

Können moderne Nahwärmenetze die Wärmewende für alle Beteiligten lukrativ machen?

2 Strom, Wärme-Kälteerzeugung sowie Speicher
Elias RIDHA⁽¹⁾, Lars NOLTING⁽¹⁾, Aaron PRAKTIKNJO⁽¹⁾
⁽¹⁾Lehrstuhl für Energiesystemökonomik, RWTH Aachen

Motivation und zentrale Fragestellung

Während bei der Dekarbonisierung der Stromerzeugung in Deutschland bedeutende Fortschritte zu verzeichnen sind, besteht hinsichtlich der Zielerreichung im Wärmesektor ein eklatantes Defizit. Zugleich bietet der Wärmesektor erhebliches ungenutztes Potential zur CO₂-Reduktion. Eine Möglichkeit, dieses Potential zu heben, stellen intelligente Wärme- und Kältenetze der fünften Generation dar (*fifth generation district heating and cooling, 5GDHC*). Während die technische Umsetzbarkeit dieser Systeme bereits umfassend untersucht wurde (siehe z.B. [1,2]), ist bisher noch unklar, ob und wie diese aus Perspektive der (1) Energieversorgungsunternehmen (EVU) sowie (2) Endkund*innen wirtschaftlich betrieben werden können. Die zentrale Frage der vorgestellten Untersuchung ist daher, wie Geschäftsmodelle für 5GDHC systematisch entwickelt werden können.

Methodische Vorgangsweise

Es wurde ein mehrstufiger Ansatz der Geschäftsmodellentwicklung gewählt: Um eine systematische Erstellung von Geschäftsmodellen zu ermöglichen und auch branchenunübliche Geschäftsmodelle berücksichtigen zu können, sollte ein generisches Geschäftsmodellframework verwendet werden. Im Rahmen der Recherche wurden *Business Model Patterns* als geeignetes Instrument identifiziert, um bestehende Geschäftsmodelle zu beschreiben. *Business Model Patterns* stellen Bausteine dar, welche typische Lösungen für wiederkehrende Geschäftsmodellprobleme enthalten [3]. Es wurden Zusammenstellungen von *Business Model Patterns* untersucht, um von einer möglichst umfassenden Datenbank an Geschäftsmodellansätzen ausgehen zu können.

Im zweiten Schritt wurden die besonderen Eigenschaften von 5GDHC identifiziert, welche sie von anderen Formen der Wärmeerzeugung unterscheiden. Diese Eigenschaften stellten die Grundlage für die neu entwickelten Geschäftsmodelle dar. Die identifizierten Eigenschaften wurden ergänzt durch eine Literaturrecherche, um die Herausforderungen und Trends des Wärmemarktes herauszuarbeiten. Dies diente dazu, die sich ergebenden Chancen durch 5GDHC und aktuelle Marktentwicklungen zu kombinieren, um Geschäftsmodellideen zu generieren.

Business Model Patterns sind nicht zwangsläufig vollständige Geschäftsmodelle, sondern sie gehen nur auf einzelne Elemente von Geschäftsmodellen ein. Aus diesem Grund erfolgte eine Kombination mit einem Framework zur systematischen Geschäftsmodellerstellung. Hierfür wurde ein auf dem *Business Model Canvas* nach Osterwalder und Pigneur [4] beruhender Ansatz verwendet. Das *Canvas* ist ein Framework zur übersichtlichen Darstellung und strukturierten Erstellung von Geschäftsmodellen. Unter Berücksichtigung der Eigenschaften und Marktentwicklungen, die im zweiten Schritt identifiziert wurden, lassen sich so die Bereiche *Canvas* mit *Business Model Patterns* füllen und strukturiert Geschäftsmodelle erstellen.

Ergebnisse und Schlussfolgerungen

Als Kernherausforderungen des Wärmemarktes wurden die zu erfolgende Dekarbonisierung, sinkende Wärmebedarfe und die alleinige Möglichkeit eines Preiskampfes im Commodity-Markt bei steigender Konkurrenzsituation identifiziert. Dies stellt Unternehmen, die das klassische Volume-Sales-Modell des Verkaufs von Wärmeträgern verfolgen, vor erhebliche Probleme: Sinkende Absatzvolumina verringern die Einnahmen, während der härteren Wettbewerb nur durch eine Senkung der Preise begegnet werden kann.

¹ Mathieustraße 10, 52047 Aachen, +49 151 46 379604, elias.ridha@eonerc.rwth-aachen.de, www.fcn.eonerc.rwth-aachen.de

Demgegenüber stehen die Chancen, sich über Qualitätsmerkmale vom Wettbewerb abzuheben und für diese eine höhere Zahlungsbereitschaft bei Endkund*innen nutzbar zu machen. Dies ist insbesondere in einem 5GDHC-System möglich, da verschiedene Kund*innen komplementäre Verbrauchsprofile haben, die einander ergänzen. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, über das Angebot von Energiedienstleistungen (sog. „Servitization“), eine Abkehr vom Volumen-Modell vorzunehmen und dadurch dem starken Wettbewerb aus dem Weg zu gehen. Mögliche Geschäftsmodellansätze auf 5GDHC-Basis bestehen beispielsweise im Angebot von mehreren Energieformen, um das qualitative Merkmal „Komfort“ als Abgrenzungsmerkmal zu nutzen oder im Auftreten als Austauschplattform für Energie zwischen Endkund*innen. In weiteren Untersuchungen sollen weitere Geschäftsmodelle ausgearbeitet und quantitativ bewertet werden.

Literatur

- [1] Wirtz, M. et al. 2020. Quantifying Demand Balancing in Bidirectional Low Temperature Networks. *Energy and Buildings* 224.
- [2] Wirtz, M. et al. 2020. 5th Generation District Heating: A novel design approach based on mathematical optimization. *Applied Energy* 260
- [3] Remane, G., Hanelt, A., Tesch, J. F., und Kolbe, L., M.. „The business model pattern database—a tool for systematic business model innovation“. *International Journal of Innovation Management* 21, Nr. 01 (2017).
- [4] Osterwalder, A. 2004. The business model ontology. A proposition in a design science approach. Dissertation, Université de Lausanne, Lausanne, Schweiz