



Smart Metering - Consideraciones estratégicas desde la experiencia Alemana



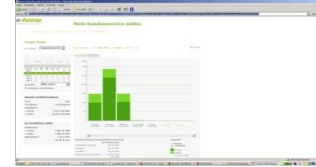
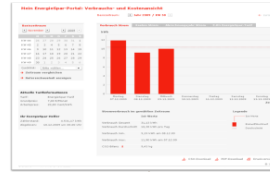
**Conferencia Latinoamericana
“Redes Renovables” sobre la Generación Distribuida
Matthias Grandel, 25.10.2016**



¿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



¿Integración del
„Smart Home“ y
auto eléctrico?

¿Señales de control de
demanda y generación?

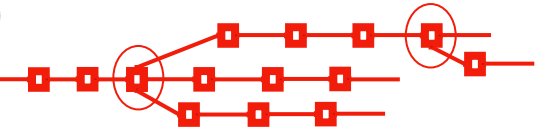


¿Integración de datos
de calidad a la red
inteligente?

Transformadores
inteligente



Sensores de red



¿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

Decisiones estratégicas

Objetivo

Costo
- beneficio

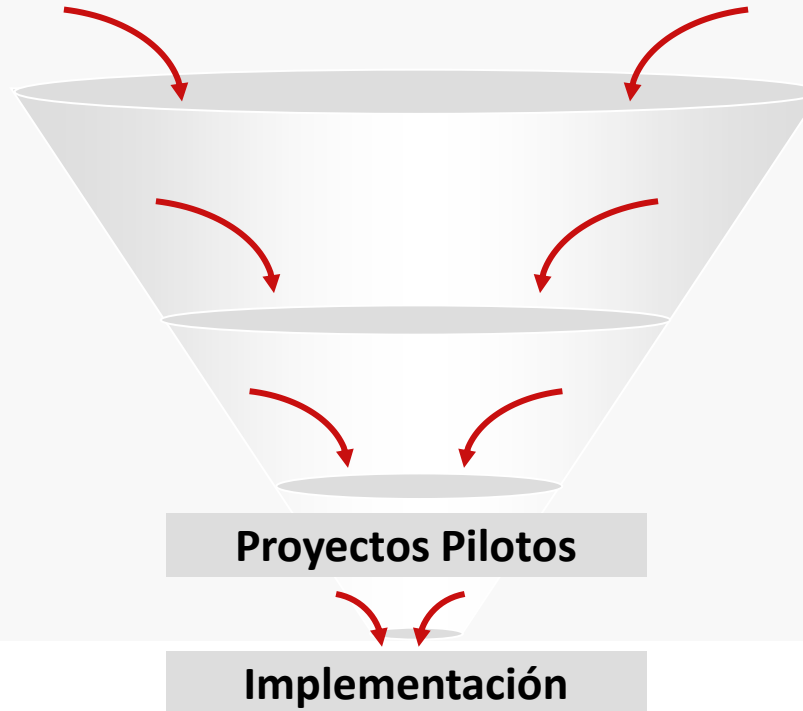
Alcance

Roles y
Responsabilida
des

Privacidad y
Seguridad

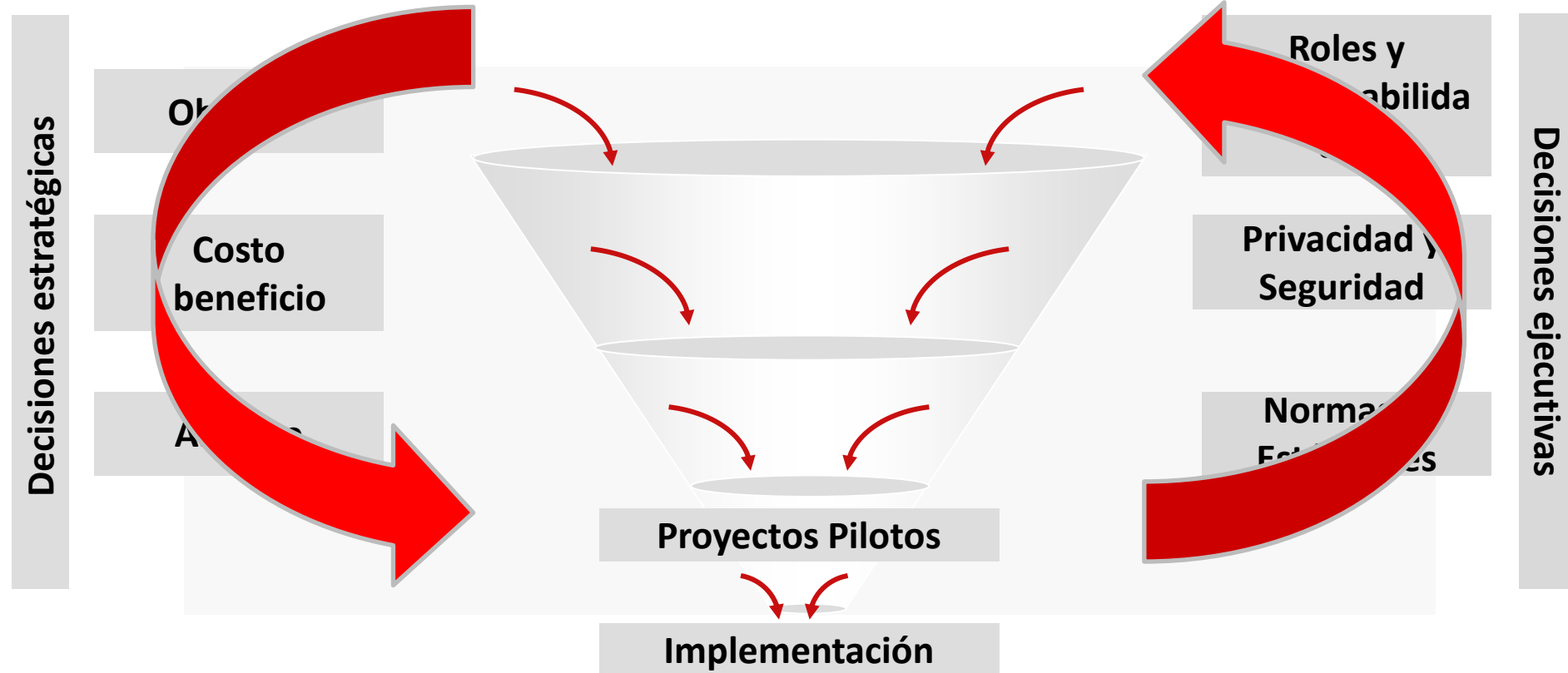
Normas y
Estándares

Decisiones ejecutivas





Aspectos claves de una estrategia Smart Metering





Aspectos claves de una estrategia Smart Metering

Decisiones estratégicas

Objetivo

- 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“**

Costo - beneficio

Alcance



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**

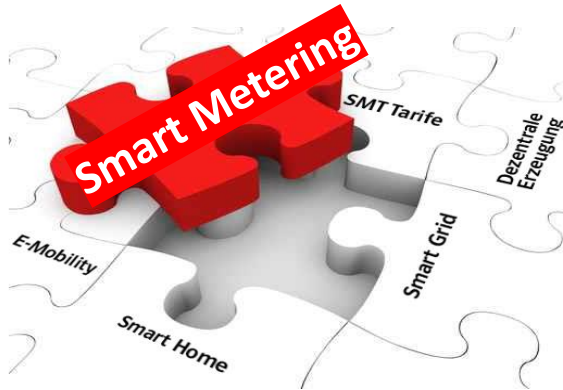
**Normas y
Estándares**

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

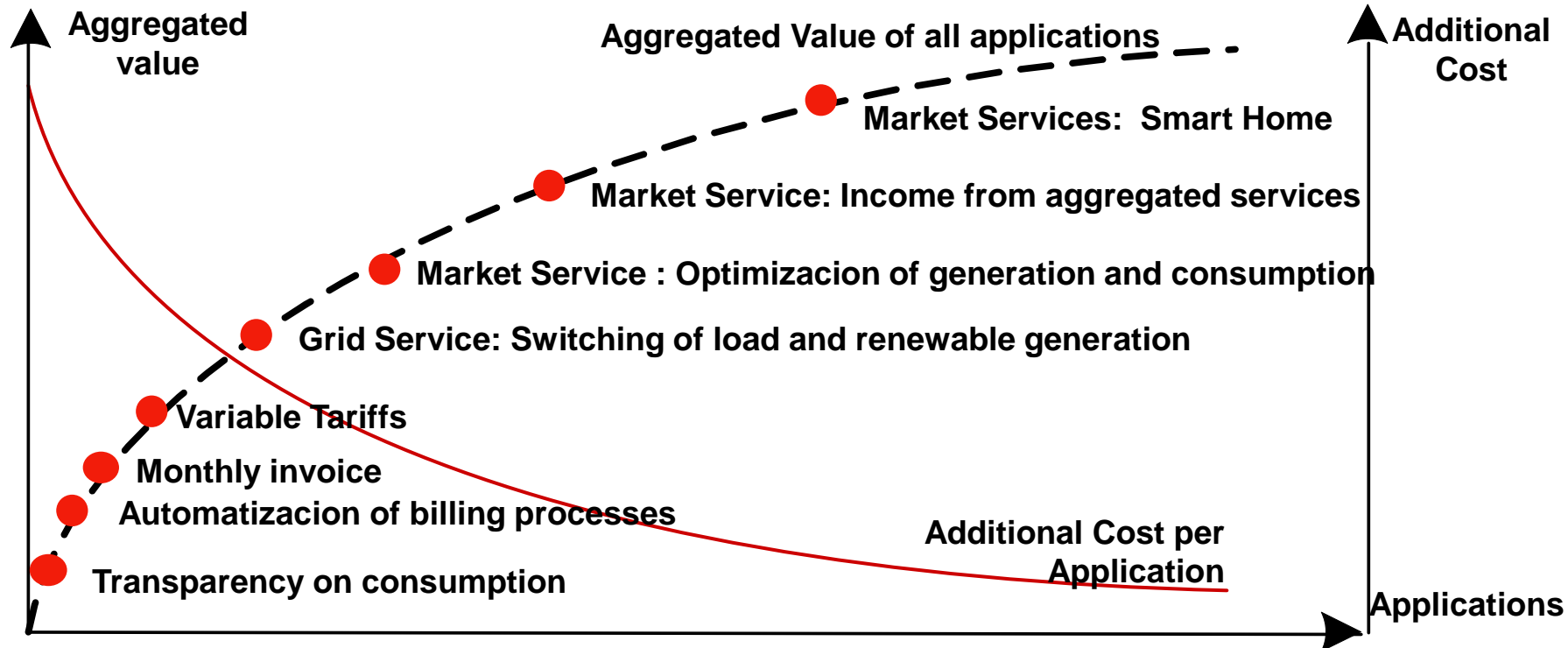
https://energypedia.info/wiki/Solar_Energy_for_Electricity_and_Heat_in_Chile



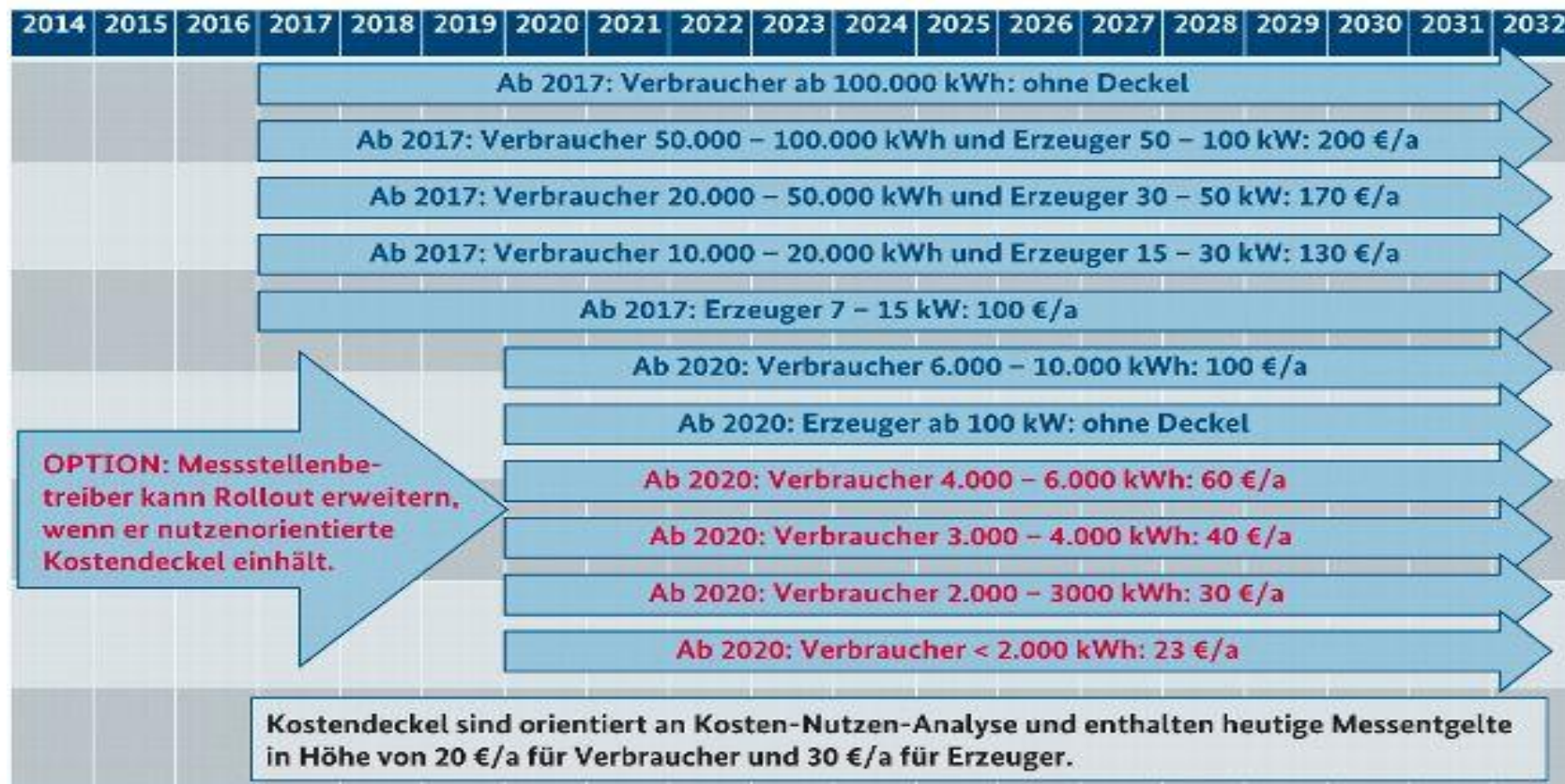
Anexo



The debate dates back more than 10 years:



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





la experiencia