

# Ergebnisse der ENERGISE-Studie:

Erfolgsfaktoren für die Mitnutzung  
öffentlicher TK-Netze

8. Fachtagung „Smart Grids und Virtuelle Kraftwerke“,  
08.03.18

# TÜV Rheinland

## Überblick



PRÜFEN



INSPIZIEREN

ZERTIFIZIEREN



BERATEN

TRAINIEREN



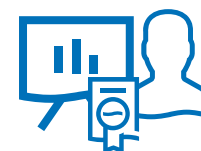
# 9,5 Mio.

Fahrzeuginspektionen pro Jahr



# 80K

Produkttests  
pro Monat



# 12K

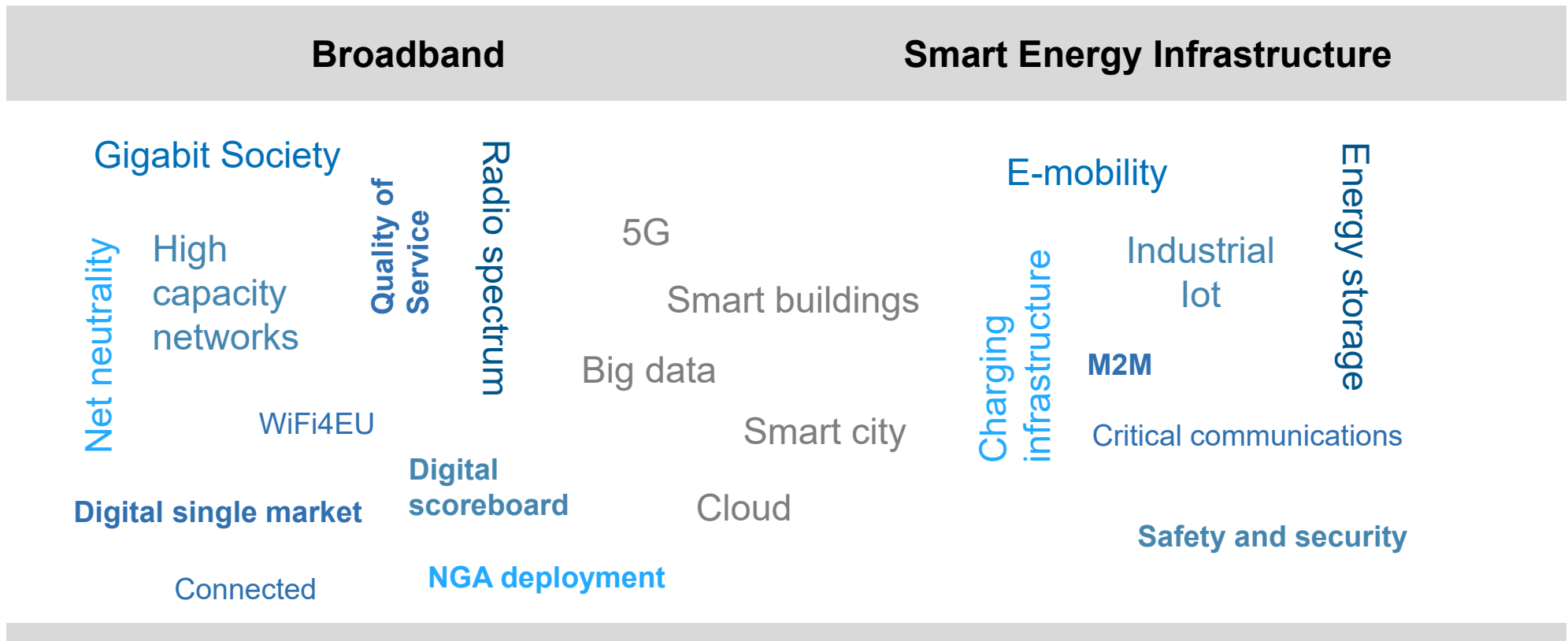
Weiterbildungs-  
möglichkeiten



# 700

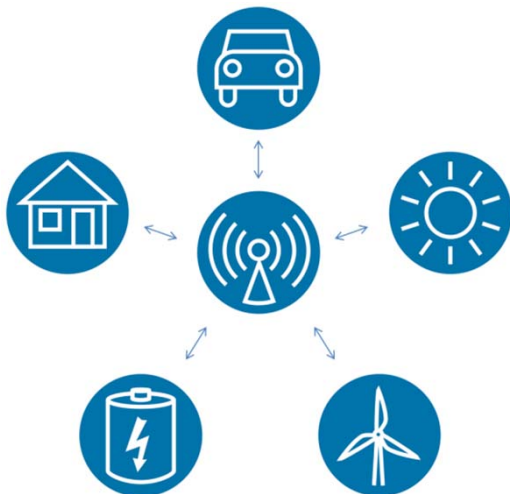
Aufzugsprüfungen  
pro Tag

# TÜV Rheinland Consulting – Aktivitäten und Themen



# ENERGISE – Kontext

## 1. Ausgangslage



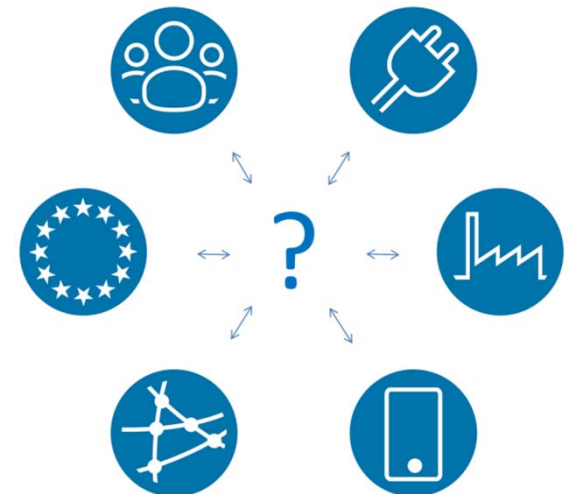
Neue Anwendungen erhöhen die Nachfrage nach einer IT-Infrastruktur sowie Datenaustausch im Netz.

## 2. Problem



Durch Interessenskonflikte der Sektoren werden kaum Synergieeffekte realisiert.

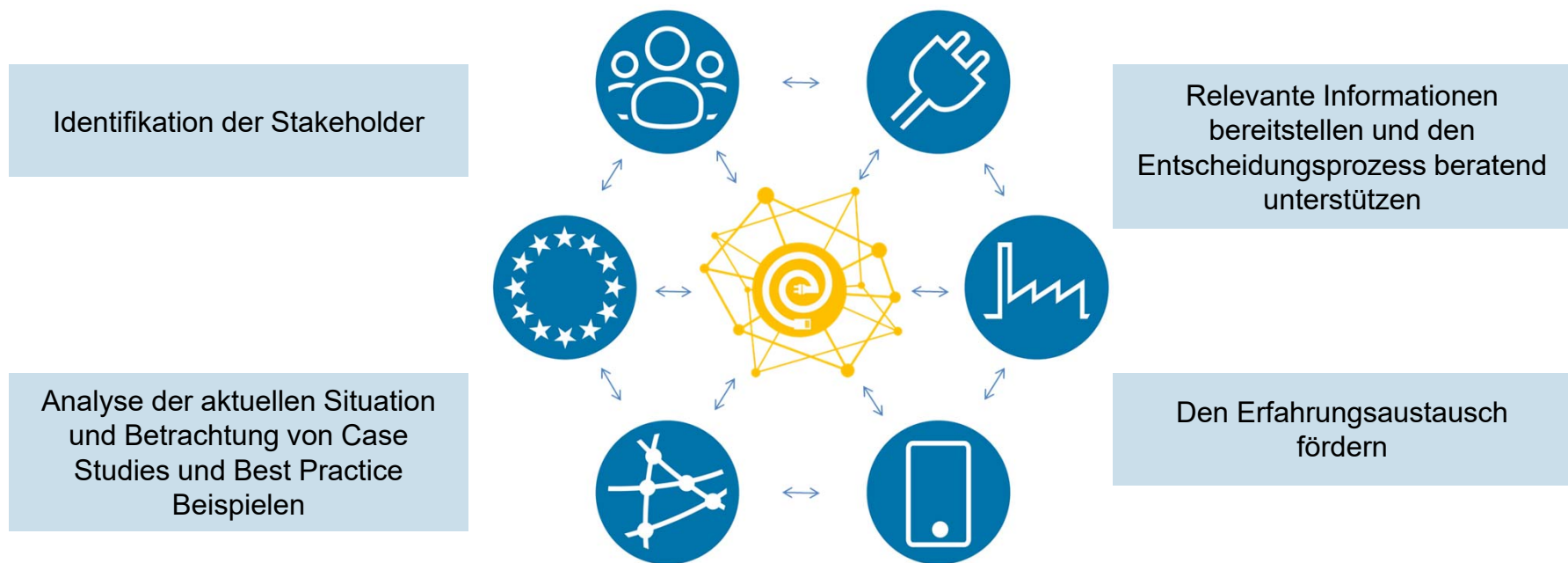
## 3. Kernfrage



Wie kann man alle Stakeholder zielorientiert koordinieren?

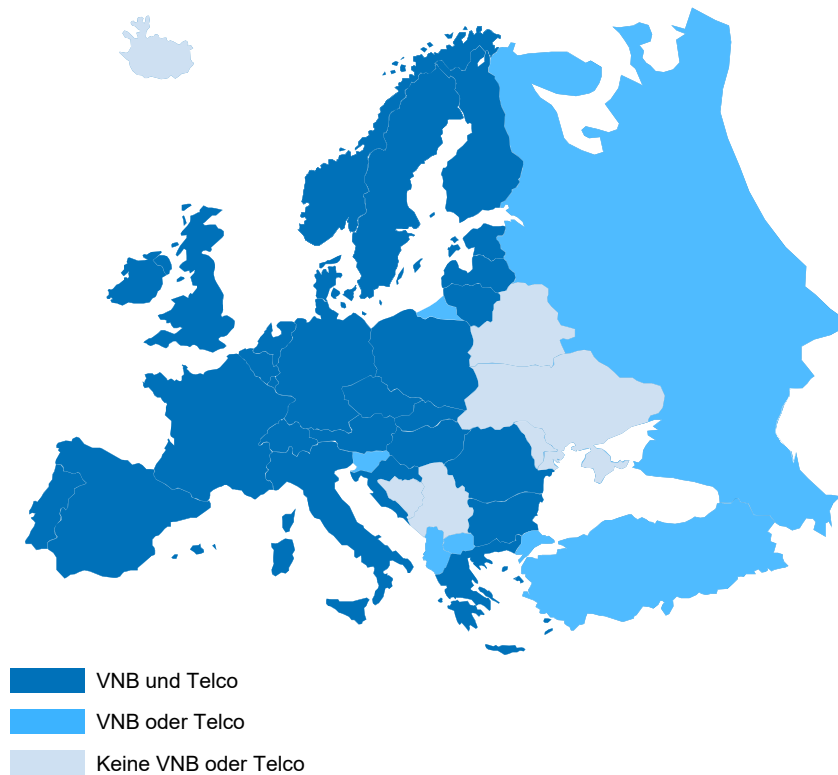
# ENERGISE – Ziel

## 4. Lösungskonzept

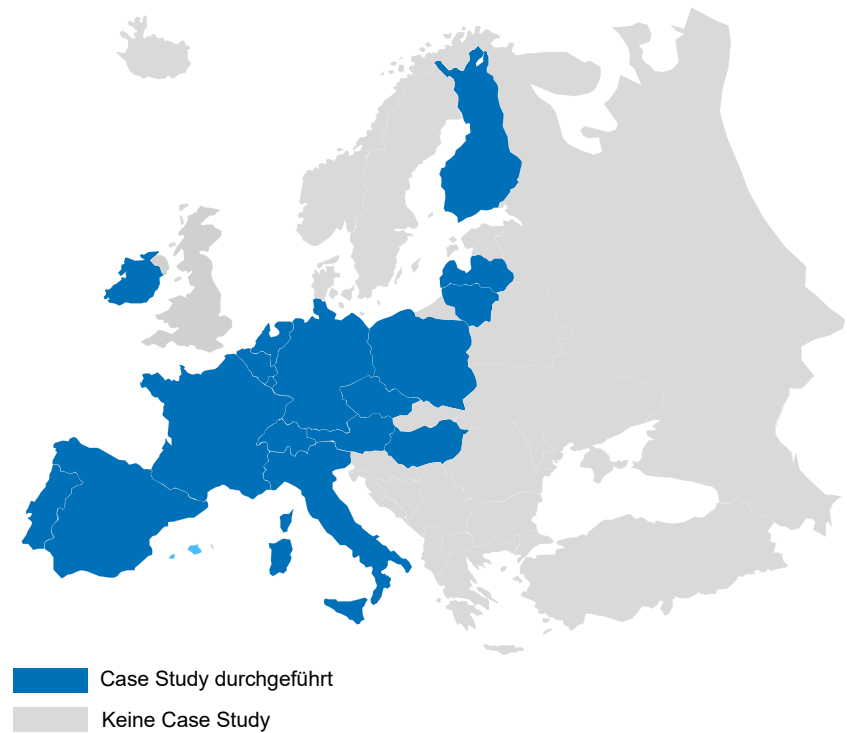


# ENERGISE – Fokus Europa

## Use-Case Umfrage



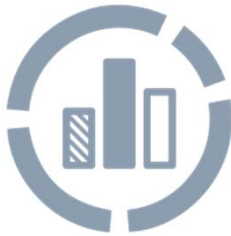
## Case Studies



# ENERGISE – Use Case Umfrage Ergebnisse

## Statistik

- **Zielgruppen:**
  - DSOs
  - TSOs
  - Utilities
  - Communications Providers
  - Hersteller, Forschung, Andere
- **Anzahl der Antworten:** 294
- **Anzahl der VNBs & Telco Teilnehmer:** 130
- **Engagement in Smart Grid Projekten:** >75%
- **Zukünftige Smart Grid Projekte:** >88% (99% VNB)



## Kernergebnisse

Sektorgrenzen verschwimmen zunehmend

- VNBs zunehmend aktiv im Kommunikationsbereich
- Telcos bieten Energieservices an

Technische Herausforderungen nicht das Hauptproblem

Politischer Bedarf nach Kooperation ist nicht wahrnehmbar

Zahlreiche Asymmetrien zwischen den einzelnen Sektoren

- Wahrnehmung des Wettbewerbs
- Geschwindigkeit bei der Einführung neuer Technologien

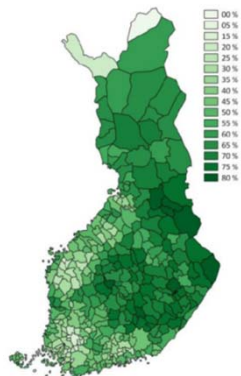


**Es sind zahlreiche Hürden vorhanden, aber auch großes Potential für Synergien im Bereich der Kooperation von Energie- und Telcosector**

# ENERGISE – Case Study Beispiel Finnland



Erdschluss aufgrund von Schneelast



Prozentsatz Leitungen in Waldgebieten

## Ausgangslage:

Viele Ausfälle aufgrund von Wetterereignissen

Große Anzahl an Leitungen befindet sich in Waldgebieten

## Aktuelle Situation:

Hoher Anreiz zur Verbesserung der Versorgungslage und Reduktion der Ausfallzeiten

Neue Vorgaben reduzieren die zulässigen Ausfallzeiten auf 6 Stunden in Stadtgebieten und 36 Stunden auf dem Land

Feste Sicherheitsvorgaben für Netzbetreiber und Verpflichtungen für die Krisenfallvorsorge

Zu leistende Entschädigungszahlungen für Kunden die von Ausfällen betroffen sind werden erhöht.

Gesetzliche Verpflichtung die Netze gegen Wettereinflüsse zu sichern -> Verkabelung großer Netzgebiete (ca. 200 km pro Monat)

Über 15 Verträge mit unterschiedlichen Kommunikationsserviceanbietern im Netzumfeld

## Lösungsansatz:

Ziel ist es die Anzahl der Serviceanbieter auf einen einzigen zu reduzieren

Sources: ENERGISE; Kim Forssén, Aalto University 2016 after Tapio; Kaleva.fi, 2013



# ENERGISE – Case Study Beispiel Deutschland



## Ausgangslage:

- Bedarf an Kommunikationsverbindungen in abgelegenen Gebieten

## Herausforderungen:

- Service level agreements (SLA) sind auf Endkunden mit Mobilfunkgeräten ausgelegt, nicht auf Betreiber kritischer Infrastrukturen
  - Unangekündigte Wartungsarbeiten und Unterbrechungen der Verbindung
  - Lange Reaktionszeiten, vor allem außerhalb der regulären Arbeitszeiten
- Veränderungen der Zellreichweiten je nach Auslastung der Basisstation
- Keine, bzw. keine verlässliche Redundanz der Anbindung und der Hardware
- Fehlende Anreize für finanzielle Investitionen in „Smarte Lösungen“
  - Zusätzliche Investitionen in Sekundärtechnik mit abweichenden Abschreibungszeiten
  - Zusätzliche Qualifikation der Betriebsmannschaften notwendig
- „VNBs sind als Kunden nicht attraktiv genug um angepasste Spezial-Dienstleistungen zu rechtfertigen“

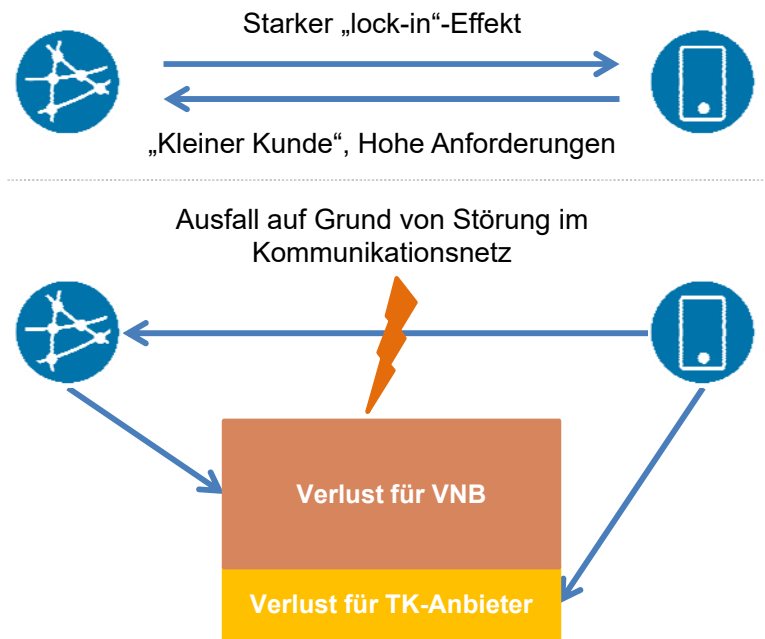
## Lösungsansatz:

- Implementation der Kommunikationsdienste vollständig in-house

**“Aktuelle Angebote der Telkos erfüllen nicht die Anforderungen der VNBs”**

# ENERGISE – Rahmenbedingungen

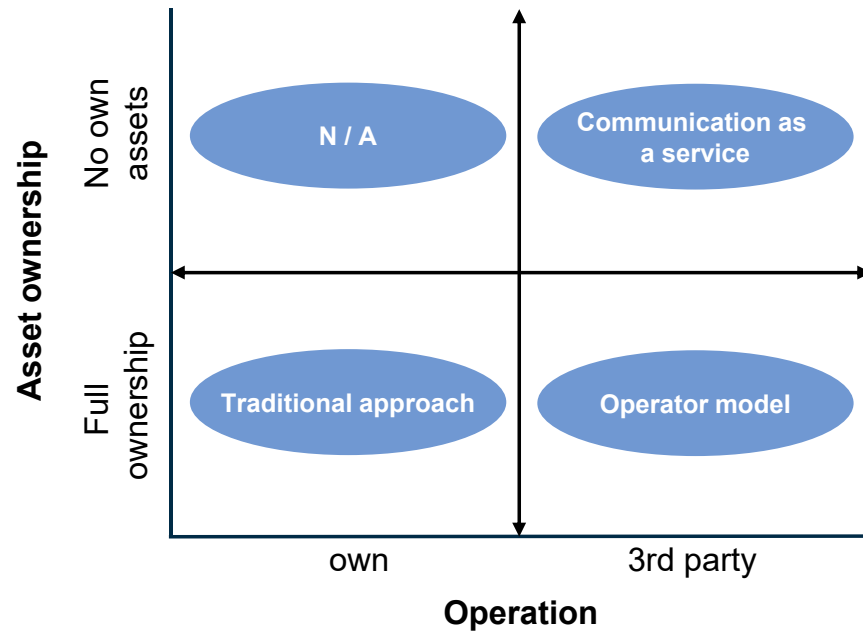
## Asymmetrische Bewertung von Kommunikationsdienstleistungen



- Für Telcos sind VNBs einer von vielen Kunden mit geringen Margen
- Für VNBs sind Telcos ein kritischer Partner für ITK
- Asymmetrie schafft komplexe Rahmenbedingungen für Massenmarkt-“Lösungen“ und Nutzung bestehender Infrastrukturen
- VNBs möchten hohe Ausfallsicherheiten
- Überprüfung der Einhaltung der SLAs erzeugt hohe Aufwände

# ENERGISE – Rahmenbedingungen

Grad der angestrebten Asset-Ownership als wichtiger Entscheidungspunkt



## Traditional approach:

- Eigene Infrastruktur
- Betrieb mit eigenem Personal

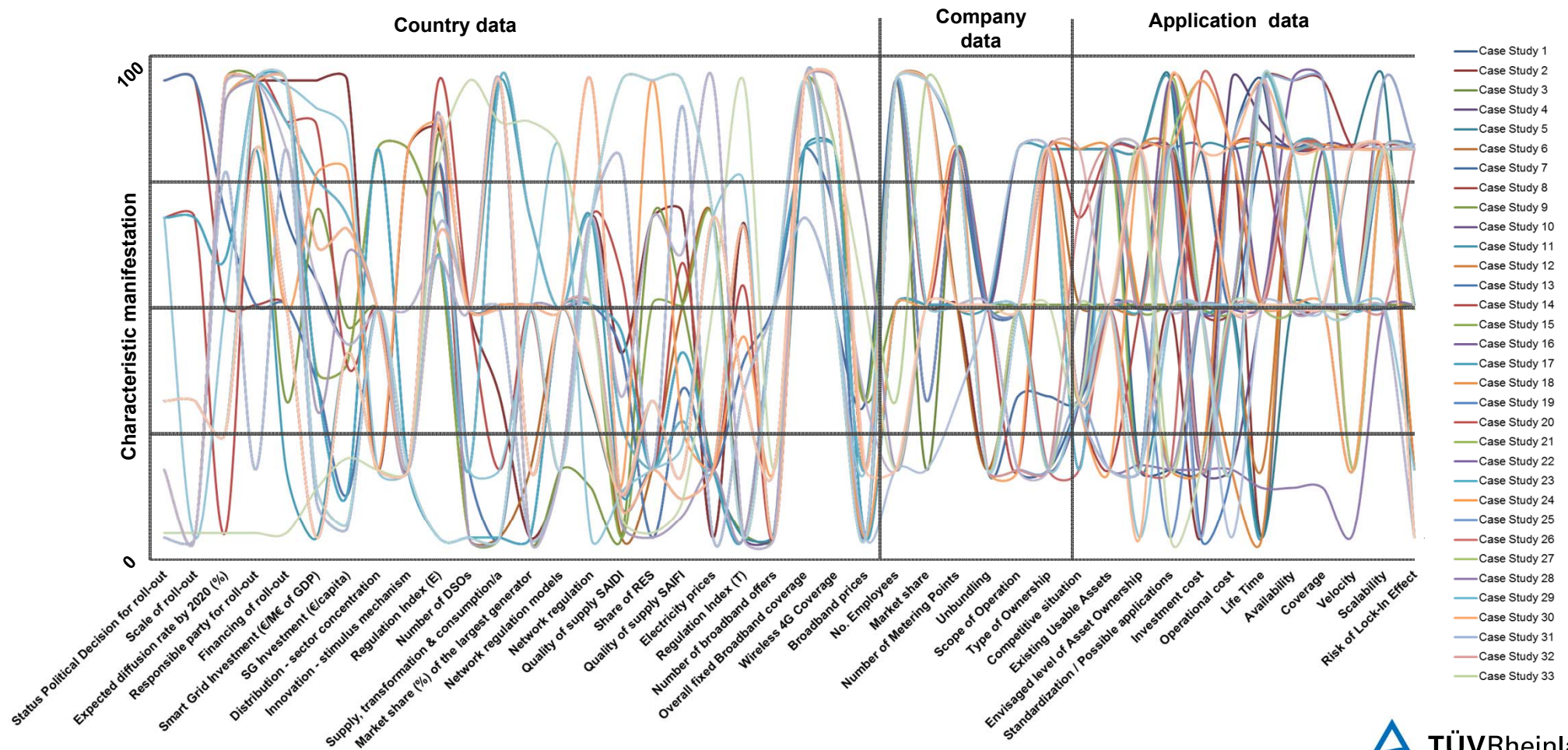
## Operator model:

- Eigene IKT-Infrastruktur
- Betrieb durch Dritte

## Communication as a Service:

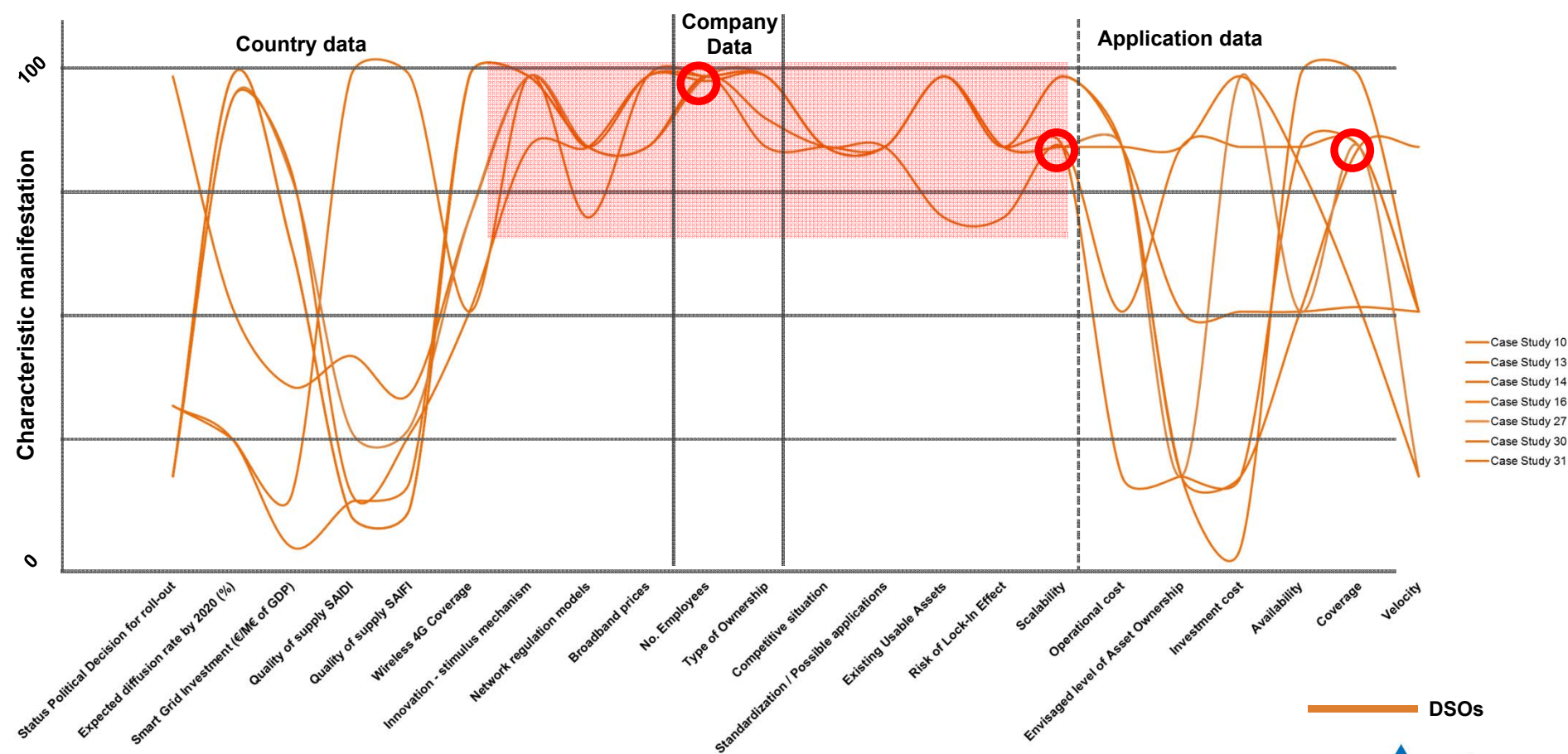
- Keine eigene IKT-Infrastruktur
- Betrieb durch Dritte

# Alle Case Studies vs. alle Kriterien



# Toolkit Analyse: Anwendungsfall Smart Metering

## Nur VNBs





## Toolkit Analyse: Anwendungsspezifische Charakteristiken

### Kriterien für Entscheidungsfindung

	4	3	2	1	0
Competitive Situation	Very competitive	Competitive	Medium	Low competitive	Not at all
Existing usable assets	Many	Some	Few	none	-
Standardization / Possible applications	Fully	Well	Kind of	Low	Not at all
Risk of Lock-in	Very low	Low	Average	High	Very high
Scalability	Very high	High	Medium	Low	Very low
Envisaged level of ownership	Many	Some	Few	none	-
Investment Cost	Very low	Low	Medium	High	Very high
Operational Cost	Very low	Low	Medium	High	Very high
Velocity of implementation	Very fast	Fast	Medium	Slow	Very Slow
Life time	> 15 years	10-15 years	7.5-10 years	5-7.5 years	5 years
Availability (average during a year's period)	Fully (>99%)	Well (>97%)	Kind of (>90%)	Low (>80%)	Not at all (<80%)
Coverage	Fully (>99%)	Well (>97%)	Kind of (>90%)	Low (>80%)	Not at all (<80%)

## Toolkit Analyse: Anwendungsspezifische Charakteristiken

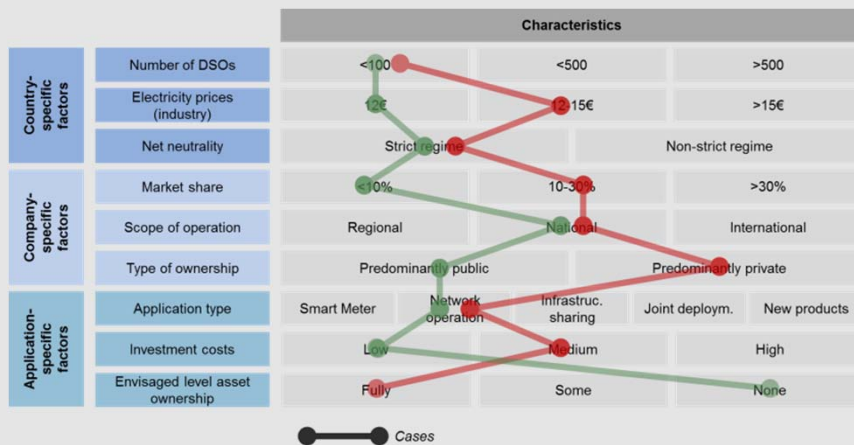
### Kriterien für Entscheidungsfindung

	4	3	2	1	0
Competitive Situation	Very competitive	Competitive	Medium	Low competitive	Not at all
Existing usable assets	Many	Some	Few	none	-
Standardization / Possible applications	Fully	Well	Kind of	Low	Not at all
Risk of Lock-in	Very low	Low	Average	High	Very high
Scalability	Very high	High	Medium	Low	Very low
Envisaged level of ownership	Many	Some	Few	none	-
Investment Cost	Very low	Low	Medium	High	Very high
Operational Cost	Very low	Low	Medium	High	Very high
Velocity of implementation	Very fast	Fast	Medium	Slow	Very Slow
Life time	> 15 years	10-15 years	7.5-10 years	5-7.5 years	5 years
Availability (average during a year's period)	Fully (>99%)	Well (>97%)	Kind of (>90%)	Low (>80%)	Not at all (<80%)
Coverage	Fully (>99%)	Well (>97%)	Kind of (>90%)	Low (>80%)	Not at all (<80%)

# ENERGISE – Toolkit

## Analysen und Case Datenbank

### Morphologische Analyse



### Case-Study Datenbank

The screenshot shows the ENERGISE UseCases database interface. It includes a search bar, a selection bar, and a list of cases. The selected case is for Germany, with various factors and characteristics listed.

**ENERGISE UseCases**

Search Solution | Select Solution

**Select** | Edit Selection | Add New Record

**Country Specific Factors**

Country: Germany

**Smart Grid Policy**

Current demand for decentralized communication: [ ]

Change of demand for decentralized communication: [ ]

Share of Metering Points Equipped with Smart Meters: [ ]

Norms and Data Model: [ ]

**Country Specific Energy Sector**

Number of DSOs: [ ] Network Regulation: [ ]

Overall fixed Broadband Coverage: [ ] Wireless 4G Coverage: [ ]

Number of Broadband offers: [ ]

Broadband Prices: [ ] Electricity prices: [ ]

Net neutrality: [ ]

**Company Specific Factors**

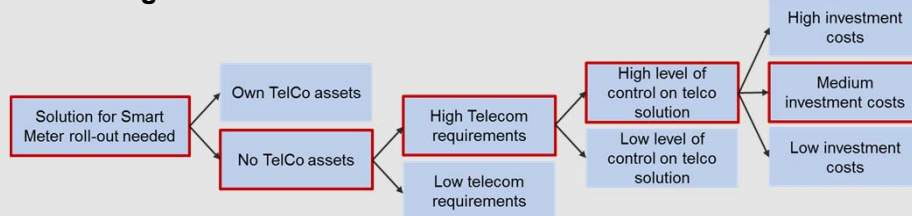
Sector: [ ] Company Type: [ ]

Employees: [ ] Market Share: [ ]

Number of Metering Points: [ ] Unbundling: [ ]

Scope of Operation: [ ] Type of Ownership: [ ]

### Entscheidungsbaum

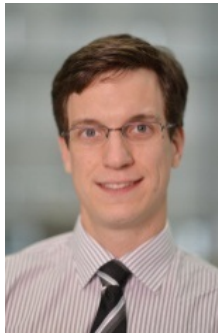




## ENERGISE – Zentrale Erkenntnisse

- Verschmelzung der Sektoren führt zu signifikanten Herausforderungen für Regulierer und betroffene Unternehmen.
- Abstimmung und Kooperation zwischen Regulierungsbehörden aus beiden Sektoren notwendig um Barrieren in der Zusammenarbeit zu reduzieren.
- Steigende wechselseitige Abhängigkeit von Energie- und TK-Infrastrukturen mit stark steigender Komplexität
- Steigender Bedarf an M2M Kommunikation die in der Lage ist auch kritische Datenverbindungen zu bedienen
- Sehr uneinheitliches Verständnis darüber, was genau „kritische“ Anwendungen sind und welche minimalen Anforderungen sich daraus ergeben.
- Zusammenarbeit ist nicht einfach zu erreichen aber notwendig und oft auch ökonomisch sinnvoll

## ENERGISE – Kontaktdetails



**Daniel Schöllhorn**  
Project Manager ENERGISE

Uhlandstraße 88–90  
10717 Berlin  
Mobile: +49 171 418.38.31  
Phone: +49 30 756.874.412  
E-mail: [daniel.schoellhorn@de.tuv.com](mailto:daniel.schoellhorn@de.tuv.com)

Informationen zum Projekt:

Webpage ([www.project-energise.eu](http://www.project-energise.eu))