

Präferenzen und Mehrzahlungsbereitschaften für Fernwärme aus erneuerbaren Energien in Deutschland, Frankreich und Österreich

Ergebnisse einer Umfrage bei privaten Haushalten, Gemeinden und Energieversorgern

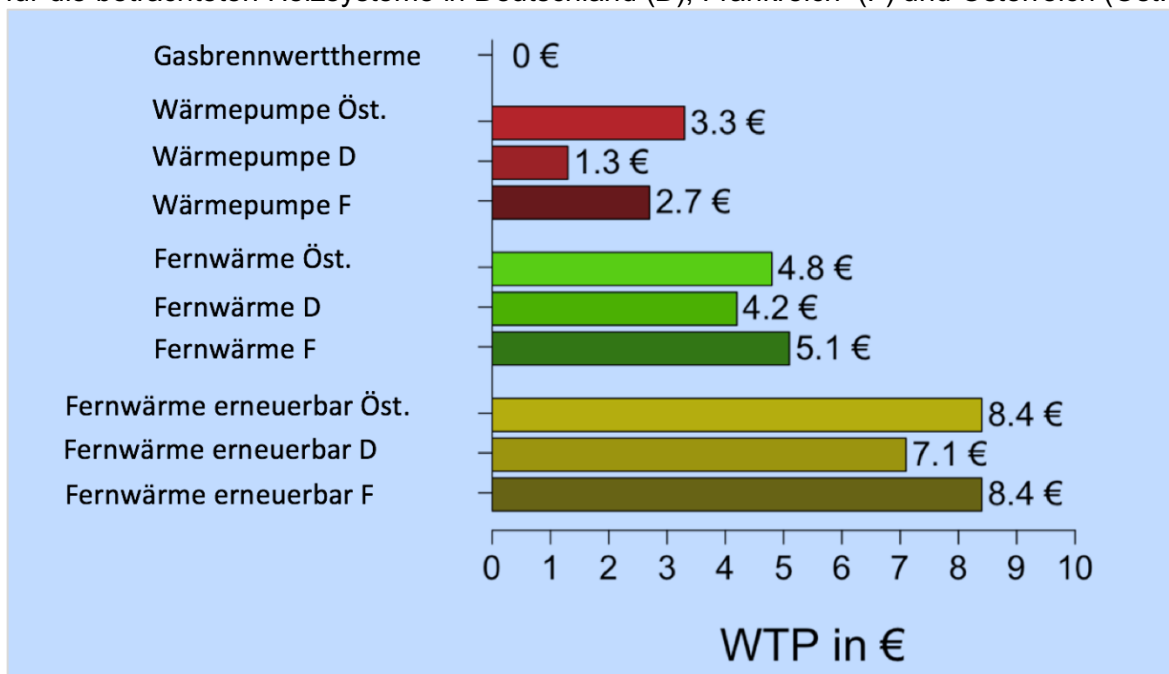
Kernergebnisse

- Es wurde ein Auswahl-Experiment zur Messung der Mehrzahlungsbereitschaft bzw. willingness-to-pay (WTP) für Fernwärme bzw. Fernwärme aus erneuerbaren Energien sowie eine Szenario-Analyse durchgeführt.
- Die Szenario-Analyse offenbarte, dass sich alle Stakeholder für das Jahr 2030 einen höheren Anteil an Fernwärme im Wärmemarkt für private Haushalte wünschen.
- Private Haushalte sind bereit 2.90 bis 3.60 €/m² Wohnfläche/Jahr (variable Verbrauchskosten) für Fernwärme auszugeben, wenn diese aus erneuerbaren Energieträgern bereitgestellt werden

Private Haushalte

Im Auswahl-Experiment (siehe Anhang) mussten die Teilnehmer eine von drei dargebotenen Heizalternativen auswählen. Die dargestellten Optionen variierten systematisch über die Merkmale Heizsystem (Gasbrennwerttherme, Wärmepumpe, Fernwärme und Fernwärme aus erneuerbaren Energien), variable Kosten (je m² Wohnfläche/Jahr), Investitionskosten und Preisrisiko (in Bezug auf die zukünftigen Verbrauchskosten). Anhand der getroffenen Wahlentscheidungen kann die Mehrzahlungsbereitschaft bzw. willingness-to-pay (WTP) für die verschiedenen Heizalternativen berechnet werden. Die dargestellten Mehrzahlungsbereitschaften zeigen den Preisaufschlag in € verglichen zur gewählten Referenz Gasbrennwerttherme (Basis). Aus den Resultaten geht hervor, dass Fernwärme aus erneuerbaren Energien am stärksten bevorzugt wird (siehe Abbildung 1). Die Präferenzreihenfolge der anderen Alternativen ist Fernwärme (aus fossilen Energieträgern), Wärmepumpe und Gasbrennwerttherme. Die Haushalte sind bereit mehr für Fernwärme zu zahlen, wenn diese aus erneuerbaren Energien erzeugt wurden (2.90 bis 3.60 €/m²/Jahr).

Abbildung 1: Mehrzahlungsbereitschaft/WTP in € variable Kosten per m² Wohnfläche /Jahr für die betrachteten Heizsysteme in Deutschland (D), Frankreich (F) und Österreich (Öst.).



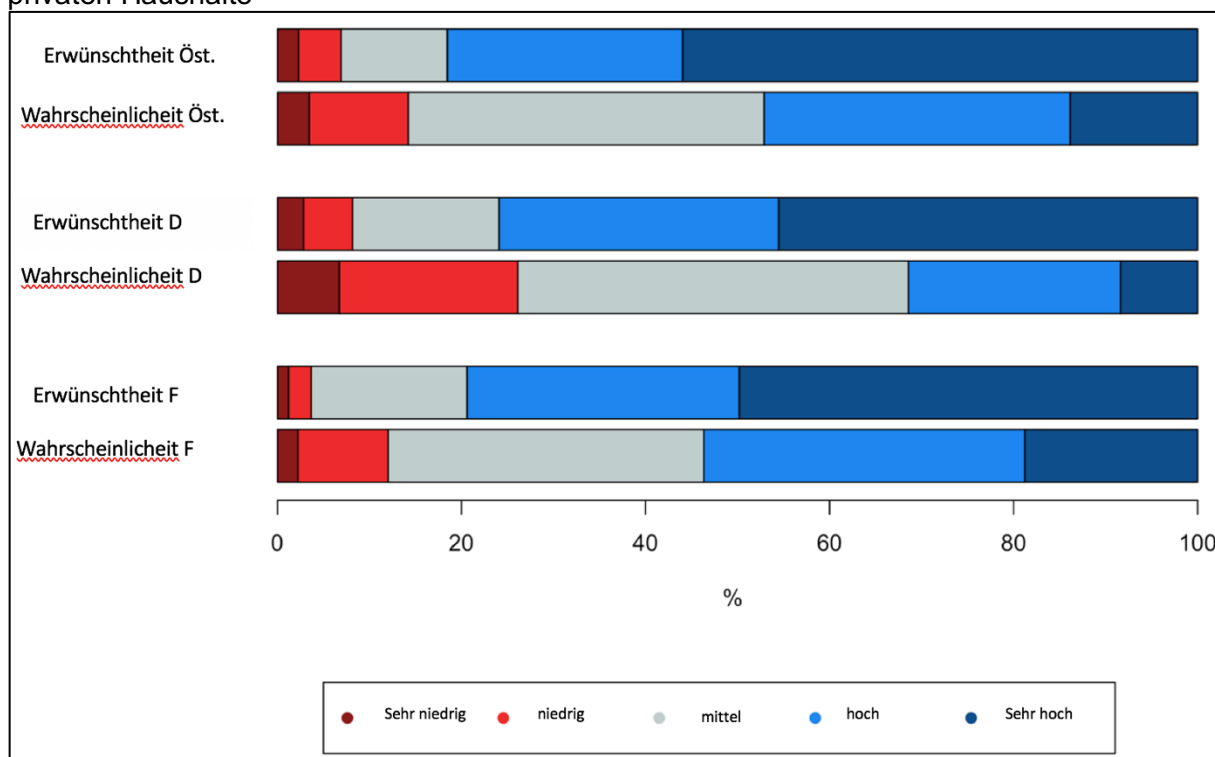
Quelle: Berechnungen Prokribus GmbH. Stichprobe: D=490, Öst.=520, F=490.

Des Weiteren mussten die privaten Haushalte ein Szenario hinsichtlich der Erwünschtheit und der Wahrscheinlichkeit der zukünftigen Bedeutung von Fernwärme bewerten. Das Szenario war hierbei wie folgt:

“Bis 2030 wird die Nutzung von Fernwärme im städtischen Raum weiter voranschreiten. Fernwärme wird das am stärksten genutzte Heizsystem in privaten Haushalten sein. Durch einen hohen Anteil an erneuerbaren Energien in der Fernwärme verringert sich der CO₂-Ausstoß deutlich.” Bitte bewerten Sie die Erwünschtheit sowie die Wahrscheinlichkeit dieses Szenarios (Angewandte Skala: sehr niedrig (1) bis sehr hoch (5)).

Die privaten Haushalte bewerten das Szenario im Allgemeinen als sehr wünschenswert (siehe Abbildung 2). So gaben z.B. 70% der deutschen teilnehmenden Haushalte die Erwünschtheit dieses Szenarios mit sehr hoch bzw. hoch an. Dem gegenüber wird die Wahrscheinlichkeit, dass dieses Szenario eintritt viel schlechter bewertet. Während 50% der befragten französischen Haushalte eine sehr hohe bis hohe Eintrittswahrscheinlichkeit sehen, trifft dies nur auf 30% der deutschen Haushalte zu.

Abbildung 2: Erwünschtheit und Eintrittswahrscheinlichkeit des Szenarios 2030 aus Sicht der privaten Haushalte



Source: Berechnungen Prokribus GmbH. Stichprobe: D=490, Öst.=520, F=490.

Private Haushalte Segmentanalyse

Für eine detaillierte Betrachtung der Privathaushalte wurde eine Clusteranalyse durchgeführt. Diese Methode erlaubt es, die Haushalte in verschiedene Zielgruppen einzuteilen. Dementsprechend wurden diese auf Basis einer Reihe von Einstellung-Statements zu verschiedenen Themeninhalten in vier Segmente eingeteilt (siehe Tabelle 1). Diese vier Cluster können wie folgt benannt werden: Preisbewusste (Cluster I), Regionalbezogene (Cluster II), Öko-Haushalte (Cluster III) und nicht-ökobewusste Haushalte (Cluster IV). In Österreich konnten nur drei Cluster identifiziert werden. Der dort gefundene erste Cluster ist ein Mix aus preisbewussten und regionalbezogenen Haushalten und korrespondiert somit mit den Clustern I und II der anderen Länder (siehe Tabelle 1).

In Tabelle 2 wird die Bereitschaft dargestellt, welche das jeweilige Cluster für Fernwärme aus erneuerbaren Energien / Fernwärme aus fossilen Energieträgern im Vergleich zu Cluster IV (Referenzbasis) mehr zahlen würde. In allen Ländern zeigt sich, dass insbesondere der öko-orientierte Cluster III bereit ist einen weiteren Zuschlag zu zahlen.

Tabelle 1: Cluster-Einteilung der Privathaushalte

	Cluster I Preisbewusste	Cluster II Regios	Cluster III Ökos	Cluster IV Nicht- Ökos
Deutschland	23.2%	35.2%	28.2%	16.5%
Österreich	44.4%		30.7%	25.9%
Frankreich	15.9%	38.9%	20.2%	25.1%

Quelle: Berechnungen Prokribus GmbH. Stichprobe: D=490, Öst.=520, F=490.

Tabelle 2: Einfluss der Clusterzugehörigkeit auf die Mehrzahlungsbereitschaft für Fernwärme aus erneuerbaren Energien / Fernwärme aus fossilen Energieträgern in € per m² und Jahr

	Cluster I Preisbewusste	Cluster II Regios	Cluster III Ökos	Cluster IV Nicht- Ökos
Deutschland	-2.18 €* / -1.20 €	1.40 € / 0.30 €	2.01€ / 1.22 €	0.00 (Referenz)
Österreich	3.74 € / 0.00 €		2.92 € / 2.00 €	0.00 (Referenz)
Frankreich	-2.48 € / -1.57 €	1.36 € / 0.00 €	1.49 € / 0.00 €	0.00 (Referenz))

Quelle: Berechnungen Prokribus GmbH. Stichprobe: D=490, Öst.=520, F=490.

*Die erste Zahl gibt die Mehrzahlungsbereitschaft für Fernwärme aus erneuerbaren Energie an und die zweite Zahl gibt die Mehrzahlungsbereitschaft für Fernwärme aus fossilen Energieträgern an.

In einem weiteren Schritt wurde überprüft, ob die/der Verfügbarkeit/Netzzugang zu einem Fernwärmenetz, das Vorhandensein von Hauseigentum und die Absicht das Heizsystem in den nächsten beiden Jahren zu erneuern, einen Einfluss auf die Mehrzahlungsbereitschaft für Fernwärme hat (siehe Tabelle 3). In allen Ländern hatte die vorhandene Möglichkeit sich an ein Fernwärmenetz anschließen zu lassen einen positiven Einfluss auf die Mehrzahlungsbereitschaft während das Vorhandensein von Hauseigentum zu einem Abschlag bei der Mehrzahlungsbereitschaft führt.

Tabelle 3: Einfluss von Haushaltsmerkmalen auf die Mehrzahlungsbereitschaft für Fernwärme aus erneuerbaren Energien / Fernwärme aus fossilen Energieträgern in € per m² und Jahr

	Zugang zu einem Fernwärmenetz	Hauseigentümer	Absicht das Heizsystem zu erneuern
Deutschland	1.37 €* / 1.41 €	-2.33 € / -2.40 €	-0.21 € / 0.00 €
Österreich	1.42 €* / 1.61 €	-2.16 € / -2.17 €	-0.81 € / 0.00 €
Frankreich	0.16 € / 1.00 €	-1.32 € / -1.31 €	0.60 € / 0.00 €

Quelle: Berechnungen Prokribus GmbH. Stichprobe: D=490, Öst.=520, F=490.

*Die erste Zahl gibt die Mehrzahlungsbereitschaft für Fernwärme aus erneuerbaren Energie an und die zweite Zahl gibt die Mehrzahlungsbereitschaft für Fernwärme aus fossilen Energieträgern an.

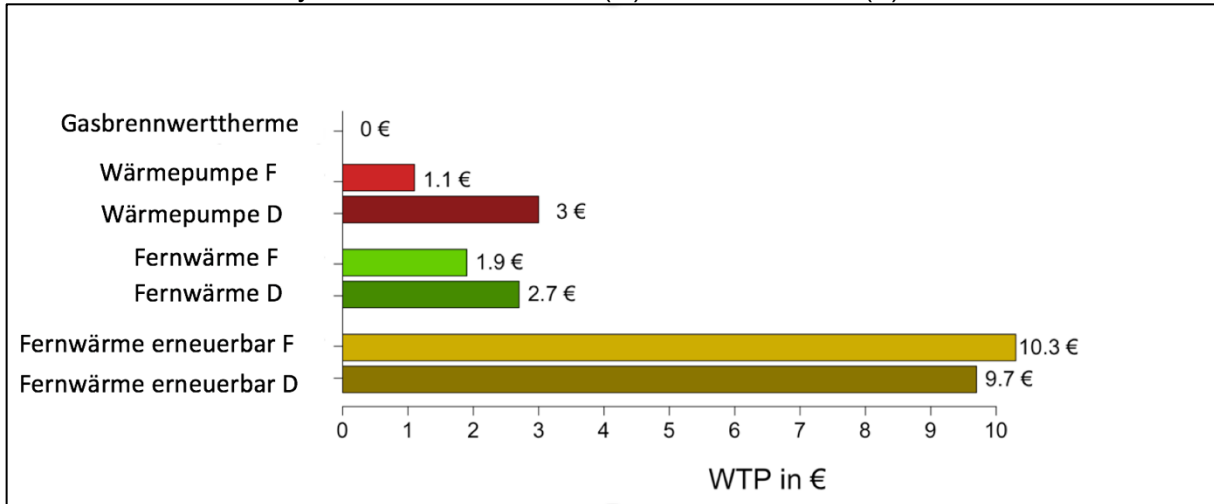
Kommunen

Für die Kommunen werden, aufgrund der spärlichen Datenlage für Österreich, an dieser Stelle nur die Ergebnisse der Auswahl-Experimente für Frankreich und Deutschland wiedergegeben. Die Vertreter der Kommunen sollten sich vorstellen, dass in ihrer Gemeinde ein Neubaugebiet errichtet wird. Die Aufgabe bestand darin, die Heizalternative zu wählen, welche aus Sicht der Gemeindevertreter den höchsten Nutzen für die Gemeinde und ihre Einwohner hat.

Im Auswahl-Experiment mussten die Teilnehmer eine von drei dargebotenen Heizalternativen auswählen. Die dargestellten Mehrzahlungsbereitschaften zeigen den Preisaufschlag in €

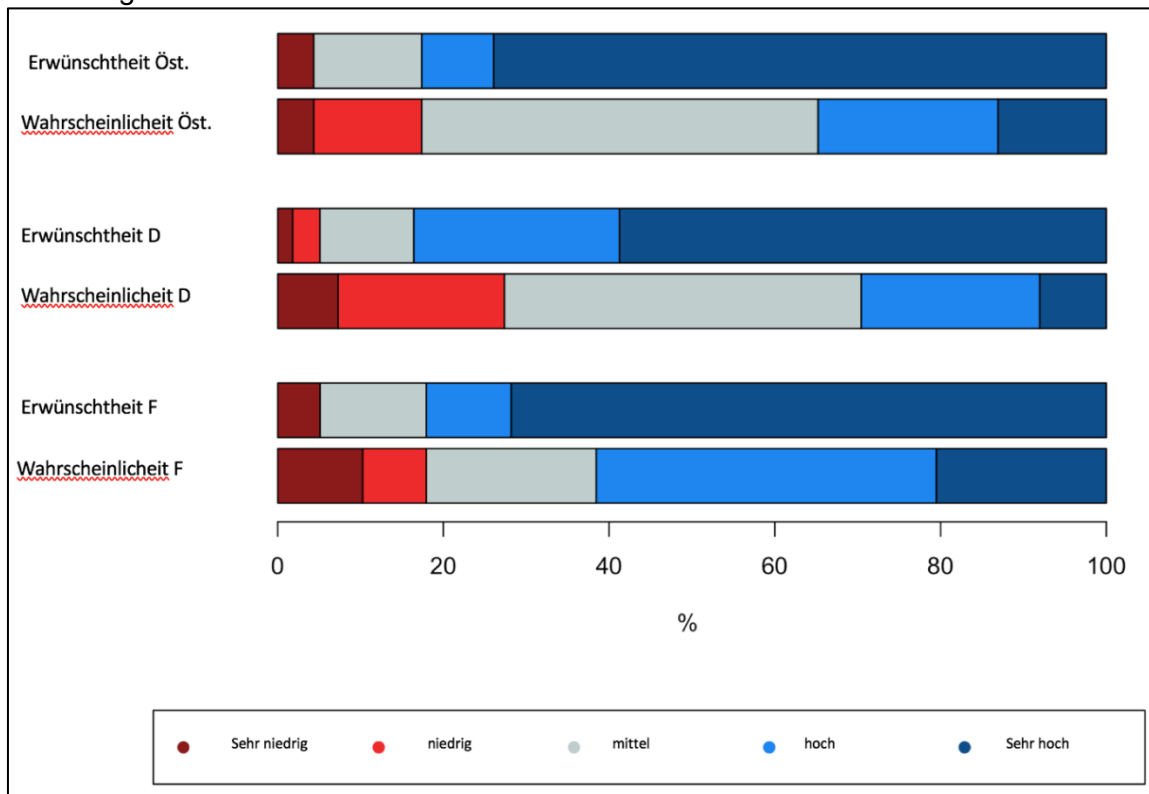
verglichen zur gewählten Referenz Gasbrennwerttherme (Basis). Die Resultate verdeutlichen, dass Fernwärme aus erneuerbaren Energien am stärksten bevorzugt wird (siehe Abbildung 3). Die Präferenzreihenfolge der anderen Alternativen ist Fernwärme (aus fossilen Energieträgern), Wärmepumpe und Gasbrennwerttherme in Frankreich und Wärmepumpe, Fernwärme (aus fossilen Energieträgern) und Gasbrennwerttherme in Deutschland. Die Szenario-Analyse zeigt, dass die Kommunen das vorgelegte Szenario als sehr wünschenswert erachten (siehe Abbildung 4). So bewerteten 80% die Erwünschtheit dieses Szenarios mit sehr hoch bzw. hoch. Dem gegenüber wird die Wahrscheinlichkeit, dass es eintritt viel schlechter bewertet.

Abbildung 3: Mehrzahlungsbereitschaft/WTP in € variable Kosten per m² Wohnfläche/Jahr für die betrachteten Heizsysteme in Deutschland (D) und Frankreich (F) – Gemeinden



Quelle: Berechnungen Prokribus GmbH. Stichprobe: Deutschland=274, Frankreich=39.

Abbildung 4: Erwünschtheit und Eintrittswahrscheinlichkeit des Szenarios 2030

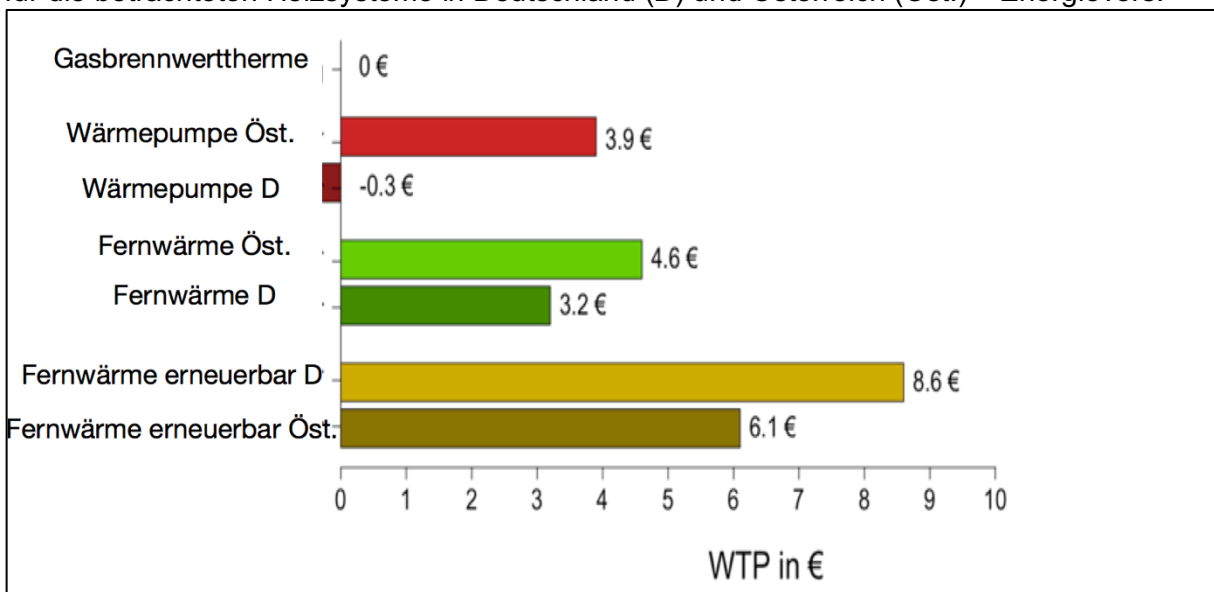


Quelle: Berechnungen Prokribus GmbH. Stichprobe: Deutschland=274, Frankreich=39.

Energieversorger

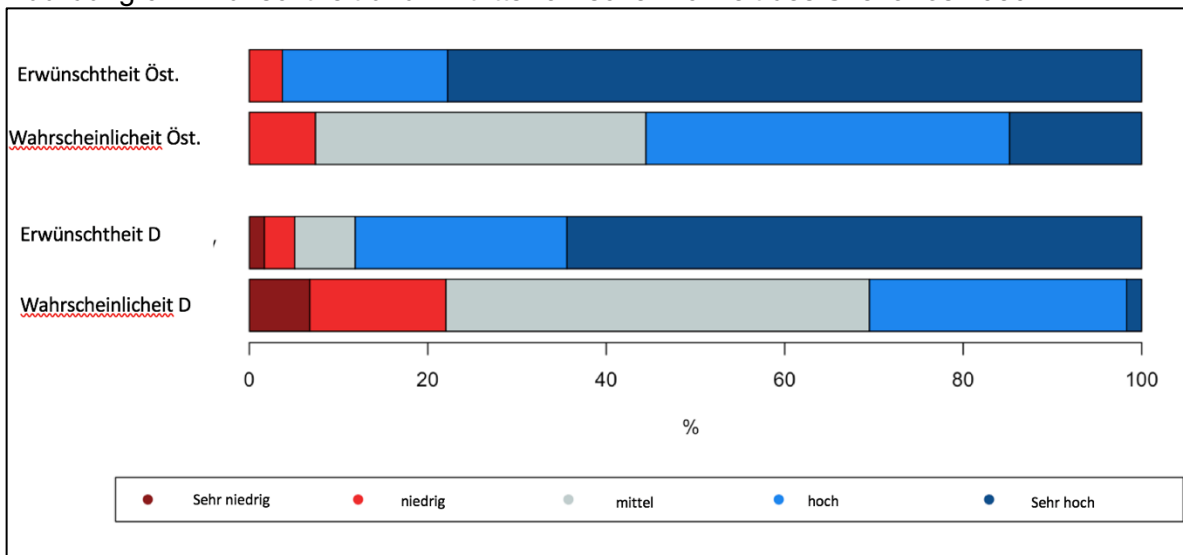
Aufgrund der spärlichen Datenlage für Frankreich werden für die Energieversorger an dieser Stelle nur die Ergebnisse für Österreich und Deutschland wiedergegeben. Im Auswahl-Experiment mussten die Teilnehmer eine von drei dargebotenen Heizalternativen auswählen, welche sie Bauherren empfehlen würden. Die dargestellten Mehrzahlungsbereitschaften zeigen den Preisaufschlag in € verglichen zur gewählten Referenz Gasbrennwerttherme (Basis). Die Resultate zeigen, dass Fernwärme aus erneuerbaren Energien am stärksten bevorzugt wird (siehe Abbildung 5). Die Präferenzreihenfolge der anderen Alternativen ist Fernwärme (aus fossilen Energieträgern), Gasbrennwerttherme und Wärmepumpe in Deutschland und Fernwärme (aus fossilen Energieträgern), Wärmepumpe und Gasbrennwerttherme in Österreich. Aus den Ergebnissen der Szenario-Analyse ist zu ersehen, dass die Energieversorger dieses Szenario als sehr wünschenswert erachten (siehe Abbildung 6). Wie bei den anderen Stakeholdern wird die Wahrscheinlichkeit, dass dieses Szenario eintritt viel schlechter bewertet.

Abbildung 5: Mehrzahlungsbereitschaft/WTP in € variable Kosten per m² Wohnfläche/Jahr für die betrachteten Heizsysteme in Deutschland (D) und Österreich (Öst.) – Energievers.



Quelle: Berechnungen Prokribus GmbH. Stichprobe: Deutschland=59, Österreich=27.

Abbildung 6: Erwünschtheit und Eintrittswahrscheinlichkeit des Szenarios 2030



Quelle: Berechnungen Prokribus GmbH. Stichprobe: Deutschland=59, Österreich=27.

Anhang: Methodischer Hintergrund Auswahl-Experiment

Das Auswahl-Experiment wurde mit zwölf sogenannten Auswahl-Sets durchgeführt, bei denen den Studienteilnehmer drei Heizalternativen vorgelegt wurden. Diese variierten über die Merkmale 1) jährliche Verbrauchskosten, 2) Investitionskosten, 3) Primärenergiefaktor, 4) CO₂-Emission und 5) Preisrisiko (siehe Tabelle 4). Die Heizsysteme die zur Auswahl standen, waren 1) Fernwärme aus fossilen Energieträgern, 2) Fernwärme aus erneuerbaren Energien, 3) Wärmepumpe und 4) Gasbrennwerttherme. Die Investitionskosten hatten die Stufen 4,000 €, 6,000 €, 8,000 € und 10,000 € für die privaten Haushalte und 40,000 €, 45,000 €, 50,000 € und 55,000 € für die Kommunen und Energieversorger.

Tabelle 4: Merkmale und Ausprägungen im Experiment

	6 €	8 €	10 €	12 €
Jährliche Verbrauchskosten/m ²				
Investitionskosten ¹ in €	4 k 40k	6 k 45 k	8 k 50 k	10 k 55 k
Primärenergiefaktor	0.0	0.7	0.8	1.1
CO ₂ -Emission in kg CO ₂ /m ² /Jahr	0.4	13	14	20
Preisrisiko	niedrig	mittel	hoch	

Die Teilnehmer mussten die Alternative wählen, welche sie am stärksten bevorzugen würden, wenn sie ein neues Haus bauen/kaufen bzw. ihr aktuelles Heizsystem erneuern würden. Zusätzlich erhielten sie die Information, dass sie annehmen sollten, dass ein Anschluss an ein Fernwärmenetz im jeden Fall möglich wäre. Die Investitionskosten für die privaten

Haushalte beziehen sich auf ein Haus/eine Wohnung mit 120 m². Für die Kommunen und Energieversorger wurden die Investitionskosten an ein Hauskomplex mit sechs Wohneinheiten angepasst. Darüber hinaus wurde für diese die Auswahl-Aufgabe auch etwas modifiziert. Die Vertreter der Kommunen sollten sich vorstellen, dass in ihrer Gemeinde ein Neubaugebiet errichtet wird. Die Aufgabe bestand darin, die Heizalternative zu wählen, welche aus Sicht der Gemeindevertreter den höchsten Nutzen für die Gemeinde und ihre Einwohner hat. Die Energieversorger hingegen mussten eine von drei dargebotenen Heizalternativen auswählen, welche sie Bauherren empfehlen würden.

Tabelle 5: Beispiel Auswahlexperiment

	Alternative 1	Alternative 2	Alternative 3
	Fernwärme aus erneuerbaren Energieträgern	Fernwärme fossil	Wärmepumpe
Jährliche Verbrauchskosten/m ²	12 €	12 €	6 €
Investitionskosten in €	6,000 €	6,000 €	8,000 €
Primärenergie-Faktor	0,0	0,7	0,8
CO ₂ -Emission in kg CO ₂ /m ² /Jahr	0,4	14	13
Preisrisiko	niedrig	niedrig	hoch

Die Auswahl der Merkmale und ihrer Ausprägungen basierte auf früheren Studien. Insgesamt mussten die Teilnehmer 12 verschiedene Auswahlentscheidungen treffen. Das hierfür notwendige experimentelle Design wurde mittels der Software NGene errechnet

¹ (ohne 3,000 € für Ventilationsystem)