

Inhalt

Danksagung	7
Zusammenfassung	9
Zielsetzung	9
Durchführung.....	9
Ergebnisse und Ausblick	11
1 Einführung	13
1.1 Hintergrund	13
1.2 Bisherige Datenlage	14
1.3 Inhalte des Forschungsprojekts.....	14
1.4 Aufgabenverteilung und zeitlicher Ablauf	16
1.5 Auswertungen mit der Datenbasis Gebäudebestand	16
2 Durchführung der Erhebung und Auswertung der Daten	18
2.1 Ansatz der Befragung	18
2.2 Erste Erhebungsstufe: Kehrbezirke	18
2.3 Zweite Erhebungsstufe: Gebäude	21
2.4 Korrektur von Antwortausfällen („Nonresponse-Analyse“)	26
2.5 Anpassung an die Bautätigkeitsstatistik („Redressment-Analyse“)	29
2.6 Durchführung der Auswertungen.....	34
3 Basisdaten über den Wohngebäudebestand	39
4 Wärmeschutz	44
4.1 Wärmedämmung im Überblick	44
4.2 Wärmedämmung von Ein- und Mehrfamilienhäusern	46
4.3 Regionale Unterschiede bei der Wärmedämmung (modernisierter Altbau).....	48
4.4 Wärmedämmung von Mehrfamilienhäusern (modernisierter Altbau)	49
4.5 Art der Außenwanddämmung nach Wandtypen	52
4.5.1 Analyse der Datenbasis	52
4.5.2 Ergebnisse einer ergänzenden Telefonbefragung	55
4.6 Dämmung von Obergeschosdecke bzw. Dach nach Dachgeschosstypen.....	57
4.7 Denkmalschutz und bauliche Hemmnisse für die Wärmedämmung	58

4.8	Dämmstoffdicken	61
4.8.1	Dämmstoffdicken bei der Außenwand	61
4.8.2	Dämmstoffdicken bei Dach und Obergeschossdecke	66
4.8.3	Dämmstoffdicken bei Fußboden und Kellerdecke	68
4.9	Jährliche Modernisierungsraten bei der Wärmedämmung	69
4.10	Sanierung ohne Wärmedämmung	74
4.11	Fenster	77
5	Heizung und Gebäudetechnik	81
5.1	Überblick über die Beheizungsstruktur	81
5.2	Heizungsmodernisierung	89
5.3	Ergänzende Heizsysteme	91
5.4	Warmwasserbereitung	92
5.5	Verteilleitungen Heizung und Warmwasser (Altbauten bis 1978)	93
5.6	Solaranlagen	95
5.7	Heizkessel	97
5.8	Lüftungs- und Klimaanlage	98
6	Weitere Auswertungen	100
6.1	Förderung und Finanzierung von Energiesparmaßnahmen	100
6.1.1	Förderung und Finanzierung im Gebäudebestand	100
6.1.2	Förderung im Neubau	103
6.2	Pläne zur energiesparenden Modernisierung	105
6.3	Barrierefreies Bauen und Wohnen	106
7	Methodik der Untersuchung	109
7.1	Vorbemerkungen	109
7.2	Untersuchungs- und Erhebungseinheiten im vorliegenden Projekt	110
7.3	Das Stichprobendesign	112
7.4	Schätzung unter Verwendung von Inklusionswahrscheinlichkeiten (Horvitz-Thompson-Schätzung)	113
7.4.1	Vorbemerkung: Inklusionswahrscheinlichkeiten	113
7.4.2	Merkmalssummen	114
7.4.3	Merkmalsanteile	117
7.5	Nicht-stichprobenbedingte Fehler und ihre Handhabung im Projekt	118
7.5.1	Fehler infolge von Nichtbeobachtbarkeit	119

7.5.2	Beobachtungsfehler	123
7.6	Redressement	125
7.7	Rechentechnische Umsetzung mit dem Programmpaket R	126
8	Literatur.....	128

Anhänge:

Anhang A: Hauptfragebogen

Anhang B: Schornsteinfeger-Fragebogen

Anhang C: Anleitung zur Gebäudedefinition

Anhang D: Antwortquoten im Hauptfragebogen

Anhang E: Interviewleitfaden der telefonischen Zusatzbefragung