauer abgelaufen ist, wäre vereinfachend davon auszugehen, dass das Finanzierungskonto bis zum Ende des Gesamtbetrachtungszeitraumes (2034) durch Tilgungszahlungen auszugleichen wäre. Am Ende des Betrachtungszeitraums befände sich das Gesamtsystem im eingeschwungenen Zustand.

### Annahmen und Kostenansätze der KNA

---

Um die Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse zu erleichtern und im Interesse einer Vergleichbarkeit verschiedener Szenarien, werden die sachlich gut nachvollziehbaren Annahmen und Kostenansätze der KNA übernommen.

Lediglich in begründeten Einzelfällen erfolgte eine Anpassung von Annahmen.<sup>10</sup>

### Verursachungsgerechte Kostenverteilung auf einzelne Nutzergruppen

---

Im Rahmen der KNA wurde eine Entgeltdifferenzierung zwischen verschiedenen Nutzergruppen geprüft bzw. vorgeschlagen. Die dabei zugrunde gelegte Aufteilung der Kosten auf Nutzerkategorien im Modell ist noch einmal verfeinert worden und für die Berechnungen in diesem Bericht herangezogen worden.

Folgende Nutzerkategorien wurden im Rahmen der KNA betrachtet, für die ggf. eine Entgeltdifferenzierung vorzunehmen ist:

- Pflichteinbaufall i.S.v. § 21c Abs. 1 EnWG  $\geq 6.000$  kWh/a,
- Pflichteinbaufall i.S.v. § 21c Abs. 1 EnWG  $< 6.000$  kWh/a,
- intelligente Zähler und
- konventionelle Zähler (Systemkostenbeitrag).

Wie bereits oben erläutert, sollte von der Einführung eines Systemkostenbeitrages aufgrund der Komplexität, des damit verbundenen administrativen Aufwandes sowie einer möglichen Ungleichbehandlung von Letztverbrauchern abgesehen werden.<sup>11</sup> Folglich sind bei den folgenden Berechnungen nur die ersten drei Nutzerkategorien zu unterscheiden.

Die verursachungsgerechte Zuordnung der Kosten auf die verschiedenen Nutzerkategorien erfolgt – soweit möglich – anhand einer Schlüsselung entsprechend der Anzahl ausgerollter intelligenter Messsysteme/intelligenter Zähler je Nutzerkategorie im Betrachtungszeitraum (2014 - 2024). Da eine Preisdifferenzierung zwischen den Pflichteinbaufällen „größer-gleich“ bzw. „kleiner“ 6.000 kWh/a nicht zu empfehlen ist, werden alle Pflichteinbaufälle für intelligente Messsysteme insgesamt als eine Nutzerkategorie betrachtet.

Die Finanzierungskosten werden anhand des zu tätigenden Gesamtinvestitionsvolumens im Betrachtungszeitraum auf die jeweiligen Nutzerkategorien verteilt.

---

<sup>9</sup> Gedanklich wird dabei sowohl Eigenkapital als auch Fremdkapital getilgt.

<sup>10</sup> S. dazu ausführlicher Kapitel II.

<sup>11</sup> Vgl. dazu ausführlich Anhang I.

Sollte eine Schlüsselung anhand der ausgerollten intelligenten Messsysteme/intelligente Zähler nicht sinnvoll sein, so wird eine pauschalisierte Schlüsselung aufgrund des mit einer Nutzerkategorie verbundenen Aufwandes für die jeweilige Kostenkategorie vorgenommen. Dies ist z.B. bei den IT-Kosten der Fall, da ein Großteil der Kosten Fixkosten sind, d.h. unabhängig von der Anzahl der auszurollenden Systeme anfallen.

## (2) Kostenkategorien

Für die Bestimmung der Kosten-/Entgeltobergrenzen sind Kostenkategorien festzulegen, die in der Messkosten- bzw. Messentgeltbetrachtung zu berücksichtigen sind.

### Grundlagen

---

Zunächst fließen in die Kosten-/Entgeltobergrenze nur Kosten ein, die aufgrund einer gesetzlichen Verpflichtung jedem MSB – sowohl reguliert als auch wettbewerblich – im Rahmen des Rollouts intelligenter Zähler/intelligenter Messsysteme eindeutig als Folge dieser Verpflichtung zugeordnet werden können.

Dies bedeutet, dass

- a) ein ursächlicher Zusammenhang zwischen gesetzlicher Rollout-Verpflichtung und Kostenkategorie bestehen muss, und
- b) diese Kosten sowohl beim regulierten als auch beim wettbewerblichen MSB anfallen müssen.

### Prozessmodell

---

Kosten, die dem Verteilernetzbetreiber durch den Rollout und Betrieb intelligenter Messsysteme im Zusammenhang mit seinen Aufgaben als Netzbetreiber anfallen, z.B. Bilanzkreismanagement, Marktkommunikation, Netza abrechnung, Wartung und Betrieb der Netze oder der Betreuung von Netzkunden sind nicht in den Finanzierungsmechanismus einzubeziehen. Diese Kosten, z.B. für Anpassung der Geschäftsprozesse und IT-Systeme sind im Rahmen der Anreizregulierung geltend zu machen. Um zu bestimmen, welche Kostenkategorien einzubeziehen sind, sind die Aufgaben und Prozesse des Messstellenbetriebs und der Messung genauer zu betrachten (s. Anhang I).

### Ausgewählte Einzelfragen

---

Investitionen in haushaltsinterne Anzeigen werden in allen Szenarien für intelligente Zähler als nicht gesetzlich verpflichtend behandelt – hier wird es zahlreiche marktliche Lösungen geben. Daher werden diese Investitionskosten nicht in die Kosten-/Entgeltobergrenze der intelligenten Zähler erfasst.

Verlorene Aufwendungen für zuvor installierte Zähler werden nicht berücksichtigt, da sie einerseits bei einem wettbewerblichen MSB nicht anfallen, wenn er erstmalig Zähler installiert, und andererseits jeder regulierte MSB aufgrund der modifizierten Austauschpflicht bei konventionellen Zählern in die Lage versetzt wird, nur vollständig abgeschriebene Zähler auszutauschen.

Kosten für den Zählereigenstromverbrauch der intelligenten Messsysteme/intelligenten Zähler werden nicht berücksichtigt, da sie im minimalen, nicht gemessenen Bereich liegen und somit bei einem wettbewerblichen MSB nicht anfallen.

Da beim regulierten MSB z.B. darauf zu achten ist, dass Kosten des Netzbetriebs nicht mit in die Kosten-/Entgeltobergrenze einfließen, werden Investitionen und Betriebskosten in die IT lediglich zu insgesamt 50% dem Messstellenbetrieb zugerechnet, die übrigen 50% dem Netzbetrieb.<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup> Eine genaue Aufschlüsselung der in die Entgeltberechnung eingeflossenen Kostengrößen befindet sich im Anhang II.

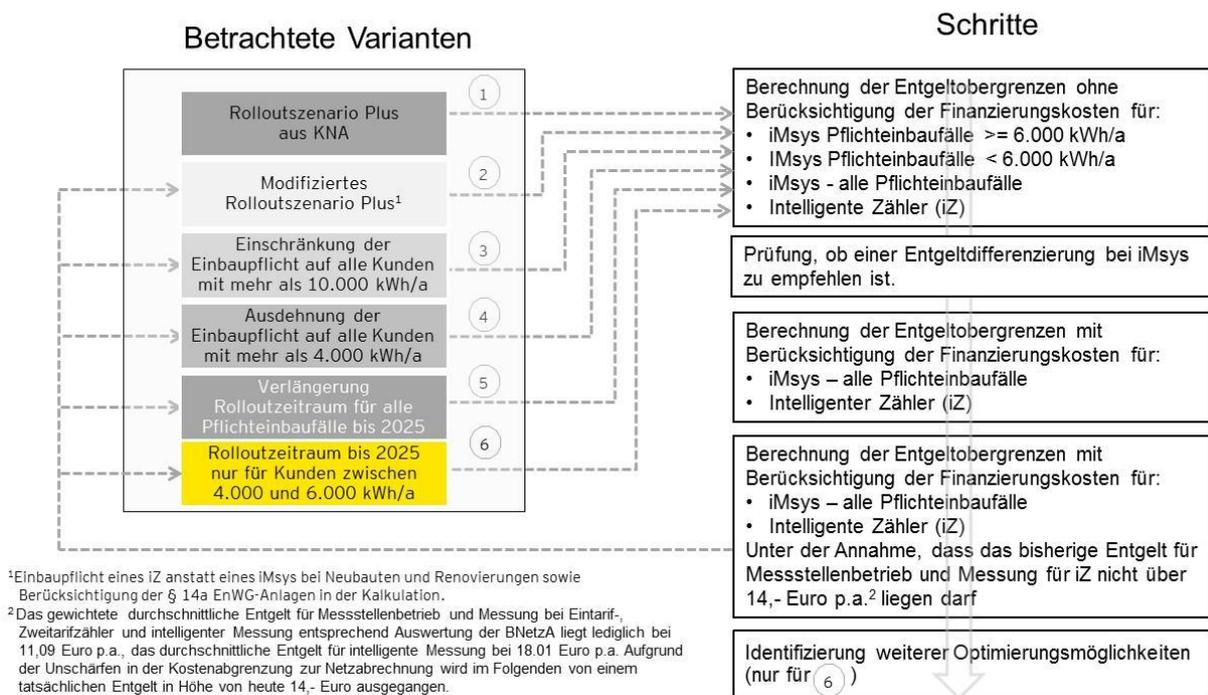
## Gesamtkosten des Rollouts

Entsprechend setzen sich die Gesamtkosten des Rollouts aus den Entgelten für Messung und Messstellenbetrieb sowie den sonstigen Kosten für den Endkunden in Form von Erhöhungen der Netzentgelte und von Ausgaben, die er im Zusammenhang mit der Anschaffung von Displays im wettbewerblichen Rahmen tätigt, zusammen. Schwerpunkt der folgenden Betrachtungen stellen die Entgelte für Messung und Messstellenbetrieb und die Kosten der Abrechnung dar. Ergänzend werden die Auswirkungen auf die Netzentgelte skizziert, um eine Vorstellung zu den Gesamtkosten des Rollouts für den Endkunden zu geben.

### (3) Kosten-/Entgeltobergrenzen

Die Abbildung 1 stellt die Vorgehensweise zur Berechnung der Kosten- und Entgeltobergrenzen schematisch dar. Die Gründe für die Betrachtung dieser Varianten werden im Folgenden jeweils bei den einzelnen Varianten erläutert.

Abbildung 1: Vorgehensweise zur Ermittlung der Kosten- und Entgeltobergrenzen



Quelle: EY

## Das Entgelt für Messstellenbetrieb und Messung

Wesentlich Grundlage für die Beurteilung der Auswirkungen verschiedener Rolloutszenarien auf die finanzielle Belastung der Letztverbraucher ist die heutige Ausgangssituation, d.h. die Höhe der Entgelte für Messstellenbetrieb, Messung und Abrechnungen. Die Tabelle 5 fasst die Entgelte für Messstellenbetrieb, Messung und Abrechnungen im Jahr 2013 laut den Daten der Bundesnetzagentur zusammen.

Hieraus errechnet sich ein durchschnittliches Entgelt für Messstellenbetrieb und Messung (ohne Abrechnung) von 11,09 Euro p.a. für Eintarif-, Zweitarifzähler und moderne, digitale Zähler. Für die Messung mit einem digitalen Stromzähler werden heute Entgelte von 18,01 Euro p.a. in Rechnung gestellt.<sup>13</sup>

Seit 2009 unterliegen die Netzentgelte zudem der Anreizregulierung, die mit der EnWG-Novelle in 2005 eingeführt wurde. Im Rahmen der Anreizregulierung werden für die einzelnen Netzbetreiber Obergrenzen für die Erlöse aus Netzentgelten festgelegt. Die Erlösobergrenzen sind gem. § 4 Abs. 1 ARegV nach Maßgabe der §§ 5 bis 16, 19, 22, 24 und 25 ARegV zu bestimmen. Ausgangspunkt ist gem. § 6 Abs. 1 ARegV eine Kostenprüfung, die nach den Vorschriften des Teils 2 Abschnitt 1 der StromNEV erfolgt. Die Entgelte für Messstellenbetrieb, Messung und Abrechnung sind heute Teil der Erlösobergrenze.

Tabelle 6: Heutige Entgelte im Bereich Messstellenbetrieb, Messung und Abrechnung<sup>1</sup>

Kostenblock	Zählertyp	Anzahl Unternehmen	Anzahl Zählpunkte	Gewichtete Kosten pro Zähler	a) günstigster und b) teuerster Anbieter
Messung	Eintarifzähler	250	37.000.091	2,67	2,69
	Zweitarifzähler	241	2.544.050	2,94	
	Moderner digitaler Zähler <sup>3</sup>	119	269.443	3,35	
	RLM	260	203.568	172,33	a) 44,97 b) 770,01
Messstellenbetrieb	Eintarifzähler	250	37.558.601	8,07	8,40
	Zweitarifzähler	241	2.550.030	12,54	
	Moderner digitaler Zähler <sup>3</sup>	120	270.367	14,66	
	RLM	260	206.585	250,83	a) 12,48 b) 410,-
Abrechnung	Eintarifzähler	250	37.444.364	12,42	12,44
	Zweitarifzähler	241	2.576.913	12,65	
	Moderner digitaler Zähler <sup>3</sup>	119	269.969	12,95	
	RLM	260	195.068	252,54 (202,57) <sup>2</sup>	a) 11,08 b) 505,21

<sup>1</sup> alle Werte beziehen sich auf den Niederspannungsbereich Strom

<sup>2</sup> ungewichteter Durchschnitt

<sup>3</sup> Quelle: BNetzA, basierend auf Angaben der Netzbetreiber im Rahmen der Kostenprüfung. Dabei handelt es sich i. d.R. eher um einen digitalen Zähler und nicht um einen besser ausgestatteten intelligenten Zähler i. S. d. KNA.

#### Rolloutszenario Plus der KNA

Zunächst wurden die Entgelte auf Basis der Ergebnisse und Annahmen der KNA berechnet. Lediglich der Rolloutzeitraum für die Abarbeitung der Pflichteinbaufälle i.S.v. § 21c Abs. 1 Nr. a) – c) EnWG wurde von 2014 bis 2018 auf 2016 bis 2020 verschoben und für den Einbau der intelligenten Zähler die Einbaukos-

<sup>13</sup> Dieser Wert ist von hypothetischer Natur für einen besser ausgestatteten intelligenten Zähler i.S.d. KNA, gibt jedoch einen ersten Richtwert wider.

ten eines vollständigen Rollouts (jeweils 20 Euro niedriger pro Einbau im Vergleich zum fragmentierten Rollout) zugrunde gelegt.

Eine wesentliche Herausforderung bestünde für die MSB darin, die Investitionen (u.a. in IT-Systeme) zu finanzieren. Bei Berücksichtigung der dabei entstehenden Finanzierungskosten betrüge das Entgelt für intelligente Messsysteme 96,- Euro p.a. für Pflichteinbaufälle  $\geq 6.000$  kWh/a und 89,- Euro p.a. für Pflichteinbaufälle  $< 6.000$  kWh/a. Aufgrund des geringen Entgeltunterschiedes und der grundsätzlichen Schwierigkeiten in der Umsetzung wäre eine Preisdifferenzierung nicht zu empfehlen. Die Kosten für intelligente Zähler lägen bei 19,50 Euro p.a.

Ohne Entgeltdifferenzierung betrüge das Entgelt für intelligente Messsysteme 93,- Euro p.a., bei einem Entgelt von 19,50 Euro p.a. für intelligente Zähler. Diese neu kalkulierten Kosten korrespondieren mit den in der KNA ermittelten Größen von 90,- Euro p.a. für intelligente Messsysteme und 40,- Euro p.a. für intelligente Zähler.<sup>14</sup> Die Unterschiede gegenüber den Werten der KNA entstehen aus verschiedenen Effekten. Davon sind die wesentlichen:

1. Wegfall einer Einbaupflicht eines abgesetzten Displays bei intelligenten Zählern und damit keine Berücksichtigung der Investitionskosten für ein Inhouse-Display bei der Entgeltkalkulation betreffend intelligente Zähler,
2. Geringe Einbaukosten für intelligente Zähler, da jeder MSB in der Lage versetzt wird, diese im Wege eines vollständigen Rollouts optimiert auszutauschen,
3. Keine Berücksichtigung der Abrechnungskosten in der Entgeltkalkulation,
4. Genauere Kostenaufschlüsselung zwischen intelligenten Messsystemen und intelligenten Zählern im Vergleich zur KNA,
5. Genauere Berechnung des Finanzierungsbedarfs und der daraus resultierenden Finanzierungskosten, sowie
6. Kosteneffekte, die sich aus der Verschiebung des Rolloutzeitraumes gegenüber der KNA ergeben.

Im Vergleich zum heutigen vergleichbaren Entgelt für elektronische Zähler, das bei 18,- Euro p.a. liegt, ist der Anstieg für den Großteil der Haushaltskunden – die überwiegend einen intelligenten Zähler eingebaut bekämen – mit 1,50 Euro p.a. sehr gering. Läge das Entgelt für den intelligenten Zähler bei 18,- Euro p.a., so betrüge die Kosten-/Entgeltobergrenze für das intelligente Messsysteme - anstatt 93,- Euro p.a. - 95,- Euro p.a.

#### Vergleich mit den heutigen Messentgelten

---

Um die Zumutbarkeit der Kostenbelastung der Letztverbraucher bei Einbau/Nutzung eines intelligenten Zählers zu bewerten, könnten die entsprechenden Entgelte mit den heutigen Entgelten für den Bereich Messstellenbetrieb und Messung verglichen werden. Dazu sind die oben rechnerisch ermittelten Entgelte jedoch zu korrigieren, um einen Überblick zu den tatsächlichen Kosten für Messstellenbetrieb und Messung zu erhalten:

1. Verschmierungseffekte: Im Jahre 2007 – kurz nach der Liberalisierung des Zähl- und Messwesens - wurden von den Netzbetreibern nur 46% der Gesamtkosten für Messstellenbetrieb, Messung und Abrechnung für den Bereich der Abrechnung angesetzt. Bis zum Jahr 2013 stieg der Anteil auf 53% an, ohne, dass sich die Aufgaben der Abrechnung (wesentlich) verändert haben. Dies wird als Indiz für die bereits mehrfach angesprochene Verschmierungsproblematik angesehen, sodass die heutigen Kosten des Zähl- und Messwesens um 7 Prozentpunkte anzuheben sind. Der gewichtete Wert für den Bereich Messung und Messstellenbetrieb steigt damit von 11,09 Euro p.a. auf 12,71 Euro p.a. an.

---

<sup>14</sup> Vgl. dazu EY, Kosten-Nutzen-Analyse für einen flächendeckenden Einsatz intelligenter Zähler, S. 208.

2. Kleinere MSB werden überwiegend von den Landesregulierungsbehörden betreut. Die Daten dieser Unternehmen sind nicht in der Datengrundlage der BNetzA enthalten. Da die Daten der BNetzA zeigen, dass kleinere MSB im Schnitt um etwa 10% höhere Kosten im Messstellenbetrieb und bei der Messung haben als größerer MSB, ist eine weitere Korrektur der o.g. Werte vorzunehmen.

Nach Bereinigung dieser Effekte ergibt sich ein Entgelt von rd. 14, Euro p.a., welches ein Letztverbraucher heute im Durchschnitt für Messung und Messstellenbetrieb zu zahlen hat.

Würde das Ziel angestrebt, die Kosten eines intelligenten Zählers ohne Display nicht über die heutigen Entgelte von rd. 14,- Euro p.a. hinaus ansteigen zu lassen, um die Kostenbelastung eines Haushaltskunden nicht über die heutige durchschnittliche Belastung ansteigen zu lassen, so läge die Kosten-/Entgeltobergrenze für intelligente Messsysteme bei 104,- Euro p.a.

#### „Modifiziertes Rolloutszenario Plus“

---

Gegenüber der KNA wird das Rolloutszenario Plus an zwei Stellen modifiziert:

- Wenn der Jahresverbrauch bei Neubauten und Renovierungen weniger als 6.000 kWh/a beträgt, besteht lediglich eine Einbaupflicht für einen intelligenten Zähler, und
- Explizite Berücksichtigung des Einbaus von intelligenten Messsystemen bei steuerbaren Verbrauchseinrichtungen i.S.v. § 14a EnWG.

Daraus ergeben sich für die angestrebte Finanzierung folgende Modifikationen:

Bei einem Entgelt für intelligente Zähler, das für diese sowohl die tatsächlichen Kosten als auch deren Finanzierungskosten widerspiegelte, erhöhte sich in dieser Variante das Entgelt für intelligente Messsysteme geringfügig auf 96,- Euro p.a. (98,- Euro p.a. für alle Pflichteinbaufälle  $\geq$  6.000 kWh/a bzw. 94,- Euro p.a. für  $<$  6.000 kWh/a), bei einem Entgelt von 19,50 Euro p.a. für intelligente Zähler.

Bei Beibehaltung des heutigen vergleichbaren Entgeltes für elektronische Zähler von 18,- Euro für intelligente Zähler ohne Display läge der Wert für das intelligente Messsystem bei 99,- Euro p.a. Bei Beibehaltung des heutigen durchschnittlichen Entgeltes von 14,- Euro p.a. für intelligente Zähler ohne Display stiege der Wert für das intelligente Messsystem auf 109,- Euro p.a. an.

#### Gesamtkosten des Rollouts

---

Neben den Messentgelten, die der Endkunde zu zahlen hat, fallen für ihn weitere Kosten bei einem Rollout an. Insgesamt setzen sich die Gesamtkosten des Rollouts zusammen aus:

- Den Kosten für Messung und Messstellenbetrieb (Entgelte für Messung und Messstellenbetrieb),
- Den Kosten, die dem Netzbetrieb zu zurechnen sind (Erhöhung Netznutzungsentgelte) und
- Sonstigen Kosten für den Endkunden.

Im Folgenden werden diese Kostenpositionen näher erläutert und quantifiziert:

##### a) Kosten für Messung und Messstellenbetrieb

Die Kosten für Messung und Messentgelte sind oben ausführlich dargestellt worden. Insgesamt entstehen im Zeitraum 2015 bis 2024 Kosten in Höhe von rd. 8,8 Mrd. Euro im Bereich Messung und Messstellenbetrieb,<sup>15</sup> die der Endkunde über die (nach oben begrenzten) Messentgelte bezahlt. In diesen Kosten sind sämtliche CAPEX und OPEX enthalten, einschließlich der Finanzierungskosten.<sup>16</sup>

---

<sup>15</sup> Die Abweichung gegenüber der KNA, in der das Gesamtfinanzierungsvolumen 9,4 Mrd. im Rolloutszenario Plus betrug, entsteht aus der stärker differenzierten Kostenzuordnung zwischen Messung, Messstellenbetrieb und Netzbetrieb (z.B. Abrechnung der Netzentgelte) sowie aus den Modifikationen des Rolloutszenarios.

<sup>16</sup> Vgl. dazu auch die KNA, S. 207ff.

b) Sonstige Kosten für den Endkunden

Auf den Endkunden entfallen für die Anschaffung von Displays und Software für die Nutzung und Auswertung der Daten intelligenter Zähler weitere 0,4 Mrd. Euro.

c) Die Kosten, die dem Netzbetrieb zu zurechnen sind

Diese setzen sich im Wesentlichen aus Kosten für die Anpassung der Geschäftsprozesse und IT-Systeme sowie erhöhten Abrechnungskosten für die intelligenten Messsysteme zusammen.

Für den Netzbereich wurden bereits in der KNA 0,9 Mrd. Euro veranschlagt, also eine Erhöhung um rd. 100 Mio. Euro p.a. der Netzentgelte aus der Anpassung der Geschäftsprozesse und IT-Systeme. Dies entspräche umgerechnet einer Erhöhung der NNE von rd. 0,02ct/kWh für die aus der Niederspannung entnommene Strommenge.

Die Kosten für die Abrechnung der Netzentgelte sind differenziert zu betrachten. Die Kosten für Kunden mit einem intelligenten Zähler sollten sich nach Einschätzung der Gutachter gegenüber heute nicht verändern. Die Kosten für die Abrechnung der Netzentgelte sind heute vom Netzbetreiber separat auszuweisen und betragen im Durchschnitt rd. 9,50 Euro für SLP-Kunden.<sup>17</sup> Wird dieser Betrag zukünftig als Teil der Erlösobergrenze in die Netzentgeltkalkulation einbezogen, so ergäbe sich ein Betrag zwischen 0,1 ct/kWh und 0,3 ct/kWh für die Abrechnung der Netzentgelte anstatt des bislang jährlich anfallenden Pauschalbetrags von 9,50 Euro p.a.<sup>18</sup> Da diese Kosten bislang bereits anfallen, hat diese Kostenposition keinen Einfluss auf die Gesamtrolloutkosten. Es kommt lediglich zu einer unterschiedlichen Be- bzw. Entlastung der Endkunden: Kunden mit einem unterdurchschnittlichen Stromverbrauch werden ent- und Stromkunden mit einem überdurchschnittlichen Stromverbrauch belastet, allerdings wohl nur die Verbraucher mit einem überdurchschnittlichen Jahresverbrauch und auch hier maximal im Rahmen eines einstelligen Jahresbetrages.

#### Sonderbetrachtung der Abrechnung der Netzentgelte: Enorme Preisunterschiede im RLM Bereich

Für die Abrechnung der Netzentgelte bei intelligenten Messsystemen wäre maximal von einer viertelstündlichen Datenerfassung und -verarbeitung (z.B. zur Nutzung als aggregierte Daten für die Bilanzierung) auszugehen. Die heute damit in etwa vergleichbare Abrechnung von RLM-Kunden weist eine sehr weite Spannbreite bei den Abrechnungsentgelten auf. Um die Auswirkungen der Abrechnungsentgelte einer Viertelstundenmessung auf die Gesamtkosten des Rollouts intelligenter Messsysteme zu quantifizieren, sind valide und belastbare Annahmen für effiziente Kosten in diesem Bereich zu tätigen.

In einem Gutachten für die BNetzA wurde 2008 eine Spannbreite der Abrechnungsentgelte bei RLM-Zählpunkten im Niederspannungsbereich von rd. 16,- Euro p.a. bis 320,- Euro p.a. bei einem Median von 186,30 Euro p.a. festgestellt.<sup>19</sup> In einer neueren Untersuchung auf der Basis der veröffentlichten Entgelte der Netzbetreiber reichte die Spannbreite der Nettoentgelte im Niederspannungsbereich sogar von 4,80 Euro bis 780,- Euro p.a. bei einem Durchschnittswert von rd. 200,- Euro p.a.<sup>20, 21</sup> Laut Untersuchung des Bundesverband Neue Energiewirtschaft (BNE) beträgt der Durchschnittswert der 25 günstigsten Netzbetreiber 10,73 Euro p.a. Die letztere Untersuchung des BNE ist zwar deutlich aktueller als das für die BNetzA erstellte Gutachten aus dem Jahre 2008 lässt nach Auffassung der Gutachter von EY jedoch sind einige methodisch Fragen offen. Daten der BNetzA zeigen für 2013 eine Spannbreite von 11,08 bis 505,21 Euro p.a. für die Abrechnung der Netzentgelte bei RLM-Kunden in der Niederspannung.

<sup>17</sup> Die Datenauswertungen der BNetzA zeigen ein durchschnittliches Entgelt für die Abrechnung von rd. 12,50 Euro p.a. Dieser Betrag ist aufgrund von Verschmierungs- und Struktureffekten entsprechend zu Lasten der Messentgelte auf 9,50 Euro p.a. zu korrigieren.

<sup>18</sup> Dabei wurden die Gesamtkosten für die Abrechnung im ersten Fall auf die gesamte aus dem Niederspannungsnetz entnommene Strommenge von 470 TWh aufgeteilt, im zweiten Fall die Abrechnungskosten von 9,50 Euro pro Kunde auf einen durchschnittlichen Haushaltskunden mit einem Jahresverbrauch von 3.500 kWh.

<sup>19</sup> S. LBD-Gutachten für die BNetzA aus dem Jahre 2008, S. 176.

<sup>20</sup> S. BNE, Positionspapier Abrechnungsentgelt, S. 7.

<sup>21</sup> Diese große Spannbreite beruht u.a. darauf, dass Geschäftsprozesse und Abrechnungsentgelte unterschiedlich von den Netzbetreibern interpretiert werden. Dies kann die Größe der Abweichungen jedoch nicht alleine erklären.

Unabhängig von methodischen Detailfragen bei der Ermittlung dieser Abrechnungsentgelte zeigt sich eine enorme Spannweite und damit die Notwendigkeit zu detaillierteren Analysen und von verbesserten Kontrollen der Abrechnungsentgelte im Netzbereich. Spannweiten, wie die aktuell existierenden, können den Erfolg des Gesamtrollouts gefährden bzw. zunichte machen, insbesondere im Hinblick auf die Zumutbarkeit für Letztverbraucher und ein aus gesamtwirtschaftlicher Sicht positives Kosten/Nutzen Verhältnis eines Rollouts.

### Gefährdung der Rolloutziele bei unkontrollierten Abrechnungsentgelten ohne Effizienzdruck

Wie groß der negative Hebel eines unkontrollierten Abrechnungsentgelt sein kann, veranschaulicht folgende Szenarienbetrachtung, in der mögliche niedrige Entgelte bei einer effizienten Leistungserbringung hohen und sehr Entgelten gegenübergestellt werden:

- Annahmen der KNA

In der KNA wurde von einem langfristig sinkenden Entgelt für die Abrechnung der Netzentgelte durch die Implementierung neuer und effizienterer Prozesse und Systeme ausgegangen. Diese Annahme beruhte insbesondere auf einen Quervergleich zu anderen Branchen, in denen die Digitalisierung der Abrechnung zu einer enormen Kostenersparnis geführt hat und selbst die Abrechnung komplexer Sachverhalte monatlich ohne Zusatzkosten abgewickelt werden, wie in der Telekommunikationsindustrie. Aufbauend auf der KNA geht EY für die Berechnung der Rollout-Kosten in diesem Bericht davon aus, dass die Abrechnungskosten auf dem heutigen Niveau einer Abrechnung für SLP-Kunden (9,50 Euro p.a.) verbleiben. In diesem Szenario wären keine weiteren Kosten bei der Ermittlung der Gesamtkosten für den Rollout zu berücksichtigen.

- Best-Case heutige Abrechnungsentgelte

Als Best-Case für eine Abrechnung der Netzentgelte im Bereich der intelligenten Messsysteme – ausgehend von heute bereits implementierten Prozessen und Systemen – wird das von der BNetzA ermittelte Best-in-class-Niveau von rd. 11,- Euro p.a. zugrunde gelegt. Dieses Szenario führte zu Mehrkosten in der Netzentgeltabrechnung von rd. 10 Mio. Euro p.a. für die durchschnittlich 6,4 Mio. installierten iMsys im Zeitraum 2016 bis 2024 bzw. rd. 90 Mio. Euro über den Betrachtungszeitraum. Die Berücksichtigung dieser Mehrkosten in den Netznutzungsentgelten führt zu einem weiteren Anstieg der NNE um weniger als 0,002 ct/kWh für alle Letztverbraucher (7 ct pro Durchschnittshaushalt und Jahr) und könnte insofern vernachlässigt werden.

- Worst-Case

Der Worst-Case wird mit heute durchschnittlichen (ungewichteten) Abrechnungskosten einer RLM-Abrechnung für die Abrechnung der Netzentgelte im Bereich der intelligenten Messsysteme in Höhe von rd. 200,- Euro p.a. gerechnet. Ergebnis wären Mehrkosten in der Netzentgeltabrechnung von rd. 1,2 Mrd. Euro im Zeitraum 2016 bis 2024 bzw. rd. 11 Mrd. Euro über den Betrachtungszeitraum. Die Berücksichtigung dieser Mehrkosten in den Netznutzungsentgelten würde – wenn man sie zuliebe – zu einem Anstieg der NNE um rd. 0,26 ct/kWh für alle Letztverbraucher führen (entspräche einer zusätzlichen Kostenbelastung von rd. 10€ pro Jahr).

### Fazit: Kontrolle und Deckelung der Abrechnungsentgelte dringend erforderlich

Die Szenarien-Betrachtung von EY zeigt, dass eine Kontrolle der Abrechnungsentgelte für einen Rollout von entscheidender Bedeutung ist: Denn ein Rollout nach dem modifizierten Rolloutszenario Plus im Zeitraum 2015 bis 2024 würde je nach zugrunde gelegten Szenario für die Abrechnungskosten der Netzentgelte Gesamtkosten zwischen rd. 10,1 Mrd. Euro (KNA-Annahmen), 11,3 Mrd. Euro (Best-Case) und 21,1 Mrd. Euro im Worst-Case verursachen. Diese Kosten würden nach Einschätzung von EY die anteiligen Investitionskosten (inkl. Finanzierungskosten) in dem Zeitraum und die dem Rollout zu zuordnenden Betriebskosten abdecken.<sup>22,23</sup> Wären im KNA-Szenario 86,6 Prozent den Entgelten für Messung und Mess-

<sup>22</sup> Bei einer Cash-Flow-Betrachtung erhöht sich das Investitionsvolumen um rd. 1,4 Mrd. Euro, sodass der Rollout insgesamt Ausgaben von 11,5 Mrd. Euro im Zeitraum 2015 bis 2024 verursacht.

stellenbetrieb zuzurechnen<sup>24</sup>, wären dies im Worst-Case-Szenario lediglich rd. 42 Prozent. Kosten des eigentlichen Rollout-Bereichs Messung und Messstellenbetrieb wären damit nicht die den Gesamtrollout dominierenden Kosten, der überwiegende Anteil entfiel auf den Netzbetrieb und hier insbesondere auf die Erhöhung der Abrechnungskosten für die Netznutzung.

Die extrem hohe Sensitivität der Gesamtrolloutkosten im Hinblick auf die Abrechnungskosten der Netzentgelte verdeutlicht noch einmal die Notwendigkeit für eine bessere buchhalterische Trennung von Messung und Messstellenbetrieb auf der einen und der Abrechnung bzw. dem Netzbetrieb auf der anderen Seite. Hierauf aufbauend wäre zudem eine detailliertere und genauere Kontrolle der jeweiligen Abrechnungsentgelte vorzunehmen, um zu vergleichbaren und effizienten Abrechnungskosten der Netzentgelte zu gelangen. Dies wäre eine zwingende Voraussetzung dafür, dass die Ziele realisiert werden könnten, die mit einer Einführung von intelligenten Messsystemen und Zählern über Einbauverpflichtungen per Rechtssatz verfolgt würden. Ein staatliches Verfahren, welches einen gesamtwirtschaftlich sinnvollen Rollout in Gang setzen soll, und der die in Kapitel 3.1 genannten Ziele der Zumutbarkeit für Anschlussnutzer und Messstellenbetreiber verpflichtet ist, käme deshalb um eine rigide Kontrolle/Deckelung der Abrechnungskosten nicht umhin. Die Einführung einer Kosten- bzw. Entgeltobergrenze für Messung und Messstellenbetrieb und damit die Sicherstellung der gesamtwirtschaftlichen Vorteilhaftigkeit des Rollouts könnten ansonsten konterkariert werden. Aus diesen Gründen müsste sichergestellt werden, dass sich Abrechnungskosten in der Regel im Rahmen des KNA/Best-Case Szenarios bewegen.

#### Einbaupflicht ab 10.000 kWh/a

---

Eine Beschränkung der Einbaupflicht auf 10.000 kWh/a brächte eine deutliche Reduzierung der zu verbauenden intelligenten Messsysteme mit sich. In den ersten fünf Jahren des Rollouts bis einschließlich 2020 wären jährlich lediglich 0,8 Mio. intelligente Messsysteme zu installieren. Damit wäre jedoch auch ein Anstieg der Kosten-/Entgeltobergrenzen verbunden.

Bei einem Entgelt für intelligente Zähler, das für intelligente Zähler sowohl die tatsächlichen Kosten als auch deren Finanzierungskosten widerspiegelte, erhöhte sich das Entgelt für intelligente Messsysteme deutlich auf 110,- Euro (114,- Euro p.a. für Pflichteinbaufälle  $\geq 6.000$  kWh/a bzw. 108,- Euro p.a. für Pflichteinbaufälle  $< 6.000$  kWh/a). Das Entgelt für intelligente Zähler läge bei 20,- Euro p.a.

Bei Beibehaltung des heutigen vergleichbaren Entgeltes für elektronische Zähler von 18,- Euro für intelligente Zähler ohne Display stiege das Entgelt für intelligente Messsysteme auf 119,- Euro p.a. an. Bei Beibehaltung des heutigen Entgeltes für intelligente Zähler ohne Display stiege das Entgelt für intelligente Messsysteme auf 136,- Euro p.a. an.

Zudem wäre bei diesem „modifizierten Rolloutszenario Plus“ die gesamtwirtschaftliche Vorteilhaftigkeit gegenüber dem in der KNA empfohlenen Rolloutszenario Plus nach wie vor positiv, wenn auch auf niedrigerem Niveau.

#### Einbaupflicht ab 4.000 kWh/a

---

Eine Ausdehnung der Pflichteinbaufälle auf alle Letztverbraucher mit einem Jahresverbrauch zwischen 4.000 und 6.000 kWh/a führte im „modifizierten Rolloutszenario Plus“ zu deutlich niedrigeren Entgeltobergrenzen. Bei einem Entgelt für intelligente Zähler, das für intelligente Zähler sowohl die tatsächlichen Kosten als auch deren Finanzierungskosten widerspiegelte, betrüge das Entgelt für intelligente Messsysteme 87,- Euro p.a. (88,- Euro p.a. bei Pflichteinbaufällen  $\geq 6.000$  kWh/a bzw. 86,- Euro p.a. bei Pflichteinbaufällen  $< 6.000$  kWh/a), und bei intelligenten Zählern 18,50 Euro p.a.

Unter Beibehaltung des heutigen vergleichbaren Entgeltes für elektronische Zähler von 18,- Euro für intelligente Zähler ohne Display bliebe der Wert für das intelligente Messsystem bei 87,- Euro p.a.<sup>25</sup> Unter Bei-

---

<sup>23</sup> Sämtliche Effizienzvorteile des Rollouts, z.B. im Hinblick auf die Ablesung und Abrechnung sind an dieser Stelle ebenso wenig in die Betrachtung eingeflossen, wie die höheren Kosten des Zählereigenstromverbrauchs, um insgesamt die zusätzlichen Kosten des Rollouts darzustellen.

<sup>24</sup> Vgl. dazu den Anhang II.

<sup>25</sup> Die Werte wurden jeweils auf ganze Eurobeträge gerundet.

behaltung des heutigen Entgeltes für intelligente Zähler ohne Display läge der Wert für das intelligente Messsystem bei 94,- Euro p.a.

Die Ausdehnung der Pflichteinbaufälle auf alle Letztverbraucher mit einem Jahresverbrauch zwischen 4.000 und 6.000 kWh/a führte jedoch auch dazu, dass bis 2020 jährlich im Schnitt 2,7 Mio. intelligente Messsysteme auszurollen wären. Unter Kapazitätsgesichtspunkten (insbesondere im Hinblick auf das notwendige Personal zur Installation der Systeme) wäre diese hohe Anzahl an jährlichen Installationen kaum zu bewältigen.

#### Einbaupflicht ab 4.000 kWh/a und Rollout bis 2025 für alle Pflichteinbaufälle

Vor dem Hintergrund möglicher Kapazitätsengpässe wurde im nächsten Schritt untersucht, wie sich eine Verlängerung des Rollout-Zeitraumes auswirkte. Um die Anzahl der zu installierende Systeme zu Beginn des Rollouts zu reduzieren und Kapazitätsengpässe zu vermeiden, wurde der Rolloutzeitraum für die Abarbeitung aller Pflichteinbaufälle intelligenter Zähler entsprechend um fünf Jahre bis 2025 ausgedehnt.

Dadurch erhöhte sich die zu installierende Anzahl an intelligenten Messsystemen bis 2020 auf durchschnittlich 1,7 Mio. Systeme p.a. Die Entgeltobergrenzen erhöhten sich dadurch nur unwesentlich gegenüber der Variante eines Rollouts für alle Letztverbraucher mit mehr als 4.000 kWh/a bis 2020.

Mit Berücksichtigung der Finanzierungskosten und einem Entgelt für intelligente Zähler, das für intelligente Zähler sowohl die tatsächlichen Kosten als auch deren Finanzierungskosten widerspiegelte, erhöhte sich das Entgelt für intelligente Messsysteme auf 88,- Euro p.a. Auch bei einer Entgeltdifferenzierung ergäbe sich für alle Pflichteinbaufälle unabhängig vom Einbaufall eine Kosten-/Entgeltobergrenze von 88,- Euro p.a. Das Entgelt für intelligente Zähler läge entsprechend bei 19,- Euro p.a.

Bei Beibehaltung des heutigen vergleichbaren Entgeltes für elektronische Zähler von 18,- Euro für intelligente Zähler ohne Display stiege der Wert für das intelligente Messsystem geringfügig auf 89,- Euro p.a. an. Bei Beibehaltung des heutigen Entgeltes für intelligente Zähler ohne Display stiege der Wert für das intelligente Messsystem auf 96,- Euro p.a. an.

#### Einbaupflicht ab 4.000 kWh/a und sowie Rollout bis 2025 für ausgewählte Pflichteinbaufälle

Eine generelle Verschiebung des Rollouts hätte den Nachteil, dass der Nutzen - insbesondere der Nutzen der Netzdienlichkeit - erst zeitlich verzögert gehoben werden könnte. Dies verringerte die gesamtwirtschaftliche Vorteilhaftigkeit.

Dies könnte verhindert werden, indem die energiewirtschaftlich relevantesten Pflichteinbaufälle bei EEG- und KWKG-Anlagen (vgl. § 21c Abs. 1 Nr. c) EnWG) zuerst abzarbeiten wären. In dieser Variante verlängerte sich lediglich die Pflichteinbaufrist für alle Letztverbraucher, die einen Verbrauch unter 6.000 kWh/a haben, bis zum Jahr 2025. Alle einbezogenen EEG-Anlagen, sowie alle Letztverbraucher mit einem Verbrauch von 6.000 kWh/a und mehr wären dagegen bis 2020 mit einem intelligenten Messsystem auszustatten. Die zu installierende Anzahl an intelligenten Messsystemen betrüge in diesem Fall bis 2020 durchschnittlich 1,9 Mio. Systeme p.a.

Unter Berücksichtigung der Finanzierungskosten und einem Entgelt für intelligente Zähler, das für intelligente Zähler sowohl die tatsächlichen Kosten als auch deren Finanzierungskosten widerspiegelte, sänke das Entgelt für intelligente Messsysteme von 88,- auf 87,- Euro p.a. (91,- Euro p.a. für Pflichteinbaufälle  $\geq$  6.000 kWh/a bzw. 84,- Euro p.a. für Pflichteinbaufälle  $<$  6.000 kWh/a), bei intelligenten Zählern läge das Entgelt bei 19,- Euro p.a.

Bei Beibehaltung des heutigen vergleichbaren Entgeltes für elektronische Zähler von 18,- Euro für intelligente Zähler ohne Display sänke der Wert für das intelligente Messsystem geringfügig auf 88,- Euro p.a. an. Bei Beibehaltung des heutigen Entgeltes<sup>1</sup> für intelligente Zähler ohne Display sänke der Wert für das intelligente Messsystem in diesem Fall von 96,- Euro auf 94,- Euro p.a. an.

## Weitere Optimierungsmöglichkeiten

---

Abschließend wurden folgende weitere Optimierungsmöglichkeiten zur Senkung der Kosten-/Entgeltobergrenze untersucht:

- Konsolidierung des Messstellenbetriebs
- Geringere Investitionskosten bei intelligenten Zählern.

Die damit verknüpften Effekte werden im Folgenden dargestellt. Als Grundlage für diese Berechnungen wurde die zuletzt betrachtete Variante – Einbaupflicht bei 4.000 kWh/a und Streckung der Einbaupflicht für alle Letztverbraucher mit weniger als 6.000 kWh/a bis 2025 - zugrunde gelegt.

### a) Konsolidierung des Messstellenbetriebs

Bereits in der KNA wurde im Rahmen der Sensitivitätsanalysen auf die Bedeutung einer Konsolidierung des Zähl- und Messwesens, insbesondere im Hinblick auf die Reduzierung der IT-Investitionen hingewiesen. Vor dem Hintergrund des relativ hohen Einflusses der Finanzierungskosten auf die Kosten-/Entgeltobergrenze könnte die Reduzierung der Investitionskosten (z.B. in die IT-Systeme) einen deutlichen Effekt auf die Höhe der Obergrenzen haben.

Bei einer Konsolidierung der Messstellenbetreiber – es bildeten sich 70 größere MSB heraus – könnte die Entgeltobergrenze von 87,- auf 85,- Euro p.a. für intelligente Messsysteme und von 19,- auf 18,50,- Euro p.a. für intelligente Zähler sinken.<sup>26</sup> Unter Beibehaltung des derzeitigen Entgeltes für die intelligenten Zähler stiege die Entgeltobergrenze für intelligente Messsysteme auf 91,- Euro p.a., und läge somit 3,- Euro unterhalb der Erläsobergrenze ohne Konsolidierung im Zähl- und Messwesen.

Bei einer weiteren Reduzierung der Anzahl an MSB auf 10 im Rahmen eines Konsolidierungsprozesses verringerten sich die Entgelte von 85,- Euro auf 83,50 Euro p.a. für intelligente Messsysteme und von 18,50 Euro p.a. auf 18,- Euro p.a. für intelligente Zähler. Unter Beibehaltung eines Entgeltes von 14,- Euro p.a. für intelligente Zähler betrüge das Entgelt für intelligente Messsysteme 90,- Euro p.a.

### b) Geringere Investitionskosten bei intelligenten Zählern

Durch den Wegfall der Einbauverpflichtung von Displays bei intelligenten Zählern verringerte sich die Anforderungen an die intelligenten Zähler. Daher wären die in der KNA angenommenen Gerätekosten tendenziell als zu hoch einzustufen. Anstatt der angenommenen 80,- Euro pro Zähler reduzierte sich der Wert auf 60,- Euro pro Zähler.

Hierdurch reduzierte sich die Kosten-/Entgeltobergrenze auf 87,- Euro p.a. für intelligente Messsysteme und 17,50 Euro p.a. für intelligente Zähler.<sup>27</sup> Bei einem Entgelt von 14,- Euro p.a. für intelligente Zähler betrüge die Kosten-/Entgeltobergrenze für intelligente Messsysteme 92,- Euro p.a.

### c) Kombination der beiden Optimierungsmöglichkeiten

Eine Kombination der beiden untersuchten Optimierungsmöglichkeiten führte bei zehn MSB zu Kosten-/Entgeltobergrenzen von 84,- Euro p.a. für intelligente Messsysteme und 16,50 Euro p.a. für intelligente Zähler bzw. von 87,- Euro p.a. für intelligente Messsysteme bei 14,- Euro p.a. für intelligente Zähler.

## (4) Zusammenfassung und Fazit

Die Tabelle 6 spiegelt die sich ergebenden Kosten-/Entgeltobergrenzen für intelligente Messsysteme und intelligente Zähler wider.

---

<sup>26</sup> Zugrunde gelegt wurde die Variante „Pflichteinbau für alle Kunden mit mehr als 4.000 kWh/a und Ausdehnung der Einbaupflicht bis 2025 für alle Kunden mit weniger als 6.000 kWh/a“.

<sup>27</sup> Bei der heutigen Struktur hinsichtlich der Anzahl der Messstellenbetreiber.

### Keine Entgeltdifferenzierung zwischen Pflichteinbaufällen

In allen untersuchten Varianten bietet sich keine Entgeltdifferenzierung zwischen Pflichteinbaufällen für Letztverbraucher mit einem Stromverbrauch von 6.000 kWh/a oder mehr bzw. mit einem Stromverbrauch von weniger als 6.000 kWh/a an. Zum einen sind die Kostendifferenzen mit maximal rd. 10% sehr gering, in den Varianten „Einbaupflicht ab 4.000 kWh/a“ und „Einbaupflicht ab 4.000 kWh/a und Rollout bis 2025 für alle Pflichteinbaufälle“ sind sie praktisch nicht vorhanden. Da zum anderen mit der Einführung einer solchen Kosten- und damit Entgeltdifferenzierung ein erheblicher administrativer Aufwand und eine Reihe praktischer Probleme (z.B. Behandlung von Grenzfällen, schwankender Verbrauch, Kundenwechsel, Finanzierungsvolumen und damit Investitionssicherheit für MSB) verbunden sind, wird bei den folgenden Analysen eine Kosten-/ bzw. Entgeltdifferenzierung nicht weiter in Betracht gezogen.

Bei Berücksichtigung der Finanzierungskosten ergibt sich eine Kosten-/Entgeltobergrenze zwischen 87,- Euro und 110,- Euro p.a. je nach Variante für ein intelligentes Messsystem und zwischen 18,50 Euro und 20,- Euro p.a. für einen intelligenten Zähler (s. Tabelle 6).

Tabelle 7: Kosten und Anzahl der zu installierenden Systeme p.a. für verschiedene Rollout-Varianten

Variante	Kosten iMSys Pflichteinbau ≥ 6.000 kWh/a [in Euro p.a.]	Kosten iMSys Pflichteinbau < 6.000 kWh/a [in Euro p.a.]	Kosten iMSys – alle Pflichtein- baufälle [in Euro p.a.]	Kosten intelligenter Zähler [in Euro p.a.]	Anzahl zu instal- lierende intelli- gener Messsys- teme zwischen 2016 und 2020 [Mio. p.a.]
Rolloutszenario Plus wie in der KNA	96,-	89,-	93,-	19,50	1,6
Modifiziertes Rollout- szenario Plus	98,-	94,-	96,-	19,50	1,5
Einbaupflicht ab 10.000 kWh/a	114,-	108,-	110,-	20,-	0,8
Einbaupflicht ab 4.000 kWh/a	88,-	86,-	87,-	18,50	2,7
Einbaupflicht ab 4.000 kWh/a und Rollout bis 2025 für alle Pflichteinbaufälle	88,-	88,-	88,-	19,-	1,7
Einbaupflicht ab 4.000 kWh/a und sowie Rollout bis 2025 für ausgewählte Pflichteinbaufälle	91,-	84,-	87,-	19,-	1,9

Quelle: EY

### Reduzierung der Einbaupflicht auf einen Jahresverbrauch von 10.000 kWh/a und mehr

Eine Beschränkung der Einbaupflichtung auf Letztverbraucher mit einem Jahresverbrauch von mehr als 10.000 kWh/a – und damit quasi der Ausschluss von Haushaltskunden aus der Einbaupflichtung aufgrund der Verbrauchshöhe – führte zu einem Anstieg der Kosten-/Entgeltobergrenzen auf 110,- Euro p.a. für intelligente Messsysteme und auf 20,- Euro p.a. bei intelligenten Zählern.

### Erweiterung der Einbaupflicht auf 4.000 kWh/a

Sollte die Einbaupflicht auf Letztverbraucher mit einem Jahresverbrauch zwischen 4.000 und 6.000 kWh/a ausgedehnt werden, wäre eine zeitliche Streckung der Einbauverpflichtung bis 2025 denkbar. Die Kosten- und Entgeltobergrenze läge bei 87,- Euro p.a. für ein intelligentes Messsystem und bei 19,- Euro p.a. für einen intelligenten Zähler.

### Einfrieren der heutigen durchschnittlichen Kostenbelastung für einen Haushaltskunden

Eine weitere Option bestünde darin, die Kosten-/Entgeltobergrenze für intelligente Zähler an der heutigen durchschnittlichen Kostenbelastung für einen Haushaltskunden zu orientieren. In diesem Fall läge das Entgelt für den intelligenten Zähler entsprechend bei 14,- Euro p.a. und die Kosten-/Entgeltobergrenze für intelligente Messsysteme zwischen 94,- Euro p.a. und 136,- Euro p.a. (s. Tabelle 7).

Hierdurch käme es jedoch zu einer Subventionierung der intelligenten Zähler durch die Nutzer intelligenter Messsysteme. Dies wäre gesamtwirtschaftlich nicht sinnvoll, da von den intelligenten Zählern ein deutlich geringerer gesamtwirtschaftlicher Nutzen ausgeht als von intelligenten Zählern.

### Einfrieren des heutigen vergleichbaren Entgeltes für intelligente Zähler

Eine weitere Option bestünde darin, die Kosten-/Entgeltobergrenze für intelligente Zähler an dem heutigen vergleichbaren Entgelt für elektronische Zähler von 18,- Euro p.a. auszurichten. In diesem Fall läge die Kosten-/Entgeltobergrenze für das intelligente Messsystem zwischen 87,- und 119,- Euro p.a.

Tabelle 8: Messentgelte iMSys bei verschiedenen Varianten für das Entgelt intelligenter Zähler

Variante	Entgelt für intelligente Zähler spiegelt tatsächliche Kosten wider		Heutiges Entgelt von 14,- Euro p.a. für intelligente Zähler	Heutiges vergleichbares Entgelt von 18,- Euro p.a. für iZ
	Kosten intelligentes Messsystem alle Pflichteinbaufälle [in Euro p.a.]	Kosten intelligenter Zähler [in Euro p.a.]	Kosten intelligentes Messsystem-alle Pflichteinbaufälle [in Euro p.a.]	Kosten intelligentes Messsystem-alle Pflichteinbaufälle [in Euro p.a.]
Rolloutszenario Plus	93,-	19,50	104,-	95,-
Modifiziertes Rolloutszenario Plus	96,-	19,50	109,-	99,-
Einbaupflicht ab 10.000 kWh/a	110,-	20,-	136,-	119,-
Einbaupflicht ab 4.000 kWh/a	87,-	18,50	94,-	87,-
Einbaupflicht ab 4.000 kWh/a und Rollout bis 2025 für alle Pflichteinbaufälle	88,-	19,-	96,-	89,-
Einbaupflicht ab 4.000 kWh/a und sowie Rollout bis 2025, für ausgewählte Pflichteinbaufälle <sup>2</sup> bis 2020	87,-	19,-	94,-	88,-

<sup>1</sup> Durchschnittsentgelt für elektronische Zähler in 2013 lt. Auswertung BNetzA

<sup>2</sup> EEG- und KWKG-Anlagen sowie § 14a EnWG-Anlagen

Quelle: EY

## Kontrolle und Deckelung der Abrechnungsentgelte

---

Es konnte gezeigt werden, dass eine extrem hohe Sensitivität der Gesamtrolloutkosten im Hinblick auf die Abrechnungskosten der Netzentgelte besteht. Ein staatliches Verfahren, welches einen gesamtwirtschaftlich sinnvollen Rollout in Gang setzen soll, der die in Kapitel 3.1 genannten Ziele der Zumutbarkeit für Anschlussnutzer und Messstellenbetreiber verpflichtet ist, käme deshalb um eine rigide Kontrolle/Deckelung der Abrechnungskosten nicht umhin. Die Einführung einer Kosten- bzw. Entgeltobergrenze für Messung und Messstellenbetrieb und damit die Sicherstellung der gesamtwirtschaftlichen Vorteilhaftigkeit des Rollouts könnten ansonsten konterkariert werden. Aus diesen Gründen müsste über Verfahren auch sichergestellt werden, dass sich Abrechnungskosten in der Regel im Rahmen des KNA/Best-Case Szenarios bewegen.

## Anhang I: Aufgaben Messstellenbetrieb, Messdienstleistungen und SMGW-Administration

Nr.	Prozesskategorien	MSB	MDL	SMGW Admin	Prozessinhalt
I.	SMGW-Betrieb und SMGW-Dienstleistungen				
I.1	SMGW-ADMIN-Betrieb				
I.1.1	Information Security Management			x	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Erarbeitung der notwendigen und angemessenen Maßnahmen zur Informationssicherheit im Rahmen einer durchgängigen IT-Sicherheitskonzeption (lt. §7 (4) Satz 1 MsysV; steht in Verbindung mit dem Information Security Management System )</li> </ul>
II.	Messstellenbetrieb und Messstellendienstleistungen				
II.1	Messstellenbetrieb				
II.1.1	Bedarfsplanung und Zählerauswahl				
1.1.1	Grundsatzplanung	X			<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Auswertung der Anforderungen von Netz-, Kunden- und Lieferantenseite an die Messtechnologie</li> <li>▶ Erarbeitung von technischen Standards (z.B. Kriterien bzgl. Anwendung der Zählerfernauslesung), Spezifikationen und Messkonzepten entsprechend den Marktanforderungen</li> <li>▶ Definition der für die Bedarfsplanung erforderlichen Anforderungen an Mess- und Zähltechnik und entsprechende Festlegung der zu verwendenden Zähler-/Messgerätearten</li> </ul>
1.1.2	Bedarfsplanung	x			<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Planung des tatsächlichen Bedarfs an Zählern und Messgeräten anhand der Grundsatzplanung (Neusetzungen, Turnuswechsel, Reparatur-/ Reklamationswechsel)</li> <li>▶ Erstellung geeigneter Beschaffungsstrategien</li> </ul>

Nr.	Prozesskategorien	MSB	MDL	SMGW Admin	Prozessinhalt
1.1.3	Zählerverwaltung	x			<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Pflege der Zählerdaten (technische Daten, Einbauort, Zählpunkt, immer dann, wenn Einbau, Ausbau, Umbau oder Wechsel der Messeinrichtung erfolgt)</li> <li>▶ Betrieb der Prüfstelle, Überwachung der Eichfristen (Turnuswechsel, Stichprobenprüfung)</li> <li>▶ Bereitstellung von Informationen über technische Daten, Einbauorte oder Zählpunkte in Arbeitseinsatzplanung, Störungsmanagement, Netzkundenbetreuung und Messung</li> <li>▶ Lagerhaltung (Koordination des physischen Geräteeingangs und Geräteausgangs entsprechend Arbeitseinsatzplanung, Lagerung und Bereitstellung der Messtechnik, Logistik und Bestandsdokumentation ein- und ausgehender Messtechnik)</li> </ul>
II.1.2	Einkauf				
1.2.1	Einkaufsstrategie und Bedarfsplanung	x		x	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Festlegung von Einkaufsstrategien</li> <li>▶ Durchführung von Markt- und Bestandsanalysen</li> <li>▶ Planung und Steuerung des Beschaffungsbedarfs</li> </ul>
1.2.2	Lieferantenauswahl und Auftragsvergabe	x		x	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Bewertung und Auswahl von Zulieferern</li> <li>▶ Bearbeitung von Ausschreibungen</li> <li>▶ Durchführung von Auftragsvergaben</li> <li>▶ Pflege der Beziehungen mit Zulieferern</li> <li>▶ Durchführung von Material- und Dienstleistungseinkauf</li> </ul>
1.2.3	Abwicklung, Lager- und Materialwirtschaft	x		x	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Prüfung von Wareneingängen</li> <li>▶ Regelmäßige Qualitätskontrollen</li> <li>▶ Führung des Lagerbestands</li> <li>▶ Ein- und Auslagerung von Material</li> <li>▶ Bearbeitung von Retouren</li> <li>▶ Durchführung von Inventuren</li> </ul>
II.1.3	Gerätewechsel/Geräteübernahmen				

Nr.	Prozesskategorien	MSB	MDL	SMGW Admin	Prozessinhalt
1.3.1	Abwicklung Wechsel des Messstellenbetreibers	x			<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Entsprechend WiM-Vorgaben muss die Marktkommunikation in den vorgegebenen Geschäftsprozessen mit dem dazugehörigen elektronischen Datenaustausch erfolgen</li> </ul>
1.3.2	Physischer Gerätewechsel Zähler	x			<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Arbeitseinsatzplanung: Koordination des Außendienstes für beauftragte Gerätewechsel</li> <li>▶ Abstimmung mit Beschaffung / Lagerhaltung, um zutreffende Gerätequantität und -qualität vorzuhalten</li> </ul>
1.3.3	Physischer Gerätewechsel SMGW			x	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Installation, Inbetriebnahme, Konfiguration, Administration, Überwachung und Wartung des Smart Meter Gateways (lt. §7 (1) MsysV)</li> <li>▶ Informationstechnische Anbindung von Messgeräten, Erzeugungsanlagen an das Smart Meter Gateway und von anderen an das Smart Meter Gateway angebotenen technischen Einrichtungen (lt. §7 (1) MsysV)</li> </ul>
1.3.4	Abwicklung Geräteübernahme	x			<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Vertragsmanagement von Kauf- und Pachtverträgen</li> </ul>
1.3.5	Vertragsmanagement von Kauf- und Pachtverträgen	x			<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Überwachung der Anforderungen an die technischen Einrichtungen der Messstelle (z.B. Turnuswechsel, Einhaltung Eichfrist)</li> <li>▶ Umsetzung der Anforderung zur Änderung der technischen Einrichtung der Messstelle durch einen Marktbeteiligten ( z.B. Lieferant beauftragt Umbau von einem allgemeinen Zähler auf einen elektronischen Zähler)</li> </ul>
II1.4	Operativer Betrieb				
1.4.1	Störungsbehebung Zähler	x			<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Abwicklung Marktkommunikation gemäß WiM-Prozess</li> <li>▶ Prüfung von Störungsmeldungen vor Ort</li> <li>▶ Koordination von Personal (ggf. Dienstleistungsunternehmen) und Material</li> </ul>

Nr.	Prozesskategorien	MSB	MDL	SMGW Admin	Prozessinhalt
1.4.2	Störungsbehebung SMGW			x	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Analyse, Priorisierung und Bewertung von Schwachstellen der SMGW (It. §8 (1) Satz 1 MsysV)</li> <li>▶ Software-Updates / Behebung von Schwachstellen (It. §8 (1) Satz 1 MsysV)</li> </ul>
1.4.3	Sperren	x			<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Entgegennahme und Prüfung von Sperraufträgen (Berechtigung, Sperrverhinderungsgründe)</li> <li>▶ Disposition und Bestätigung von Sperrterminen</li> <li>▶ Durchführung der Sperrung</li> <li>▶ Gegebenenfalls Sperrkontrolle</li> </ul>
1.4.4	Entsperren	x			<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Entgegennahme und Prüfung von Aufträgen zur Wiederinbetriebnahme (bzw. Ableitung der Erfordernis einer Wiederinbetriebnahme)</li> <li>▶ Disposition von Wiederinbetriebnahmen</li> <li>▶ Durchführung der Wiederinbetriebnahme (inkl. technischer Prüfung)</li> </ul>
1.4.5	Betrieb Kommunikationstechnik			X	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kommunikationstechnik zwischen SMGW und Messeinrichtungen im Netzgebiet (It. §7 (2) MsysV)</li> <li>▶ Fernkommunikationstechnik des SMGW (It. §3 (3) a MsysV)</li> <li>▶ Einrichten, Betrieb, Dokumentation des Information Security Management System It. §7 (4) Satz 1 MsysV</li> </ul>
1.4.6	Zertifizierung			X	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Überwachung der Zertifizierungen der SMGW durch das BSI (It. §6 (4) MsysV)</li> </ul>
II1.5	Technischer Messstellenbetrieb				

Nr.	Prozesskategorien	MSB	MDL	SMGW Admin	Prozessinhalt
1.5.1	Betreuung von Anschlussnehmern, Anschlussnutzern und anderen Messstellenbetreibern	X		X	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Beantwortung von Anfragen</li> <li>▶ Durchführen von Informationsveranstaltungen intern / extern</li> <li>▶ Durchführen von Schulungen zur Geräte- und Systemtechnik</li> </ul>
1.5.2	Mitwirkung bei der Erstellung von Richtlinien und Vorgaben	X		X	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ausarbeitung von Messkonzepten</li> <li>▶ Technische Spezifikation des Zählpunkts (Mindestanforderungen)</li> <li>▶ Mitarbeit in den entsprechenden Verbandsgremien</li> </ul>
II.2	Zähdatenerfassung				
II.2.1	Zähdatenerfassung				
2.1.1	Zähdatenbeschaffung (Registrierende Lastgangmessung)	RLM	x		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Durchführung des Auslesevorgangs (1/4-Stunden-Werte über Zählerfernauslesung, Zählerstandserfassung)</li> <li>▶ Elektronische Dokumentation und Weitergabe der Messwerte</li> </ul>
2.1.2	Ablesung SLP (Standardlastprofil)		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Erstellung Ableselisten</li> <li>▶ Festlegung Erfassungsart (Ablesung durch Außendienst, Selbstablesekarte, Selbstablesung und Übermittlung via Internet, E-Mail oder Telefon)</li> <li>▶ Festlegung Erfassungsgeräte für Außendienst (mobile Datenerfassung, Handhelds etc.)</li> </ul>

Nr.	Prozesskategorien	MSB	MDL	SMGW Admin	Prozessinhalt
2.1.3	Selbstablesung mit/ohne Aufforderung		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Gegebenenfalls Erstellung Ablesekarten</li> <li>▶ Aufforderung des Kunden zur Ablesung</li> <li>▶ Verarbeitung des Dateneingangs und Erfassung im System</li> <li>▶ Elektronische Dokumentation und Weitergabe der Messwerte</li> </ul>
2.1.4	Aufbereitung von Messwerten (SLP und RLM)		x		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Plausibilisierung (z.B. anhand historischer Werte)</li> <li>▶ Ersatzwertbildung (u.a. Schätzung, Korrektur, Vervollständigung)</li> <li>▶ Elektronische (Rück-)Übermittlung gegebenenfalls korrigierter Messwerte</li> </ul>
2.1.5	Kontrollablesung / Einzelablesung (keine rollierende Ablesung)		x		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Auslösung (RLM) und Vorbereitung des Ablesevorgangs</li> <li>▶ Datenablesung vor Ort (SLP)</li> <li>▶ Elektronische Dokumentation und Weitergabe der Messwerte</li> </ul>
2.1.6	Ablesung durch Dienstleister (interne und externe)		x		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Auswahl und Beauftragung von Dienstleistern</li> <li>▶ Arbeitseinsatzplanung</li> <li>▶ Elektronische Übermittlung und Erfassung Ablesewerte</li> </ul>
2.1.7	Empfang Zählerstände von Einspeisern / Messdienstleistern		x		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Gegebenenfalls Aufbereitung der Messwerte</li> <li>▶ Elektronische Dokumentation und (Rück-) Übermittlung der Messwerte</li> </ul>
2.1.8	Datamanagement (weitere Anwendungen) des SMGW			x	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Durchführung von weiteren Anwendungen und Diensten (lt. §3 (1) Nr. 4b MSysV; z.B. Smart Home oder Lastflussregelung)</li> </ul>

Nr.	Prozesskategorien	MSB	MDL	SMGW Admin	Prozessinhalt
III	Abrechnung				
III.1	Abrechnung				
III.1.1	Abrechnung Messstellenbetrieb und Messdienstleistungen				
1.1.1	Rechnungsstellung	x	x		<p>Wegen Abrechnung Messentgelte (Messstellenbetrieb, Messung, Abrechnung) oder nach Erbringung von Dienstleistungen (Geräteübernahme: MSBN übernimmt Gerät vom Netzbetreiber in seiner Rolle als MSBA)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Erfassung abzurechnender Leistungen des Netzbetreibers</li> <li>▶ Rechnungserstellung und -versand der Abrechnung an den Leistungsempfänger</li> <li>▶ Überwachung des Eingangs von Zahlungsavisen</li> <li>▶ Überwachung des Zahlungseingangs</li> <li>▶ Verbuchung von Zahlungen</li> <li>▶ Forderungsbeitreibung</li> <li>▶ Klärung von Rückfragen und gegebenenfalls Korrektur von Abrechnungen</li> </ul>

Nr.	Prozesskategorien	MSB	MDL	SMGW Admin	Prozessinhalt
1.1.2	Rechnungsempfang	x	x		<p>Nachdem einzeln zu berechnende Dienstleistungen empfangen wurden (z.B. Rechnung des MSBA (alt) nach Geräteübernahme des Netzbetreibers in seiner Rolle als MSBN (neu) oder Rechnung des MSBA (alt) für temporäre Fortführung des Messstellenbetriebs/der Messung oder Rechnung des Messdienstleisters für vom Netzbetreiber beauftragte Zusatz-/Kontrollablesungen)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Erfassung und Prüfung eingehender Rechnungen</li> <li>▶ Ablehnung der Rechnung oder Rechnungsbestätigung durch Versenden von Zahlungsavisen</li> <li>▶ Überwachung des Zahlungsausgangs</li> <li>▶ Klärung von Rückfragen und gegebenenfalls Korrektur von Abrechnungen</li> </ul>

## Anhang II: Kostenschlüsselung im modifizierten Rolloutszenario Plus

### Investitionskosten (CAPEX)

Spezifische Kosten eines Rollouts intelligenter Messsysteme und intelligenter Zähler auf Nutzergruppen verteilt	Bei Entgelt Messung /Messstellenbetrieb anzusetzen	Verteilung der Rolloutkosten auf Nutzerkategorien				Anteil der Kostenkategorie an CAPEX + OPEX Rollout insgesamt	Anteil der anzusetzenden Messentgelte in der Kostenkategorie an CAPEX + OPEX Rollout insgesamt
		Intelligente Messsysteme – Pflicht >= 6000 kWh/a	sonstige Einbautfälle für intelligente Messsysteme	Intelligente Zähler (SV1)	Konventionelle Zähler		
Investitionen in Intelligente Zähler § 21e Abs. 5 EnWG	Nein					0,0%	0,0%
BSI-Schutzprofilkonform (SV 1) <sup>1</sup>	Ja	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	21,3%	21,3%
BSI-Schutzprofilkonform (SV 2) <sup>2</sup>	Ja	76,9%	23,1%	0,0%	0,0%	2,0%	2,0%
BSI-Schutzprofilkonform (SV 3) <sup>3</sup>	Ja	76,9%	23,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
BSI-Schutzprofilkonform (SV 4) <sup>4</sup>	Ja	76,9%	23,1%	0,0%	0,0%	0,5%	0,5%
Investitionen in SM Gateway <sup>5</sup>	Ja	76,9%	23,1%	0,0%	0,0%	11,5%	11,5%
Investitionen in die Kommunikationstechnologie /-module	Ja	65,4%	19,6%	15,0%	0,0%	2,8%	2,8%
Investitionen in die Kommunikationstechnologie - Sonstige	Ja	76,9%	23,1%	0,0%	0,0%	4,2%	4,2%
Investitionen in konventionelle Zähler	Nein	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Investitionen in die Informationstechnologie <sup>6</sup>	anteilmäßig	30,8%	9,2%	10,0%	0,0%	5,4%	2,7%
Investitionen in haushaltsinterne Anzeigen (sofern vorhanden) <sup>7</sup>	anteilmäßig	38,5%	11,6%	0,0%	0,0%	9,7%	4,8%
<b>Summe<sup>8</sup></b>						<b>57,3%</b>	<b>49,8%</b>

<sup>1</sup> Systemvariante 1 entsprechend KNA, S.67f. (entspricht dem intelligenten Zähler)

<sup>2</sup> Systemvariante 2 entsprechend KNA, S.68 (SMGW und Zähler getrennt)

<sup>3</sup> Systemvariante 3 entsprechend KNA, S. 69f. (entspricht One-Box-Solution)

<sup>4</sup> Systemvariante 4 entsprechend KNA, S. 70 (SMGW und Zähler getrennt plus externem Kommunikationsmodul)

<sup>5</sup> incl. Kosten für Zähler bei Systemvariante 3 (One-Box-Solution)

<sup>6</sup> 50 % dieser Kostenkategorie werden den Netzentgelten zugerechnet

<sup>7</sup> 50 % dieser Kostenkategorie fallen beim Endkunden außerhalb der Messentgelte und NNE an

<sup>8</sup> Rundungsdifferenzen möglich

## Betriebskosten (OPEX)

Spezifische Kosten eines Rollouts intelligenter Messsysteme und intelligenter Zähler auf Nutzergruppen verteilt	Bei Entgelt Messung /Messstellenbetrieb anzu- setzen	Verteilung der Rolloutkosten auf Nutzerkategorien				Anteil der Kostenkategorie an CAPEX + OPEX Rollout gesamt	Anteil der anzusetzenden Messentgelte in der Kostenkategorie an CAPEX + OPEX Rollout gesamt
		Intelligente Messsysteme-Pflicht >= 6000 kWh/a	sonstige Einbaufälle für intelligente Messsysteme	Intelligente Zähler (SV1)	Konventionelle Zähler		
Kosten Zählereigenstromverbrauch - Ferraris-Zähler	Nein					0,0 %	0,0 %
Kosten Zählereigenstromverbrauch Intelligente Zähler - Intelligente Messsysteme (SV2-SV4 und § 21e Abs. 5)	Nein					0,0 %	0,0 %
Kosten Zählereigenstromverbrauch Intelligente Zähler - Intelligente Zähler (SV1)	Nein					0,0 %	0,0 %
Instandhaltungskosten für Messsysteme: Konventionelle Zähler inkl. Inflation	Nein					0,0 %	0,0 %
Instandhaltungskosten für Messsysteme in Intelligente Zähler - Intelligente Messsysteme (SV2-SV4 und § 21e Abs. 5)	Ja	76,9%	23,1%	0,0%	0,0%	0,8%	0,8%
Instandhaltungskosten für Messsysteme in Intelligente Zähler - Intelligente Zähler (SV1)	Ja	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	1,3%	1,3%
Instandhaltungskosten für Messsysteme: SM Gateways inkl. Inflation	Ja	76,9%	23,1%	0,0%	0,0%	0,5%	0,5%
Instandhaltungskosten für Messsysteme: Kommunikationsmodule inkl. Inflation	Ja	76,9%	23,1%	0,0%	0,0%	0,5%	0,5%
Ersatz/Ausfall intelligenter Messsysteme (nach und nach) - Intelligente Messsysteme (SV2-SV4 und § 21e Abs. 5)	Ja	76,9%	23,1%	0,0%	0,0%	1,5%	1,5%
Ersatz/Ausfall intelligenter Messsysteme (nach und nach) - Intelligente Zähler (SV1)	Ja	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	2,2%	2,2%
Übrige Zählerbetriebskosten (Eichkosten) - Ferraris-Zähler	Nein					0,0%	0,0%
Übrige Zählerbetriebskosten (Eichkosten) Intelligente Messsysteme (SV2-SV4 und § 21e Abs. 5)	Ja	76,9%	23,1%	0,0%	0,0%	1,6%	1,6%
Übrige Zählerbetriebskosten (Eichkosten) Intelligente Zähler (SV1)	Ja	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	2,5%	2,5%
Verlorene Aufwendungen für zuvor installierte (herkömmliche) Zähler inkl. Inflation	Nein					0,0%	0,0%

## Betriebskosten (OPEX) - Fortsetzung

Spezifische Kosten eines Rollouts intelligenter Messsysteme und intelligenter Zähler auf Nutzergruppen verteilt	Bei Entgelt Messung /Messstellenbetrieb anzusetzen	Verteilung der Rolloutkosten auf Nutzerkategorien				Anteil der Kostenkategorie an CAPEX + OPEX Rollout insgesamt	Anteil der anzusetzenden Messentgelte in der Kostenkategorie an CAPEX + OPEX Rollout insgesamt
		Intelligente Messsysteme-Pflicht >= 6000 kWh/a	sonstige Einbaufälle für intelligente Messsysteme	Intelligente Zähler (SV1)	Konventionelle Zähler		
Pauschale Kosten (als % von Rolloutkosten IT) <sup>1</sup>	anteilmäßig	30,8%	9,2%	10,0%	0,0%	8,1%	4,0%
Laufende Zertifizierung inkl. Inflation	Ja	28,0%	8,0%	64,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Zusätzliche IT-Betriebskosten (variable Kosten) Intelligente Messsysteme (SV2-SV4 und § 21e Abs. 5) <sup>1</sup>	Ja	38,5%	11,6%	0,0%	0,0%	0,4%	0,2%
Zusätzliche IT-Betriebskosten (variable Kosten) Intelligente Zähler (SV1) <sup>1</sup>	Ja	0,0%	0,0%	50,0%	0,0%	0,6%	0,3%
OPEX - Kommunikations-/Datenübertragungskosten (inkl. GPRS, Funkübertragung usw.)	Ja	76,9%	23,1%	0,0%	0,0%	21,3%	21,3%
Kosten der Ablesung der Zähler - Ferraris-Zähler	Nein	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Kosten der Ablesung der Zähler - Intelligente Zähler	Ja	28,0%	8,0%	64,0%	0,0%	0,1%	0,1%
Kosten der Abrechnung - Ferraris-Zähler	Nein					0,0%	0,0%
Kosten der Abrechnung - Intelligente Zähler <sup>2</sup>	Nein					0,0%	0,0%
Projektierungskosten <sup>3</sup>	Nein					1,4%	0,0%
<b>Summe OPEX<sup>4</sup></b>						<b>42,7%</b>	<b>36,7%</b>
<b>Summe CAPEX + OPEX<sup>4</sup></b>						<b>100,0%</b>	<b>86,6%</b>

<sup>1</sup> 50 % dieser Kostenkategorie werden den Netzentgelten zugerechnet

<sup>2</sup> 50 % dieser Kostenkategorie werden den Netzentgelten zugerechnet

<sup>2</sup> Aufteilung der Abrechnungskosten für intelligente Messsysteme entsprechend der KNA-Annahmen, d.h. keine Mehrkosten ggü. den heutigen Abrechnungsentgelten.

<sup>3</sup> 100 % dieser Kostenkategorie werden den Netzentgelten zugerechnet

<sup>4</sup> Rundungsdifferenzen möglich



## Ansprechpartner:

Ernst & Young GmbH  
Wirtschaftsprüfungsgesellschaft

EY Düsseldorf

Dr. Helmut Edelmann  
Telefon +49 (211) 9352 11476  
helmut.edelmann@de.ey.com

Andreas Gerards  
Telefon +49 (211) 9352 20746  
andreas.gerards@de.ey.com

Philipp Grenzebach  
Telefon +49 (211) 9352 16256  
philipp.grenzebach@de.ey.com

Rainer König  
Telefon 49 (211) 9352 10289  
rainer.koenig@de.ey.com

Bundesministerium für Wirtschaft  
und Energie (BMWi)

Alexander Kleemann  
Scharnhorststraße 34 - 37  
10115 Berlin  
Telefon 49 (30) 18615-0

## EY | Assurance | Tax | Transactions | Advisory

### Die globale EY-Organisation im Überblick

Die globale EY-Organisation ist einer der Marktführer in der Wirtschaftsprüfung, Steuerberatung, Transaktionsberatung und Managementberatung. Mit unserer Erfahrung, unserem Wissen und unseren Leistungen stärken wir weltweit das Vertrauen in die Wirtschaft und die Finanzmärkte. Dafür sind wir bestens gerüstet: mit hervorragend ausgebildeten Mitarbeitern, starken Teams, exzellenten Leistungen und einem sprichwörtlichen Kundenservice. Unser Ziel ist es, Dinge voranzubringen und entscheidend besser zu machen – für unsere Mitarbeiter, unsere Mandanten und die Gesellschaft, in der wir leben. Dafür steht unser weltweiter Anspruch „Building a better working world“.

Die globale EY-Organisation besteht aus den Mitgliedsunternehmen von Ernst & Young Global Limited (EYG). Jedes EYG-Mitgliedsunternehmen ist rechtlich selbstständig und unabhängig und haftet nicht für das Handeln und Unterlassen der jeweils anderen Mitgliedsunternehmen. Ernst & Young Global Limited ist eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung nach englischem Recht und erbringt keine Leistungen für Mandanten. Weitere Informationen finden Sie unter [www.ey.com](http://www.ey.com).

In Deutschland ist EY an 22 Standorten präsent. „EY“ und „wir“ beziehen sich in dieser Publikation auf alle deutschen Mitgliedsunternehmen von Ernst & Young Global Limited.

© 2014

Ernst & Young GmbH  
Wirtschaftsprüfungsgesellschaft

All Rights Reserved.

HED 0714

ED None

Diese Publikation ist lediglich als allgemeine, unverbindliche Information gedacht und kann daher nicht als Ersatz für eine detaillierte Recherche oder eine fachkundige Beratung oder Auskunft dienen. Obwohl sie mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt wurde, besteht kein Anspruch auf sachliche Richtigkeit, Vollständigkeit und/oder Aktualität; insbesondere kann diese Publikation nicht den besonderen Umständen des Einzelfalls Rechnung tragen. Eine Verwendung liegt damit in der eigenen Verantwortung des Lesers. Jegliche Haftung seitens der Ernst & Young GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft und/oder anderer Mitgliedsunternehmen der globalen EY-Organisation wird ausgeschlossen. Bei jedem spezifischen Anliegen sollte ein geeigneter Berater zurate gezogen werden.

[www.de.ey.com](http://www.de.ey.com)