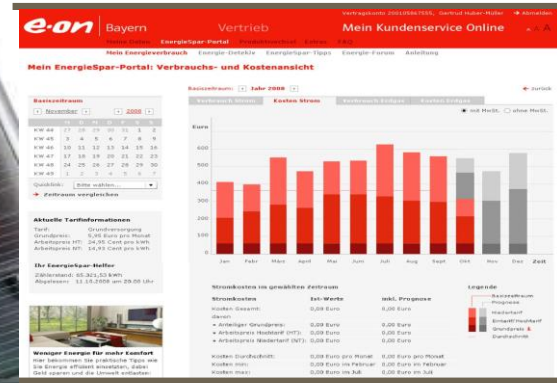




Smart Metering - Consideraciones estratégicas desde la experiencia Alemana



**Conferencia Latinoamericana
“Redes Renovables” sobre la Generación Distribuida
Matthias Grandel, 25.10.2016**



¿Qué es Smart Metering?



¿Medición remota?

¿Transparencia
para el cliente?

¿Automatisación de
procesos operativos?

¿Smart Metering para automatizar la medición?



¿Qué es Smart Metering?



uCHP



¿Señales de control de demanda y generación?

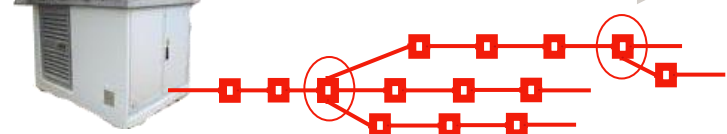


¿Integración de datos de calidad a la red inteligente?



Transformadores inteligente

Sensores de red



¿Integración del „Smart Home“ y auto eléctrico?

¿Smart Metering como base para una infraestructura inteligente de energía?



Marco regulatorio en la Unión Europea y Alemania



Directiva 2009/72/EC y comentarios de interpretación:

Objetivo:

- apoyar a los consumidores a participar en el mercado de suministro de energía
- promover servicios que faciliten la eficiencia energética

Alcance del smart metering:

- 80% de los clientes deben tener un smart meter hasta 2020
- Alternativa: análisis costo-beneficio

La mayoría de los países de la UE (en particular UK, FRA, ESP, ITA, SUE, AUS) optaron a una implementación completa.



Marco regulatorio en la Unión Europea y Alemania

Alemania – un camino difícil:

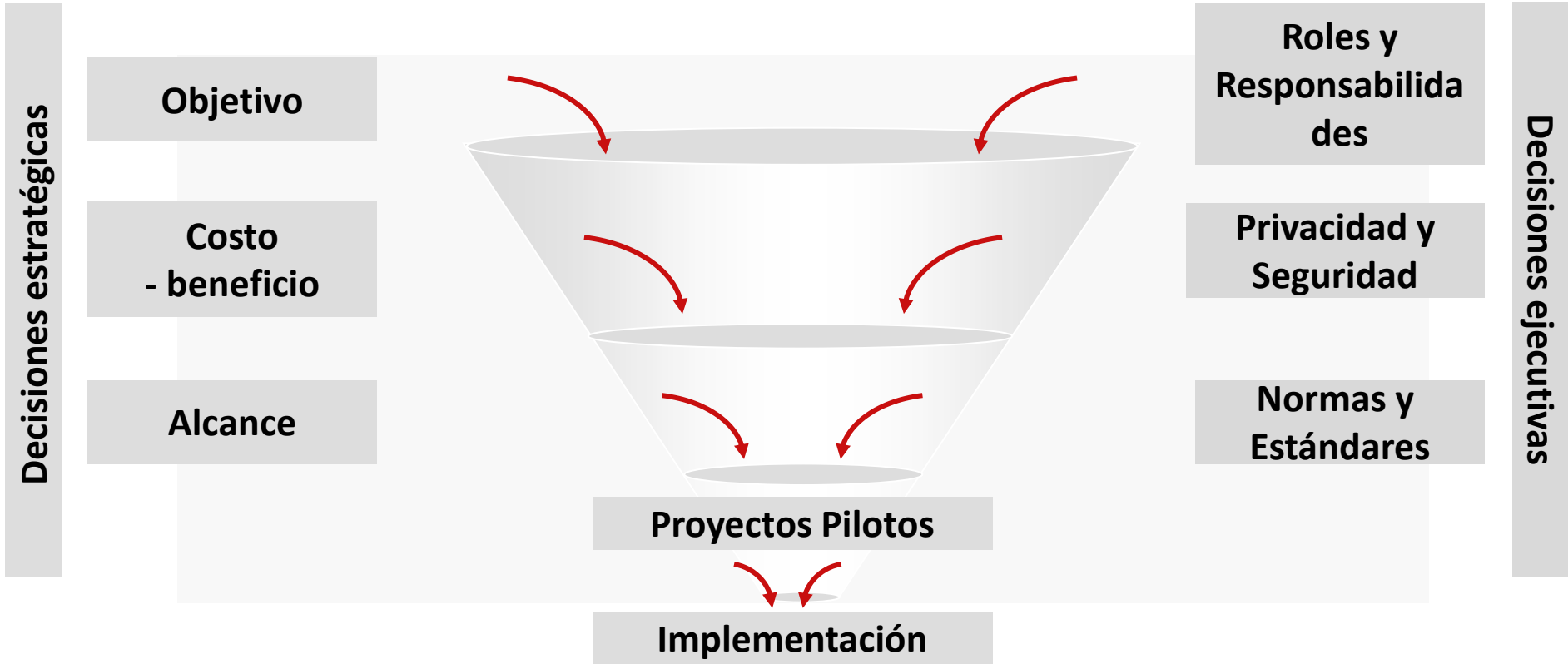
- Más de 11 años de debate controvertido
- Desarrollo de proyectos pilotos con varios conceptos técnicos
- Implementación y adaptación de varios conceptos regulatorios



Julio 2016: “Ley de la digitalización de la transición energética”

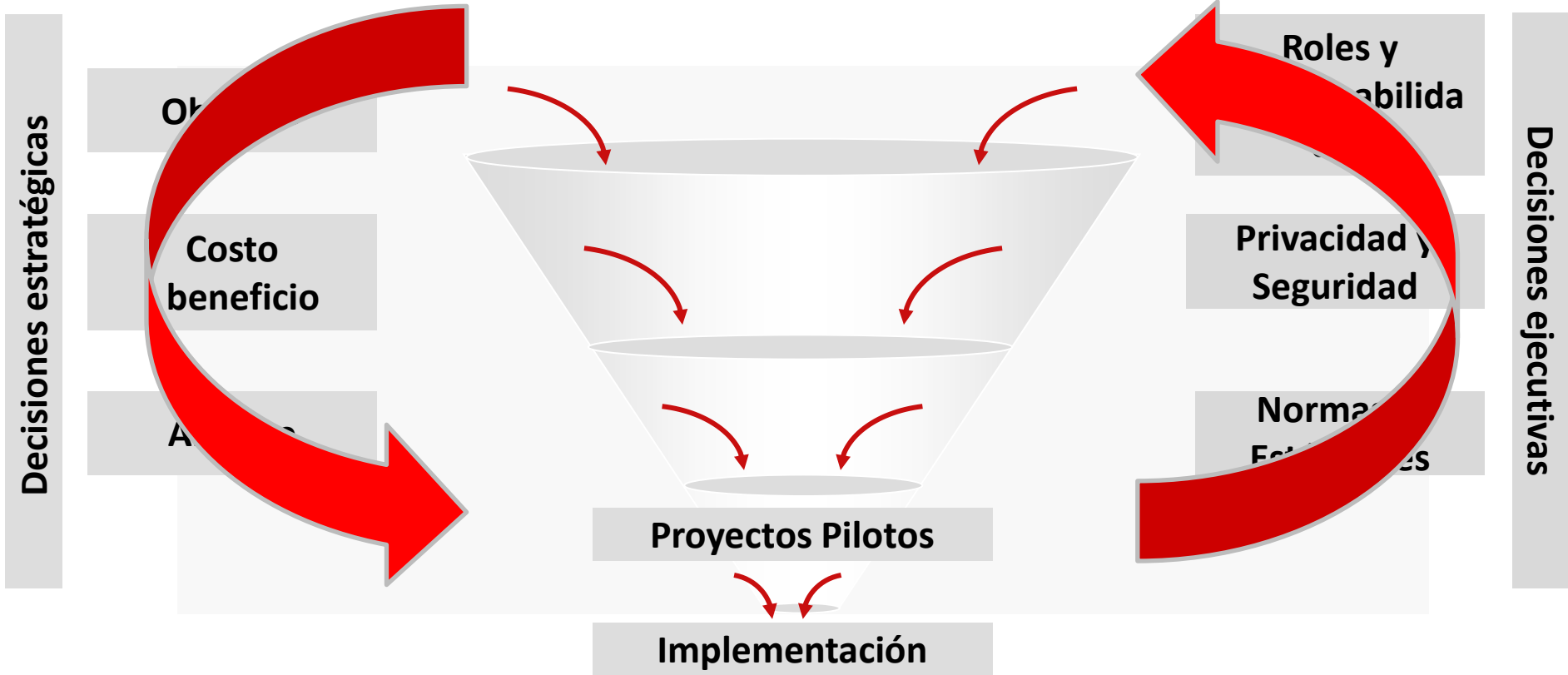


Aspectos claves de una estrategia Smart Metering





Aspectos claves de una estrategia Smart Metering





Aspectos claves de una estrategia Smart Metering

Decisiones estratégicas

Objetivo

**Costo
- beneficio**

Alcance

- Transparencia sobre consumo
- Evitar costos de la medición manual
- Tarifas variables
- **Control de generación distribuida y cargas flexibles**
- Medición simultánea de los datos de gas, calor, etc.
- **Infraestructura segura y estandarizada para el „Smart Home“**



Aspectos claves de una estrategia Smart Metering

Decisiones estratégicas

Objetivo

Estudio costo-beneficio con punto de vista macro-económico con varios escenarios (financiado por el Ministerio de Energía)

Costo
- beneficio

Estudio con punto de vista empresarial (DENA) (financiado por las distribuidoras)

Alcance





Aspectos claves de una estrategia Smart Metering

Decisiones estratégicas

Objetivo

Costo
- beneficio

Alcance

Clase de Consumidor	Ahorro de electricidad	Potencial de gestión de la demanda [Ø]	Ahorro total [€]	Ahorro total [%]	Costo máximo de medición
>= 6.000 kWh/a	-2,5%	-13%	-80,06	-4,6%	100 €/a
>= 4.000 y < 6.000 kWh/a	-2,0%	-11%	-40,99	-3,7%	60 €/a
>= 3.000 y < 4.000 kWh/a	-1,5%	-8%	-21,78	-2,8%	40 €/a
>= 2.000 y < 3.000 kWh/a	-1,0%	-5%	-10,68	-1,9%	30 €/a
< 2.000 kWh/a	-0,5%	-3%	-2,67	-0,9%	23 €/a



Aspectos claves de una estrategia Smart Metering

Decisiones estratégicas

Objetivo

- Obligatorio: clientes con consumo > 6000 kWh/a

**Costo
- beneficio**

- Obligatorio: Generadoras > 7kW

Alcance

- Opcional : Todos los clientes y generadoras
- La implementación empieza en 2017 con clientes y generadoras grandes; plazo máximo 8 años para terminarla



Aspectos claves de una estrategia Smart Metering

- Distribuidora en general a cargo de la implementación
- Clientes pueden elegir su operador de medidores
- Opt-out: Si la distribuidora no quiere o no puede hacer la implementación, pueda licitar el cargo de la medición inteligente

**Roles y
Responsabilida
des**

**Privacidad y
Seguridad**

**Normas y
Estándares**

Decisiones ejecutivas



Aspectos claves de una estrategia Smart Metering

- Altos estándares de encriptación y de uso de datos (más exigente que „banco en línea“)
- Equipos, sistemas IT y operadores certificados

**Roles y
Responsabilida
des**

**Privacidad y
Seguridad**

**Normas y
Estándares**

Decisiones ejecutivas



Aspectos claves de una estrategia Smart Metering

En Alemania estándares y normas todavía están en desarrollo

- Estandarización de los interfaces para asegurar interoperabilidad y vendor-log-in, especialmente:
 - „Controlable Local Systems“ interface para controlar consumo y generación (Smart Home)
 - Medidores y gateways para la comunicación

**Roles y
Responsabilida
des**

**Privacidad y
Seguridad**

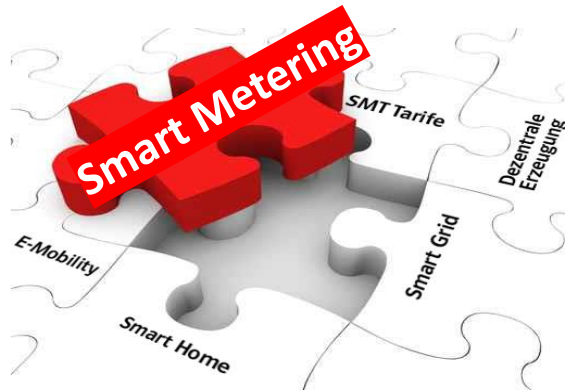
**Normas y
Estándares**

Decisiones ejecutivas



Conclusiones

▶ Definir bien el objetivo del Smart Metering con visión de > 15 años



▶ Analizar bien el costo-beneficio

▶ Probar tecnología y resultados deseados en proyectos pilotos

▶ Chile tiene el „Second Mover Advantage“: Adaptar conceptos y tecnologías probadas



Muchas Gracias!

Matthias Grandel

Asesor Principal

**Proyecto Energía Solar para la Generación de Electricidad y
Calor**

matthias.grandel@giz.de

www.4echile.cl

https://energypedia.info/wiki/Solar_Energy_for_Electricity_and_Heat_in_Chile



giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Por encargo de:



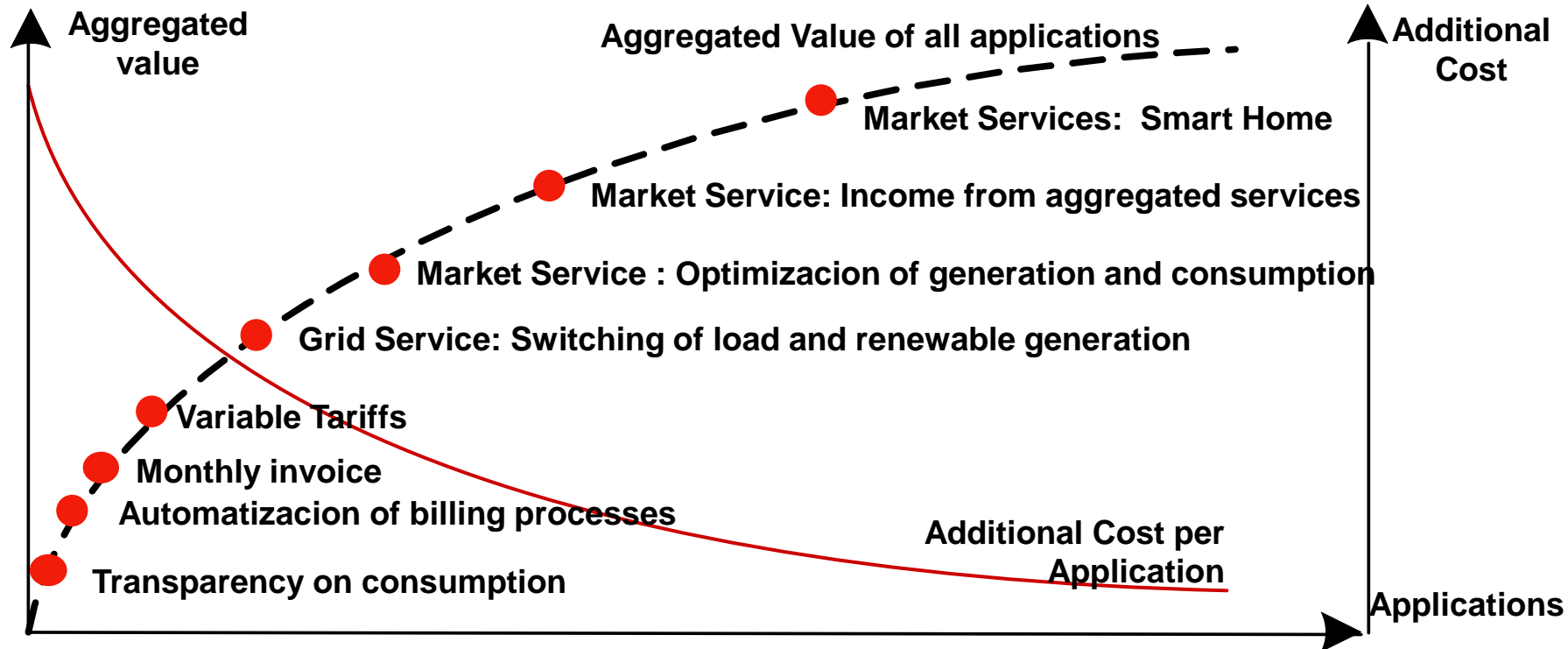
Ministerio Federal de Medio Ambiente,
Protección de la Naturaleza
y Seguridad Nuclear

de la República Federal de Alemania

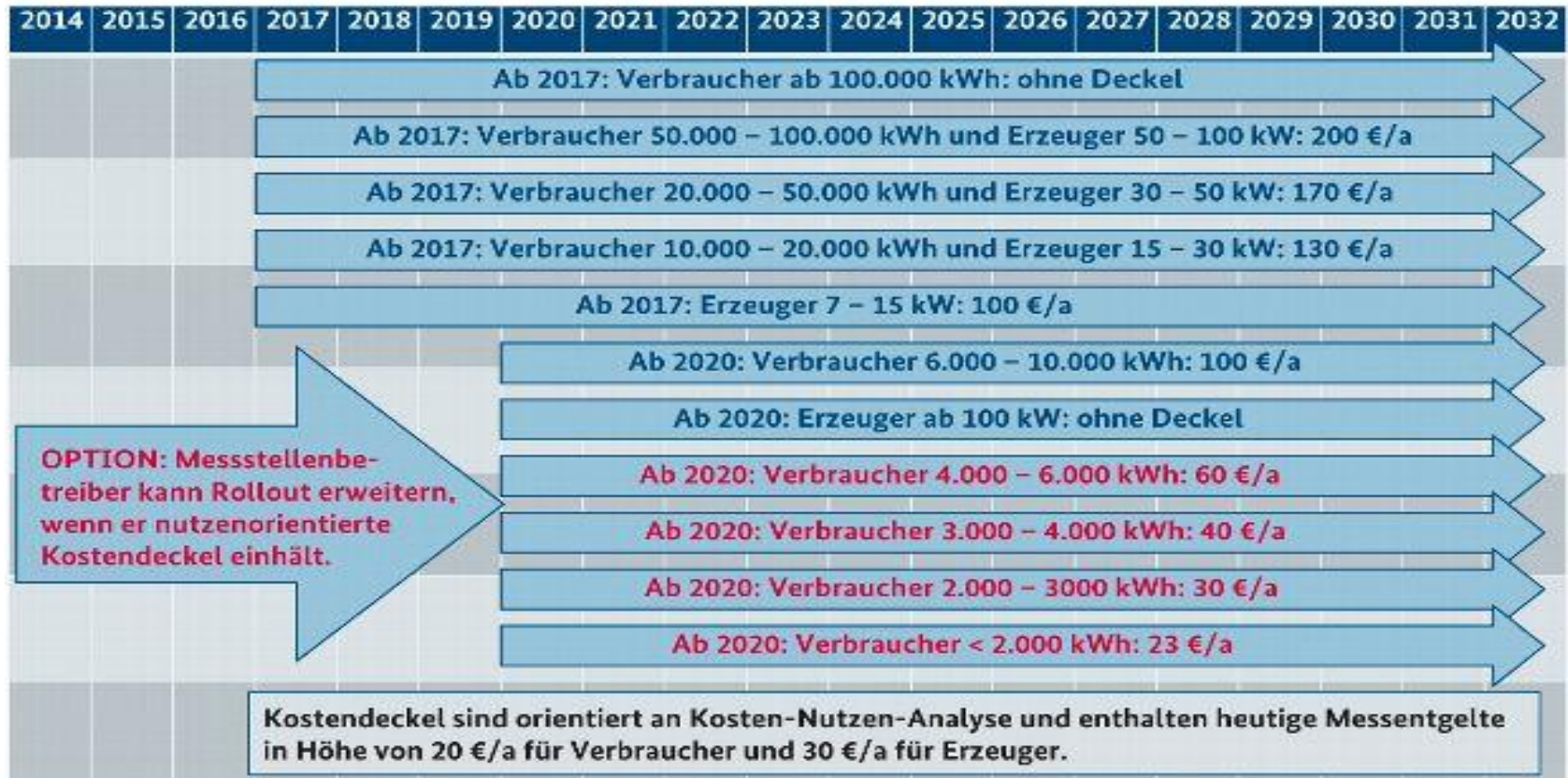
Anexo



The debate dates back more than 10 years:



How can a Smart Metering Infrastructure bring additional value to Grid and Market?





la experiencia