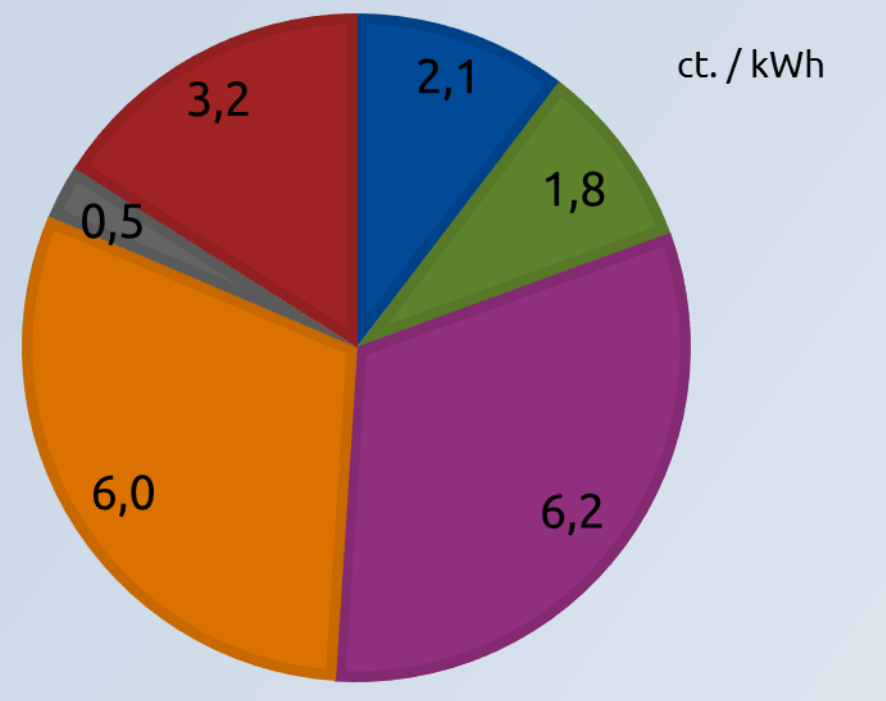
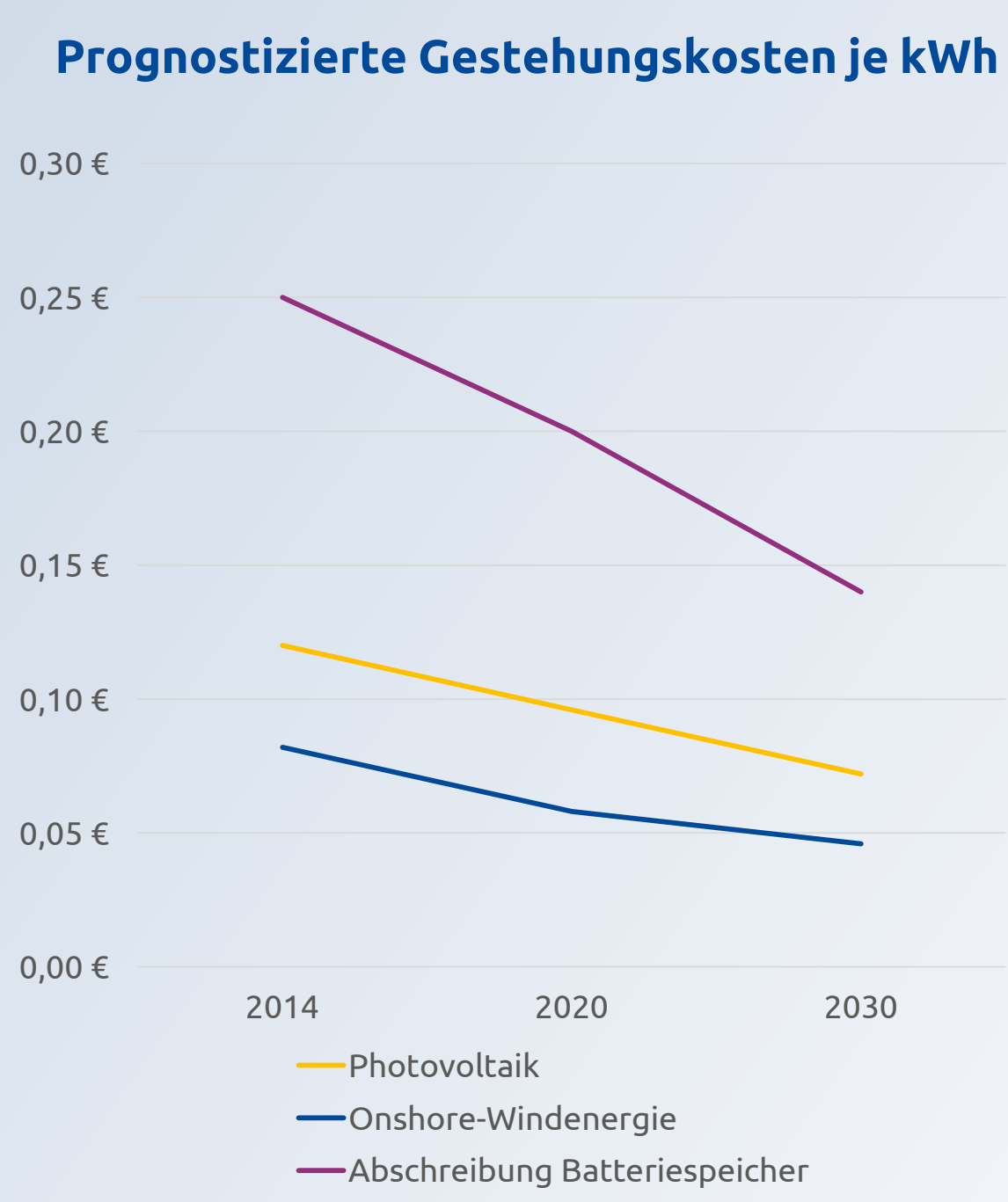


► Forschungsfrage und Kontext

Fixe Abgaben auf Wirkleistung für nicht privilegierte Kunden



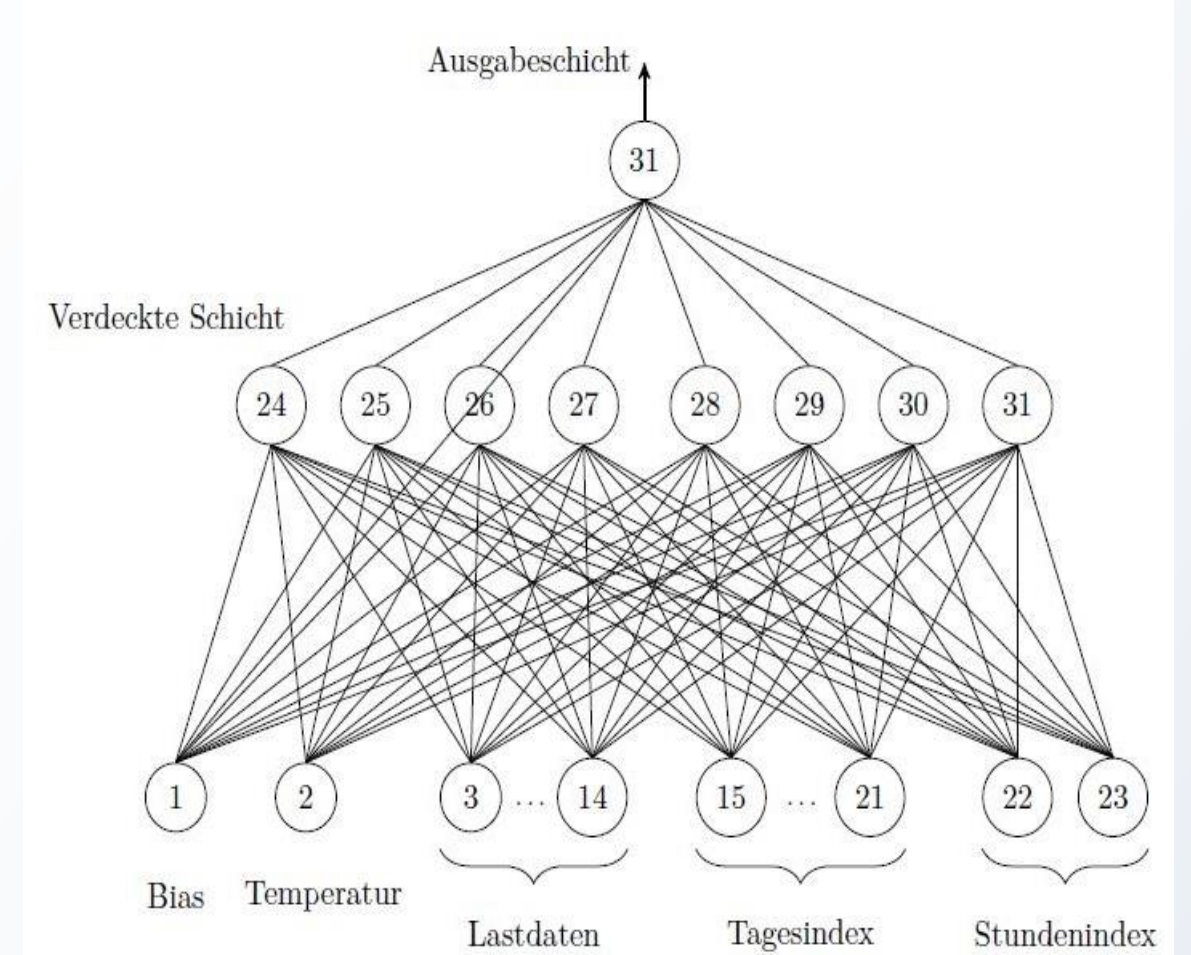
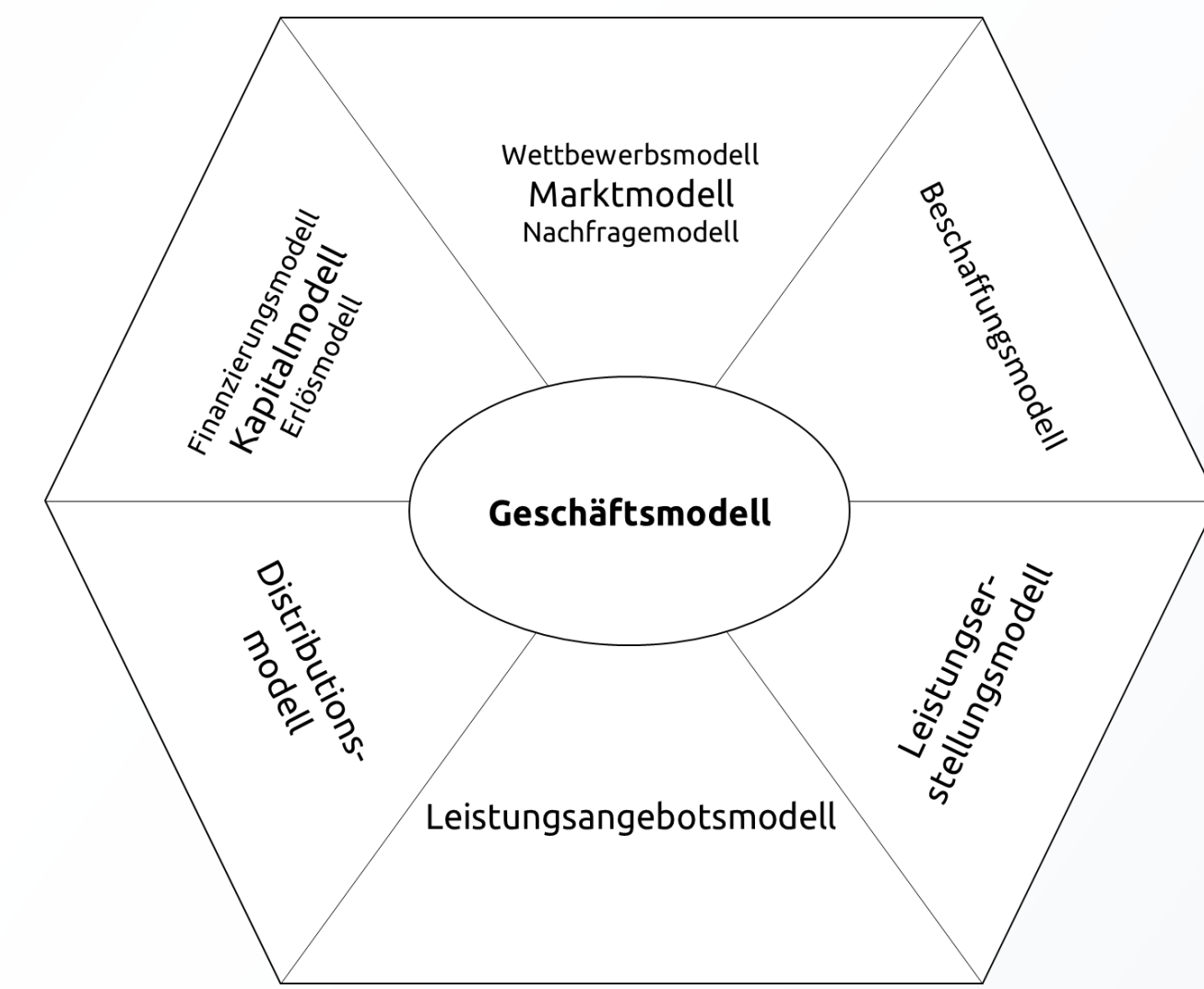
Prognostizierte Gestehungskosten je kWh



- Analyse des deutschen Markts für elektrische Energie
 - Derzeitige Geschäftsmodelle dezentraler Erzeuger beruhen auf privilegierten Eigenverbrauch mit geringen Anreizen zur Markintegration
 - Um Wirkleistungs-, Regel- und Blindleistungsprodukte zu vermarkten müssen Lösungen gefunden werden den Eigenverbrauchsfokus zu durchbrechen
- Entwicklung und Bewertung neuer Energieerzeugergeschäftsmodelle
 - Identifikation von Vergütungsmöglichkeiten für netzdienliches Erzeuger- und Verbraucherverhalten unter heutigen Bedingungen
 - Welche Geschäftsmodelle sind in unter zukünftigen Bedingungen denkbar?
- Ausrichtung der Analysen
 - Betrachtung aus Erzeuger und Verbraucher Perspektive
 - Schaffung von Anreizen für umsetzungsrelevante Stakeholder

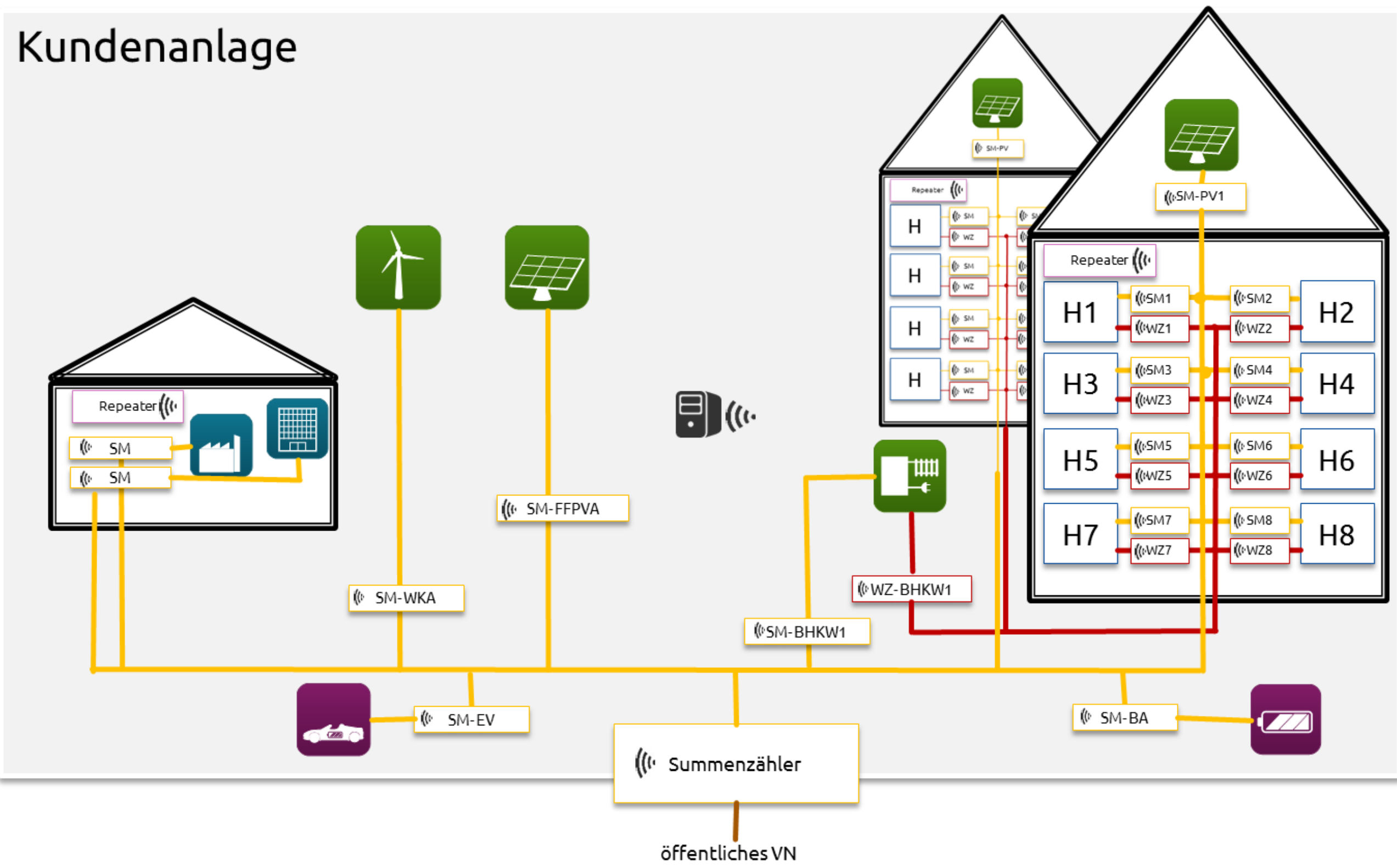
► Methodik

- Geschäftsmodellentwicklung nach Wirtz
 - Strukturiertes Vorgehensmodell zur ganzheitlichen Bewertung des Geschäftsmodells
 - Fokus auf technologische Lösungen aus den Smart Nord Szenarien
- Evaluation des Geschäftsmodells
 - Nutzung von Preis-Mengen Lernkurven zur Prognose zukünftiger Anschaffungskosten von WEA, PVA, BHKW, Batteriespeicher und Elektrofahrzeugen
 - Simulation des Erzeuger- und Verbraucherverhaltens (mit TP3.1)
 - Stakeholder Interviews zur Validierung der Machbarkeit und Akzeptanz der entwickelten Lösung
- Entwicklung von Verbrauchsmodellen mit künstlichen neuronalen Netzen
 - Prognosen als Werkzeug zur Optimierung des Prosumer-Verhaltens im komplexen Gesamtsystem



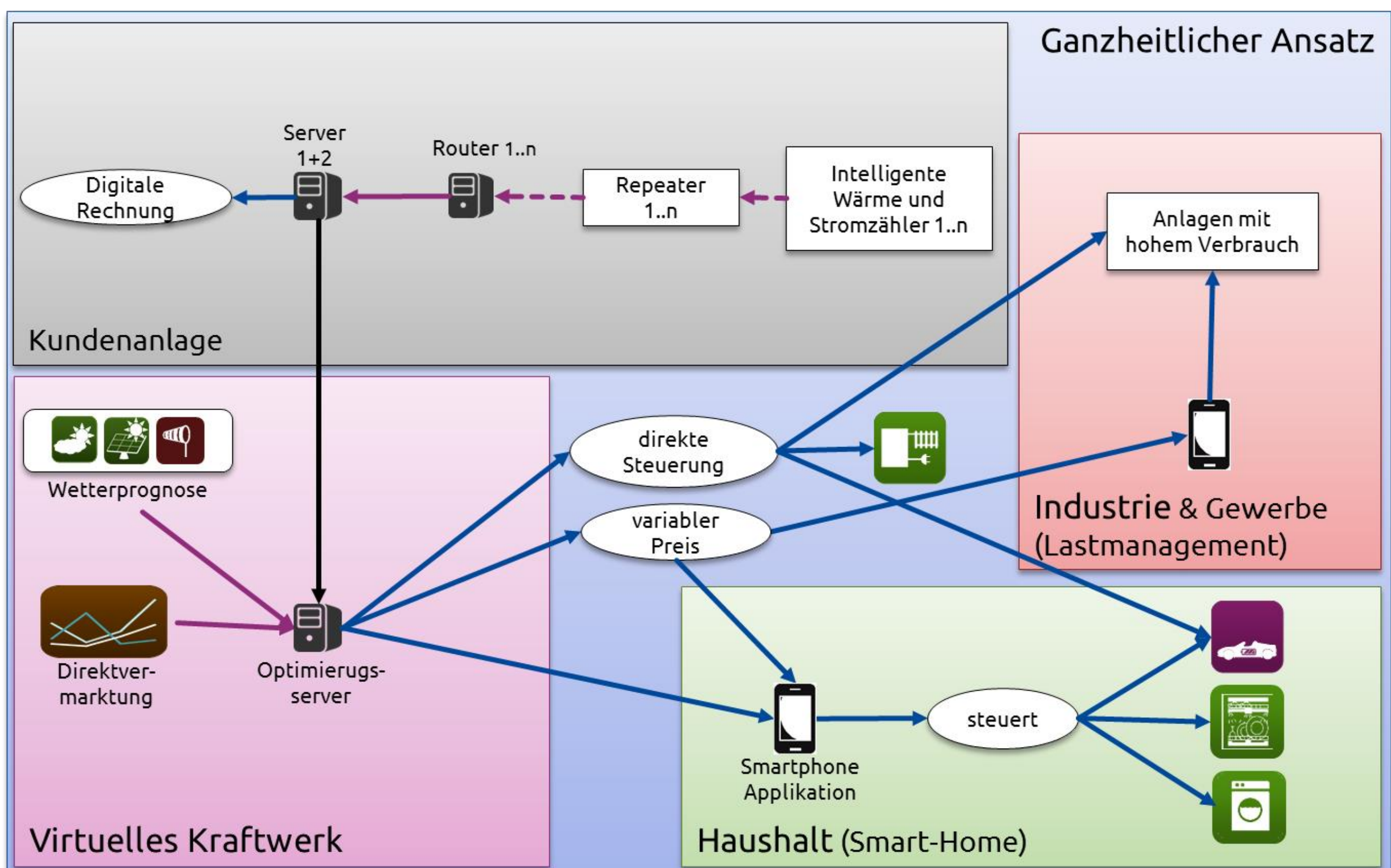
► Ergebnisse

Szenariobeschreibung



- Rechtliche Organisation als Genossenschaft
 - Langfristig etablierte Lösung zur Finanzierung von WEA und PVA
 - Genossenschaften genießen durch regionalität und demokratische Organisationsform hohes Vertrauen und Akzeptanz bei Bürgern
 - Regionale Erzeugung wird von Kunden als Mehrwert wahrgenommen
- Das regionale virtuelle Kraftwerk löst das Problem fixer Steuern und Abgaben und schafft Raum für flexible Wirkleistungspreise
 - Smart Meter, BHKW und die Steuerung großer Verbraucher sind schon heute wirtschaftlich
 - Wachsende Lösungen schaffen den Ausgleich zwischen dynamisch veränderlichen Systemen wie Smart-Home und starren, langfristigen Investitionen in die Infrastruktur
 - Virtuelle Kraftwerke mit BHKW im Mittelpunkt schaffen Keimzellen für regionale Märkte
 - Die durchgeführten Simulationen und Kostenberechnungen zeigen, dass eine Lösung mit Prognosen, PVA, WEA, BHKW, flexiblen Lasten und Batteriespeichern spätestens im Jahr 2030 wirtschaftlich ist und sich netzdienlich verhalten kann

Komponenten des Geschäftsmodells



► Ausblick

- Weiterentwicklung der Lösungsbestandteile
 - Gespräche mit Stakeholdern über die Realisierung von bereits wirtschaftlichen Lösungsbestandteilen in (Neubau-) Projekten
 - Prototypische Umsetzung der Softwarebestandteile
 - Weiterentwicklung der Lösung unter Einbeziehung des Wärmemanagements
 - Verbesserung der Verbrauchsprognose mithilfe von künstlichen neuronalen Netzen

