



# VISE

Virtuelles Institut Smart Energy

# VISE Policy Brief

Q2 / 2018

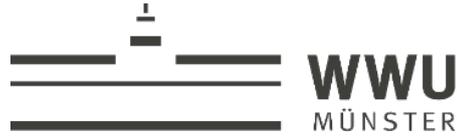
**Die Erforschung der digitalen Energiewirtschaft in NRW**

Das VISE stellt sich vor – Von der Forschungsgruppe zum  
Virtuellen Institut

## Autoren

---

**Technology**  
**Arts Sciences**  
**TH Köln**



Prof. Dr. Andreas Löschel (WWU Münster)  
Prof. Dr. Thorsten Schneiders (TH Köln)  
Madeline Werthschulte (WWU Münster)  
Lukas Hilger (TH Köln)  
Dr. Christoph Feldhaus (WWU Münster)  
Laura Klockenbusch (WWU Münster)

## Kontakt

---



E-Mail: [info@smart-energy.nrw](mailto:info@smart-energy.nrw)

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

## Gefördert durch

---



EUROPÄISCHE UNION  
Investition in unsere Zukunft  
Europäischer Fonds  
für regionale Entwicklung



**EFRE.NRW**  
Investitionen in Wachstum  
und Beschäftigung

## Kurzfassung

Die Digitalisierung erhält Einzug in die Energiewelt. Die energiewirtschaftlichen Akteure in NRW müssen auf die anstehenden Veränderungen vorbereitet sein, um mögliche Chancen der Digitalisierung frühzeitig zu erkennen. Für die Entwicklung innovativer datenbasierter Geschäftsmodelle bedarf es aber eines umfassenden Verständnisses des vielfach verwobenen Systems der digitalen Energiewelt im Zusammenspiel von Technik, IT und Ökonomie. Hier setzte im April 2016 die Forschungsgruppe Smart Energy.NRW als Forschungsplattform für Wirtschaft und Wissenschaft an.

Im Rahmen des Projekts „Vorstudie Smart Energy“ wurden von der Forschungsgruppe Smart Energy.NRW zunächst in umfangreichen Recherchen der Status Quo von Smart Energy in NRW ermittelt. Die Bedürfnisse und Fragestellungen der Akteure der Energiewelt wurden über einen Fragebogen erhoben und eruiert. Darüber hinaus wurde die Forschungsgruppe Smart Energy.NRW als Plattform und Ansprechpartner im Bereich Smart Energy etabliert, indem sie auf Veranstaltungen und in Publikationen präsentiert wurde.

Nach erfolgreichem Abschluss der Vorstudie wurde die Forschungsgruppe Smart Energy.NRW in ein Virtuelles Institut „Smart Energy“ überführt. Mit dem Virtuellen Institut „Smart Energy“ soll eine umsetzungsorientierte Forschungseinrichtung und ein zentrales Kompetenzzentrum aufgebaut und weiterentwickelt werden. Unter dem Dach des Virtuellen Instituts „Smart Energy“ werden in der Forschungsgruppe identifizierte Fragen in Zusammenarbeit mit wissenschaftlichen, gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Akteuren aus NRW untersucht.

**Digitalisierung  
und Energiewirtschaft**

# 1 Akteure aus NRW interessieren sich für Produkte und Geschäftsmodelle im Smart Energy Bereich und wünschen sich die Bildung einer zentralen Plattform

Die Forschungsgruppe Smart Energy.NRW wurde auf Initiative des NRW-Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Industrie, Mittelstand und Handwerk gegründet. Sie hat im Rahmen der „Vorstudie Smart Energy“ von April 2016 bis Februar 2017 den aktuellen Wissensstand, Forschungsbedarfe und Interessen der Stakeholder aus Wirtschaft und Wissenschaft in NRW zu diesem Thema identifiziert und analysiert. Ziel der Arbeiten der Forschungsgruppe war zu prüfen, ob ein virtuelles Institut die Entwicklung der digitalen Energiewirtschaft in NRW unterstützen kann.

Ein virtuelles Institut ist ein Zusammenschluss mehrerer Forschungseinrichtungen, um ein bestimmtes Thema zu bearbeiten. Virtuell bedeutet in diesem Fall, dass die Forscherinnen und Forscher sich nicht an einem Ort befinden, sondern ein Großteil des Austausches über digitale Medien (E-Mail und Online-Plattformen) erfolgt. Die Forschungsgruppe hat insbesondere untersucht, wie ein solches Virtuelles Institut gestaltet sein müsste, um den Ansprüchen seiner Stakeholder gerecht zu werden. Die Forschungsgruppe hat zur Spezifizierung der Ausgestaltung eines virtuellen Instituts eine Literaturstudie durchgeführt, umfangreiche Netzwerkarbeit betrieben und eine Umfrage unter den Akteuren durchgeführt. Auf letztere wird im Folgenden genauer eingegangen.

Die Umfrage wurde über unterschiedliche Kanäle verteilt, um ein breites Publikum zu erreichen. So wurde der Fragebogen im Online-Format über Netzwerke (bspw. über den Newsletter-Verteiler der EnergieAgentur.NRW) an potenzielle Interessenten verteilt. Ebenso wurde der Fragebogen gezielt an bestehende Kontakte aus Wirtschaft und Wissenschaft geschickt. Einige Fragebögen wurden auf Messen und Veranstaltungen direkt vor Ort mit den Ansprechpartnern ausgefüllt.

Zwei Fragen im Fragebogen waren insbesondere für die Ausgestaltung des Virtuellen Instituts relevant. Die erste der beiden Fragen zielte darauf ab, die für die Akteure im Bereich Smart Energy besonders interessanten Themen zu identifizieren. In Abbildung 1 ist das Ergebnis der Befragung grafisch dargestellt.

**Die Arbeit der Forschungsgruppe**

**Virtuelles Institut**

**Umfrage zu Smart Energy**

**Interessenschwerpunkte**

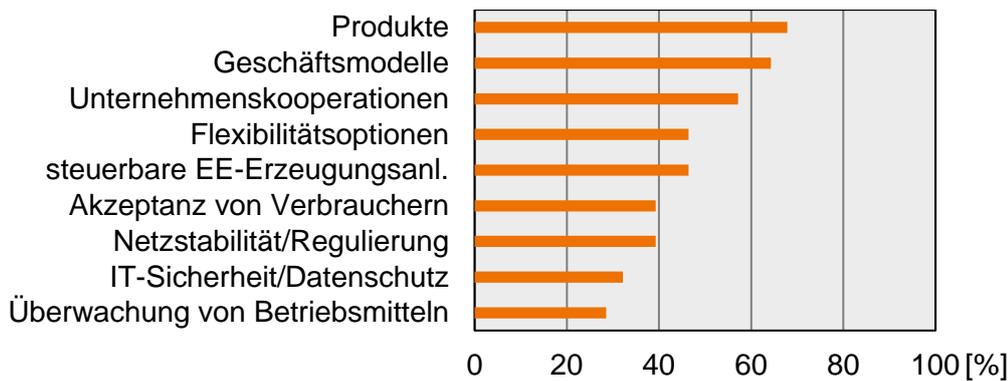


Abbildung 1: Inhaltliche Schwerpunkte der Befragten aus dem Themengebiet Smart Energy [Forschungsgruppe Smart Energy.NRW; Köln/Münster (2017)]

Das Diagramm macht deutlich, dass das größte Interesse der Akteure an der Gestaltung von Produkten und Geschäftsmodellen besteht. Für mehr als die Hälfte der Befragten sind zudem Unternehmenskooperationen wichtig. Die Projekte im Rahmen des Virtuellen Instituts „Smart Energy“ wurden daher auf dieser Grundlage gezielt auf die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle ausgerichtet. Ebenso wird dem Interesse nach Unternehmenskooperationen im Zuge des Plattformgedankens des Virtuellen Instituts „Smart Energy“ nachgegangen.

Die zweite der beiden Fragen ergründet die Erwartungen und Wünsche bezüglich des Zwecks und des organisatorischen Aufbaus eines virtuellen Instituts. Abbildung 2 stellt beispielhaft die Erwartungen und Wünsche der Befragten dar.

## Erwartungen und Wünsche



Abbildung 2: Erwartungen und Wünsche der Befragten an die Forschungsgruppe und das Virtuelle Institut „Smart Energy“ [Forschungsgruppe Smart Energy.NRW, Köln/Münster (2017)]

Die Befragten wünschten sich vor allem die Bildung einer NRW-weiten *Plattform* für Akteure aus dem Bereich Smart Energy. Hier liegt das Interesse der Akteure darin, gemeinsam Themen zu entwickeln, zwischen verschiedenen Institutionen und Projekten *Wissen auszutauschen* und vom *Networking* im Zuge organisierter Workshops zu profitieren. Unter dem Virtuellen Institut „Smart Energy“ werden „smarte“ Leuchtturmprojekte in und für NRW geschaffen. Die Forschungsgruppe hat darüber hinaus vorgeschlagen, das Virtuelle Institut so zu gestalten, dass es ein landesweit wirkendes *Kompetenzzentrum* für Smart Energy darstellt. Darin sollen auch aktuelle Fragestellungen rund um smarte Technologien für die Akteure behandelt und konkretisiert werden.

## 2 Zentrale Forschungsthemen im Smart Energy Bereich werden im VISE untersucht

Im Juli 2017 ist das Projekt Virtuelles Institut „Smart Energy“ (VISE) gestartet. Ziel des Projektes ist es, aufbauend auf den Ergebnissen der Forschungsgruppe die Forschungs- und Netzwerkarbeiten noch breiter aufzustellen und zu intensivieren. Dem VISE gehören bisher die Technische Hochschule Köln, die WWU Münster, die Bergische Universität Wuppertal, das Forschungszentrum Jülich, das Energiewirtschaftliche Institut Köln, das Wuppertal Institut und die Universität Duisburg-Essen an. Inhaltlich werden diese Institutionen aus verschiedenen fachlichen Blickwinkeln gemeinsam Forschungsfragen mit Bezug auf die Digitalisierung der Energiewirtschaft in vier Projekten beleuchten.

Die Forschungsprojekte haben zum Ziel, digitale Geschäftsstrategien im Energiebereich zu entwickeln, die wirtschaftlich sind, aber auch hohen sozialen und ökologischen Standards genügen. Dabei werden entweder bestimmte Zielgruppen betrachtet (Haushalte oder Unternehmen) oder der Fokus konkret auf Geschäftsstrategien im Bereich von virtuellen regionalen Kraftwerken gelegt (Virtuelle regionale Kraftwerke sind der Zusammenschluss mehrerer dezentraler Erzeugungsanlagen, Speicher und Verbraucher). Dieses Geschäftsmodell hat aufgrund seiner besonderen Bedeutung für die Energiewirtschaft eine herausgehobene Stellung im VISE. Darüber hinaus wird das System der digitalen Energiewirtschaft an sich betrachtet und analysiert, um so neue Ideen für Geschäftsmodelle zu generieren und die Forschungsfragen des VISE kontinuierlich weiter zu entwickeln.

**Gründung des VISE**

**Ziel der Forschung im VISE**

Das VISE teilt sich in vier Teilprojekte, in denen die oben genannten Themenstellungen bearbeitet werden. Die inhaltliche Schwerpunktsetzung innerhalb der vier Projekte des VISE stellt sich wie folgt dar: Das erste Teilprojekt erforscht und betrachtet die Entwicklung der Energiewirtschaft als solche, um aktuelle Trends zu erkennen und neuartige Geschäftsideen zu identifizieren. Das zweite und dritte Teilprojekt beschäftigen sich mit digitalen Technologien in Haushalten beziehungsweise in Unternehmen und das vierte Projekt behandelt das Thema regionaler virtueller Kraftwerke.

**Die vier VISE-Forschungsprojekte**

### **3 Das VISE ist Kompetenzzentrum für Smart Energy in NRW**

Das VISE ist in die bestehende Forschungslandschaft in NRW eingebettet und arbeitet mit bereits bestehenden Institutionen, Netzwerken und Virtuellen Instituten, die sich mit verwandten Themen beschäftigen, eng zusammen. Daher wurde von Anfang an der Dialog mit Vertretern der relevanten Netzwerke NRWs geführt, zum Beispiel der Energie-Agentur.NRW, dem Cluster Energieforschung NRW, dem CPS.HUB NRW sowie den Virtuellen Instituten „Strom zu Gas und Wärme“ und „Transformation – Energiewende NRW“. Dadurch wurde das VISE in die bestehende Forschungslandschaft integriert.

**Die Forschungslandschaft**

Mit dem Virtuellen Institut „Smart Energy“ wurde damit eine umsetzungsorientierte Forschungseinrichtung und ein zentrales Kompetenzzentrum aufgebaut und entwickelt, das sich insbesondere mit der Digitalisierung des Energiesektors beschäftigt. Dadurch werden bestehende Strukturen optimal ergänzt. Darüber hinaus versteht sich das VISE als Plattform und Ansprechpartner für Unternehmen, Forschungseinrichtungen und gesellschaftliche Verbände. Diese können ihre Ideen in das Institut einbringen und an dem generierten Know-how teilhaben. Abbildung 3 stellt das Kompetenzzentrum VISE dar. Bezüglich der Forschungsergebnisse wird darauf geachtet, dass diese nicht nur für den Forschungsbereich, sondern auch für Wirtschaft und Zivilgesellschaft relevant sind.

**Das VISE in der Forschungslandschaft**



Abbildung 3: Governance-Vorschlag eines Virtuellen Instituts "Smart Energy" [Forschungsgruppe Smart Energy.NRW, Köln/Münster (2016)]

Der Auf- und Ausbau des VISE trägt somit langfristig zur Profilbildung und Exzellenz in NRW bei. Zunächst werden die Ergebnisse der dargestellten Forschungsprojekte integriert aufbereitet und verbreitet, so dass NRW an wissenschaftlicher Strahlkraft gewinnt und sich als Forschungsstandort mit Bezug auf Digitalisierung profiliert. Gleichzeitig bleibt und wächst das in der Forschungsinfrastruktur gesammelte Know-how bei den im Land ansässigen Forschungseinrichtungen und Unternehmen – für mehr Smart Energy in NRW.

## Profilbildung

## 4 Literaturverweis

Löschel, A.; Schneiders, T.; Werthschulte, M.; Hilger, L. (2017): Abschlussbericht zur „Vorstudie Smart Energy“, Köln und Münster.