



LASTMANAGEMENT UND SMART-METER-ROLLOUT: WORAN HAKT'S?

Frank Hirschi

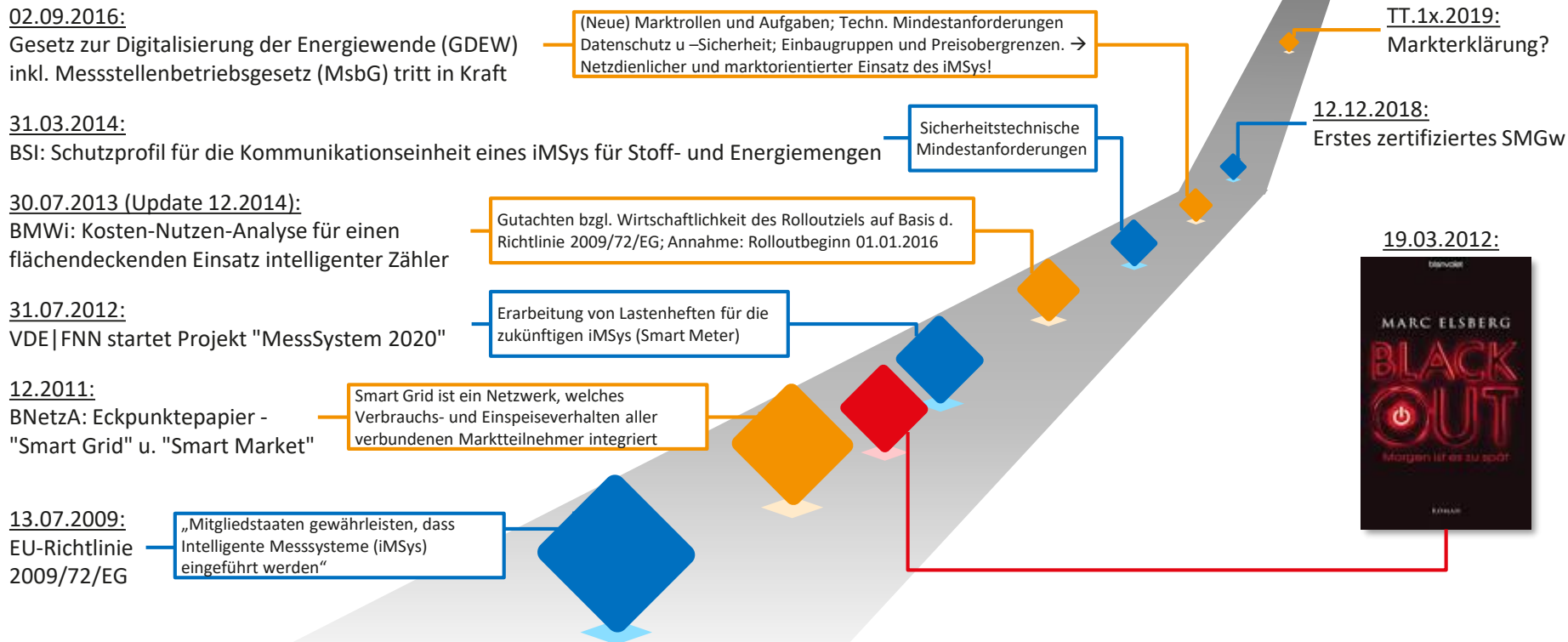
Berlin, 22. November 2019

Strommarkttreffen - Verteilnetze: Herausforderungen durch neue Verbraucher

AGENDA

- 1 Einleitung: der lange Weg zum deutschen Smart Meter
- 2 Problembereiche unter der Lupe
- 3 Status Quo: was können wir schon heute?
- 4 Ausblick: wie geht es weiter?

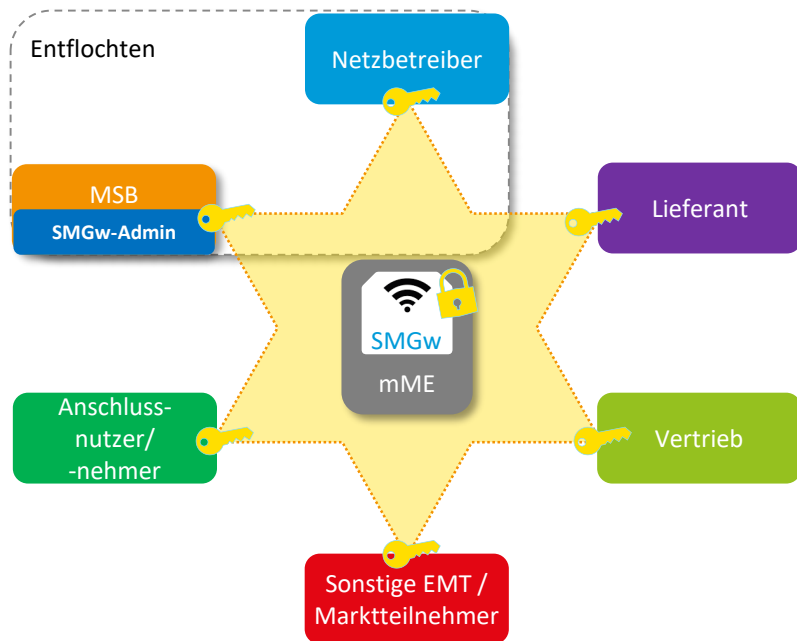
1.I) DER LANGE WEG ZUM DEUTSCHEN SMART METER



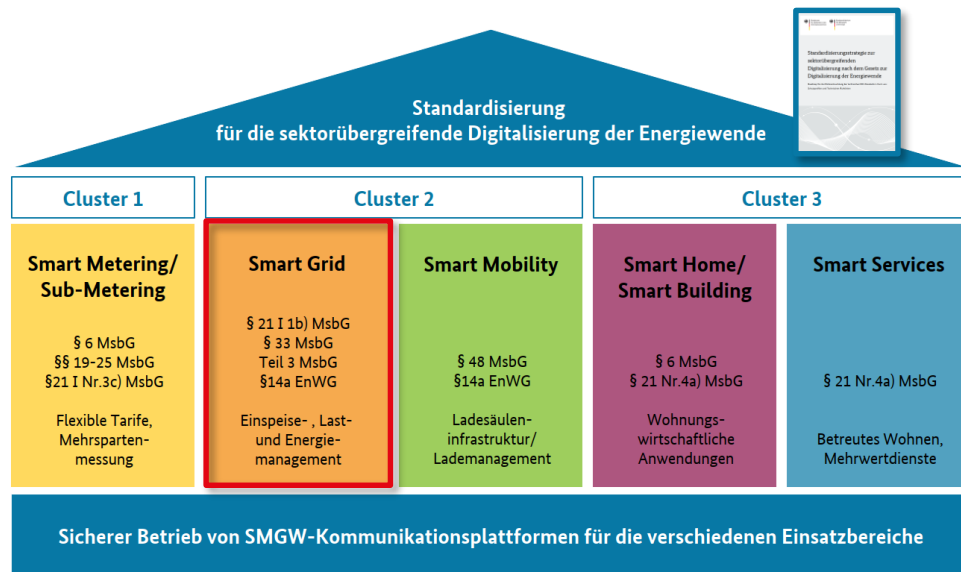
* Marktkommunikation startete mit Interimsmodell, aktuell läuft Einführung MaKo2020

1.II) DAS SMGW ALS MITTELPUNKT DER ENERGIEWENDE

Zielmodell

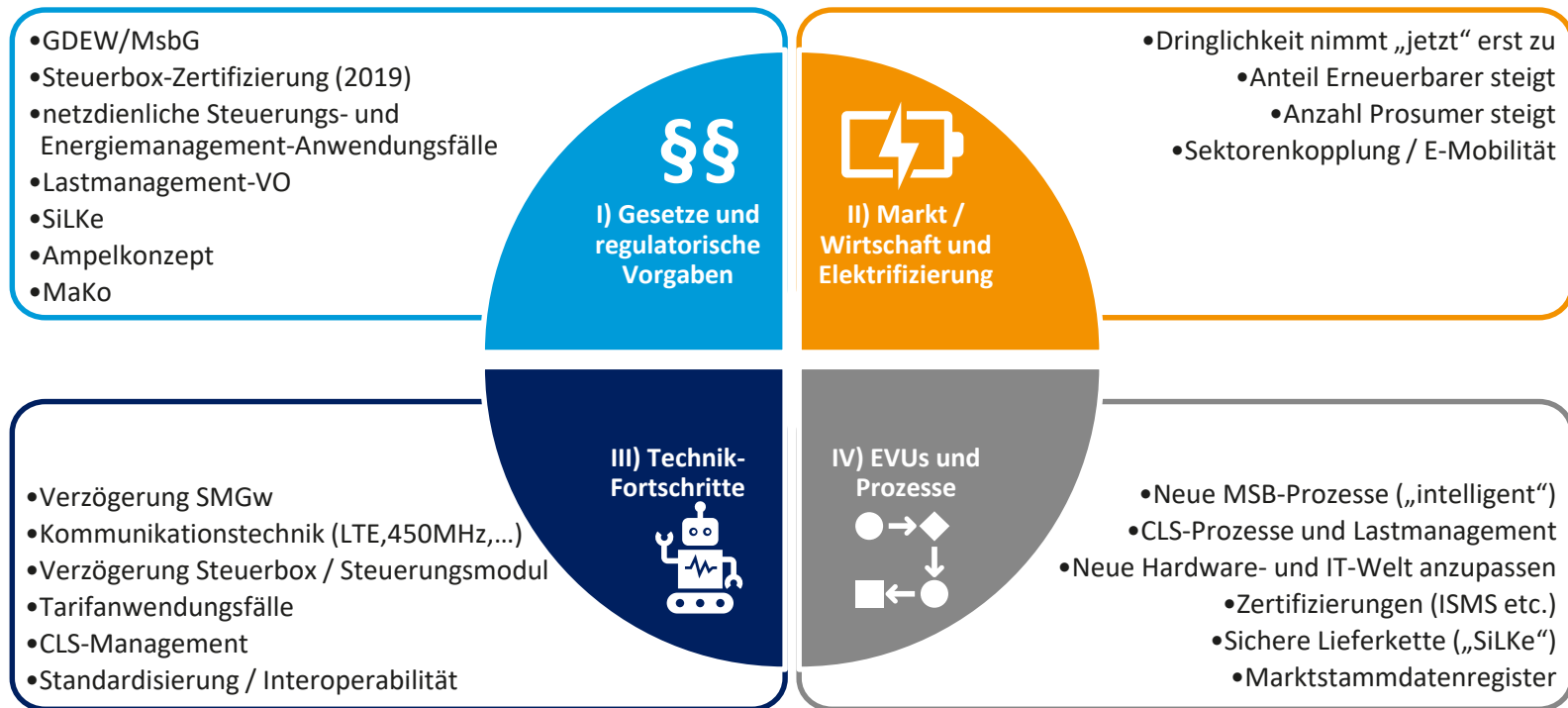


BMW i-Standardisierungsstrategie

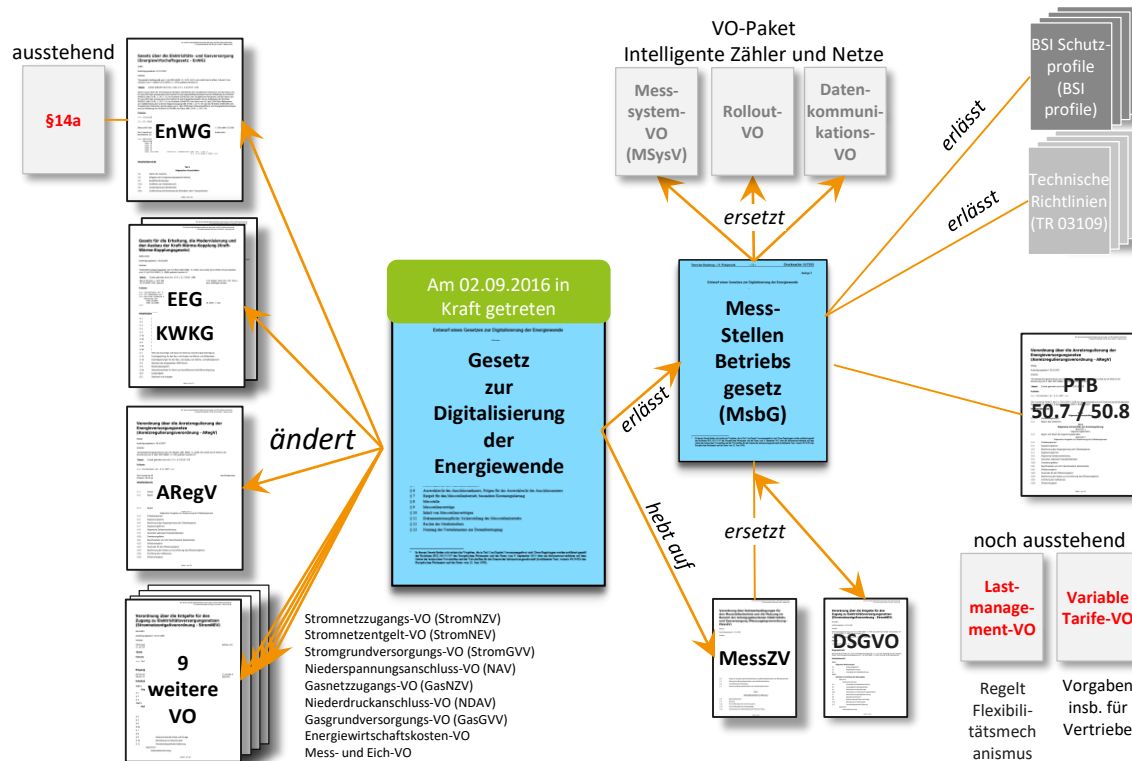


BMW i / BSI (2019): Standardisierungsstrategie zur sektorübergreifenden Digitalisierung nach dem GDEW, Abb. 3.

2. AUSGEWÄHLTE PROBLEMBEREICHE UNTER DER LUPE



2.1) GESETZE UND REGULATORISCHE VORGABEN



- Neue Vorgaben für Laststeuerung und Einspeisemanagement notwendig
- Ansätze zur Realisierung von Smart Grids („Ampelkonzept“ BDEW 2015) zu erweitern
- V.a. die weitere Ausgestaltung des §14a EnWG wird dringend erwartet
- Aus dem BMWi ist zu hören, dass der Rechtsrahmen zu intelligentem Steuern & Schalten für EE- & KWK-Anlagen aktuell entwickelt und bis Q2/2021 finalisiert wird

Zusammenfassend:

⇒ Regulatorische Unsicherheit führte tlw. zu Investitionszurückhaltung und gleichzeitig einem Parallel-Markt (ohne BSI-Standard). Hier sind sunk cost / stranded invests zu erwarten.

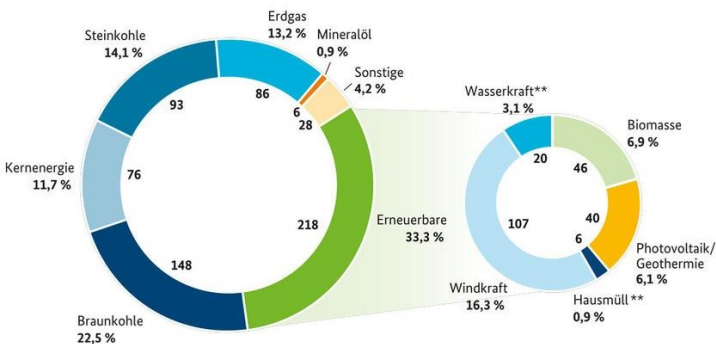
2.II) MARKT / WIRTSCHAFT UND ELEKTRIFIZIERUNG



- Dekarbonisierung, Sektorkopplung (Power-to-X), E-Mobilität, Smart Energy und „All Electric Society“ sind noch „in den Kinderschuhen“
- Aber: Immer mehr Haushalte werden selbst Energieeinspeiser (Prosumer): Anzahl der EE-Anlagen > 1,7 Mio*

Bruttostromerzeugung in Deutschland 2017 in TWh

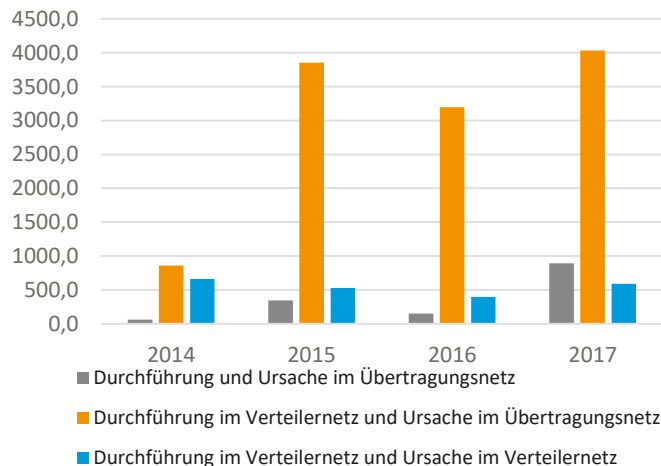
© AG Energiebilanzen



Geothermie aufgrund der geringen Menge in Photovoltaik (PV)
*vorläufig, **regenerativer Anteil

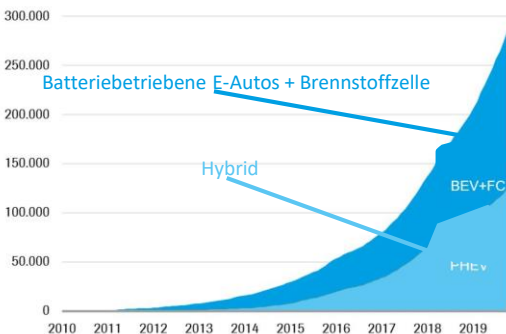
Einspeisemanagementmaßnahmen nach § 14 EEG (in GWh)

© Bundesnetzagentur



Kumulierte Neuzulassungen 01/09-10/19

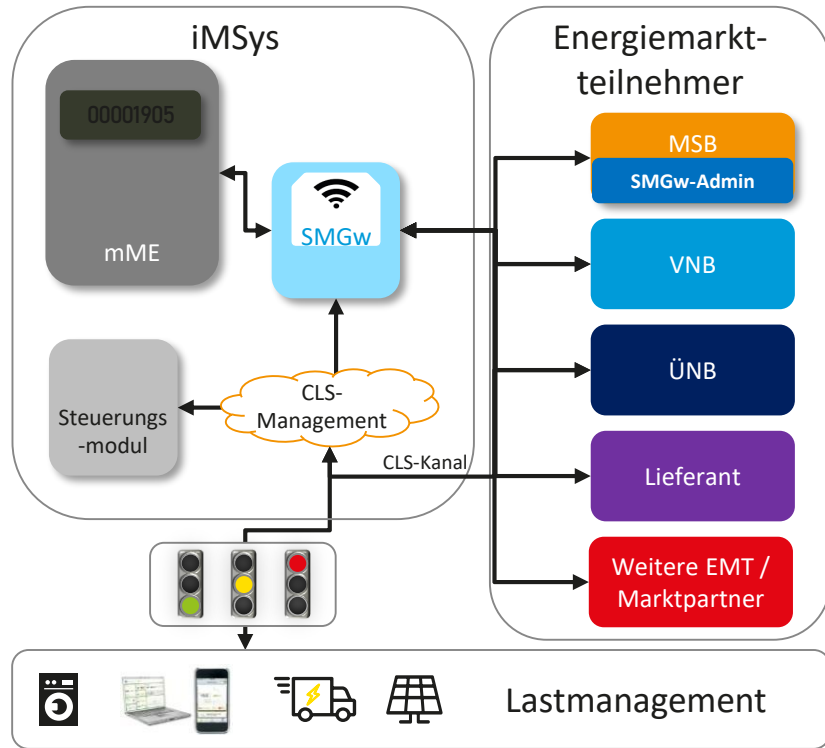
© VDA



<https://www.vda.de/de/themen/innovation-und-technik/elektromobilitaet/elektromobilitaet-in-deutschland.html>

* <https://www.windkraft-journal.de/2018/08/15/anzahl-der-erneuerbare-energien-anlagen-in-deutschland-steigt-auf-mehr-als-17-millionen/126004>

2.III) TECHNIK-FORTSCHRITTE



- ⇒ Konventionelle RLM-Messungen (ab 100.000 kWh/Jahr; inkl. Leistungsspitzen und Netzqualitätsdaten) aktuell nicht weniger „intelligent“ als G1-iMSys
- ⇒ Zukünftig bietet iMSys aber auch Möglichkeiten zum netzdienlichen Lastmanagement für das Zu- und Abschalten von Anlagen und Verbrauchern
- ⇒ ABER weitere Verzögerung: Es wird eine BSI-Zertifizierung bzw. ein Profil für das sog. Steuerungsmodul geben!
- ⇒ Gut Ding will Weile haben: Hochsichere Smart-Meter-Infrastruktur nach Einführung mit Potential zum Export-Schlager?

2.III) MARKTANALYSE KOMMT ZUM SCHLUSS, DASS VORAUSSETZUNGEN FÜR ROLLOUT-START NOCH UNVOLLSTÄNDIG SIND!



		Letztverbraucher					
		bis 6.000 kWh	6.000 bis 10.000 kWh	10.000 bis 20.000 kWh	20.000 bis 50.000 kWh	50.000 bis 100.000 kWh	größer 100.000 kWh
Einsatzbereich	Smart Metering						
	RLM*						G2
	Eintarif-Messung*	G1	G1	G1	G1	G1	
	Mehrtarif-Messung*	G1	G1	G1	G1	G1	
	Zählerstandgang*	G1	G1	G1	G1	G1	G1
	Überm. Ist-Einspeisung						
	Steuern						
	Netzzustandsdaten				G1b	G1b	G2
	Stammdatenübermittlung						
		EEG- / KWK-G Anlagen					
		1 bis 7 kWp	7 bis 15 kWp	15 bis 30 kWp	30 bis 100 kWp	mehr als 100 kWp	Steuerbare Verbrauchseinr. § 14a EnWG
Einsatzbereich	Smart Metering						
	RLM*				G2		
	Eintarif-Messung*	G1	G1	G1		G1	G1
	Mehrtarif-Messung*	G1	G1	G1		G1	G1
	Zählerstandgang*	G1	G1	G1	G1	G1	G1
	Überm. Ist-Einspeisung				G1b		
	Steuern	G1** / G2	G1** / G2	G1** / G2	G2	G1** / G2	G1** / G2
	Netzzustandsdaten	G1b	G1b	G1b	G1b	G1b	G1b
	Stammdatenübermittlung	Pflichten zur Stammdatenübermittlung mittels SMGW sind noch näher zu spezifizieren – bisher für Registerpflichtigen des NB und nach Maßgabe von zu erlassenden VO der Bundesregierung und Festlegungen der BNetzA					

~339.000
Pflichteinbaufälle G1!

- Ein Pflicht-Rollout wird vollumfassend nur bei den Verbrauchs-Einbaufallgruppen gestartet (inkl. Wandlermessung).
- Im EEG-Bereich wird die Einbaupflicht auf Fälle ohne die Notwendigkeit der Fernsteuerbarkeit beschränkt.
- Steuerbare Verbrauchseinrichtungen, große Einspeiser und große Verbraucher werden aktuell noch nicht in die Rollout-Verpflichtung einbezogen!**

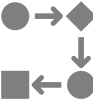
2.III) TARIFANWENDUNGSFÄLLE



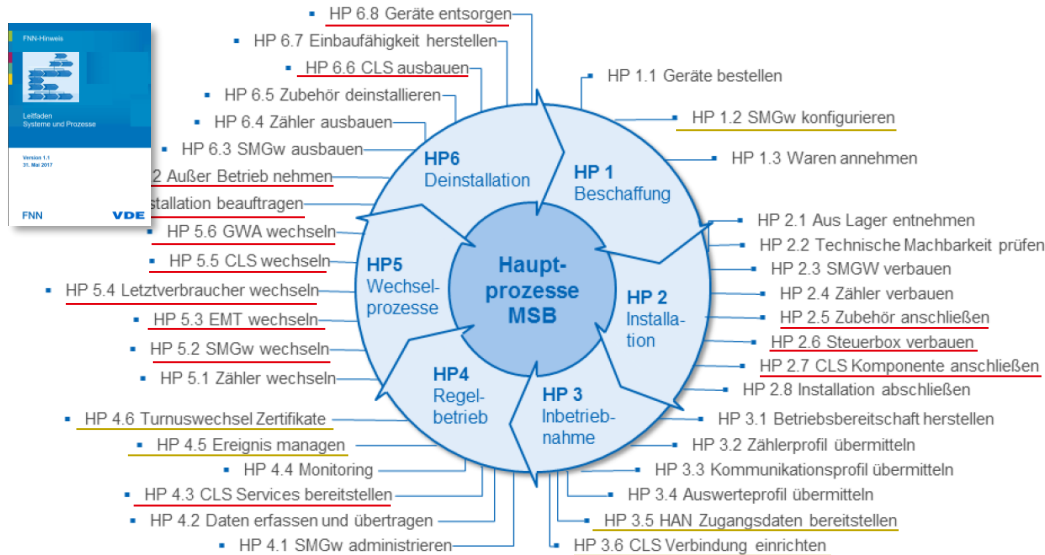
Nr.	Anwendungsfall	Auslöser im Regelwerk	G1-SMGw-Pflicht
TAF1:	Datensparsame Tarife	Internes Ereignis: Zeitpunkt	Ja
TAF7:	Zählerstandsgangmessung		Ja
TAF8:	Erfassung von Extremwerten		
TAF2:	Zeitvariable Tarife	Internes Ereignis: Grenzwert	Ja
TAF3:	Lastvariable Tarife		
TAF4:	Verbrauchsvariable Tarife		
TAF12:	Prepaid Tarif (informativ)		
TAF5:	Ereignisvariable Tarife	Internes oder externes Ereignis	
TAF10:	Abruf von Netzzustandsdaten		
TAF14:	Hochfrequente Messwertbereitstellung für Mehrwertdienste*		
TAF11:	Steuerung von unterbrechbaren Verbrauchseinrichtungen und Erzeugungsanlagen (informativ)	Externes Ereignis	
TAF9:	Abruf der Ist-Einspeisung		
TAF6:	Ablesung von Messwerten im Bedarfsfall		Ja
TAF13:	Bereitstellung von Messwertsätzen zur Visualisierung für Letztverbraucher (WAN-Schnittstelle)	/	

Quelle: BSI TR-03109-1: https://www.bsi.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/BSI/Publikationen/TechnischeRichtlinien/TR03109/TR03109-1.pdf?__blob=publicationFile&v=3

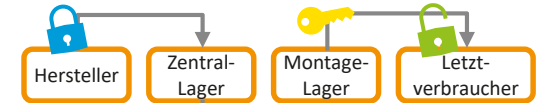
2.IV) EVUs UND PROZESSE



- Große Veränderungen bei den Marktkommunikations- und Geschäftsprozessen (GPKE, GeLi Gas, WiM, MaBiS)
- Neue Hauptprozesse für den Messstellenbetreiber zu implementieren
- Novum: die sichere Logistik für SMGW



SiLKe (Sichere Liefer-Kette)



- Sicherer SMGW-Transport vom Hersteller zum Endkunden verpflichtend
- SMGW-Hersteller müssen/können individuelle Prozesse vorschlagen und durch BSI zertifizieren lassen
- Noch keine Standardisierung!

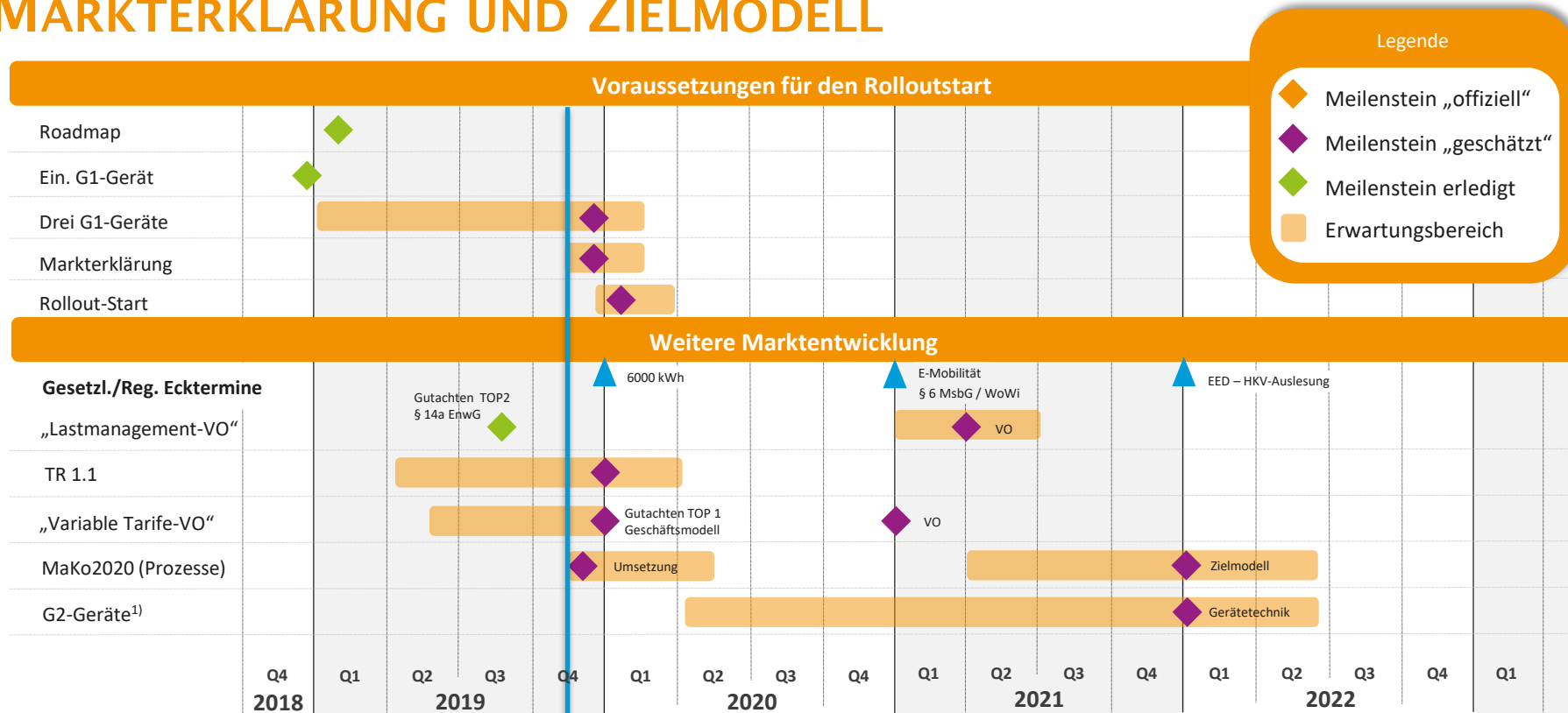
Safety-Boxen



Safety-Bag



3. STATUS QUO UND VORAUSSETZUNGEN FÜR MARKTERKLÄRUNG UND ZIELMODELL



Heute

3. AUSZUG: WER VERBAUT BEREITS SMGW IM WIRKBETRIEB?¹

EVU/MSB	GWA	Q4 / 2018	Q1 / 2019	Q2 / 2019	Q3 / 2019	Q4 / 2019
e-on Deutschland (wMSB ²)	e.kundenservice NETZ SIEMENS	◆				
e-on  avacon e-dis bayernwerk	e.kundenservice NETZ SIEMENS		◆			
EnBW 	robotron FRÖSCHL *	◆				
 BRUNATA METRONA Einfach. Mehr. Qualität.	unbekannt		◆			
 innogy	robotron GISA ®		◆			
 soluvia ENERGY SERVICES	 schleppen NEXT LEVEL Integration			◆		
 Westfalen Weser Netz	 BTC			◆		
 TEAG Thüringer Mess- und Zählerwesen	robotron				◆	
EVU aus dem smO-Kundenfeld	smartOPTIMO  NEXT LEVEL Integration				◆	
 stadtwerke energie jena-poßneck STADTWERKE JENA-POßNECK	 smartservice Das große Plus für digitale Lösungen				◆	
 MITNETZ 	robotron					◆

1: Quelle: Veröffentlichung Branchenzeitungen / Webseite; insgesamt 25 MSB mit SMGW im Wirkbetrieb.

2: Mittlerweile auch Wirkbetrieb für gMSB.

Lastmanagement und Smart-Meter-Rollout: Woran hakt's?

4.I) AUSBLICK

- Markterklärung und Rollout kommen zeitnah (inkl. Öffentlichkeitsarbeit durch BMWi)!
 - Weiterentwicklung SMGw-System-Architektur
 - TOP3-Anwendungsfälle für ein smarteres Netz auf Basis SMGw werden durch Task Forces gefördert:
 - Steuerung von Kundenanlagen: Steuersignale über SMGw an Kundenanlage um Leistung zu reduzieren oder zu erhöhen
 - Energiemanagement: optimierter Energiebezug auf Basis von SMGw-Daten
 - Netzzustandsdaten: Netzengpässe identifizieren durch Netzzustandsdaten aus verschiedenen SMGws
 - Regulatorischer Rahmen (für Steuerbarkeit und Lastmanagement) und Technik zusammenbringen
 - Am Puls der Zeit bleiben: Blockchain? Zentrale Schaltinstanz?
 - Langfristig müssen Strom-, Gas- und Wärmenetze zu intelligenten Hybridnetzen gekoppelt werden
- ⇒ „Silo-Denken“ aufbrechen und (Digitalisierung der) Energiewende holistisch angehen!

4.II) GUTACHTEN* „REGULIERUNG, FLEXIBILISIERUNG UND SEKTORKOPPLUNG“



Auswirkungen der Spitzenglättung auf verschiedene Akteure

	Der klassische Verbraucher	Der Teilflexible*	Der Vollflexible
Flexibilität des Kunden	Verbraucher ohne flexible Verbrauchseinrichtungen	Klassischer Verbrauch ohne Flexibilität	Einzelne flexible Verbrauchseinrichtungen
Leistungsbestellung durch Kunde	Nach unflexiblen Verbrauch (inkl. Eigenerzeugung) gestaffelte Leistungszuweisung	Nach unflexiblen Verbrauch (inkl. Eigenerzeugung) gestaffelte Leistungszuweisung	Bestellung unbedingter Bestelleistung Bestellung bedingter Bestelleistung
Netzorientiertes Management	Kein netzorientiertes Management, Überschreitung der zugewiesenen unbedingten Leistung begrenzt möglich	Kein netzorientiertes Management, Überschreitung der zugewiesenen unbedingten Leistung begrenzt möglich	Zeitlich eng begrenztes netzorientiertes Management
Netzentgelt	Nach unflexiblen Verbrauch (inkl. Eigenerzeugung) gestaffelter unbedingter Leistungspreis + Arbeitspreis	Nach unflexiblen Verbrauch (inkl. Eigenerzeugung) gestaffelter unbedingter Leistungspreis + Arbeitspreis	(Hoher) Leistungspreis für unbedingte Bestelleistung und Arbeitspreis (Niedriger) Leistungspreis für bedingte Bestelleistung und Arbeitspreis

*Das Modell „Der Teilflexible“ benötigt zwei Zähler, wenn verschiedene Arbeitspreise für flexiblen und unflexiblen Teil oder gestaffelte Grundpreise für unflexiblen Teil angeboten werden sollen

Abbildung 23: Umsetzungsfahrplan

Umsetzungsfahrplan

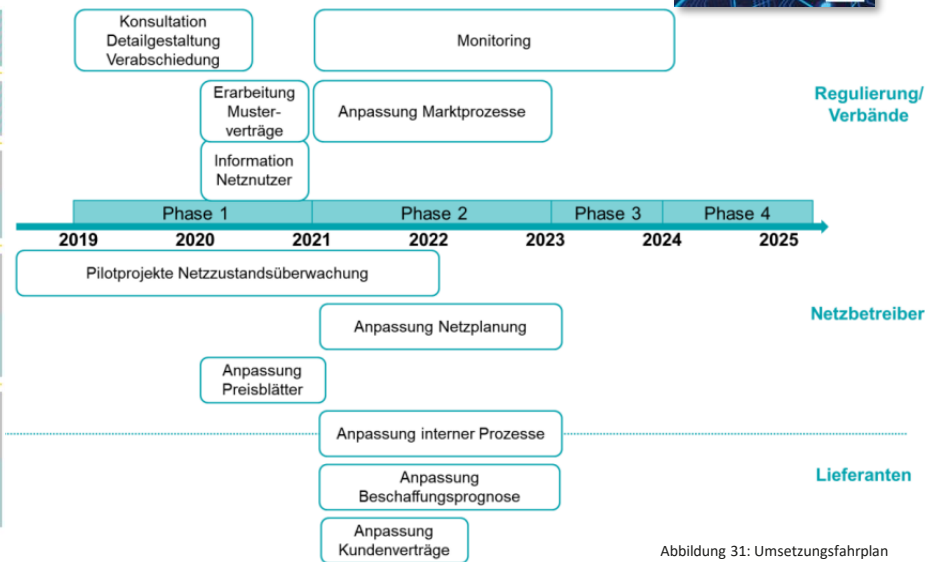


Abbildung 31: Umsetzungsfahrplan

*Link: https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Studien/digitalisierung-der-energiewende-thema-2.pdf?__blob=publicationFile&v=6

IHR ANSPRECHPARTNER



HORIZONTE-Group AG

Schochenmühlestr. 4
CH-6340 Baar

www.HORIZONTE.Group

 **konsekwent**

Bruchstraße 37
D-40882 Ratingen

www.konsekwent.com

Frank Hirschi

Consultant

+49 151 2249 9009

frank.hirschi@horizonte-group.com

fh@konsekwent.com

UNSER EXKLUSIVES HORIZONTE-MAGAZIN: JETZT ANMELDEN UND KOSTENLOS HERUNTERLADEN!



<https://horizonte.group/magazin/>



GEGRÜNDET ALS KOOPERATION!

WIR HABEN UNSERE KRÄFTE GEBÜNDELT.

Juristischer Partner

Hogan
Lovells

Gründungspartner

BUSINESS CONCEPTS
SERVICES AG

konsekwent

iceBaum
International - Competent - Exclusive

Associate Partner

evroenergie

evroTarget

Führung

BCS ist ein seit vielen Jahren erfolgreiches Beratungshaus mit Sitz in Beckenried / Schweiz. BCS verfügt über langjährige Expertise in der Begleitung von Führungskräften, im Mentoring und Coaching. Die Kunst der Strategieentwicklung besteht darin, das existierende Wissen, zusammen zu bringen, auf ein gemeinsames Ziel auszurichten und die Umsetzung zu starten.

Management

konsekwent ist ein auf die fachbasierte Managementberatung im Energiesektor fokussiertes Unternehmen. konsekwent unterstützt ihre Kunden in Neuorientierungs- und Veränderungsprozessen mit fachlicher Expertise und widmet sich dabei den Trends Digitalisierung und Nachhaltigkeit, analysiert die Veränderungen und interpretiert den Markt.

Prozesse

Schwerpunkt von iceBaum ist die Prozessberatung und Erbringung von Dienstleistungen für den Energiesektor. iceBaum bietet umfassende Beratungsleistungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette von Energieversorgern mit einem tiefgreifenden Verständnis der Energiemärkte, der Prozesse sowie technischem Fachwissen.

Operations

evroenergie ist ein Beratungsunternehmen mit Fokus auf den Energiesektor für Südosteuropa. evroenergie bietet in Südosteuropa ein weit gefächertes Portfolio an Unterstützungsleistungen wie z.B. Begleitung vom Markteintritt, Lobbyarbeit, usw. und eine erfolgreiche Konferenz für den Energiesektor an.

Service

evroTarget agiert als Dienstleistungsunternehmen brachenübergreifend für die Märkte in Europa. evroTarget bietet lokal und global tätigen Unternehmen hochwertige und kostengünstige Dienstleistungen wie Kundenbetreuung, Beschwerde-management, Prozessabwicklung sowie Kundengewinnung in vielen Sprachen an.

Kompetent – Praxisnah – Flexibel

HORIZONTE
GROUP



Folienspeicher

DIE KERN-ANFORDERUNGEN DES MSBG: EINBAUVERPFLICHTUNG FÜR MME UND IMSys

Mess-
Stellen
Betriebs
gesetz
(MsbG)

- Buchhalterische Trennung MSB/VNB (§ 3)
- Auswahlrecht des ANu / ANe (§§ 5-6)
- Vertragspflichten (§ 10)
- Informationssicherheit (§ 25)
- Rollout- / Einbaupflichten (§§ 29 ff.)
- Wirtschaftlichkeit (§ 31)
- Standard- und Zusatzleistungen (§ 35)
- Informationspflichten (§ 37)
- Anmeldung Grundzuständigkeit (§ 45)
- Datenverarbeitung (§§ 60 ff.)

Messeinrichtung

Elektronisches Messgerät für Strom, Gas und andere Sparten, das den eichrechtlichen Anforderungen entspricht und konform zur Europäischen Richtlinie für Messgeräte ist.

Moderne Messeinrichtung (mME)

Gem. § 2 15. MsbG eine Messeinrichtung, die den tatsächlichen Energieverbrauch und die tatsächliche Nutzungszeit widerspiegelt und an ein Gateway sicher angebunden werden kann.

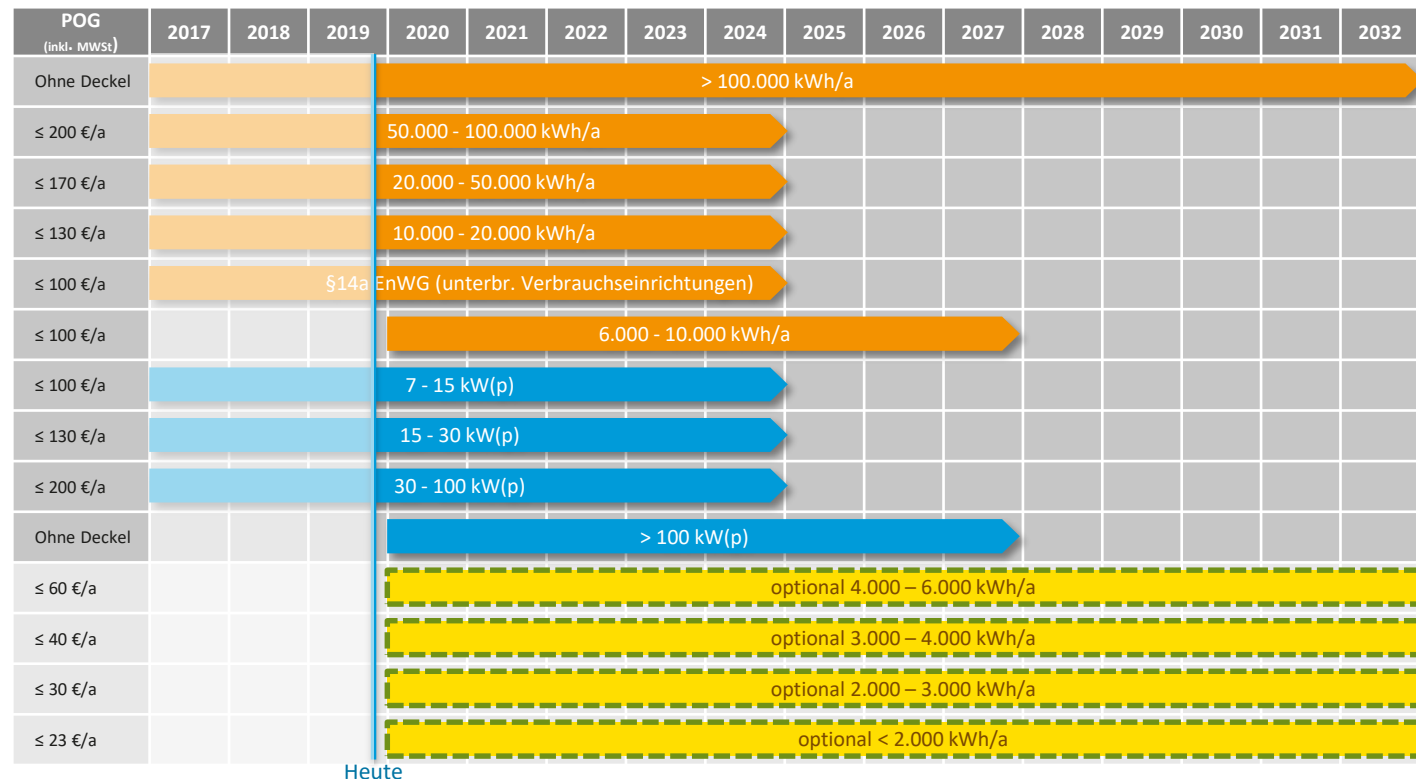


Intelligentes Messsystem (iMSys)

mME die über eine Kommunikationseinheit (Gateway), welche gem. §§ 21, 22 besonderen Sicherheitsanforderungen genügt, in ein Kommunikationsnetz sicher eingebunden ist. Erlaubt intelligente Netzsteuerung.



ROLLOUTPFAD NACH EINBAUGRUPPEN DES MSBG



iMSys-
Pflichteinbaufälle*

Heute

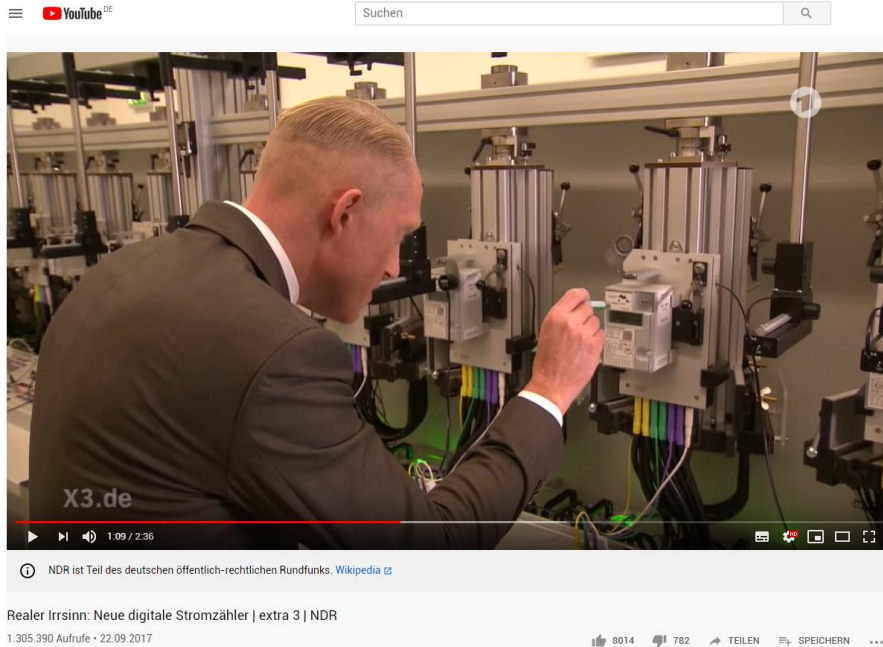
*Das MsbG fordert binnen 3 Jahren nach Übernahme der Grundzuständigkeit einen Umbau von 10 % der Pflichteinbaufälle.



Extra-Zugabe: Smart-Meter in den Medien

REALER IRRSINN: NEUE DIGITALE STROMZÄHLER | EXTRA 3 | NDR

Klick-Tipp
der Woche



- Eine technische Neuheit, die es nur in Deutschland gibt. Sonst in keinem anderen Land. Endlich! 40 Mio. Haushalte bekommen ihn jetzt eingebaut: den neuen digitalen Stromzähler.
- <https://youtu.be/aqHauk3bNFA>