

Analysis of Consumer Preferences for Novel Residential Heating Systems (Master thesis)

Autor: Kenneth Laga
Erstprüfer: Univ.-Prof. Dr.-Ing Aaron Praktiknjo
Betreuung: Christina Kockel, M. Sc.; Lars Nolting M. Sc.

Kurzfassung

Die Raumwärme stellt einen erheblichen Anteil des Endenergieverbrauchs der privaten Haushalte in Deutschland dar und ist damit der größte Verursacher von CO₂-Emissionen im Gebäudesektor. Neuartige Heizungssysteme bieten die Möglichkeit, regenerative Energiequellen zu nutzen und gleichzeitig den Energieverbrauch zu senken. Im Zuge neuer klimapolitischer Maßnahmen, die den Ausbau Erneuerbarer Energien in den Haushalten fördern, gewinnt das Verständnis der Bestimmungsfaktoren, die den Haushalten bei der Entscheidung über ein Heizungssystem wichtig sind, zunehmend an Bedeutung. Im Rahmen dieser Arbeit werden somit Verbraucherpräferenzen für neuartige Heizungssysteme untersucht. Außerdem wird der Einfluss soziodemographischer, häuslicher und regionaler Charakteristika sowie die soziale Akzeptanz hinsichtlich der Implementierung umweltfreundlicher Alternativen im Wärmemarkt erforscht. Hierzu werden Daten zu hypothetischen Kaufentscheidungen mittels eines Discrete Choice Experimentes erhoben, auf welche binäre Logit-Modelle angewendet werden. Darüber hinaus dienen Präferenzfragen und die Bewertung von konkreten Aussagen als Indikator für die Einstellung der Haushalte hinsichtlich neuer und nachhaltiger Technologien. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass monetäre, ökologische und zeitliche Attribute einen signifikanten Einfluss auf die Wahl des Heizungssystems der Haushalte haben. Neben der eigenen Recherche werden professionelle Installateure als wertvolle Informationsquelle angesehen, während dem privaten Umfeld weniger Vertrauen in verlässliche und entscheidungsrelevante Informationen zugesprochen wird. Die Ergebnisse zeigen ein heterogenes Verhalten verschiedener Haushalte. Soziodemographische Merkmale wie Geschlecht, Alter und Bildung haben einen starken Einfluss auf die Adoptionsentscheidung. Räumliche und örtliche Faktoren, wie die derzeitige Art der Wärmeerzeugung und die geographische Lage, haben geringere Auswirkungen. Darüber hinaus wird die Umsetzung von klimafreundlichen Wärmeerzeugungsprojekten durch eine gesellschaftspolitische Akzeptanz unterstützt. Auf lokaler Ebene zeigen die Haushalte eine Wertschätzung für umweltfreundliche Wärmekonzepte und sind bereit Kompromisse für diese Formen der Wärmeerzeugung einzugehen. Für die Umsetzung von klimapolitischen Maßnahmen wird eine breit gestreute finanzielle Beteiligung gewünscht.

Abstract

Space heating accounts for a considerable proportion of private households' final energy consumption in Germany, making it the largest contributor of CO₂ emissions in the building sector. Novel residential heating systems offer the possibility to use regenerative energy sources and simultaneously reduce energy consumption. As new climate policy measures promote the expansion of renewable energies within households, it becomes important to understand the

determinants that households have in the space heating decision. Therefore, consumer preferences for novel residential heating systems are investigated within this thesis. In addition, the influence of socio-demographic, home and regional characteristics as well as social acceptance regarding the implementation of environmentally friendly alternatives in the heating market are investigated. Data on hypothetical purchase decisions are gathered by means of a discrete choice experiment to which binary logit models are applied. Furthermore, preference questions and the evaluation of specific statements serve as an indicator for households' attitudes towards novel and sustainable technologies. The results suggest that monetary, ecological and temporal attributes have a significant influence on households' space heating decisions. In addition to their own research, professional installers are seen as a valuable information source, while less trust in reliable and decision-relevant information is given to the private environment. The findings show heterogeneity among households. Sociodemographic characteristics such as gender, age and education have a strong influence on the adoption decision. Spatial and regional factors, such as the current form of heat production and geographical location, have less impact. The implementation of new climate-friendly heat generation projects is supported by socio-political acceptance. On a local level, households display an appreciation for environmentally friendly heating concepts and are willing to accept compromises. For the implementation of climate policy measures, a broadly diversified financial participation is desired.