

VISE

Virtuelles Institut Smart Energy



VISE
Haushalte

Projektkoordination



ewi Energy Research & Scenarios gGmbH



Technology
Arts Sciences
TH Köln

Entwicklung digitaler Geschäftsmodelle basierend auf Haushaltspräferenzen für Smart Energy

VISE Jahreskonferenz | Köln, 06.12.2018

Dr. rer. pol. Hawal Shamon

Gefördert durch:

Technology
Arts Sciences
TH Köln



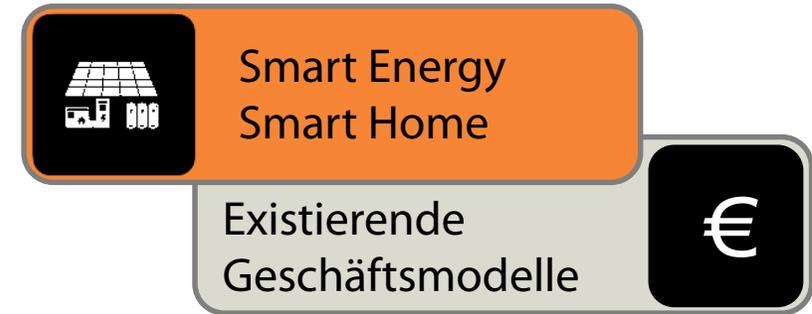
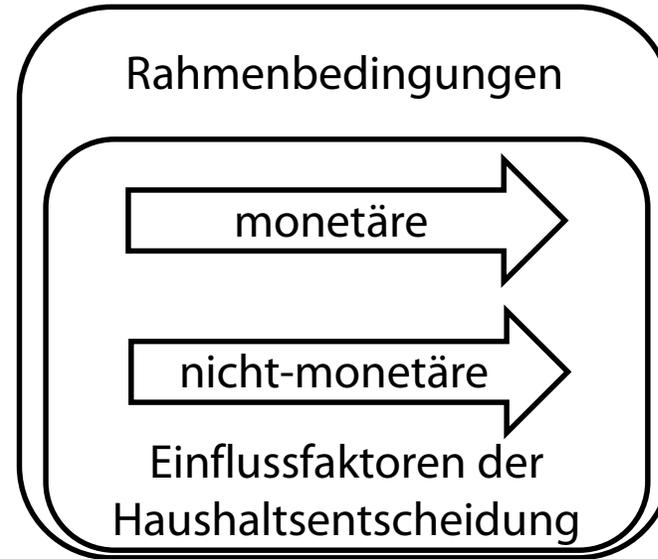
2014 EFRE.NRW
Investitionen in Wachstum
und Beschäftigung



EUROPÄISCHE UNION
Investition in unsere Zukunft
Europäischer Fonds
für regionale Entwicklung

Digitalisierung

- Systemperspektive
 - Zunehmend dezentrale und variable Erzeugung
 - Netzstabilität
 - Erzeugungsorientierter Verbrauch
 - Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) als *Enabler* der Energiewende
- Haushaltsperspektive
 - Transparenz über den Energieverbrauch / etwaige Energieeinsparungen
 - Komfortgewinn
 - Erhöhung des Autarkiegrades bei Prosumern
 - (Daten-)Sicherheitsbedenken
 - Fremdbestimmung
- Unternehmensperspektive
 - Ermöglicht Unternehmen die Schaffung neuer Geschäftsmodelle
 - Neue Geschäftsmodelle als Chance für die Digitalisierung von Haushalten



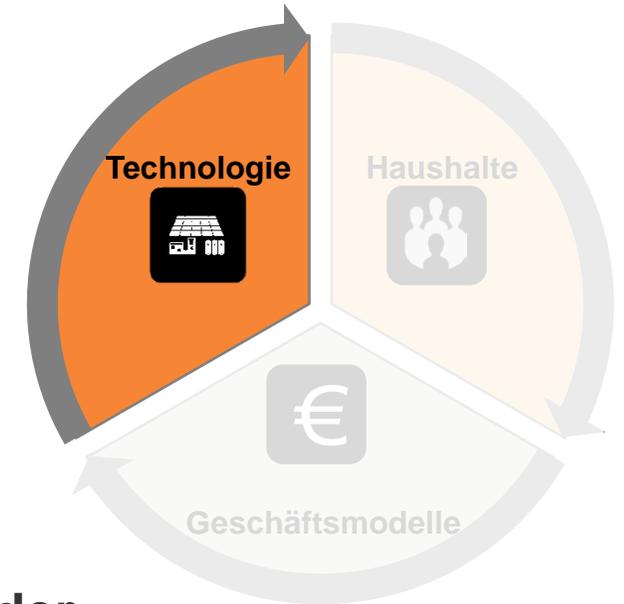
Innovative Geschäftsmodelle

„Einsatz von IKT [Informations- und Kommunikationstechnik] bei der Energieerzeugung, -speicherung, -übertragung und -nutzung mit dem Ziel, die Effizienz zu steigern, umweltfreundliches Verhalten zu fördern und die Emission von Treibhausgasen zu verringern.“

(Kranz et al. 2015)

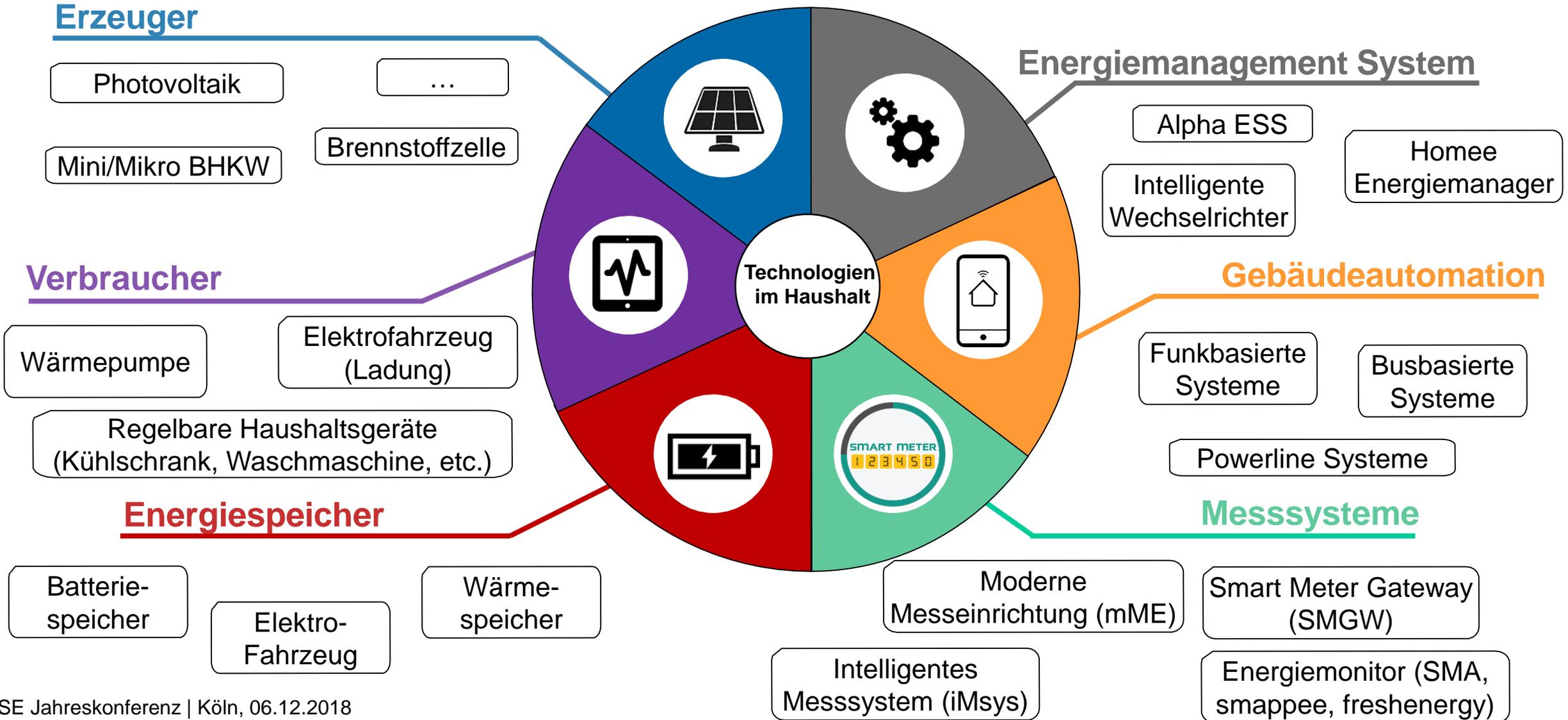
„privat genutztes Heim, in dem die zahlreichen Geräte der Hausautomation (z.B. Heizung, Beleuchtung, Belüftung), Haushaltstechnik (z.B. Kühlschrank, Waschmaschine), Konsumelektronik (z.B. Unterhaltungselektronik, PC- und IKT-Technik) und Kommunikationseinrichtungen zu smarten Objekten werden, die sich an den Bedürfnissen der Bewohner anpassen.“

(Strese, Seidel, Knappe and Botthof, 2010)



Smart Energy Technologien

Kategorisierung für den Haushaltsbereich

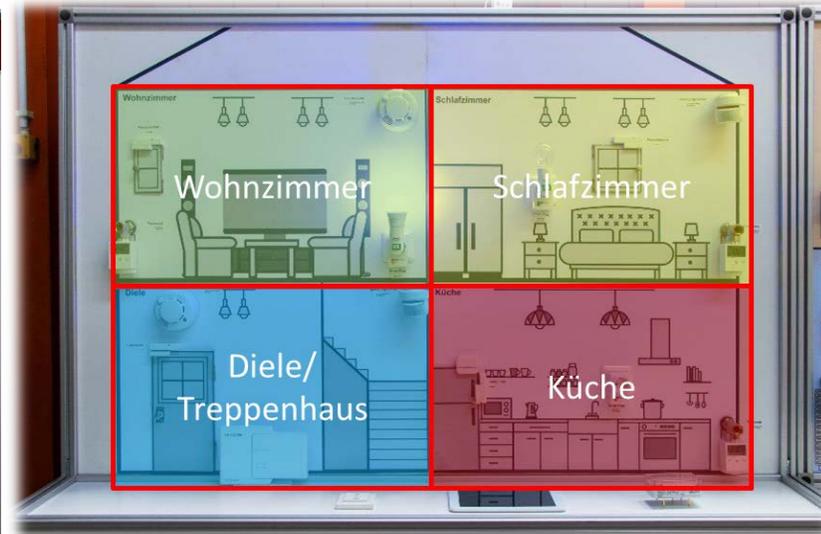


Aufbau und Vorführung eines „Living Labs“

Anwendungstests verschiedener Smart Home-Systeme an der TH Köln



Smart Energy Labor an der TH Köln – Energiesystem Haushalt



Darstellung von Use-Cases und Anwendungsbeispielen in typischen Wohnraumsituationen im Haushalt

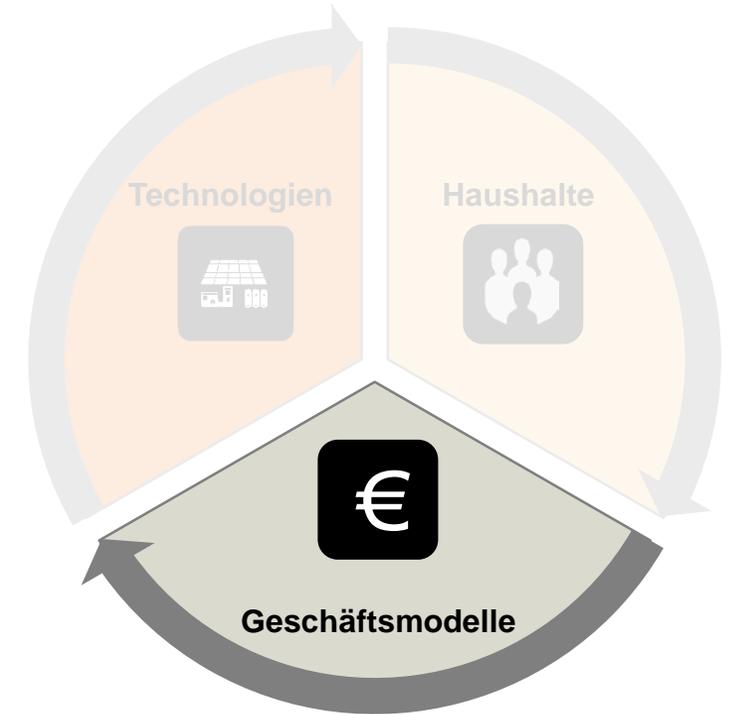
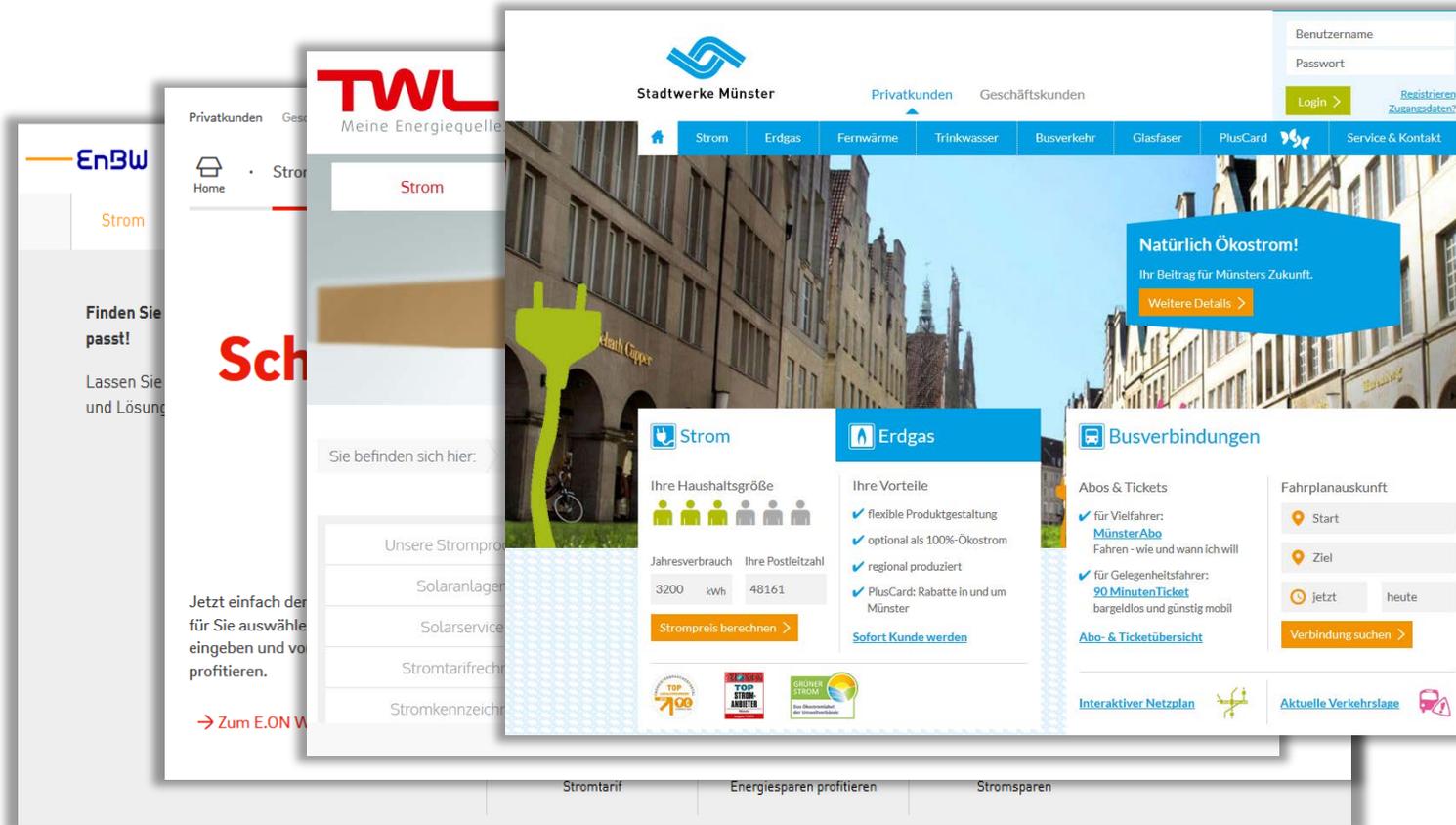


Living Lab im Einsatz: Smart Home Demonstration und Befragung

- Unterschiedliche Nutzergruppen können an mobilen Smart Home-Installationswänden Komponenten und Funktionen von verschiedenen Smart Home-Systemen über verschiedene App-Programmierungen steuern
- Befragung der Nutzergruppen zur Akzeptanz und zu Nutzerwünschen hinsichtlich der vorgestellten Systeme
- Ableitung systemübergreifender Empfehlungen für mögliche Ausgestaltung digitaler Produkte und Dienstleistungen in Haushalten

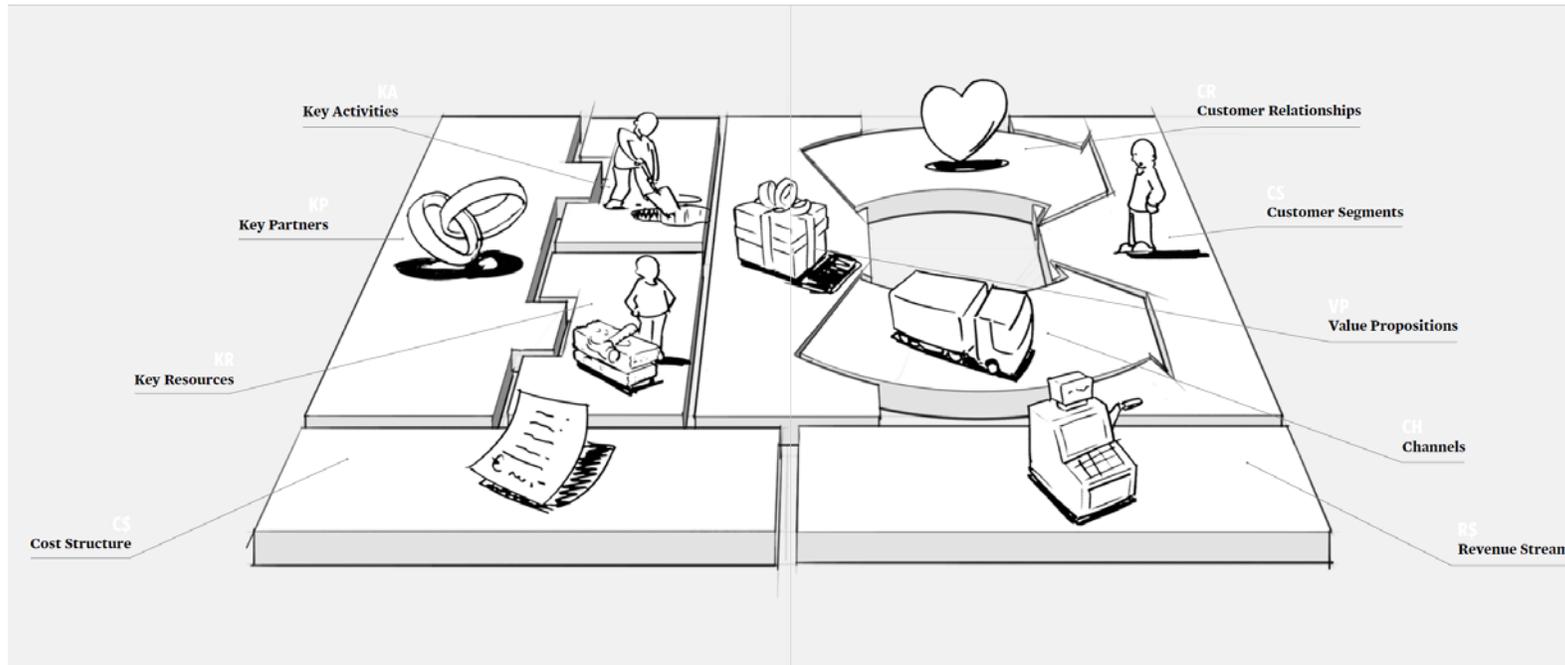
Marktstudie existierender Geschäftsmodelle von Energieversorgern

- Marktanalyse (Website-Screening)



Marktstudie existierender Geschäftsmodelle von Energieversorgern

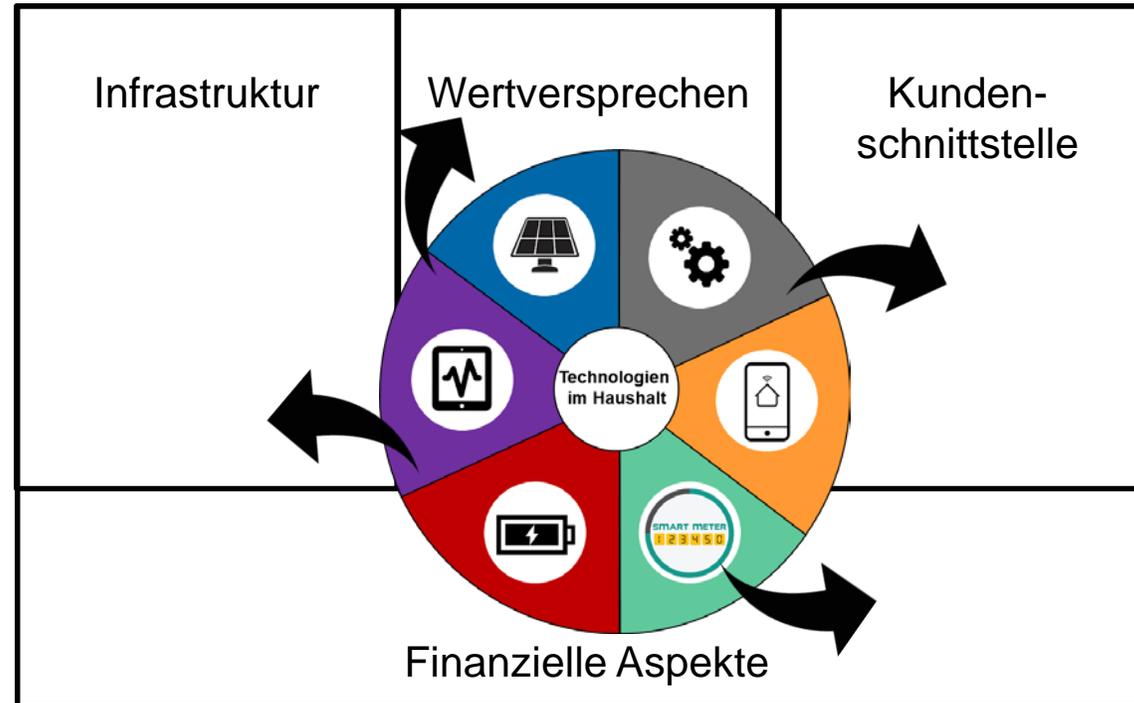
- Marktanalyse (Website-Screening)
- Darstellung mit geeigneten Werkzeugen



[Osterwalder and Pigneur, 2010]

Marktstudie existierender Geschäftsmodelle von Energieversorgern

- Marktanalyse (Website-Screening)
- Darstellung mit geeigneten Werkzeugen
- Potenzialanalyse (Business Model Transformation)

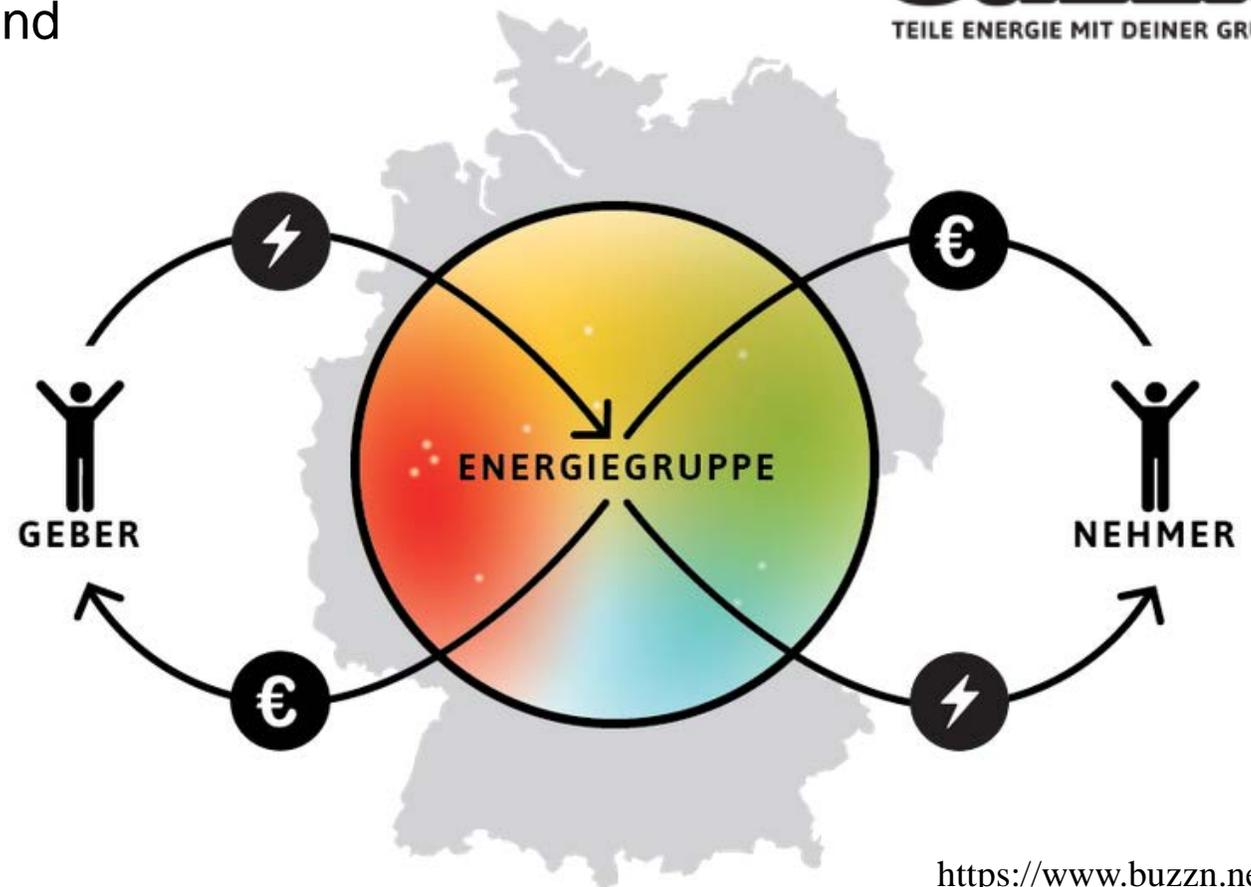


[Vereinfachter Business Model Canvas (nach Osterwalder und Pigneur 2010)]

Geschäftsmodelle

Beispiel-Case: Buzzn Energie-Community

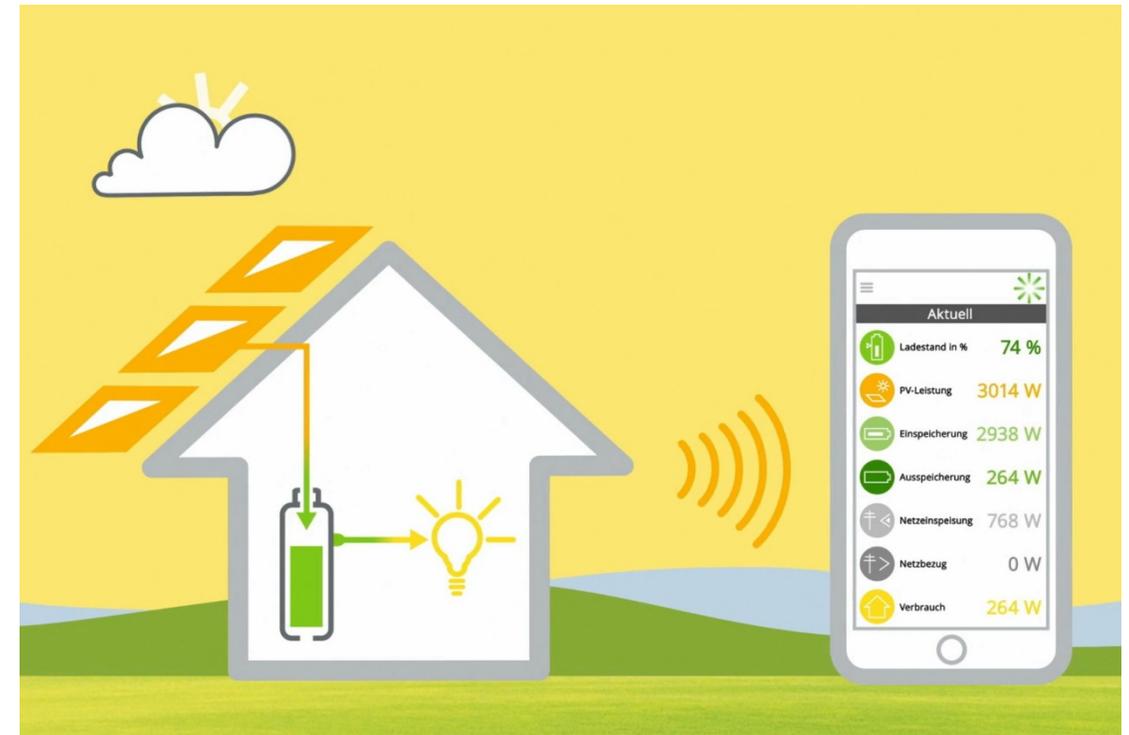
- Digitale Dienstleistung für Prosumer
- Prosumer bieten lokalen oder virtuellen Gemeinschaft überschüssigen Strom an und erzielen so Mehreinnahmen
- Erlösmodell
 - Prosumer ohne Smart Meter zahlen monatlichen Beitrag
 - Konsumenten zahlen monatlichen Fixbetrag sowie verbrauchsabhängigen variablen Betrag



Geschäftsmodelle

Beispiel-Case: Caterna-Sonne

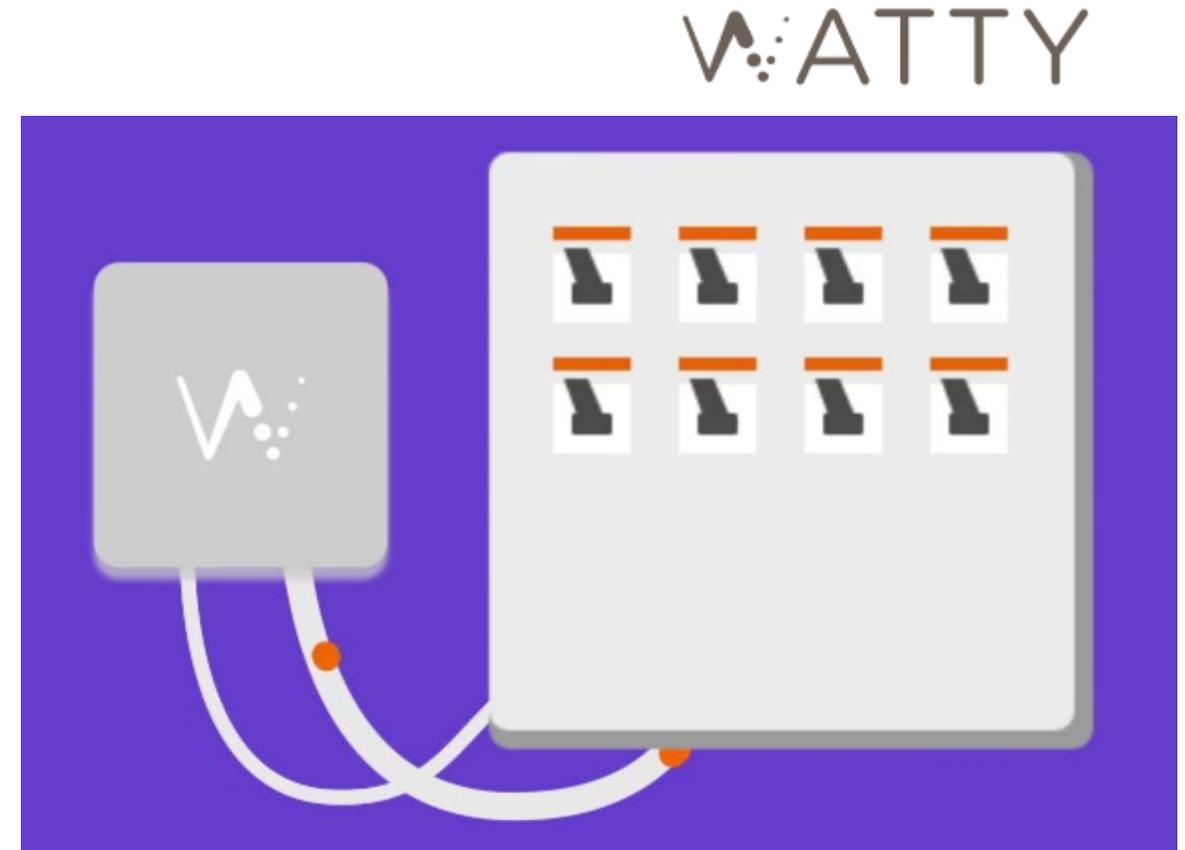
- Smart product service system für Prosumer
- Batteriespeicher inklusive App zur Messung der Energieströme
- Erlaubt es, den Eigenverbrauch zu steigern und somit Geld zu sparen
- Zusätzliche Einnahmen können Prosumer generieren, indem sie an Partnerprogramm teilnehmen und Strom flexibel bereitstellen
- Erlösmodell
 - Prosumer kaufen Batteriespeicher und zahlen jährliche Netzunterstützung in Form einer Gebühr



<https://www.caterva.de>

Beispiel-Case Ausland: Watty Box

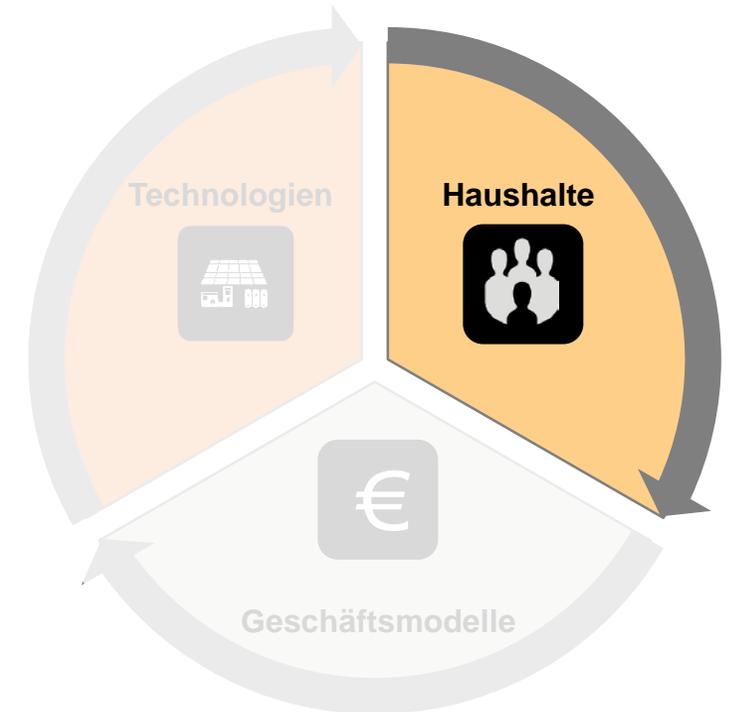
- Schwedisches Smart product service system für Haushalte mit Smart Meter
- Reduktion von Stromkosten mittels Identifikation von „Stromfressern“ im Haushalt
 - Watty Box und App
- Erlösmodell
 - Haushalte zahlen einmalige Setup-Kosten
 - Haushalte zahlen monatliche Gebühr



<https://watty.io/>

Ausblick

- Präferenzen von (potentiellen) Prosumern bei der Adaption von PV-Anlagen und Batteriespeichern
 - Nutzenbewertung der Technologien aus Haushaltsperspektive
 - Einfluss monetärer und nicht-monetärer Beweggründe (z. B. Wertevorstellung)
 - Einfluss ausgewählter Elemente von Geschäftsmodellen
- Präferenzen von (potentiellen) Prosumern beim Betrieb von PV-Anlagen und Batteriespeichern
 - Bereitschaft für systemfreundliche Technologiebetriebsformen
 - Einfluss alternativer Tarifdesigns
 - Einfluss ausgewählter Elemente von Geschäftsmodellen
- Haushaltsbefragung
 - Eingrenzung der Untersuchung auf Individualentscheidungen
 - Freistehende Einfamilienhäuser, Doppelhaushälften, Reihenäuser
 - Eigentumswohnungen in Wohngebäuden mit mehr als 2 Einheiten



Ausblick

Problemstellung:

- Smart Home Technologien (SHT) könnten Energieverbräuche und CO₂-Emissionen reduzieren
- Derzeit liegt die Marktdurchdringungsrate in Deutschland bei nur 0,8% (Baudier et al. 2018)

Forschungsfrage:

- Welche Einstellungen und Werte können den Grad an Bereitschaft erklären, SHT einzusetzen und zu nutzen?
- Welche Anforderungen an SHT können daraus abgeleitet werden, um eine bedarfsgerechte Ausweitung zu ermöglichen (Ko-Benefits)? Was wollen Konsumenten wirklich?
- Inwiefern können bedarfsgerechte Geschäftsmodelle entwickelt werden?

Methoden:

1. Drei Innovationsworkshops mit jeweils 10 Teilnehmenden
2. Repräsentative Onlinebefragung von Haushalten (n=250); angepasstes UTAUT2-Modell zur Erklärung der Intention, SHT benutzen zu wollen

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Technology
Arts Sciences
TH Köln



Dr. rer. pol. Hawal Shamon
E-Mail: h.shamon@fz-juelich.de
Internet: <http://www.fz-juelich.de/iek/iek-ste>