



# VISE

Virtuelles Institut Smart Energy

# Virtuelles Institut Smart Energy (VISE)

Entwicklung, Status-Quo & What's next?

Ein Blick auf die bisherigen und neuen Forschungsprojekte

Köln, 22.11.2023

Gefördert durch

Technology  
Arts Sciences  
TH Köln

RUHR  
UNIVERSITÄT  
BOCHUM

RUB

Ministerium für Wirtschaft,  
Industrie, Klimaschutz und Energie  
des Landes Nordrhein-Westfalen





Das **Virtuelle Institut Smart Energy (VISE)** befasst sich als NRW-  
weite interdisziplinäre Forschungsplattform mit dem Einfluss der  
Digitalisierung auf die Energiewirtschaft und deren Bedeutung für  
Akteure in NRW.

Technology  
Arts Sciences  
TH Köln



# VISE als Forschungsplattform für Smart Energy in NRW

Das VISE bildet interdisziplinäre Forschungsplattform für Dialog und gemeinsame Projekte zwischen Unternehmen, Forschungsinstitutionen und Verbänden aus NRW – mit mehr als **600 Akteuren**

## Virtuelles Institut Smart Energy

Leitung Technik

Technology  
Arts Sciences  
TH Köln

Leitung Ökonomie

RUHR  
UNIVERSITÄT  
BOCHUM

RUB

### Unternehmen

- Stadtwerke und Energieversorger
- Energiedienstleister und Serviceanbieter (z.B. Anbieter von Hardware- und Softwaredienstleistungen)

### Forschung

- Forschungsinstitute
- Universitäten und Hochschulen
- Virtuelle Institute und Forschungscluster in NRW

### Verbände/Netzwerke

- Verbände (Schnittstelle zu Stadtwerken und KMU)
- Bestehende Netzwerke der Energiewirtschaft in NRW
- Öffentliche Einrichtungen

**Austausch + Kooperationen**

# Entwicklung und Status Quo

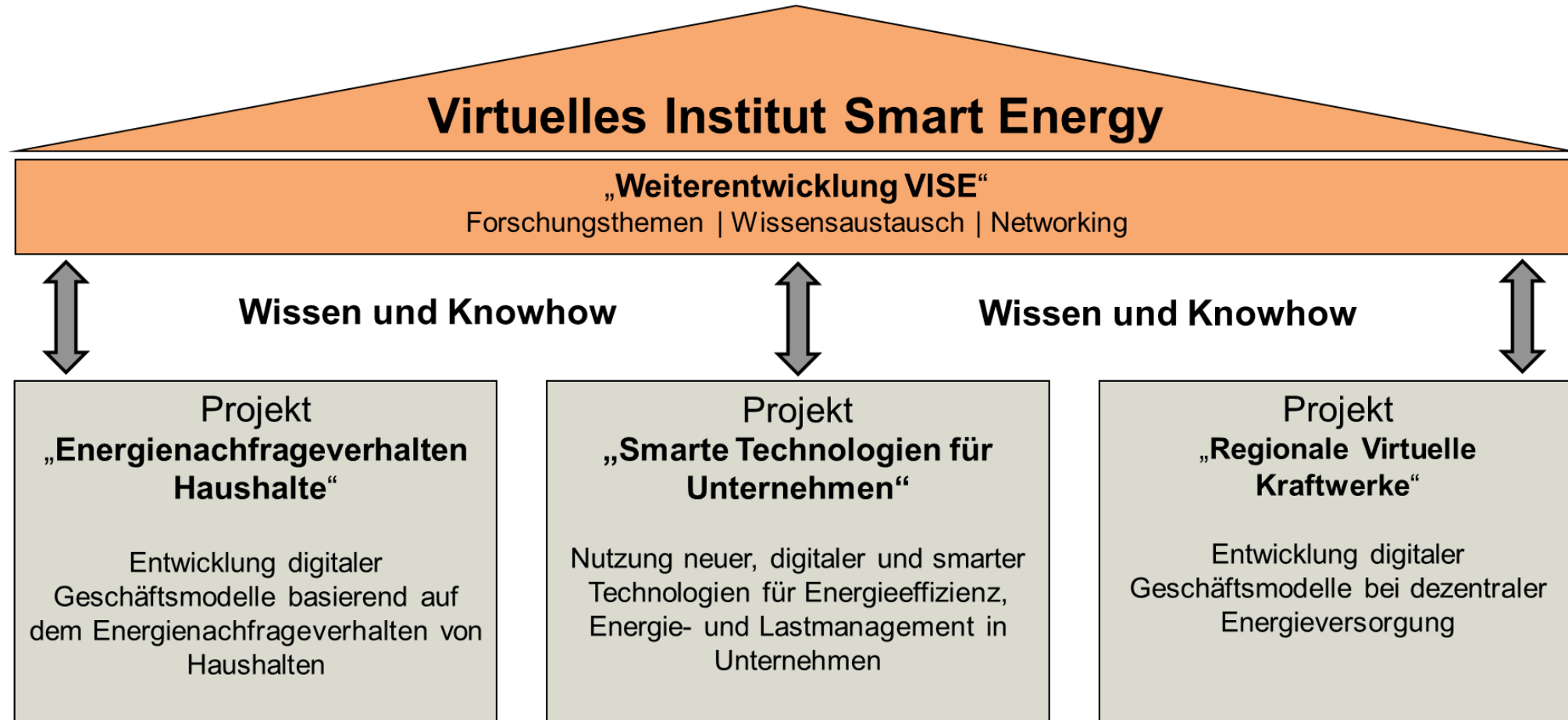
## Bilanz der 1. Projektphase 2017 - 2020

Erfolgreiche Etablierung als interdisziplinäre NRW-weite Forschungsplattform  
und praxisnahe Ergebnisse aus den laufenden Forschungsprojekten  
bilden Grundlage für Folgeprojekte



**WISE**

Virtuelles Institut Smart Energy



Erfolgreiche Beantragung im Rahmen von "EFRE-Forschungsinfrastrukturen" ermöglichte Durchführung der ersten VISE-Forschungsprojekte von 07/2017 – 12/2020

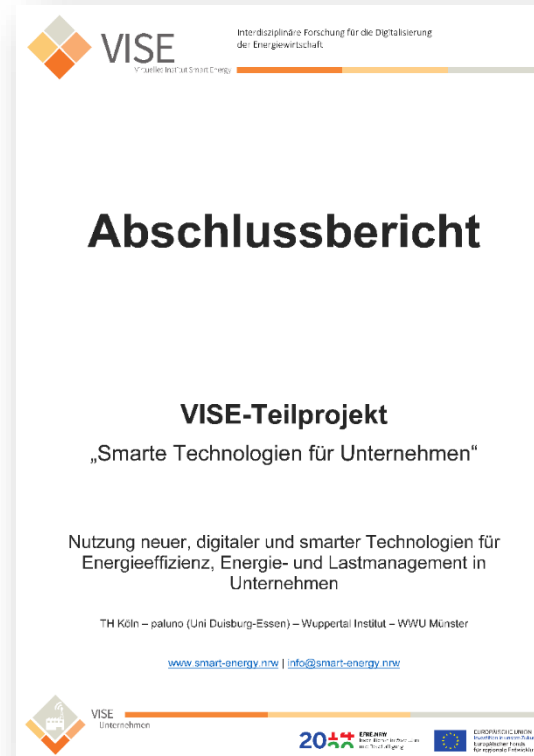
# Ergebnisse der 1. Projektphase (2017-2020)

## Interdisziplinäre Forschung im Dialog mit den Akteuren in NRW

- VISE hat sich als Forschungsplattform für die Digitalisierung der Energiewirtschaft in NRW etabliert
  - Umfangreicher vielfältiger Kreis an Stakeholdern
  - Transfer von Smart Energy Know-How in die Energiewirtschaft
- **VISE-Projekt „Energienachfrageverhalten Haushalte“**
  - Multidisziplinärer Ansatz zur Analyse und Bewertung von Technologien, Geschäftsmodellen, Anbietern und Nutzern im Haushalt
- **VISE-Projekt „Smarte Technologien für Unternehmen“**
  - Das Technologie-Screening zeigt ein breites Angebot smarterer Technologien – jedoch bietet der Markt nur wenige Lösungen, die spezifisch für KMU sinnvoll sind
  - Der Einsatz des mobilen Messsystems in Kombination mit VISEABLE und fachlicher Beratung bietet wichtige Mehrwerte für KMU, um ihre Effizienzpotenziale erkennen und heben können
- **VISE-Projekt „Regionale Virtuelle Kraftwerke“**
  - Entwicklung und modellbasierte Bewertung von Geschäftsmodellen für RVKW

# Veröffentlichung umfangreicher Abschlussberichte

Berichte und Veröffentlichungen der 1. Projektphase



# Veröffentlichungen

Newsletter – Policy Briefs – Fachbeiträge

10 Policy Briefs

> 50 öffentliche Auftritte

Abschlussberichte

> 30 Wissenschaftliche Veröffentlichungen



**VISE**  
Virtuelles Institut Smart Energy

## VISE Newsletter Juni 2020

### Policy Brief: 5G in der Energiewirtschaft - Potentiale für den Energiesektor

**Schnell gelesen - VISE Policy Brief:**  
Ein flexibles, digitales und vernetztes intelligentes Energiesystem erfordert als Basis-Infrastruktur ein leistungsfähiges Informations- und Kommunikationsnetz mit einer sehr hohen Leistungsfähigkeit in Hinsicht auf Datenrate, Latenz und Zuverlässigkeit sowie Energieeffizienz.

Die fortlaufende Innovation der digitalen Technologien und technischen Veränderungen in der Energiewirtschaft zu erfassen und für den Bereich Smart Energy wissenschaftlich auszuwerten ist ein Ziel des Teilprojektes 1 VISE. In dieser Arbeit werden die Relevanz und Einsatzmöglichkeiten des nächsten Mobilfunkstandards 5G für die Energiewirtschaft in folgenden Punkten betrachtet und analysiert:

- Einführung in die Thematik 5G und Analyse der relevanten Anwendungsszenarien
- Identifikation von Potentialen und Monitoring von Forschungsprojekten von 5G für die Energiewirtschaft
- Einschätzung der Marktreife und zukünftige Entwicklung von 5G-Technologien speziell für die Energiewirtschaft mit Ausblick in die Zukunft

Den vollständigen Policy Brief: "5G in der Energiewirtschaft - Potentiale für den Energiesektor" finden Sie [hier](#).



# VISE-Webseite ist Ihre zentrale Anlaufstelle

www.smart-energy.nrw informiert über abgeschlossene und laufende VISE-Projekte

## Abgeschlossene Projekte



### Energienachfrageverhalten in Haushalten

Entwicklung digitaler Geschäftsmodelle basierend auf dem Energienachfrageverhalten von Haushalten



### Smarte Technologien für Unternehmen

Nutzung neuer, digitaler und smarter Technologien für Energieeffizienz, Energie- und Lastmanagement in Unternehmen



### Regionale Virtuelle Kraftwerke

Entwicklung digitaler Geschäftsmodelle bei dezentraler Energieversorgung



## Aktuelle Projekte



### Smart Metering in KMU

Die Mehrwerte intelligenter Messsysteme für KMU in der Praxis identifizieren und nutzen – ein transdisziplinäres Forschungsprojekt zum Smart-Meter-Rollout



### Smart User Interfaces

Usability, Feedback und Einsparpotenziale: Nutzerschnittstellen von Smart Energy Technologien im Use-LAB gestalten



### Smart Data

Daten und Algorithmen für die Energiewirtschaft, mit Fokus auf die Verteilnetzebene

# Fazit: Virtuelles Institut Smart Energy etabliert

## Bilanz der VISE-Forschungsprojekte der 1. Projektphase 2017 - 2020

- **VISE hat sich als interdisziplinäre, NRW-weite Forschungsplattform etabliert**
  - Arbeiten des VISE und sein Dialog mit Stakeholdern (z.B. Newsletter, Webseite, Jahreskonferenzen und Expertenworkshops) stoßen auf großes Interesse, mittlerweile sind über 600 Stakeholder im Verteiler des VISE registriert
  - Erfolgreicher Aufbau interdisziplinärer Strukturen, Einbettung in NRW-Forschungslandschaft und Vernetzung mit anderen VI, Energieagentur NRW, Verbänden, etc.
- **Aktuelle interdisziplinäre und praxisnahe VISE-Forschung liefert Ergebnisse**
  - Arbeiten des VISE bilden Grundlage für weitere Projektanträge mit VISE-Partnern (z.B. Nachhaltige Digitalisierung Energiewirtschaft, Blockchain in der Anwendung, Kerpen)
  - Neue Themen wurden identifiziert und neue Projekte mit VISE-Partnern gestartet (z.B. Innovationspark EE Jüchen, H<sub>2</sub>Pro<sup>3</sup>)
- **Perspektive des VISE als Begleiter der Digitalisierung der Energiewirtschaft in NRW**
  - Neue VISE-Projekte sollen aktuelle Forschungsthemen untersuchen und Bedarf der Branche an Kompetenzplattform VISE, Forschungsarbeiten und Vermittlung von Wissen decken

# Auch nach der 1. Projektphase wurden seit 2020 die VISE-Aktivitäten fortgeführt und ausgeweitet

- Transfer der Erkenntnisse in neue Forschungsprojekte im Bereich Digitalisierung
  - InBis – Vermarktung von Gemeinschaftsbatteriespeichern
  - H2Pro3 – Aufbau einer Wissens- und Partneringdatenbank für Wasserstoffprojekte
  - IEEJ – Innovationspark erneuerbare Energien Jüchen: Nutzung smarterer Technologien in innovativen Quartiersenergiekonzepten
- Zahlreiche studentische Projekte und Arbeiten
  - Energieverbrauchsmessungen mit mobiler und stationärer Messtechnik zum Erfassen einer breiteren Datenbasis und Ableitung von Energieeffizienzberatung
  - Weiterentwicklung von Modellierungstools, Analyse-Tools und Messtechnik

# What's next?

## Laufende Arbeiten und Projekte der 2. Projektphase (2022-2025)

Etablierte, bewährte Kommunikationsformate werden fortgeführt und neue Forschungsthemen bearbeitet

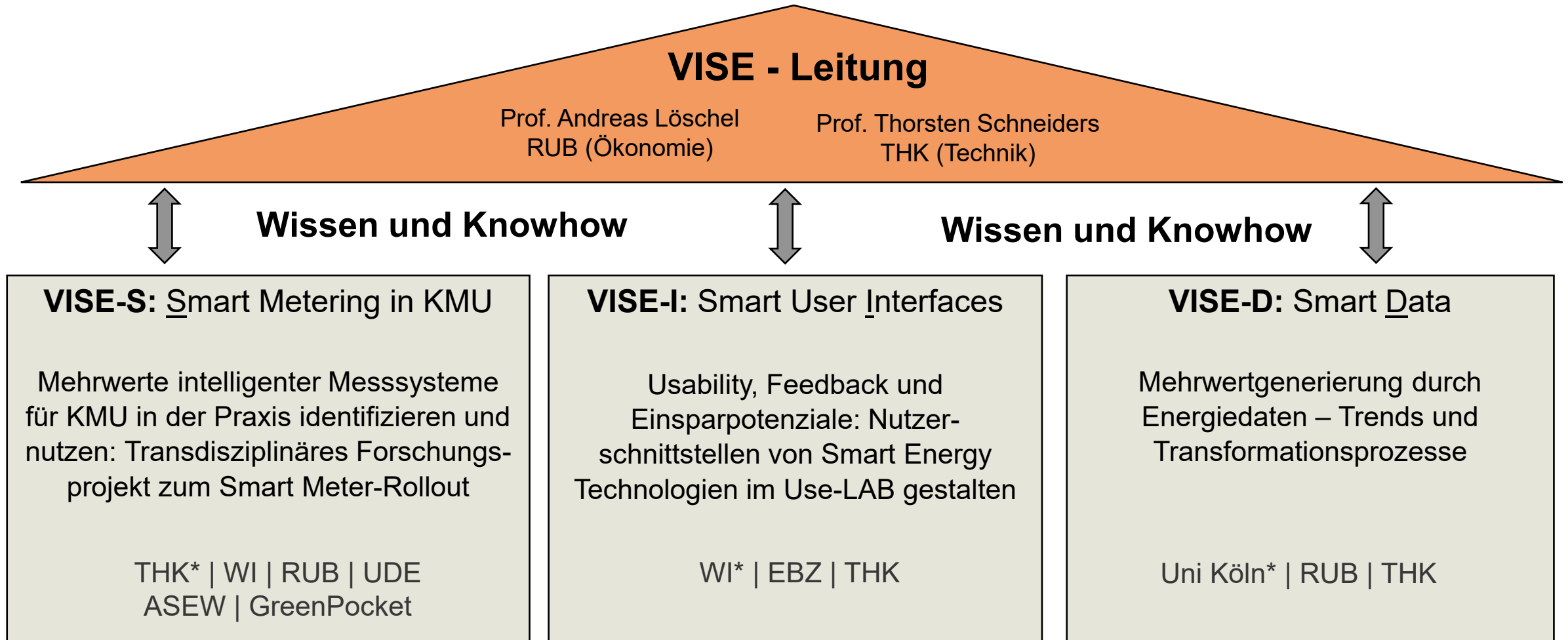


**VI**SE

Virtuelles Institut Smart Energy

# Laufende VISE-Projekte in der 2. Projektphase

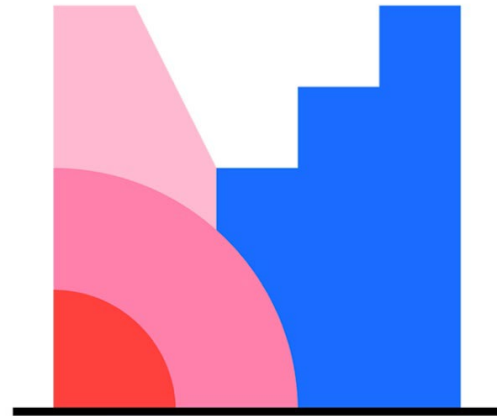
Neue, aktuelle Forschungsschwerpunkte werden bearbeitet



\*Projektkoordination

## Welche Veränderungen haben sich bei Ihnen im Bereich Smart Energy ergeben?

Geben Sie bitte drei Stichpunkte an.



**Mentimeter**



[www.menti.com](https://www.menti.com)

Code: 1547 9765

# Live-Umfrage

Eine kurze Frage zum Start

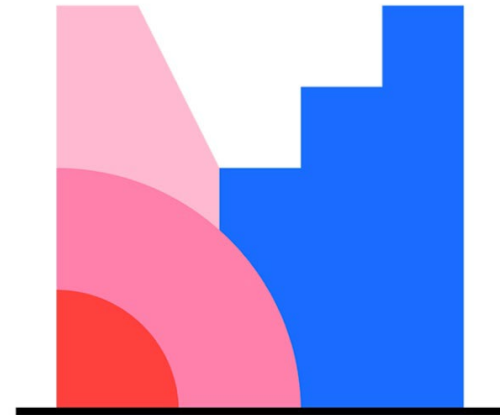
Welche Veränderungen haben sich bei Ihnen im Bereich Smart Energy ergeben?

41 responses

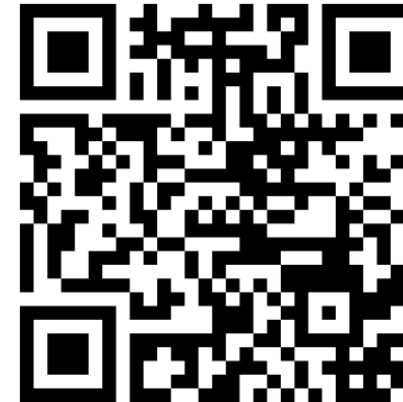


## Welche Smart Energy Themen sind für Sie zukünftig relevant?

(0 = nicht relevant; 10 = sehr relevant)



**Mentimeter**



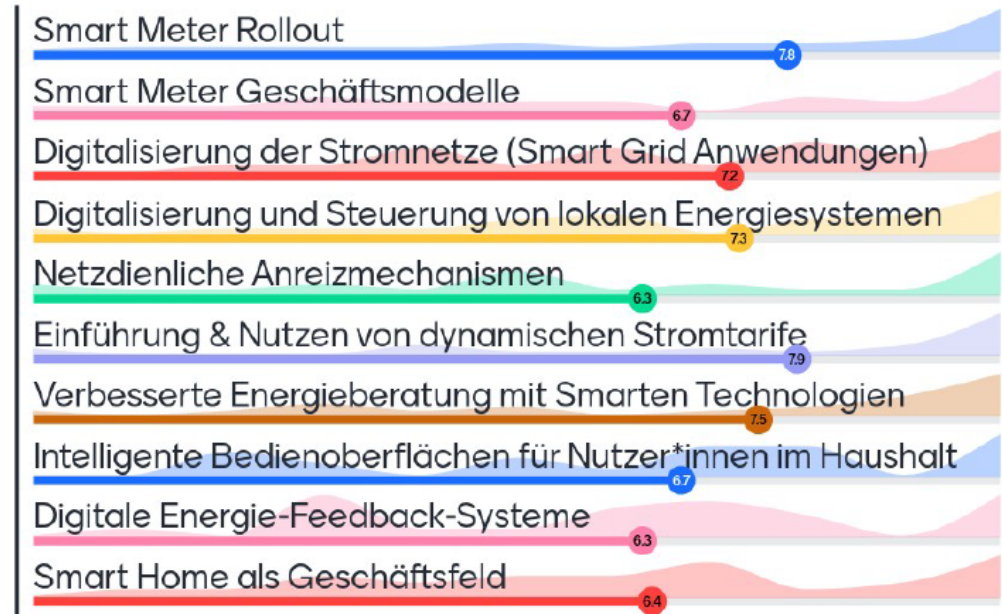
[www.menti.com](https://www.menti.com)

Code: 1547 9765



(10 = SEHR RELEVANT; 0 = NICHT RELEVANT)

# Wie relevant sind die folgenden Smart Energy Themen zukünftig für Sie?



**Wir freuen uns auf die weitere Zusammenarbeit mit Ihnen!**

Gerne nehmen wir Sie in das Netzwerk des Virtuellen Instituts auf und informieren Sie regelmäßig über unsere aktuellen Tätigkeiten



**WISE**

Virtuelles Institut Smart Energy



**E-MAIL**

[smartenergy@th-koeln.de](mailto:smartenergy@th-koeln.de)



**WEBSITE**

[www.smart-energy.nrw](http://www.smart-energy.nrw)

# Kontakt zum VISE

Smart Energy-Team der TH Köln

## Prof. Dr.-Ing. Thorsten Schneiders

Leiter Technik des VISE

**Technische Hochschule Köln**

Professur für Energiespeicherung

Cologne Institute for Renewable Energy



TH Köln

Betzdorfer Str. 2

50679 Köln

T +49 221 8275 2335

M +49 160 9381 6530

[thorsten.schneiders@th-koeln.de](mailto:thorsten.schneiders@th-koeln.de)

**Technology  
Arts Sciences  
TH Köln**

## Lukas Hilger, M.Sc.

**Smarte Technologien für den Einsatz  
in Unternehmen**

T +49 221 8275 4547

[lukas.hilger@th-koeln.de](mailto:lukas.hilger@th-koeln.de)



## Tobias Rehm, M.Sc.

**Smart Home und Technologien  
für Haushalte**

T +49 221 8275 2417

[tobias.rehm@th-koeln.de](mailto:tobias.rehm@th-koeln.de)

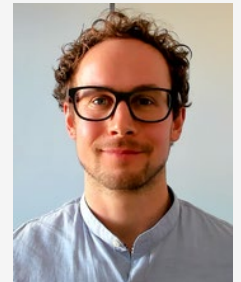


## Sascha Birk, M.Sc.

**Virtuelle Kraftwerke und  
Modellierung**

T +49 221 8275 2193

[sascha.birk@th-koeln.de](mailto:sascha.birk@th-koeln.de)



# Kontakt zum VISE

Smart Energy-Team der RUB Bochum

## Prof. Dr. Andreas Löschel

Leiter Ökonomie des VISE

### Ruhr-Universität Bochum

Professur für Umwelt-/Ressourcenökonomik  
und Nachhaltigkeit



Ruhr-Universität Bochum  
Universitätsstraße 150  
44780 Bochum

T +49 234 32-28335  
M +49 176 18300202  
[andreas.loeschel@rub.de](mailto:andreas.loeschel@rub.de)

RUHR  
UNIVERSITÄT  
BOCHUM

RUB

## Dr. Christoph Feldhaus

Koordination des VISE

T +49 176 2490 1789  
[christoph.feldhaus@rub.de](mailto:christoph.feldhaus@rub.de)



## David Schulze

T +49 234 32 27084  
[david.schulze-r2a@ruhr-uni-bochum.de](mailto:david.schulze-r2a@ruhr-uni-bochum.de)

