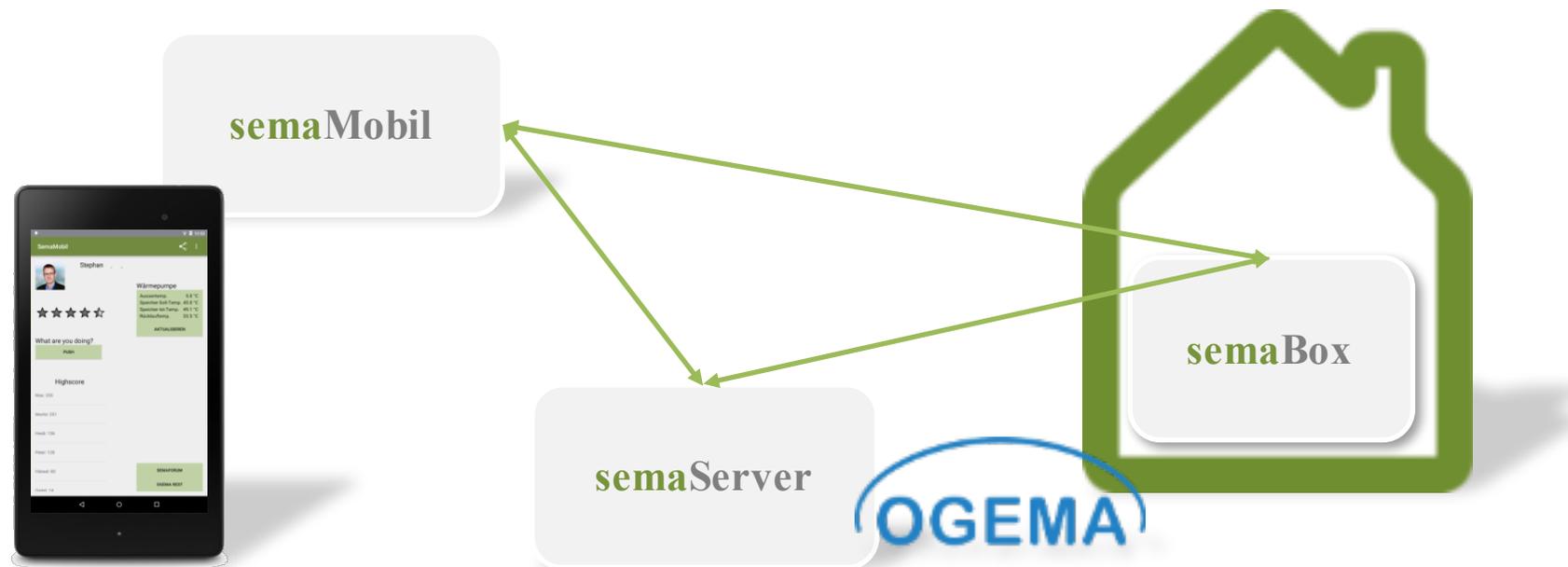


# sema

## social energy management

Gamification als Baustein der Energiewende



# Herausforderung

## **Ziele der Bundesregierung bis 2050**

- ➔ 80% des Stroms aus Erneuerbaren Energien
- ➔ Anteil Erneuerbarer Energien im Endenergieverbrauch auf 60% steigern

Bundesregierung 2014

## **Rahmenbedingungen (der letzten 3 Jahre)**

- ➔ ca. ein Drittel des jährlichen Endenergieverbrauchs entfällt auf private Haushalte
- ➔ davon 90% auf Raumwärme, Warmwasser und Prozesswärme
- ➔ Strom hat Anteil von 12% bei der Erzeugung von Wärme (50% des Stromverbrauchs in privaten Haushalten, Tendenz steigend)

Grösche 2011, Frondel 2011, 2012, 2013

**Optimierung der Einspeisung und des Verbrauchs von Erneuerbaren Energien und Steigerung der Energieeffizienz.**

# Gamification

Anreicherung von Produkten, Dienstleistungen und Informationen mit Spiel-Design-Elementen um die Motivation, die Produktivität und die Verhaltensweisen von Nutzern zu beeinflussen.

Blohm und Leimeister 2013

Verwendung von Spiel-Design-Elementen in einem Nicht-Spiel-Kontext.

Deterding 2011

Erhöhung der intrinsischen Nutzenmotivation

- ➔ Steigern von Zufriedenheit
- ➔ Vermitteln von Optimismus
- ➔ Ermöglichen sozialer Interaktion
- ➔ Vermitteln von Bedeutung
- ➔ Änderung von Verhaltensweisen
- ➔ Unterstützung von Lernprozessen

McGonigal 2011

# Beispiele



Nike+

„Hol dir Motivation und Herausforderungen und tausche dich mit anderen aus.“

Nike 2015



JouleBug

“JouleBug is the easy way to make your everyday habits more sustainable, at home, work, and play.”

Joulebug 2015

	Nike+	JouleBug
Idee	Trainingsassistenz	Energieverbrauch senken
Wettbewerb	ja	ja
Abzeichen	ja	ja
Community	ja	ja
Interaktion	ja	ja
Mehrwert	Motivation	Kostensenkung

# Strategie

## Herausforderung

- ➔ Welche Faktoren bestimmen das Verhalten?
- ➔ Wie lassen sich energie-bezogene Handlungen beeinflussen?
- ➔ Wie können Langzeiteffekte bei energie-relevanten Verhaltensweisen erreicht werden?

## Literatur

- ➔ Kombinationen aus vorausgehender Maßnahme und nachfolgender Maßnahme zeigen größten Erfolg.
- ➔ Erfolg kann durch personalisierte Informationen und individuelles vergleichendes Feedback weiter gesteigert werden.

## Interventionsstrategie

- ➔ Angepasste/personalisierte Informationen in Verbindung mit Zielsetzung.
- ➔ Kontinuierliches/tägliches individuelles, vergleichendes Feedback plus Belohnung (Wettbewerb).

# Hindernisse und Motivationsfaktoren

Einsatz von Tools zur Visualisierung des eigenen Verbrauchsverhaltens

Motiv	Grund
<b>Hindernisse</b>	Geringer Energieverbrauch
	Angewohnheiten
	Schwierigkeiten die Bedienoberfläche zu verstehen
	Schwierigkeiten den Zusammenhang zwischen eigenem Verhalten und Energie-Verbrauch zu verstehen
<b>Motivationsfaktoren</b>	Neugier und Interesse (an Energie/Technik)
	Betrachtung des Verbrauchs und der Kosten
	Uneigennützige/ökologische Interessen

# Konzept

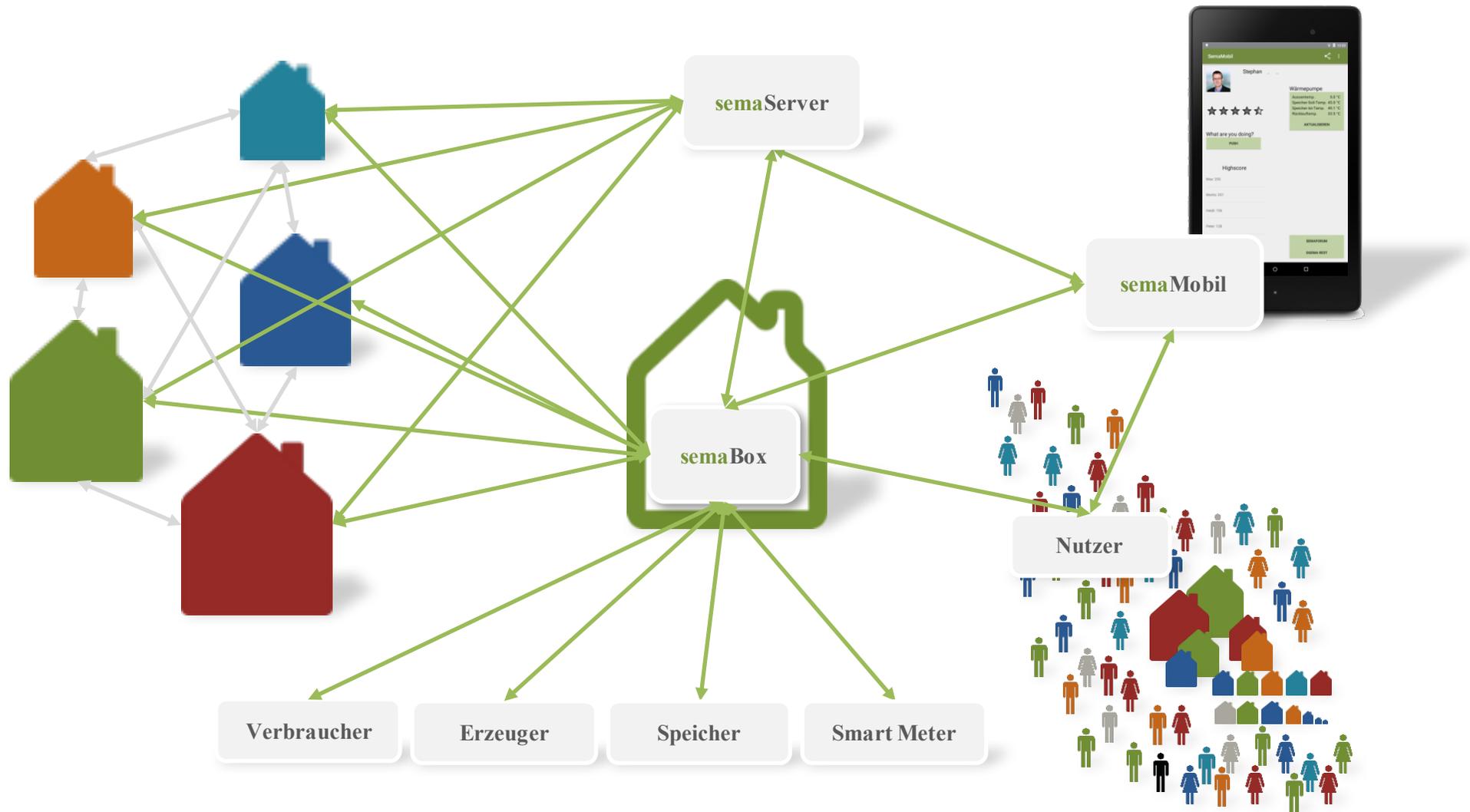
- ➔ Information
- ➔ personalisiertes Feedback
- ➔ Zielsetzung (Wettbewerb, Highscore, Ranking)
- ➔ Belohnung (Punkte, Abzeichen)



- ➔ Einfache Installation
- ➔ Intuitive Benutzung
- ➔ Visualisierung des Verbrauchsverhaltens

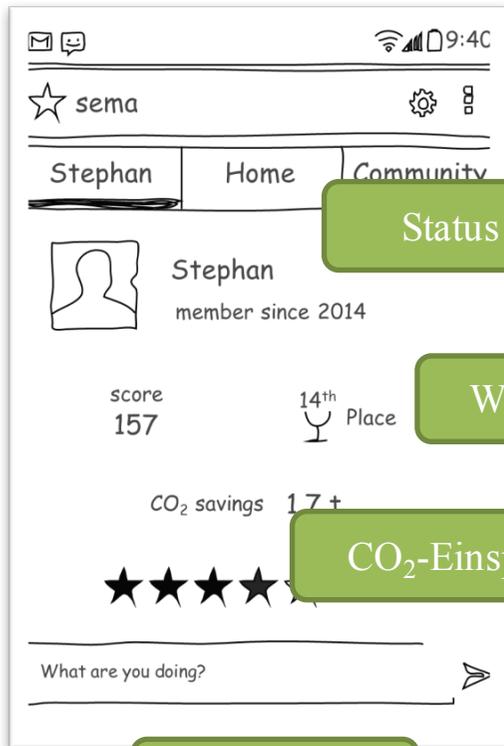
- ➔ Verteilte Logik
- ➔ Ortsunabhängiger Zugang
- ➔ Ausfallsicherheit

# sema



# Mockup

## Start



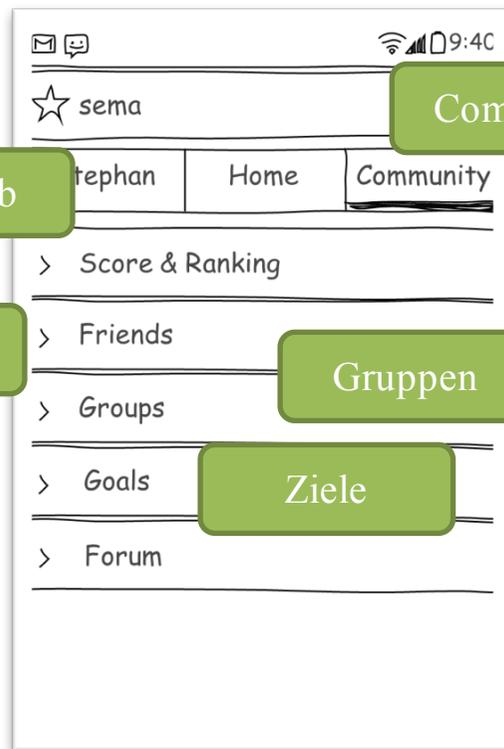
Status

Wettbewerb

CO<sub>2</sub>-Einsparung

Interaktion

## Community

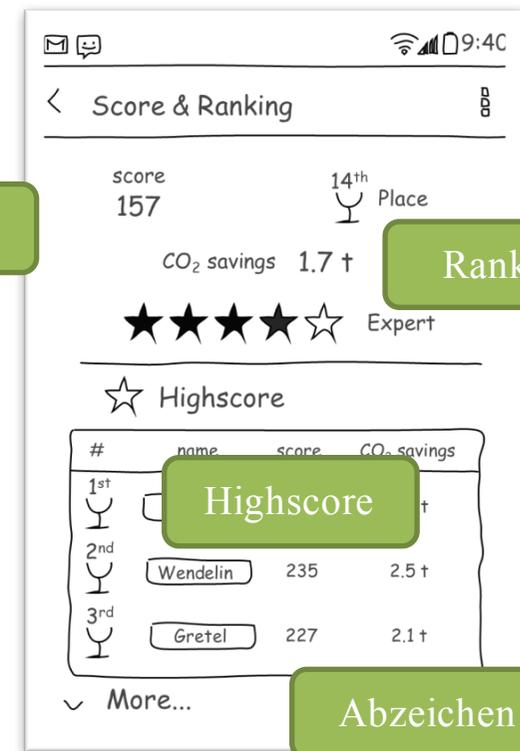


Community

Gruppen

Ziele

## Wettbewerb

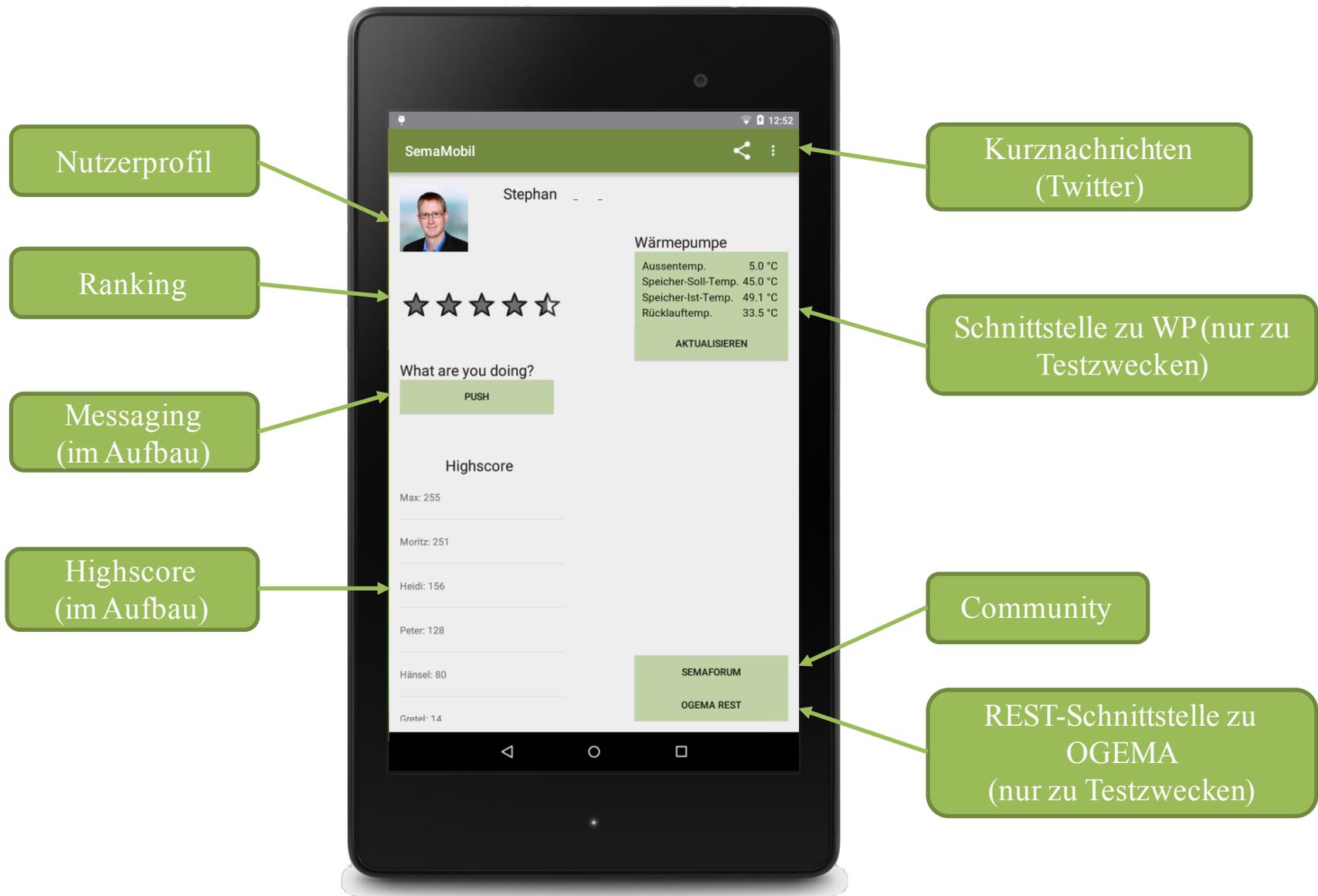


Ranking

Highscore

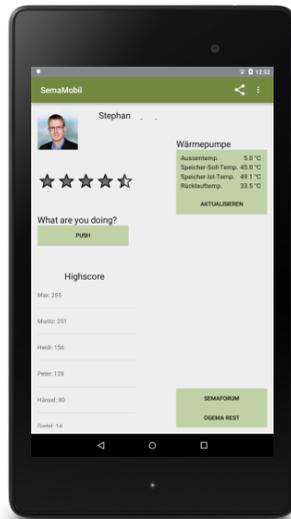
Abzeichen

# semaMobil



# Strom & Wärme

- ➔ Kombination von Strom und Wärme
- ➔ Ermittlung des Verbrauchs der angeschlossenen elektrischen Verbraucher aus der gemessenen Leistung und der Betriebszeit
- ➔ Berechnung der Temperatur auf Basis
  - ➔ der eingestellten Heizkörpertemperatur,
  - ➔ der im Raum gemessenen Temperatur und
  - ➔ des Volumens des Raums



# Chancen durch Gamification

- ⇒ **Absatzsteigerung:** Gamification generiert einen Mehrwert für das eigene Produkt / die eigene Dienstleistung
- ⇒ **Kundenbindung:** Kunden identifizieren sich stärker mit dem Unternehmen
- ⇒ **Neukundengewinnung:** Gamification als Kaufargument
- ⇒ **Marktanalyse:** Gamification ermöglicht eine engere Kundenbeziehung und dadurch ein besseres Verständnis des Kundenverhaltens und der Kundenbedürfnisse
- ⇒ **Alleinstellungsmerkmal:** Unternehmen und Produkt/Dienstleistung heben sich von Mitbewerbern ab
- ⇒ **Kundenkommunikation:** Gamification eröffnet einen kosteneffizienten Kommunikationskanal zum Kunden
- ⇒ **Erschließung neuer Geschäftsfelder:** Dienstleistungen/Produkte auf Basis gewonnener, anonymisierter Kundendaten (Smart Metering / Nonintrusive load monitoring (NILM))

# Business Cases

## Gamification als „Türöffner“ für neue Geschäftsmodelle.

- ➔ **Handel mit anonymisierten Verbrauchs-/Lastprofilen** (z. B. an Netzbetreiber, Energie-/IT-Dienstleister)
- ➔ **Bundling von Stromverkauf mit Home Automation und/oder Home Security** („All-inklusive-Angebote“, „Alles aus einer Hand“)
- ➔ **Verkauf von Hard-/Software-Lösungen** für Energiemanagement, Eigenverbrauchsoptimierung, Home Automation und/oder Home Security plus darauf abgestimmten Stromabnahmevertrag
- ➔ **Verkauf von Mehrwertdienstleistungen** (z. B. Erkennung der einzelnen Verbraucher im Haushalt mittels Nonintrusive load monitoring (NILM))
- ➔ **Kunden- / Verbrauchsspezifische Werbung** (ggf. durch/für ext. Werbepartner)
- ➔ **Personalisierte Stromtarife und/oder Angebote**
- ➔ **Dienstleistungen zur Netzstabilität** (Demand Response / Energy Management)

# sema

## social energy management

Gamification als Baustein der Energiewende

Fraunhofer IWES  
Institutsteil Energiesystemtechnik  
[www.iwes.fraunhofer.de](http://www.iwes.fraunhofer.de)

Dipl.-Ing. Stephan Engel, M.Sc.  
[stephan.engel@iwes.fraunhofer.de](mailto:stephan.engel@iwes.fraunhofer.de)  
[sema.site](http://sema.site)