

Wuppertaler Schriften
zur Forschung für eine nachhaltige Entwicklung
Band 10

 Wuppertal
Institut

Marie-Christine Gröne

Energiesuffizienz in der Stadtentwicklung

Akteure – Strategien – Szenarien



Marie-Christine Gröne
Energiesuffizienz in der Stadtentwicklung
Akteure – Strategien – Szenarien
ISBN 978-3-96238-069-4
372 Seiten, 16,5 x 23,5 cm, 40,- Euro
oekom verlag, München 2018
©oekom verlag 2018
www.oekom.de

Inhaltsverzeichnis

VORWORT DER HERAUSGEBER.....	4
INHALTSVERZEICHNIS.....	5
VORWORT.....	9
1 EINLEITUNG	13
1.1 Relevanz der Themenstellung	13
1.2 Ziele der Arbeit und Forschungsleitfragen.....	15
1.3 Forschungsablauf.....	17
1.4 Aufbau der Arbeit	20
2 FORSCHUNGSLAGE IN HAUPTTHEMENFELDERN	22
2.1 Grundlagen zu Suffizienz und suffizientem Verhalten	22
2.1.1 <i>Dimensionen des Suffizienz-Begriffs</i>	<i>23</i>
2.1.2 <i>Schwierigkeiten und Nachteile von Suffizienz.....</i>	<i>26</i>
2.1.3 <i>Warum Suffizienz dennoch als notwendig angesehen wird.....</i>	<i>29</i>
2.2 Das Themenfeld Stadtentwicklung.....	33
2.2.1 <i>Herausforderungen für die Stadtentwicklung</i>	<i>33</i>
2.2.2 <i>Dichtewerte und städtebauliche Leitbilder unter Schrumpfungsbedingungen</i>	<i>35</i>
2.2.3 <i>Energiesuffizienz und Stadtentwicklung</i>	<i>39</i>
2.3 Das Themenfeld Klimaneutralität.....	40
2.4 Das Themenfeld Mobilität und Verkehr	42
2.4.1 <i>Verkehr: ausgewählte Daten und Fakten für Deutschland</i>	<i>43</i>
2.4.2 <i>Der Verkehrssektor und Klimaneutralität in Langzeitszenarien.....</i>	<i>46</i>
2.4.3 <i>Energiesuffizienz und Personenverkehr</i>	<i>47</i>
2.4.4 <i>Beeinflussung der Verkehrsnachfrage.....</i>	<i>50</i>
2.5 Das Themenfeld Bauen und Wohnen	53
2.5.1 <i>Bauen und Wohnen: ausgewählte Daten und Fakten für Deutschland</i>	<i>54</i>
2.5.2 <i>Der Gebäudesektor und Klimaneutralität in Langzeitszenarien.....</i>	<i>57</i>
2.5.3 <i>Energiesuffizienz und Raumwärme</i>	<i>59</i>
2.5.4 <i>Beeinflussung der Nachfrageseite von Raumwärme</i>	<i>61</i>
2.6 Erkenntnisgewinn, Abgrenzungen und Definitionen für den weiteren Verlauf	63
2.6.1 <i>Definition von energiesuffizientem Verhalten.....</i>	<i>64</i>

2.6.2	<i>Messbarmachung von energiesuffizientem Verhalten</i>	66
3	DAS THEORETISCHE ANALYSEKONZEPT	70
3.1	Der Transition-Ansatz.....	70
3.2	Der Akteurzentrierte Institutionalismus.....	78
3.3	Maßnahmen(kategorien) und deren qualitative Wirkungsebenen	81
3.4	Bisherige Erkenntnisse und Thesen für den weiteren Verlauf	83
4	METHODISCHE GRUNDLAGEN	85
4.1	Datenerhebungen	86
4.1.1	<i>Episodisches Interview</i>	86
4.1.2	<i>(Fokus)Gruppendiskussion</i>	87
4.1.3	<i>Ortsbegehung mit Akteuren</i>	88
4.1.4	<i>Experteninterview</i>	89
4.1.5	<i>Akteursbefragung mit Gedankenexperiment</i>	91
4.1.6	<i>Akteursworkshop</i>	95
4.1.7	<i>Kartierung</i>	96
4.1.8	<i>Schriftliche Expertenbefragung im Delphi-Verfahren</i>	97
4.2	Aufbereitung der Daten und ihre Auswertung.....	101
4.2.1	<i>Qualitative Inhaltsanalyse</i>	101
4.2.2	<i>Primär- und sekundärstatistische Daten</i>	102
4.2.3	<i>Szenarioanalyse</i>	103
5	DER UNTERSUCHUNGSRAUM	115
5.1	Wuppertal-Vohwinkel	115
5.2	Begründung der Auswahl des Stadtbezirks.....	122
6	DAS HANDLUNGSFELD ENERGIESUFFIZIENZ IN VOHWINKEL: DIE PHASE DER PROBLEMANALYSE	124
6.1	Akteursanalyse.....	126
6.2	Analyse des Handlungsfeldes und Problemstrukturierung	137
6.2.1	<i>Die Akteurslandschaft und ihre Interaktionsform</i>	138
6.2.2	<i>Hemmnisse für energiesuffizientes Verhalten</i>	140
6.2.3	<i>Chancen und fördernde Rahmenbedingungen für energiesuffizientes Verhalten</i>	142
6.2.4	<i>Räumliche Analyse der Ausgangssituation in Vohwinkel</i>	145
6.3	Energiesuffizienz fördernde Maßnahmen und Strategien	150

7 BLICK IN DIE ZUKUNFT: DREI SZENARIEN FÜR VOHWINKEL . 157

7.1	Die Ausgangssituation in Vohwinkel um die Jahre 1990 und 2010.....	159
7.1.1	<i>Alltäglicher Personenverkehr: Energie- und CO₂-Bilanzierung für das Basisjahr 2010 und das Startjahr 1990 in Vohwinkel.....</i>	160
7.1.2	<i>Raumwärme privater Haushalte: Energie- und CO₂-Bilanzierung für das Basisjahr 2010 und der Startjahr 1990 in Vohwinkel.....</i>	169
7.2	Annahmen zur Entwicklung allgemeiner Rahmenbedingungen	173
7.3	Referenz-Szenario	176
7.3.1	<i>Referenz-Szenario: Qualitatives Bild</i>	176
7.3.2	<i>Referenz-Szenario: Auswirkung auf die Energienachfrage und die CO₂-Emissionen.....</i>	183
7.4	Moderates-Suffizienz (MS)-Szenario	192
7.4.1	<i>Moderates Suffizienz-Szenario: Qualitatives Bild.....</i>	193
7.4.2	<i>Moderates-Suffizienz-Szenario: Auswirkung auf die Energienachfrage und die CO₂-Emissionen.....</i>	202
7.5	Transition-to-Sufficiency (TTS)-Szenario	210
7.5.1	<i>Transition-to-Sufficiency-Szenario: Qualitatives Bild</i>	211
7.5.2	<i>Transition-to-Sufficiency-Szenario: Auswirkung auf die Energienachfrage und die CO₂-Emissionen.....</i>	220
7.6	Drei Sensitivitätsrechnungen zu ausgewählten Parametern	226
7.6.1	<i>Alltäglicher Personenverkehr: Elektromobilität.....</i>	226
7.6.2	<i>Raumwärme privater Haushalte: Sanierungsrate.....</i>	230
7.6.3	<i>Externer Parameter: Bevölkerungsentwicklung</i>	233

8 INTERPRETATION DER RESULTATE..... 236

9 SCHLUSSBETRACHTUNG..... 251

9.1	Reflexion des Forschungsverlaufs und der Methodenwahl.....	251
9.2	Praxisrelevante Ergebnisse und strategische Empfehlungen.....	253
9.3	Forschungsbedarf	258

LITERATUR: 260

ANHANG 288

Anlage 1: Experteninterviews.....	288
-----------------------------------	-----

Anlage 2: Akteursgespräche	289
Anlage 3: Akteursworkshop.....	290
Anlage 4: Merkmale der Delphi-Befragung in den Bereichen Raumwärme und Personenverkehr	291
Anlage 5: Die Stadt Wuppertal	294
Anlage 6: Der Sektor «Private Haushalte» in Wuppertal	298
Anlage 7: Der Sektor «Verkehr» in Wuppertal	301
Anlage 8: Datenbereinigung der Befragung zum werktäglichen Verkehrsverhalten der Vohwinkeler	304
Anlage 9: Auswertung der Befragung zum werktäglichen Verkehrsverhalten der Vohwinkeler	306
Anlage 10: Auswertung Wärmeatlas Wuppertaler Stadtwerke für die Daten aus Vohwinkel	310
Anlage 11: Datenbereinigung Wärmeatlas Wuppertaler Stadtwerke für die Daten aus Vohwinkel.....	313
Anlage 12: Annahmen zur Entwicklung zentraler Parameter im alltäglichen Personenverkehr in Vohwinkel bis zum Jahr 2050.....	320
Anlage 13: Annahmen zur Entwicklung zentraler Parameter im Raumwärmebereich privater Haushalte in Vohwinkel bis zum Jahr 2050	323
Anlage 14: Transition-to-Sufficiency-Szenario: Quantifizierung der Maßnahmen(bündel) für den alltäglichen Personenverkehr.....	325
Anlage 15: Transition-to-Sufficiency-Szenario: Quantifizierung der Strategien im Bereich Raumwärme privater Haushalte ...	327
Anlage 16: Auswertung der Datenerhebung zu Maßnahmen der Energiesuffizienzförderung im alltäglichen Personenverkehr.....	328
Anlage 17: Auswertung der Datenerhebung zu Strategien zur Energiesuffizienzförderung Raumwärme privater Haushalte.....	333
Anlage 18: Personenverkehr: Kurzsteckbriefe der Maßnahmen	335
Anlage 19: Raumwärme: Kurzsteckbriefe der Strategien.....	342
Anlage 20: Indirekte Energiesuffizienz-Maßnahmen Raumwärme: Expertenbewertung	344
Anlage 21: Zusätzliche Maßnahmen zur Energiesuffizienzförderung im alltäglichen Personenverkehr.....	345
Anlage 22: Zusätzliche Strategien zur Energiesuffizienzförderung im Bereich Raumwärme	346

ABBILDUNGSVERZEICHNIS	347
TABELLENVERZEICHNIS	351
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	355
ZUSAMMENFASSUNG	359
ABSTRACT	361
DANKSAGUNG.....	363

Mit Rücksicht auf die Schreib- und Lesbarkeit dieser Arbeit ist auf eine geschlechtergerechte Sprache verzichtet und das generische Maskulin angewandt worden. Die gewählten Formulierungen schließen gleichermaßen weibliche und männliche Personen ein. Sie drücken keine Diskriminierung aus.