Integriertes energetisches Quartierskonzept „KlimaQuartier Oerlinghausen Südstadt“

Stadt und Stadtwerke Oerlinghausen

Abschlussbericht, Juli 2015

KlimaQuartier Oerlinghausen Südstadt

DSK Deutsche Stadt- und Grundstücksentwicklungsgesellschaft

Auftraggeber

Stadtwerke Oerlinghausen GmbH
Rathausstraße 23
33813 Oerlinghausen
Ansprechpartner: Peter Synowski, Bernd Seibert

Antragsteller (KfW)

Stadt Oerlinghausen
Rathausplatz 1
33813 Oerlinghausen
Ansprechpartner: Jörg Düning-Gast

Auftragnehmer

DSK Deutsche Stadt- und
Grundstücksentwicklungsgesellschaft mbH & Co. KG
Mittelstraße 55, 33602 Bielefeld
Tel. +49 (521) 584864 22
Fax +49 (521) 584864 30
www.dsk-gmbh.de
Ansprechpartner: Carsten Lottner, Annika Nagai

In Kooperation mit:

schmersahl | biermann | prüßner
Planungsgesellschaft mbH & Co. KG
Friesenweg 12
32107 Bad Salzuflen
Tel. +49 (5222) 9751-14
Fax +49 (5222) 9751-30
http://www.sbp-architekten.de
Ansprechpartner: Falko Biermann

Energieagentur Lippe GmbH
Rathausstraße 23
33813 Oerlinghausen
Tel.: +49 5202 4909-889
Fax: +49 5202 4909-886
www.energieagentur-lippe.de
Ansprechpartner: Stefan Hermening

Bearbeitungsstand: 07/2015

Gefördert durch:

1. Inhalt

1. Inhalt 4

2. Einleitung 13

2.1 Anlass und Hintergrund ... 13

2.2 Methodik und Aufbau des Konzepts ... 15

2.3 Datenerhebung ... 15

3. Energetisch-städtebauliche Ausgangslage 17

3.1 Lage im Raum und Siedlungsstruktur ... 17

3.2 Soziodemographische Ausgangslage ... 20
3.2.1 Bevölkerungsentwicklung ... 20
3.2.2 Altersstruktur ... 20
3.2.3 Weitere Sozialindikatoren ... 21

3.3 Wirtschaftsstruktur ... 22

3.4 Daseinsvorsorge ... 23
3.4.1 Schulen und Kinderbetreuung ... 23
3.4.2 Sport- und Freizeitanlagen ... 23
3.4.3 Ärztliche Versorgung ... 24

3.5 Bestehende energetische und städtebauliche Konzepte und Planungen ... 25
3.5.1 Flächennutzungsplan (1973) ... 25
3.5.2 Durchführungsplan (Bebauungsplan) 01/03 Oerlinghausen-Süd (1961) ... 26
3.5.3 Entwicklungskonzept Südstadt ... 27
3.5.4 Entwicklungskonzept Conle-Siedlung 2007-2012 ... 30
3.5.5 Einzelhandels- und Zentrenkonzept ... 31
3.5.6 Integriertes Klimaschutzkonzept für die Stadt Oerlinghausen (2012) ... 32
3.5.7 Energiekonzept 2020 der Stadtwerke Oerlinghausen ... 34

3.6 Gebäudebestand ... 35
3.6.1 Methodik zur Bewertung des Gebäudebestands ... 35
3.6.2 Gebäudetypen und Altersstruktur ... 38
3.6.3 Wohngebäudestruktur im Quartier ... 47
3.6.4 Heizwärme- und Warmwasserverbrauch im Quartier ... 49
3.6.5 Endenergieverbrauch ... 51
3.6.6 Sanierungsbedarf der Gebäudehüllen ... 56
3.6.7 Eigentümerstruktur im Quartier ... 60

3.7 Technische Infrastruktur ... 62
3.7.1 Energieerzeugung ... 62
3.7.2 Fernwärmenetz ... 63
3.7.3 Stromversorgung ... 65
3.7.4 Gasversorgung ... 66
3.7.5 Trinkwasserversorgung ... 67
3.7.6 Abwasserentsorgung ... 67
3.7.7 Straßenbeleuchtung ... 67

3.8 Mobilität ... 68
3.8.1 Motorisierter Individualverkehr ... 68
3.8.2 Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV) ... 70
3.8.3 Rad- und Fußverkehr ... 72
3.8.4 Elektromobilität und Carsharing ... 76

3.9 Öffentlicher Raum ... 76
3.9.1 Straßenräume ... 76
3.9.2 Fuß- und Wohnwege ... 79
3.9.3 Platz- und Grünflächen sowie Spielplätze ... 80

3.10 Energie- und CO_2-Bilanz ... 84

3.11 Endenergieverbrauch und CO_2-Emissionen ... 84
3.11.1 Aufteilung des Endenergiebedarfs auf Sektoren ... 88

3.12 Zusammenfassung der energetisch-städtebaulichen Ausgangslage ... 90
3.12.1 Energetische Ausgangslage ... 90
3.12.2 Städtebauliche Ausgangslage ... 91

4. Energie- und CO_2-Minderungspotenziale 93

4.1 Gebäudebestand ... 93
4.1.1 Energetische Gebäudesanierung ... 93
4.1.2 Einsparmöglichkeiten öffentlicher Liegenschaften ... 98
4.1.3 Energetische Betrachtung Mustergebäude ... 98
4.1.4 Anforderungen an Dämmstärken und Bauteile ... 111
4.1.5 Schrittweise Sanierung oder Komplettsanierung ... 114
4.1.6 Einsparmöglichkeiten in Industrie und Gewerbe ... 114
4.1.7 Einsparmöglichkeiten beim Wärmeverbrauch für Warmwasser ... 115
4.1.8 Einsparmöglichkeiten bei elektrischen Verbrauchsgeräten ... 116
4.1.9 Energiesparendes Nutzerverhalten ... 117

4.2 Einsparpotenzial Wärme- und Stromversorgung (Technische Infrastruktur) ... 119
4.2.1 Fernwärme ... 121
4.2.2 Nutzung von Photovoltaik ... 121
4.2.3 Nutzung von Solarthermie ... 123
4.2.4 Energieeffiziente Straßenbeleuchtung ... 123
4.2.5 Potenziale in der rationellen Energieumwandlung in Wärme ... 123

4.3 Mobilität und öffentlicher Raum ... 124
4.3.1 Motorisierter Individualverkehr (MIV) ... 124
4.3.2 Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV) ... 125
4.3.3 Fußgänger- und Radverkehr ... 125
4.3.4 Elektromobilität ... 126
4.3.5 Carsharing ... 126

5. Energie- und CO_2-Szenarien sowie Ziele 128

5.1 Szenarien ... 128
5.1.1 Trendszenario ... 128
5.1.2 Maximalszenario ... 129
5.1.3 Zielszenario ... 131
5.1.4 Szenarienübersicht ... 133

5.2 Energie- und Klimaschutzziele ... 134

6. Öffentlichkeitsarbeit und -beteiligung 135

6.1 Akteure der energetischen Stadtsanierung ... 135

6.2 Kommunikation während der Konzepterarbeitung ... 138
6.2.1 Internetseite zum Projekt ... 138
6.2.2 Öffentlichkeitsveranstaltungen ... 138
6.2.3 Expertengespräche mit Wohnbaugesellschaften ... 145
6.2.4 Multiplikatorengespräch ... 145
6.2.5 Öffentlicher Aushang der städtebaulichen Entwicklungsvorschläge ... 146
6.2.6 Umfrage der IG-Süd ... 148

6.3 Best-Practice-Beispiele ... 148

6.4 Kommunikation in der Umsetzung ... 149
6.4.1 Information ... 149
6.4.2 Konsultation ... 149
6.4.3 Entscheidung ... 150

7. Handlungskonzept und Maßnahmenkatalog 151

7.1 Städtebauliches Strukturkonzept (Masterplan) ... 151
7.1.1 Neue Mitte / Stärkung des Quartierzentrums ... 151
7.1.2 Conle-Siedlung ... 153

7.2 Energetische Maßnahmen ... 158
7.2.1 Sanierungsmanagement ... 158
7.2.2 Fernwärmeausbau im Industriegebiet ... 161
7.2.3 Maßnahmenkatalog ... 163

7.3 Finanzierungsmöglichkeiten ... 172
7.3.1 Fördermittel für energetische Gebäudesanierung ... 172

7.3.2 Bürgerenergieanlagen 172

7.4 Evaluation und Erfolgskontrolle 173
7.4.1 Energie- und CO_2-Bilanz 174
7.4.2 Bewertungsindikatoren 174
7.4.3 Dokumentation 175

8. Anhang 176

8.1 Förderprogramme für Gebäudesanierungsmaßnahmen durch Private (Stand: Mai 2015) 176

8.2 Grafiken Energieverbrauch 181

8.3 Planausschnitte Bestandsplan 185

8.4 Planausschnitte Bestandsanalyse 187

8.5 Sanierungsvarianten Mustergebäude im Detail 190

8.6 Planausschnitte Masterplan 200

8.7 Conle-Siedlung: Bestandsgrundriss und Systemquerschnitt Siedlung 205

9. Quellen 206

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Schematische Übersicht zur Förderung der Energetischen Quartierssanierung 14
Abb. 2: Aufbau des integrierten energetischen Quartierskonzepts 15
Abb. 3: Räumliche Einordnung der Stadt Oerlinghausen 17
Abb. 4: Lage der Südstadt im Stadtgebiet Oerlinghausens 18
Abb. 5: Untersuchungsgebiet KlimaQuartier Südstadt 19
Abb. 6: Bevölkerungsentwicklung der Stadt Oerlinghausen 20
Abb. 7: Verteilung nach Altersgruppen in der Südstadt in Prozent 21
Abb. 8: Wirtschaftsstruktur der Stadt Oerlinghausen im Vergleich mit Kreis und Land 22
Abb. 9: Entwicklung der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten im Vergleich 23
Abb. 10: Einrichtungen der sozialen Infrastruktur und Daseinsvorsorge im Quartier 24
Abb. 11: Flächennutzungsplan Oerlinghausen: Ausschnitt Untersuchungsgebiet 25
Abb. 12: Durchführungsplan 01/03 Oerlinghausen-Süd 26
Abb. 13: Verortung des ehemaligen Naafi-Shops und des ehemaligen Kommunikationszentrums 28
Abb. 14: Empfehlung für Weiterentwicklung Nahversorgung Südstadt 32
Abb. 15: CO_2-Zielwerte der Stadtwerke Oerlinghausen bis 2020 34
Abb. 16: Verwendete Bautypen E, F und G 36
Abb. 17: Gebäudetypenübersicht 39
Abb. 18: Immenkampsiedlung 40
Abb. 19: Albert-Schweitzer-Straße 40
Abb. 20: Ein- bis zweigeschossige individuelle Einfamilienhäuser 41
Abb. 21: Drei- bis viergeschossiger Zeilengeschosswohnungsbau Adolf-Sültemeier-Straße 42
Abb. 22: Bestandsfoto Conle-Siedlung 42
Abb. 23: Punkthochhäuser 43
Abb. 24: Terrassenförmig angeordnete Einfamilienhäuser 43
Abb. 25: Bremer-Siedlung 44
Abb. 26: Zweigeschossige Ladenpassage 44
Abb. 27: Grundschule mit Sporthalle 45
Abb. 28: Gemeindehaus: Dietrich-Bonhoeffer-Haus 45
Abb. 29: Aufgeständertes fünfgeschossiges Mehrfamilienhaus mit Flachdach 46
Abb. 30: Individuelle Einfamilienhäuser Berliner Straße 46
Abb. 31: eingeschossige Gewerbehallen „An der Bleiche“ 47
Abb. 32: Häufigkeitsverteilung der IWU-Gebäudetypen im KlimaQuartier 47
Abb. 33: Häufigkeitsverteilung der Gebäude nach Gebäudetypen im KlimaQuartier 48
Abb. 34: Heizenergieverbräuche nach Stadtwerkedaten/IWU-Typologie im Vergleich 50
Abb. 35: Wärmedichtenkarte KlimaQuartier Südstadt 51
Abb. 36: Wärmeträger im Untersuchungsgebiet 52
Abb. 37: Endenergieverbrauch nach Gebäudetypen und Energieträgern 54
Abb. 38: Endenergie Heizen nach Gebäudetypen 55
Abb. 39: Endenergie Strom nach Gebäudetypen 55
Abb. 40: Auskragende, durchgehend betonierte Balkone 56
Abb. 41: Sanierungsbedarf Punkthochhäuser 57
Abb. 42: Conle-Siedlung: „Kühlrippe“ 57
Abb. 43: Marode, auskragende durchgehend betonierte Balkone in der Conle-Siedlung 57
Abb. 44: Wärmebrücke: Auskragendes Vordach, Wohnhäuser Albert-Schweitzer-Straße 57
Abb. 45: Wärmeverbräuche im Quartier (gemäß Gebäudetyplogie) 59
Abb. 46: Eigentümerstruktur im Untersuchungsgebiet 61
Abb. 47: Aufteilung der Wärmeerzeugung Stadtwerke Oerlinghausen 63

Abb. 48: Aufteilung der Stromerzeugung Stadtwerke Oerlinghausen....63
Abb. 49: Fernwärmenetz der Stadtwerke Oerlinghausen....64
Abb. 50: Stromerzeugungsanlagen im KlimaQuartier....65
Abb. 51: Gasnetz der Stadtwerke Oerlinghausen im Untersuchungsgebiet....66
Abb. 52: Straßenbeleuchtung im KlimaQuartier....67
Abb. 53: Verkehrliche Anbindung der Stadt Oerlinghausen....68
Abb. 54: Holter Straße (links) sowie Stukenbrocker Weg (rechts)....69
Abb. 55: Sennestraße (links) und Albert-Schweitzer-Straße (rechts)....69
Abb. 56: Hauptsammel- (gelb) und Sammelstraßen (orange) im Kernuntersuchungsgebiet....70
Abb. 57: Busliniennetz und Haltestellen im Untersuchungsgebiet....71
Abb. 58: Lokales und überörtliches Radwegenetz im Umfeld des Untersuchungsgebiets....72
Abb. 59: Schlecht einsehbare Fußwege....73
Abb. 60: Ungestaltete Wegbereiche mit geringer Aufenthaltsqualität....73
Abb. 61: Bestehendes Straßen- und Fußwegenetz....75
Abb. 62: Adolf-Sültemeier-Straße....76
Abb. 63: Albert-Schweitzer-Straße....77
Abb. 64: Theodor-Heuss-Straße....77
Abb. 65: Sennestraße....77
Abb. 66: Florence-Nightingale-Straße....78
Abb. 67: Stukenbrocker Weg....78
Abb. 68: Ruhender Verkehr im Untersuchungsgebiet....78
Abb. 69: Fuß- und Wohnwege im Quartier....79
Abb. 70: Treppen zur Überwindung der Höhenunterschiede....80
Abb. 71: Platz am Wohn- und Ladenzentrum....80
Abb. 72: Erschließung Platz am Wohn- und Ladenzentrum....81
Abb. 73: Heinrich-Drake-Platz....81
Abb. 74: Grünflächen im nördlichen Quartier....82
Abb. 75: Bestandsplan....83
Abb. 76: Energie- und CO_2-Bilanz nach Erzeugerarten....86
Abb. 77: Wärmeverbrauch nach Erzeugungsanlagen....87
Abb. 78: Stromverbrauch nach Erzeugungsanlagen....87
Abb. 79: Verteilung der CO_2-Emissionen nach Gebäudetyp....88
Abb. 80: Energieflüsse im KlimaQuartier....89
Abb. 81: Städtebauliche Analyse (Stärken und Schwächen)....92
Abb. 82: Jährliche Transmissionswärmeverluste bei EFH ohne und mit Dämmung....93
Abb. 83: Klassifizierung Gebäudetyp Mehrfamilienhaus....95
Abb. 84: Modernisierungspakete Mehrfamilienhaus....95
Abb. 85: Klassifizierung Gebäudetyp Reihenhaus....96
Abb. 86: Modernisierungspakte Mehrfamilienhaus....96
Abb. 87: Heizenergieverbrauch in den KlimaQuartier-Gebieten bei Modernisierung nach IWU....98
Abb. 88: Vergleich Endenergiebedarf gemäß EnEV und tatsächlicher Energieverbrauch der Einfamilienhäuser....99
Abb. 89: Vergleich Endenergiebedarf zwischen Theorie und Praxis der Conle-Siedlung....100
Abb. 90: ursprüngliche Fassade Südstadtschule....101
Abb. 91: kath. Kindertagesstätte....101
Abb. 92: Dietrich-Bonhoeffer-Haus....101
Abb. 93: Gebäudefoto Typ „Albert-Schweitzer-Straße“ und Verortung Gebäudetypus im KlimaQuartier....102
Abb. 94: Albert-Schweitzer-Straße: Vergleich Investitionskosten zu prozentualer Einsparung der Endenergie....103
Abb. 95: Gebäudefoto Typ „Immenkampsiedlung“ und Verortung Gebäudetypus im KlimaQuartier....104
Abb. 96: Immenkamp-Siedlung: Vergleich Investitionskosten zu prozentualer Einsparung der Endenergie....105

Abb. 97: Gebäudefoto Typ „Bremer-Siedlung“ und Verortung Gebäudetypus im KlimaQuartier 106
Abb. 98: Bremer Siedlung: Vergleich Investitionskosten zu prozentualer Einsparung der Endenergie 107
Abb. 99: Weitere Sanierungsmaßnahmen am Beispiel der Bremer Siedlung 108
Abb. 100: Gebäudefoto Typ „Conle-Siedlung“ und Verortung Gebäudetypus im KlimaQuartier 109
Abb. 101: Conle-Siedlung: Vergleich Investitionskosten zu prozentualer Einsparung der Endenergie 110
Abb. 102: Anforderungen an Bauteile und Dämmstärken 113
Abb. 103: Energieeinsparpotenziale Querschnittstechnologien 115
Abb. 104: CO_2-Emissionsbilanz im Vergleich Bestand - Prognose 2020 120
Abb. 105: Fernwärmeleitungsdimensionen im KlimaQuartier 121
Abb. 106: Solardachkataster KlimaQuartier 122
Abb. 107: Fahrradpool und WalkingBus 126
Abb. 108: Ergebnisvergleich der Szenarien - CO_2-Emissionen 133
Abb. 109: Prognoseergebnisse der CO_2-Emissionen in den Szenarien nach Energieträgern 134
Abb. 110: Akteure der energetischen Quartierserneuerung im KlimaQuartier "Südstadt" 137
Abb. 111: Teilnehmer Auftaktveranstaltung 138
Abb. 112: Plenum und Arbeitsgruppen bei der zweiten Öffentlichkeitsveranstaltung 139
Abb. 113: Teilnehmer der dritten Öffentlichkeitsveranstaltung 145
Abb. 114: Öffentlicher Aushang zur städtebaulichen Entwicklung 147
Abb. 115: Grad der Beteiligung 150
Abb. 116: Vorentwurf Masterplan – neue Mitte, Variante 1 152
Abb. 117: Vorentwurf Masterplan – neue Mitte, Variante 2 153
Abb. 118: Bestehende Bebauung Conle-Siedlung 154
Abb. 119: Neue Erschließung Conle-Siedlung 154
Abb. 120: Vorentwurf Conle-Siedlung – Variante 1 154
Abb. 121: Bestehende Parkpaletten / Garagenhöfe 156
Abb. 122: Aufwertung/Überbauung Parkpaletten / Garagenhöfe 156
Abb. 123: Masterplan 157
Abb. 124: Gasnetz Industriegebiet Rudolf-Diesel-Straße 162
Abb. 125: Bestandsplan - Nördlicher Ausschnitt 185
Abb. 126: Bestandsplan - Südlicher Ausschnitt 186
Abb. 127: Städtebauliche Analyse – Nördlicher Ausschnitt 187
Abb. 128: Städtebauliche Analyse – Mittlerer Ausschnitt 188
Abb. 129: Städtebauliche Analyse - Südlicher Ausschnitt 189
Abb. 130: Masterplan – Nördlicher Ausschnitt 200
Abb. 131: Masterplan – Mittlerer Ausschnitt 201
Abb. 132: Masterplan – Südlicher Ausschnitt 202
Abb. 133: Legende Masterplan 202
Abb. 134: Vorentwurf Masterplan – Conle-Siedlung, Variante 1 203
Abb. 135: Vorentwurf Masterplan – Conle-Siedlung, Variante 2 204
Abb. 136: typischer Bestandsgrundriss eines Teilblockes der Conle-Siedlung 205
Abb. 137: Systemschnitt Conle-Siedlung 205

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Kennwerte Gebäudetypologie (Heizenergie) in kWh/m²a 37
Tab. 2: Teilgebiete und vorherrschende Gebäudetypen 38
Tab. 3: Heizenergieverbräuche im Quartier 49
Tab. 4: Endenergieverbräuche nach Gebieten 53
Tab. 5: Gesamtenergiebilanz 85
Tab. 6: Aufteilung des Endenergiebedarfs auf Verbrauchssektoren 89
Tab. 7: Aufteilung der CO_2-Emissionen auf Verbrauchssektoren 89
Tab. 8: Einsparungen des Heizwärmebedarfs bei Modernisierung nach IWU 97
Tab. 9 Albert-Schweitzer-Straße: Endenergiebedarf (oben) und Primärenergiebedarf (unten) 103
Tab. 10: Immenkamp-Siedlung: Endenergiebedarf (oben) und Primärenergiebedarf (unten) 105
Tab. 11: Bremer Siedlung: Endenergiebedarf (oben) und Primärenergiebedarf (unten) 107
Tab. 12: Conle-Siedlung: Endenergiebedarf (oben) und Primärenergiebedarf (unten) 110
Tab. 13: Energiebilanz Trendszenario 129
Tab. 14: Energiebilanz Maximalszenario 131
Tab. 15: Energiebilanz des Ziel-Szenarios 132
Tab. 16: Aufgaben des Sanierungsmanagements 160
Tab. 17: Indikatoren zur Erfolgskontrolle 175

Abkürzungsverzeichnis

BA	Bauabschnitt
DN	Norm-Durchmesser (von Rohrleitungen)
EFH	Einfamilienhaus
FNP	Flächennutzungsplan
GIS	Geografisches Informationssystem
GMH	Großes Mehrfamilienhaus
HH	Hochhaus
IWU	Institut für Wohnen und Umwelt
Kita	Kindertagesstätte
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
MFH	Mehrfamilienhaus
NAV	Natriumdampflampen
PV	Photovoltaik
RH	Reihenhaus
T-CL	Kompakt-Leuchtstofflampen
WDVS	Wärmedämmverbundsystem

2. Einleitung

2.1 Anlass und Hintergrund

Die Stadt und die Stadtwerke Oerlinghausen setzen sich seit vielen Jahren mit den Herausforderungen des Klimawandels und der erforderlichen Reduzierung von klimaschädlichen CO_2-Emissionen sowie der Steigerung der Energieeffizienz auseinander. Auf diese Weise trägt die Stadt Oerlinghausen zur Verwirklichung des Energiekonzepts der Bundesregierung bei. So strebt die Regierung bis 2050 nahezu klimaneutralen Gebäudebestand an. Damit verbunden ist das Ziel vor Ort, Energie effizienter zu nutzen und den Energieeinsatz insgesamt zu reduzieren. Dazu sind umfangreiche Maßnahmen – auch lokal – erforderlich.

Die Stadt Oerlinghausen hat im Jahr 2012 ein Integriertes Klimaschutzkonzept (KSK) erarbeiten lassen. Darin wurden auf Basis einer Energie- und CO_2-Bilanz CO_2-Minderungspotenziale auf gesamtstädtischer Ebene ermittelt und verschiedene Szenarien für die Nutzung regionaler und erneuerbarer Energien erstellt. Darauf aufbauend wurden Maßnahmenpakete entwickelt, um die Energieverbräuche und CO_2-Emissionen zu reduzieren und im Optimalfall energieautark zu werden.

Die Südstadt stellt einen in den 1960er und 1970er Jahren errichteten Stadtteil dar, in dem noch keine umfassende energetische Sanierung des Gebäudebestands durchgeführt wurde. Darüber hinaus besteht insbesondere aufgrund der stark sanierungsbedürftigen ehem. von Militärangehörigen genutzten Geschosswohnungsbestände der Conle-Siedlung auch städtebaulicher Handlungsbedarf in der Siedlung.

Vor diesem Hintergrund ist die Stadt Oerlinghausen dem Programmaufruf für das KfW-Förderprogramm Nr. 432 „Energetische Stadtsanierung“ gefolgt und hat das vorliegende integrierte energetische Quartierskonzept erarbeiten lassen. Über den integrierten Ansatz des Konzepts werden Optimierungspotenziale der Energieversorgung, des Gebäudebestands, der technischen Infrastruktur und der Mobilität sowie der städtebaulichen Qualität auf Quartiersebene betrachtet.

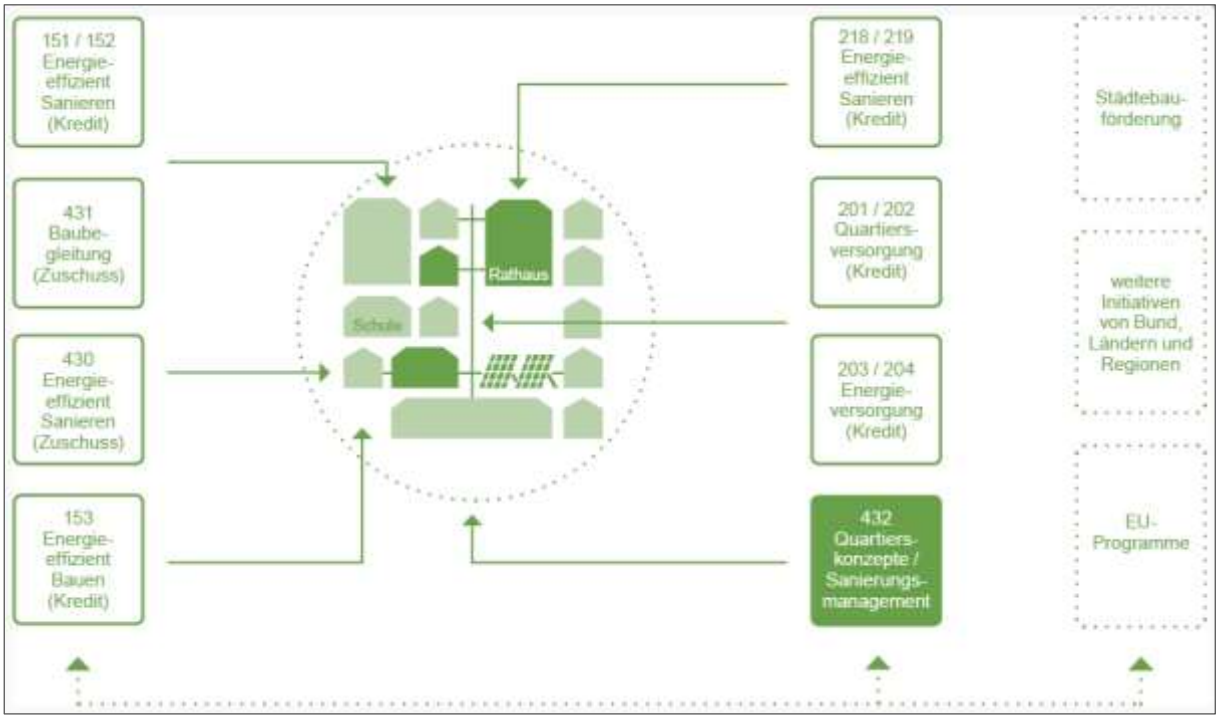


Abb. 1: Schematische Übersicht zur Förderung der Energetischen Quartierssanierung [1]

Die obige Darstellung veranschaulicht den Förderansatz zur energetischen Quartierssanierung. Das KfW-Programm verfolgt das Ziel, nicht nur gebäudebezogene Lösungen anzustreben, sondern für ein Quartier Maßnahmen zu ergreifen. Hierfür stehen verschiedene Förderprogramme der KfW zur Verfügung, die mit weiteren Fördermitteln (z. B. der Städtebauförderung) kombinierbar sind. Damit umfassende Verbesserungen auf Quartiersebene erreicht werden, sind intensive Bemühungen sowohl der Kommune als auch der privaten Immobilieneigentümer und weiterer Akteure notwendig.

Ziel dieses Konzeptes ist daher die Entwicklung und Vorbereitung von Maßnahmen

- zur Senkung des Energieverbrauchs und der CO_2-Emissionen,
- zur Steigerung der regenerativen Energieerzeugung,
- zur städtebaulichen und funktionellen Aufwertung sowie
- zur Überprüfung und Neustrukturierung der Ver- und Entsorgung sowie Verkehrsinfrastruktur.

Dabei werden die städtebaulich-funktionalen Zielsetzungen für das Gebiet ebenso wie die (wohnungs-) wirtschaftlichen und sozialen Rahmenbedingungen beachtet.

2.2 Methodik und Aufbau des Konzepts

Das integrierte energetische Quartierskonzept basiert auf Vor-Ort-Begehungen sowie der Auswertung von Daten der Stadtwerke Oerlinghausen und Stadt Oerlinghausen. Die Ausgangsanalyse bildet die Grundlage für die Ableitung der Energie- und CO_2-Minderungspotenziale. Darauf aufbauend werden Energie- und CO_2-Szenarien erarbeitet. Das Zielszenario bildet den Rahmen für die Bestimmung von Energie- und Klimaschutzzielen. Diese münden in einen konkreten Maßnahmenkatalog, der in ein Controlling-Konzept eingebunden wird. Die Beteiligung der relevanten Akteure im Quartier und eine entsprechende Öffentlichkeitsarbeit fließen ebenfalls ein.

Abb. 2: Aufbau des integrierten energetischen Quartierskonzepts

Die Ergebnisse des integrierten energetischen Quartierskonzeptes bilden die Arbeitsgrundlage für die Verwirklichung konkreter Maßnahmen. Ein Sanierungsmanager, der ebenfalls im Rahmen des Programms „Energetische Stadtsanierung“ eingesetzt werden kann und für den weitere Fördermittel zur Verfügung stehen, kommt für die Koordination der Umsetzung in Betracht. Im Hinblick auf die Umsetzung wurde zudem geprüft, ob die Voraussetzungen zur Ausweisung eines Sanierungsgebiets im vereinfachten Verfahren und zur Beantragung von Städtebaufördermitteln vorliegen.

2.3 Datenerhebung

Im Rahmen der Ausgangsanalyse und anschließenden Konzeptionierung wird auf folgende Informationsquellen zurückgegriffen:

- Angaben der Stadtwerke (z. B. Energieverbrauchsdaten)
- Angaben der Stadtverwaltung (z. B. zu vorliegenden Konzepten und Planungen)
- Eigene Erhebungen, Datenaufbereitungen, Erfahrungswerte und Recherchen (Ortsbegehung, Kartenmaterial, Geoinformationssysteme, Verbände, Statistiken, etc.)

Die Daten wurden auf deren Vollständigkeit sowie Plausibilität hin überprüft. Eventuelle Datenlücken bzw. nicht plausible Daten wurden durch Daten nächstbester Güte ergänzt bzw. korrigiert. Zuletzt wurde das Datenmaterial mit fachtechnischen Annahmen und Erfahrungswerten aufbereitet.

Von zentraler Bedeutung sowohl bei der gesamten Analyse des energetischen Ausgangszustands im Quartier als auch der anschließenden Konzeptionierung sind die tatsächlichen Energieverbräuche

(Wärme und Strom) sowie der aktuelle Zustand der jeweiligen Gebäude unter Berücksichtigung ihres Alters.

Die Verbrauchsdaten wurden von den Stadtwerken Oerlinghausen zur Verfügung gestellt. Die Baualtersklasse sowie der Zustand der Gebäude (Fensterverglasung, Fassadenzustand, etc.) wurden im Rahmen von Ortsbegehungen erfasst.

3. Energetisch-städtebauliche Ausgangslage

3.1 Lage im Raum und Siedlungsstruktur

Die Stadt Oerlinghausen liegt im Nordosten Nordrhein-Westfalens und gehört dem Kreis Lippe an. Das Oberzentrum Bielefeld befindet sich in ca. 11 km Entfernung (Innenstadt). Oerlinghausen grenzt im Westen an die Bielefelder Stadtteile Sennestadt und Stieghorst. Im Norden grenzt die Gemeinde Leopoldshöhe und im Osten die Stadt Lage an. Im Süden Oerlinghausens grenzen die Stadt Schloß Holte-Stukenbrock sowie südöstlich die Gemeinde Augustdorf an.

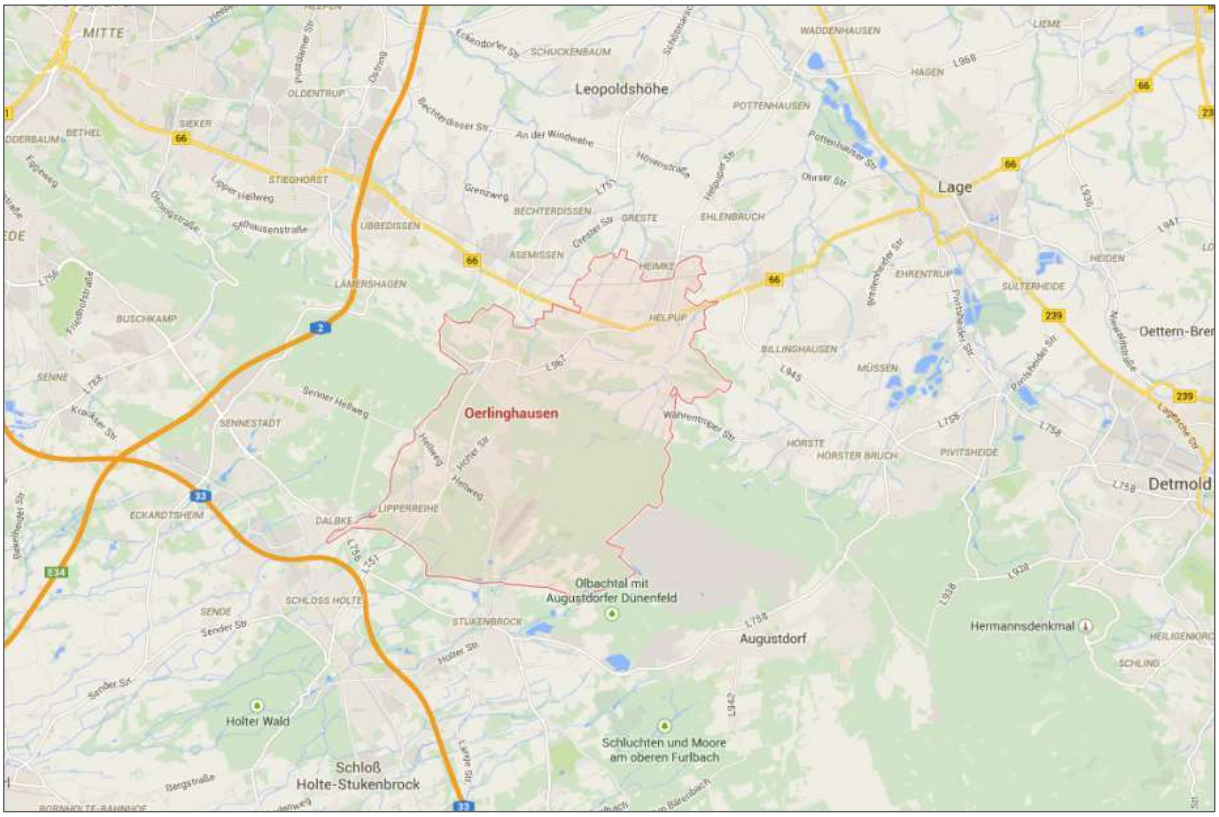


Abb. 3: Räumliche Einordnung der Stadt Oerlinghausen [1]

Oerlinghausen übernimmt als Stadt die Versorgungsfunktion eines Grundzentrums. Aufgrund der räumlichen Nähe befindet sich der ansässige Einzelhandel im Wettbewerb mit dem angrenzenden Oberzentrum Bielefeld sowie den Nachbarkommunen Schloß Holte-Stukenbrock und Lage.

Die rund 17.600 Einwohner (2014) zählende Stadt Oerlinghausen besteht aus den Stadtteilen Kernstadt (mit Altstadt), Südstadt, Helpup / Währentrup sowie Lipperreihe. Auf die Südstadt entfallen mit rund 2.800 etwa 16 % der Einwohner. Die Lage der Stadtteile zueinander sowie zur Kernstadt ist der folgenden Abbildung zu entnehmen.

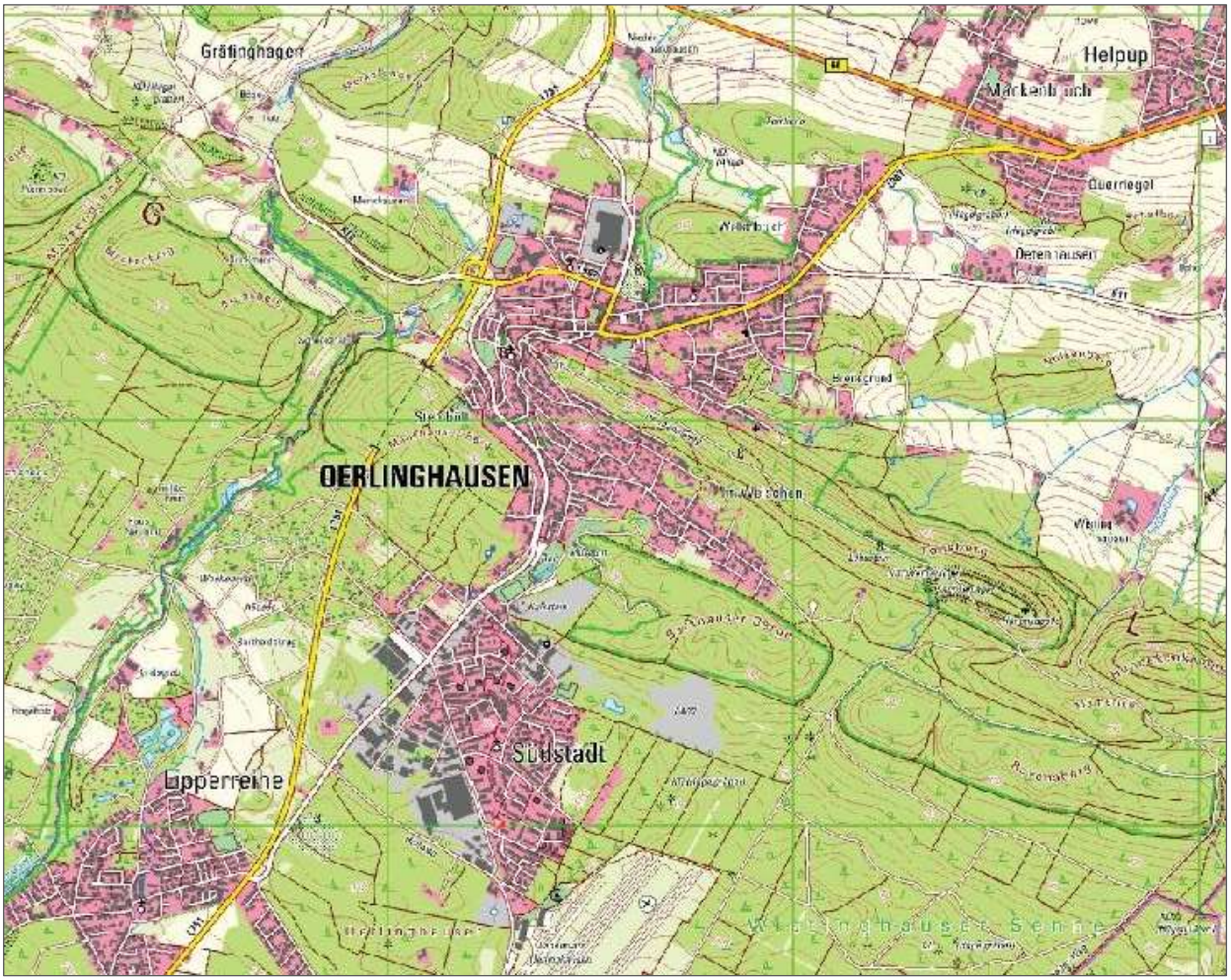


Abb. 4: Lage der Südstadt im Stadtgebiet Oerlinghausens ([2], eigene Darstellung)

In der Kernstadt als mit Abstand größtem Stadtteil besteht die höchste Nutzungsdichte; dort befinden sich auch die Altstadt mit Einzelhandels- und Infrastrukturangeboten wie dem Rathaus. (vgl. [3]).

Das Untersuchungsgebiet „KlimaQuartier Südstadt“ umfasst den Großteil des Gebäudebestands der Südstadt, wobei unterschieden wird zwischen einem Kernuntersuchungsgebiet und einem Zusatzuntersuchungsgebiet für die Fernwärmenutzung (vgl. Abb. 5).

Bei dem ca. 50 ha großen Kernuntersuchungsgebiet mit knapp 3.000 Einwohnern handelt es sich um eine Stadterweiterung aus den 1960er und 70er Jahren, welche durch die Wohnfunktion geprägt wird. Darüber hinaus bestehen ergänzende Funktionen wie eine Geschäftszone, öffentliche Einrichtungen (Kindertagesstätte, Grundschule) sowie Angebote ärztlicher Versorgung. Insbesondere in der zentralen Geschäftszone sowie den südlichen Geschosswohnungsbauten sind Leerstände vorhanden.

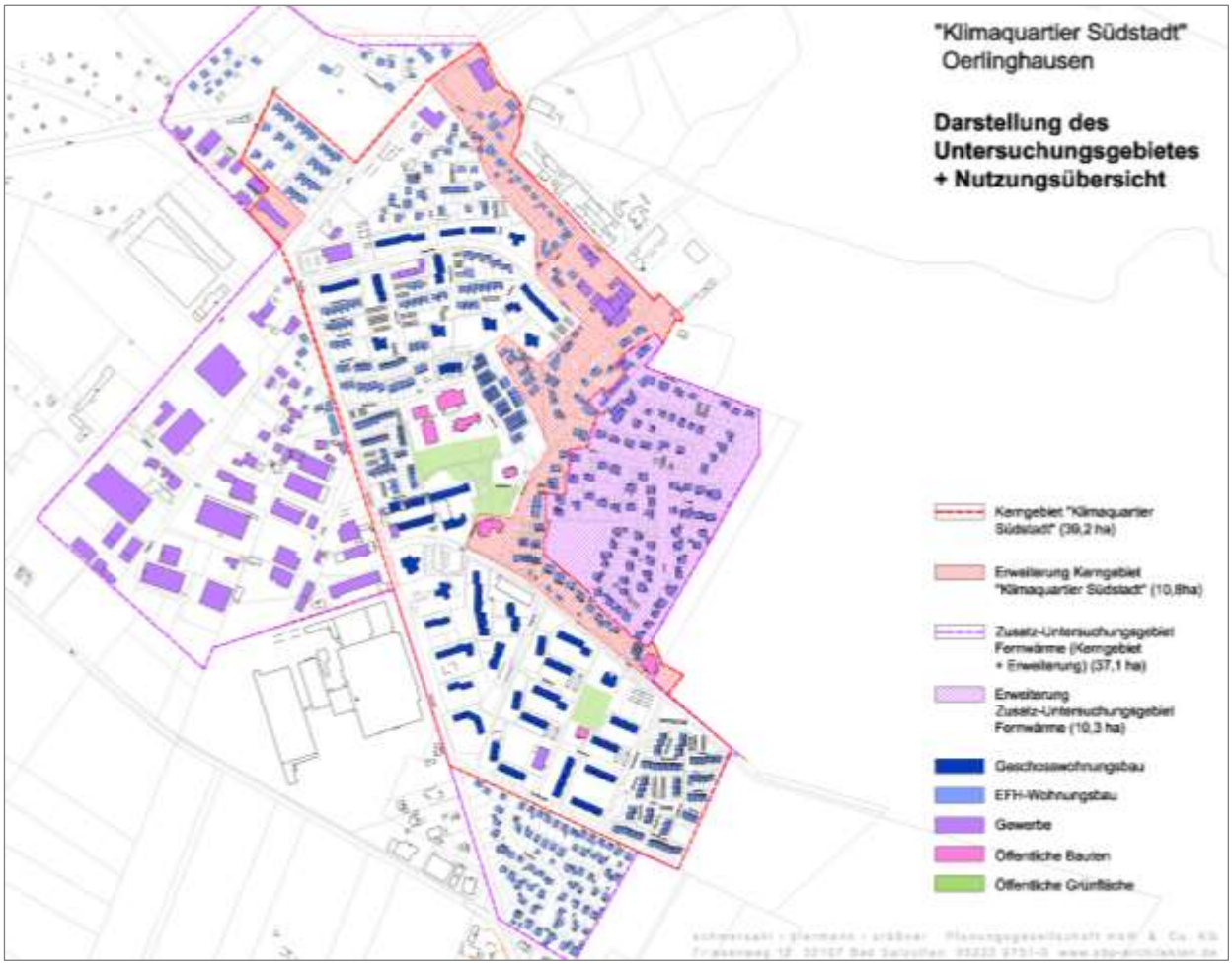


Abb. 5: Untersuchungsgebiet KlimaQuartier Südstadt (eigene Darstellung)

Das ca. 47 ha große Zusatzuntersuchungsgebiet für Fernwärme umfasst im Westen ein Gewerbegebiet, im Süden und Osten Einfamilienhausgebiete und im Norden Streusiedlungen.

Das Kernuntersuchungsgebiet Südstadt lässt sich wie folgt charakterisieren:

- Mischung aus Einfamilienhäusern, Zeilengeschossbauten sowie Punkthochhäusern
- Städtebaulicher und energetischer Sanierungsbedarf
- Leerstehende Wohn- und Geschäftseinheiten
- Gestaltungsdefizite im öffentlichen Raum (Straßen, Wege, Grünflächen)

3.2 Soziodemographische Ausgangslage

3.2.1 Bevölkerungsentwicklung

Wie der folgenden Grafik zu entnehmen ist, verzeichnete Oerlinghausen in den letzten Jahren eine vergleichsweise stabile Bevölkerungsentwicklung. Ausgehend vom Jahr 2008 kam es bis 2010 zu einem Bevölkerungsrückgang von 1,4 Prozent; seitdem stagniert die Bevölkerungsentwicklung. Damit vollzieht sich die Bevölkerungsschrumpfung langsamer als im Kreistrend (fast -3 %). Im Land Nordrhein-Westfalen sowie auf Bundesebene waren bis zum Jahr 2011 ein Rückgang sowie anschließend – auch teilweise bedingt durch statistische Veränderungen durch den Zensus 2011 – eine leichte Bevölkerungszunahme festzustellen ([4], [5]) (vgl. nachfolgende Grafik).

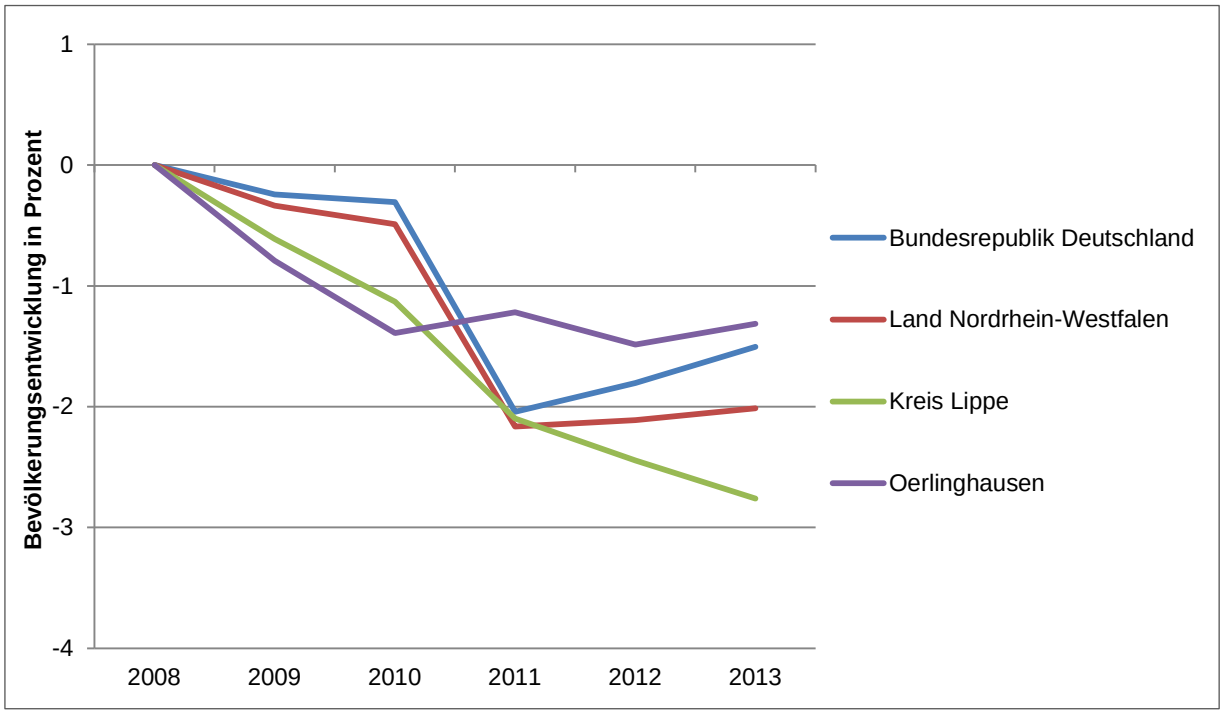


Abb. 6: Bevölkerungsentwicklung der Stadt Oerlinghausen

Im Jahr 2014 lag die Einwohnerzahl Oerlinghausens bei ca. 17.600 Personen. Für die Gesamtstadt Oerlinghausen wird bis zum Jahr 2030 ein Bevölkerungsrückgang von 9,4 % (im Vergleich zu 2012) prognostiziert (vgl. [6]).

3.2.2 Altersstruktur

Die Südstadt weist eine vergleichsweise junge Bevölkerung auf. Während die Altersklassen unter 45 Jahre in der Südstadt stärker vertreten sind als in Oerlinghausen insgesamt, ist es bei den Altersklassen mit 45 und mehr Jahren umgekehrt (vgl. Abb. 7, vgl. [5]).

Es ist vor diesem Hintergrund davon auszugehen, dass der „Generationswechsel“ von der Gründergeneration zu jüngeren Bevölkerungsgruppen derzeit vollzogen wird. Mit Blick auf die Realisierungschancen der energetischen Gebäudesanierung ist daher von einer erhöhten Investitionsbereitschaft auszugehen. Zudem weist die Altersstruktur auf einen vergleichsweise hohen Migrantenanteil mit höherer Kinderzahl hin (vgl. [5]).

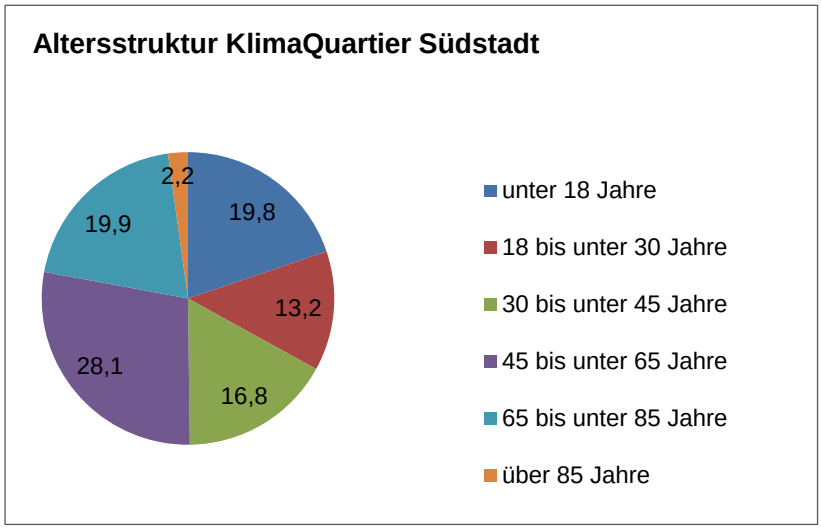


Abb. 7: Verteilung nach Altersgruppen in der Südstadt in Prozent

Insgesamt werden ca. 37 % der Bevölkerung Oerlinghausens im Jahr 2030 über 60 Jahre alt sein. Diese Entwicklung zeichnet sich seit einigen Jahren ab und ist vergleichbar mit dem Kreis- und Landestrend.

3.2.3 Weitere Sozialindikatoren

SGB II-Empfänger

Etwa die Hälfte der in Oerlinghausen gemeldeten SGB II-Empfänger wohnen in der Südstadt. Damit liegt die Quote der SGB II-Empfänger in der Südstadt bei ca. 15 %, während sie in der Gesamtstadt nur bei ungefähr 5 % liegt (Stand: 2014, vgl. [5]) In einigen Gebäuden sind energetische Sanierungsmaßnahmen nur eingeschränkt auf die Miete umlegbar.

Migrationshintergrund

Der Anteil der Personen mit Migrationshintergrund in Oerlinghausen ist von 2010 (5,4 %) bis 2014 auf 6,8 % angestiegen. In der Südstadt ist der Anteil dieser Bevölkerungsgruppe mit ca. 31,7 % im Jahr 2014 erheblich höher; seit 2010 ist dieser Wert um ca. 10 Prozentpunkte gestiegen. (vgl. [5])

Verfügbares Einkommen

Das verfügbare Einkommen pro Einwohner der Stadt Oerlinghausen lag im Jahr 2012 bei ca. 24.000 Euro. Im Vorjahr lag dieser Wert um ca. 3 % niedriger. Die Stadt Oerlinghausen liegt damit landesweit auf Rang 45 (von 396) und weist daher im Vergleich mit vielen umliegenden Kommunen (z. B. Detmold Rang 56: 23.400 Euro, Bielefeld Rang 163: 21.000 Euro, Leopoldshöhe Rang 291: 19.500 Euro, Augustdorf Rang 394: 16.000 Euro) ein hohes Einkommensniveau auf. (vgl. [7]) Daten auf Quartiersebene liegen nicht vor. Das hohe verfügbare Einkommen ist grundsätzlich ein positiver Indikator für die energetische Investitionsbereitschaft. Jedoch ist mit Blick auf den hohen Anteil von SGB II-Empfängern in der Südstadt davon auszugehen, dass das verfügbare Einkommen hier unter dem Schnitt der Gesamtstadt liegt.

3.3 Wirtschaftsstruktur

Die Wirtschaftsstruktur der Stadt Oerlinghausen ist geprägt durch das produzierende Gewerbe (2013: 58 % der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten). (vgl. [3]). Die maßgeblichen Branchen in Oerlinghausen stellen die Elektrotechnik sowie die Lebensmittel-, Druck- und Verpackungsindustrie dar. Zwei der vier ansässigen Großbetriebe (Gundlach GmbH, Hanning Elektro-Werke) befinden sich im Ergänzungsgebiet für Fernwärme (Gewerbegebiet Südstadt). (vgl. [8]). Ca. 42 % der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten sind dem Dienstleistungssektor und hier den Wirtschaftszweigen „sonstige Dienstleistungen“ (29 %) bzw. und „Handel, Gastgewerbe, Verkehr“ zuzuordnen (13 %). (vgl. [7]). Im Vergleich zum Land und zum Kreis ist die Bedeutung des sekundären Sektors auffallend hoch.

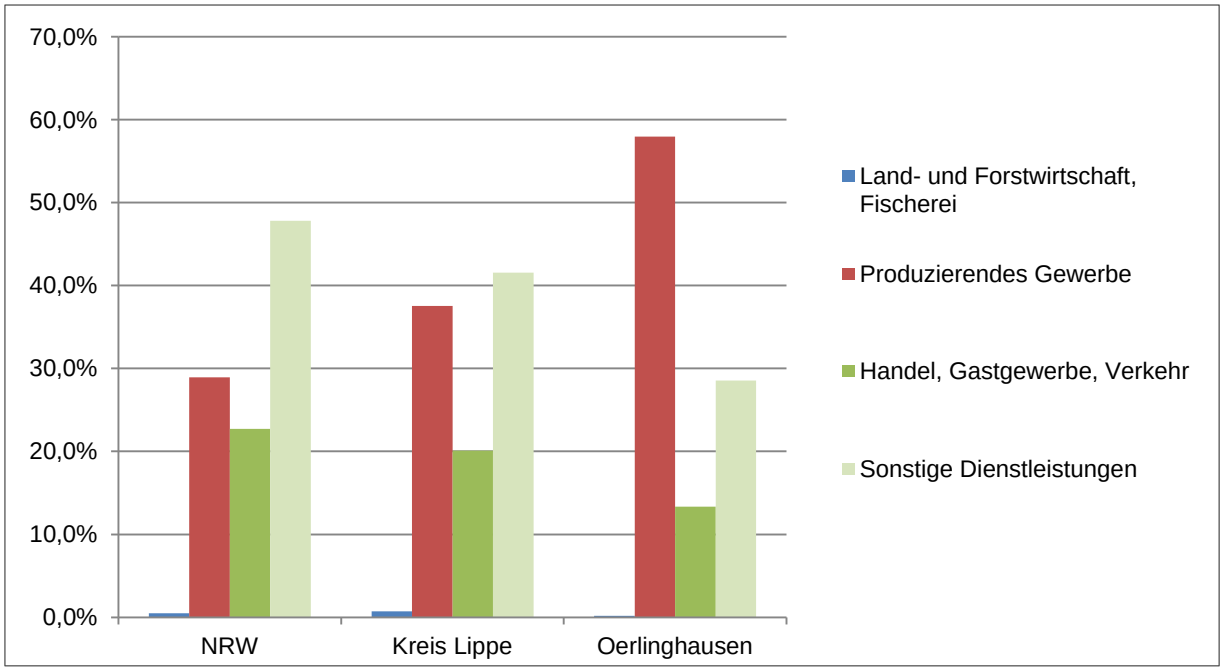


Abb. 8: Wirtschaftsstruktur der Stadt Oerlinghausen im Vergleich mit Kreis und Land

Die Zahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in Oerlinghausen hat seit dem Höhepunkt der Finanzkrise im Jahr 2009 um rund 3 % zugenommen. Im Vergleich zum Kreis (+ 5,8 %) und dem Land (+ 5,7 %) fiel der Beschäftigungsaufbau jedoch schwächer aus. (vgl. Abb. 9)

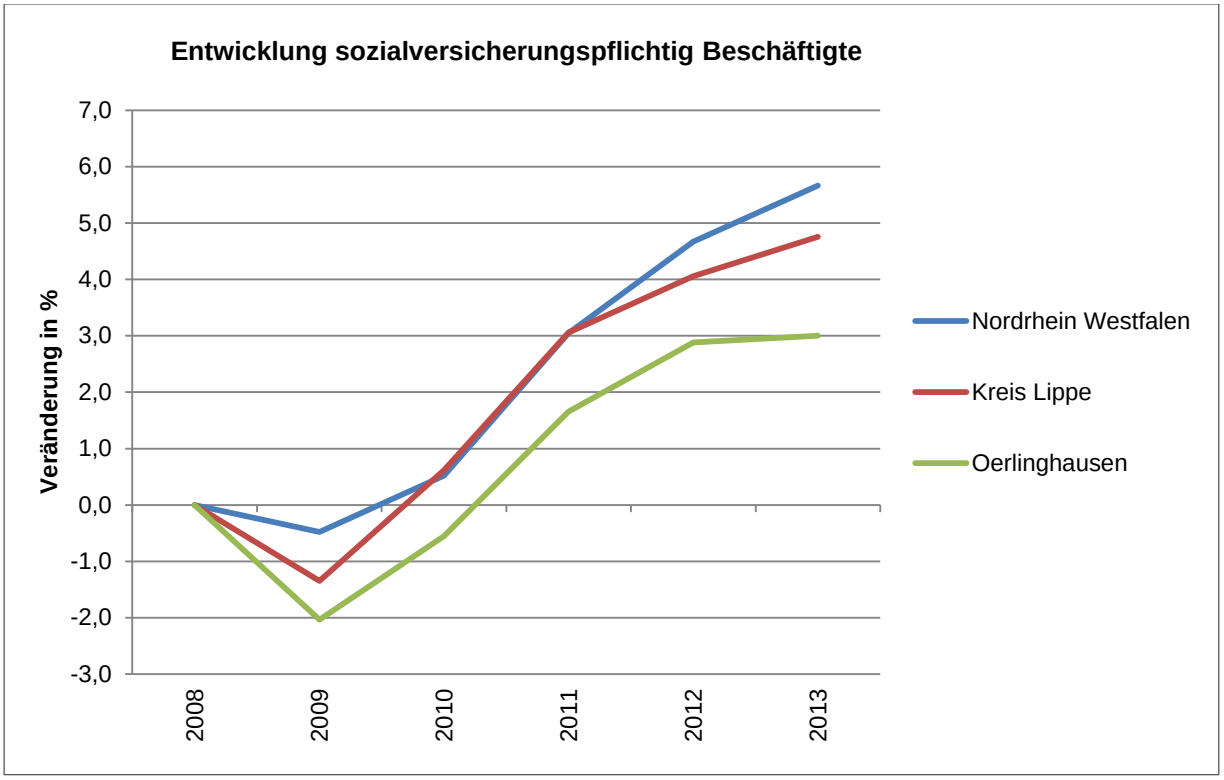


Abb. 9: Entwicklung der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten im Vergleich

3.4 Daseinsvorsorge

3.4.1 Schulen und Kinderbetreuung

In Oerlinghausen gibt es derzeit die drei Grundschulstandorte Helpup, Lipperreihe und Südstadt, wobei die beiden letzteren 2008 im Grundschulverbund Lipperreihe-Südstadt zusammengefasst wurden. Die zur Südstadtschule zugehörige Turnhalle wird von den Schülern aus Lipperreihe mitgenutzt. Geplant ist derzeit, alle Schüler aus Lipperreihe und der Südstadt zukünftig an einem Standort zu unterrichten und einen Standort zu schließen. Die Entscheidung über den zu schließenden Standort könnte im Jahr 2015 gefällt werden. Die Südstadtschule hat für die Attraktivität der Südstadt als Wohnstandort eine zentrale Rolle.

Darüber hinaus verfügt Oerlinghausen über eine Sekundarschule und ein Gymnasium im Schulzentrum Oerlinghausen, welches in der Kernstadt liegt.

In Oerlinghausen gibt es neun Kindergärten und Kindertagesstätten, zwei davon im Untersuchungsgebiet KlimaQuartier Südstadt (vgl. Abb. 10).

3.4.2 Sport- und Freizeitanlagen

Im Untersuchungsgebiet (Kern- und Zusatzgebiet) befinden sich eine Sporthalle (Südstadtschule) sowie ein Tennisclub. Darüber hinaus liegen mit dem Dietrich-Bonhoeffer-Haus sowie der Mennoniten-Brüdergemeinde zwei kirchlich-kulturelle Einrichtungen im Quartier. Weiterhin existieren ein Stadtteiltreff sowie ein Jugendtreff der AWO.

3.4.3 Ärztliche Versorgung

Im Kernuntersuchungsgebiet liegen eine Apotheke sowie zwei Arztpraxen für Allgemeinmedizin, eine Zahnarztpraxis sowie eine Praxis für Frauenheilkunde und Geburtshilfe. Im Zusatzuntersuchungsgebiet befindet sich darüber hinaus ein Institut für Bionische Hypnose und Psychosomatik. Die ärztliche Versorgung der Südstadt ist somit als gut zu bewerten.

Nebenstehende Abbildung zeigt die räumliche Verteilung der Einrichtungen der sozialen Infrastruktur im Untersuchungsgebiet.

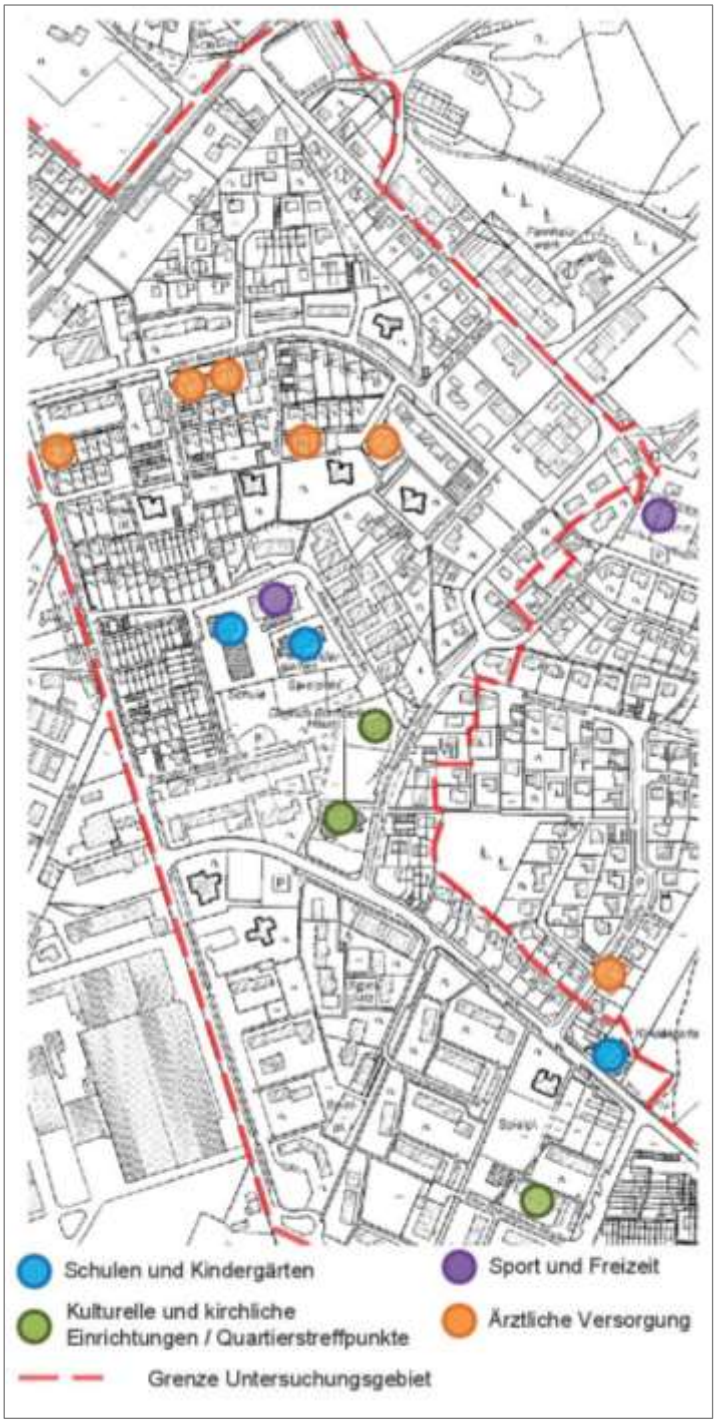


Abb. 10: Einrichtungen der sozialen Infrastruktur und Daseinsvorsorge im Quartier

3.5 Bestehende energetische und städtebauliche Konzepte und Planungen

3.5.1 Flächennutzungsplan (1973)

Der Flächennutzungsplan der Stadt Oerlinghausen sieht für große Teile des Kernuntersuchungsgebiets und Teile des Zusatzuntersuchungsgebiets Wohnbauflächen vor (vgl. [9]). Für den Wohn- und Ladenkomplex in der Quartiersmitte ist Mischfläche, für den Bereich um den Heinrich-Drake-Platz, die Grundschule, den kath. Kindergarten sowie das Bonhoeffer-Haus Gemeinbedarfsfläche festgesetzt. Für den Bereich nordöstlich der Straße An der Bleiche sowie für die Flächen westlich des Stukenbrocker Wegs ist eine gewerbliche Nutzung festgeschrieben (vgl. Abb. 11).

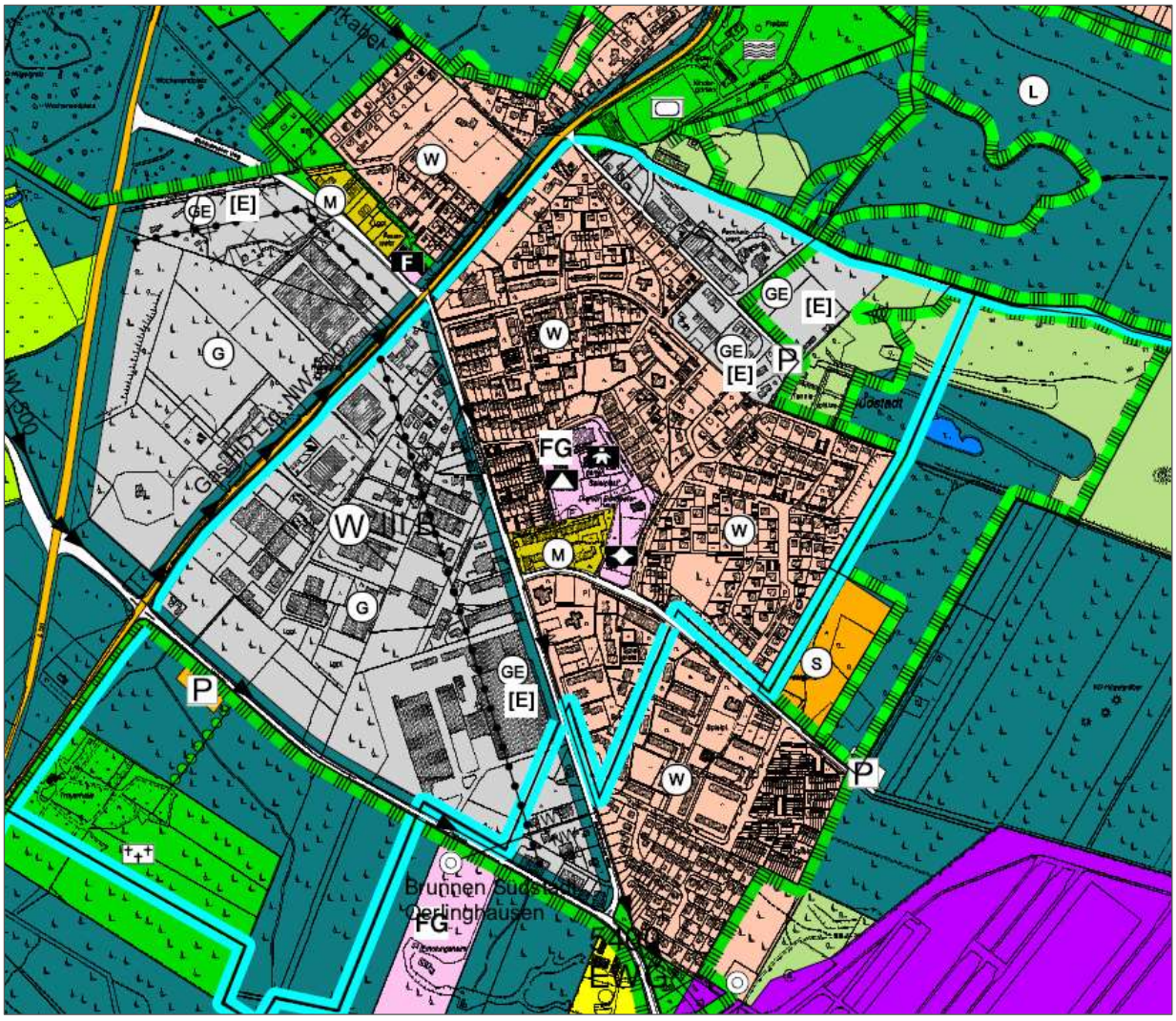


Abb. 11: Flächennutzungsplan Oerlinghausen: Ausschnitt Untersuchungsgebiet [9]

3.5.2 Durchführungsplan (Bebauungsplan) 01/03 Oerlinghausen-Süd (1961)

Die Südstadt wurde auf Basis eines planerischen Grundkonzepts sowie des Durchführungsplans „01/03 Oerlinghausen-Süd“ errichtet. Der Durchführungsplan 01/03 und der zugehörige Erläuterungsbericht wurden im Jahr 1961 vom Rat der Stadt Oerlinghausen per Satzung beschlossen. Die Planung sah für das überwiegend von Wald bestandene Gelände eine Wohnnutzung mit ca. 1.300 Wohneinheiten für ca. 4.500 Bewohner (Geschosswohnungsbau und Einfamilienhäuser) in Ergänzung der notwendigen Infrastruktur (Schule, Kirchen, Einzelhandel) vor. Außerhalb der Ladenzentren an der Adolf-Sültemeier-Straße, an der Theodor-Heuss-Straße sowie in der Conle-Siedlung wurde reines Wohngebiet festgesetzt. Gaststätten waren in den Ladenzentren und darüber hinaus an einigen weiteren Stellen zugelassen. Gemäß Satzung besteht im Falle der Errichtung eines Fernheizwerks der Anschlusszwang für alle Gebäude im Planbereich. (vgl. [10])

Abb. 12: Durchführungsplan 01/03 Oerlinghausen-Süd

Siedlungsstruktur

Der Erläuterungsbericht sah eine Gliederung in drei Wohnbereiche vor:

- Nördlicher Bereich bis zur Hangkante Albert-Schweitzer-Straße mit Unterzentrum
- Hauptgebiet mit Ladenzentrum, Kirchen und Schule
- Südlicher Bereich ab Sennestraße mit Unterzentrum

Der Baumbestand an der Sennestraße sollte erhalten und ergänzt werden.

Erschließung

Die Erschließung des Wohngebiets war über den Stukenbrocker Weg in Ergänzung mit zwei bis drei Erschließungs- und weiteren, nur im Notfall befahrbaren, Wohn-/Fußwegen vorgesehen. Über den Stukenbrocker Weg sollte darüber hinaus die Erschließung des westlich angrenzenden Gewerbegebiets erfolgen.

Grünsystem

Die Planung sah vor, besonders charakteristischen Baumbestand zu erhalten. Die Funktionen der öffentlichen Grünflächen waren auf die Trennung der drei Teilbereiche sowie auf die Herstellung von Fußwegeverbindungen zwischen den drei Teilzentren sowie zur Altstadt beschränkt.

Versorgung

Für die drei Ladenzentren waren folgende Nutzungen vorgesehen:

- Hauptzentrum Theodor-Heuss-Straße: 2 Kirchen, 1 Schule, Caférestaurant mit Saal und Gastzimmern, Lebensmittelgeschäft, Feinkostgeschäft, Drogerie, Kurzwarengeschäft, Schreibwarengeschäft, Bäckerei / Konditorei, Metzgerei, Friseur, Schuster, Elektrogeschäft, Wäscherei
- Nebenzentren: Gastronomie, Lebensmittelgeschäft, Friseur, Metzgerei, Zeitungs-, Tabak- und Lottogeschäft (vgl. [11])

3.5.3 Entwicklungskonzept Südstadt

Anlässlich des Freizugs der Britenwohnungen (Conle-Siedlung) wurde die Stadtverwaltung im Jahr 1994 vom Rat beauftragt, ein Entwicklungskonzept für die Südstadt zu erarbeiten. In der Südstadt wohnten Ende 1993 4.720 Personen, die Angehörigen der britischen Streitkräfte nicht mitgerechnet. Die Anzahl der Bewohner der Conle-Siedlung wurde auf ca. 1.100 geschätzt.

Die wesentlichen Inhalte des Konzepts werden nachfolgend dargestellt (vgl. [11]).

Wohnungsbau

Die Wohnbauflächen waren begrenzt durch Gewerbefläche, Forstflächen sowie den Segelflugplatz. Weitere angrenzende Flächen waren dem Landschaftsschutzgebiet Senne zuzuordnen. Eine Ausweisung weiterer Wohnbauflächen war zum Zeitpunkt der Konzepterstellung daher nicht möglich. Als geeignete Maßnahme zur Schaffung weiteren Wohnraums wurde die maßvolle Nachverdichtung empfohlen. Als geeignet für eine zusätzliche Bebauung wurden die folgenden Bereiche benannt: Conle-Siedlung, die Albert-Schweitzer-Straße, Holter Straße (Gärtnerei Höhne) sowie verschiedene Einzelbaulücken. Auf dieser Basis wurde angenommen, dass mittelfristig ca. 100 zusätzliche Wohneinheiten geschaffen werden können und die Bevölkerung der Südstadt auf ca. 6.200 Personen ansteigt. Das Konzept empfiehlt eine Orientierung zukünftiger Infrastrukturplanungen an dieser Prognose und insbesondere die Nachverdichtung der Conle-Siedlung zur Schaffung seniorengerechten Wohnraums.

Verkehrsstruktur

Das Konzept empfiehlt, den Stukenbrocker Weg mittelfristig flächendeckend verkehrsberuhigt auszubauen, da trotz erster verkehrsberuhigender Maßnahmen weiterhin eine hohe Verkehrsbelastung herrschte. Für die innere Erschließung der Südstadt wurde eine Geschwindigkeitsreduzierung auf Tempo 30 vorgeschlagen.

Grün- und Fußwegesysteme

Zur Erhöhung des Sicherheitsgefühls von Fußgängern wurde empfohlen, die fußwegebegleitenden Grünflächen überschaubarer zu gestalten. Zu diesem Zweck sollte Begleitgrün entfernt werden sowie eine Bepflanzung mit Bodeneindeckungen bzw. Raseneinsaat erfolgen.

Ruhender Verkehr

Ursprünglich war für die Südstadt ein Stellplatzbedarf von einem Stellplatz pro Wohneinheit vorgesehen. Aufgrund des tatsächlichen Pkw-Anteils bestand 1994 ein Stellplatzmangel, insbesondere in der Conle-Siedlung, von insgesamt 160 Stellplätzen. Im Rahmen der Verkehrsberuhigungsmaßnahmen sollten bereits versiegelte Flächen für den ruhenden Verkehr hergerichtet werden.

Spielplätze

Zum Zeitpunkt der Konzepterstellung waren 11 Spielplätze unterschiedlicher Größe und Kategorie in der Südstadt vorhanden. Um die Kreativität der Kinder zu fördern, wurde vorgeschlagen einige Spielplätze umzugestalten und mit neuen Spielgeräten auszustatten.

Kinderbetreuung

1994 bestand in der Südstadt ein Kindergarten mit vier Gruppen (kath. Kirchengemeinde), der Betreuungsplätze für 100 Kinder bot. Vor dem Hintergrund der wachsenden Bewohnerzahlen wurde ein weiterer Bedarf von ca. 90 Betreuungsplätzen prognostiziert. Als mögliche Standorte für das zusätzliche Betreuungsangebot wurden das ehemalige Kommunikationszentrum der Briten, der ehemalige Naafi-Shop sowie das Dietrich-Bonhoeffer-Haus mit Erweiterungsbau benannt. Die Umnutzung des Naafi-Shops wurde seitens der Verwaltung empfohlen. Diese Lösung bot darüber hinaus die Option, die Betreuungseinrichtung zu erweitern und bei Bedarf Senioren- und Vereinsarbeit im gleichen Gebäude unterzubringen.

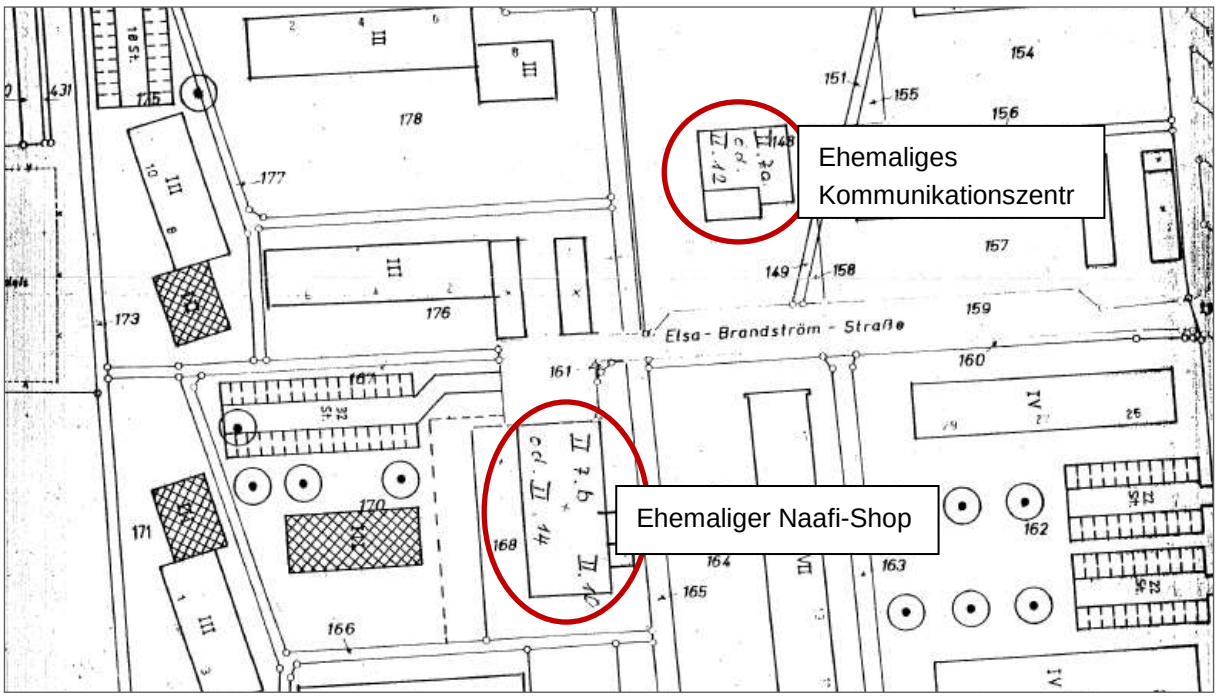


Abb. 13: Verortung des ehemaligen Naafi-Shops und des ehemaligen Kommunikationszentrums [7]

Schulentwicklung

Aufgrund des prognostizierten Bevölkerungszuwachses in der Südstadt wurde mit dem Konzept die Umnutzung der bisher von den Briten genutzten Grundschule für die Versorgung der Grundschüler im Südstadtbereich angeregt. Die Grundschule sollte zunächst zweizügig, ab 1997 dreizügig gestaltet sein. Als vorteilhaft wurde benannt, dass die Aula mit zwei angrenzenden Mehrzweckräumen unabhängig vom Grundschulgebäude betreten und so für außerschulische Veranstaltungen genutzt werden kann.

Jugendarbeit

Das Konzept benennt die Einrichtung von Räumlichkeiten für die Jugendarbeit als wünschenswert, aber nicht finanzierbar. Genutzt werden sollen stattdessen die Angebote in der Altstadt. Unterstützende Angebote könnten ein Fahrdienst, die Einrichtung einer Stelle eines Streetworkers sowie die Durchführung von Einzelveranstaltungen z.B. in der Grundschule sein.

Senioren- und Behindertenarbeit & Veranstaltungsräume für Vereine

Es wird dringend angeraten, Räumlichkeiten für die Seniorenarbeit (Begegnungsstätte) zu schaffen. Die Realisierung wird im Zusammenhang mit der Kindertagesstätte im ehemaligen Naafi-Shop empfohlen. Derartige Versammlungsräume könnten auch für Veranstaltungen von Vereinen genutzt werden. Darüber hinaus wird es als notwendig erachtet, dass die Kirchengemeinden ihre Räumlichkeiten für Angebote zur Verfügung stellen.

Stadtteilkneipe

Aufgrund der angespannten Finanzlage der Stadt wird nahegelegt, außerhalb der Altstadt keine Räume für Vorträge, Vereinsfeierlichkeiten, private Feierlichkeiten etc. einzurichten. Begrüßt würde es, wenn das ehemalige Kommunikationszentrum vom Eigentümer zum Betrieb einer Stadtteilkneipe durch einen Gastronomen zur Verfügung gestellt würde.

Medizinische Versorgung

Die medizinische Versorgung wird als gesichert bewertet, da sich bereits Allgemeinmediziner, ein Zahnarzt, ein Facharzt für Frauenheilkunde sowie eine Apotheke in der Südstadt befinden.

Versorgung mit Produkten des täglichen Bedarfs

Zum Zeitpunkt der Konzepterstellung hatten sich die Angebote am Unterzentrum Adolf-Sültemeier-Straße bereits auf eine Gaststätte, eine Billardkneipe sowie eine Apotheke reduziert. Im Hauptladenzentrum an der Theodor-Heuss-Straße waren einige Ladenlokale mangels Betreiber zweckentfremdet worden (Wohnnutzung). Eine Erweiterung des bestehenden Lebensmittelmarkts wurde aufgrund der Eigentümerverhältnisse (Eigentümergemeinschaft) als unrealistisch eingeschätzt. Darüber hinaus war das Stellplatzangebot für die Besucher des Ladenzentrums nicht ausreichend. Aus diesen Gründen wurde die Einrichtung eines größeren Lebensmittelmarktes empfohlen. Als geeignete Standorte werden im Konzept die Bereiche Industriestraße / Stukenbrocker Weg / Sennestraße und Adolf-Sültemeier-Straße / Stukenbrocker Weg / Holter Straße benannt.

Gestaltung des Zentrums der Südstadt (Heinrich-Drake-Platz)

Das Konzept schlägt vor, den Heinrich-Drake-Platz als zentralen Treffpunkt für Begegnung und Kommunikation zu gestalten. Die Gestaltung solle einen Stadtteilwochenmarkt ermöglichen sowie barrierefrei ausgeführt sein.

Abfallbeseitigung

In der Conle-Siedlung wurde während der Nutzung durch die Streitkräfte keine Abfalltrennung betrieben. Durch den Freizug der Wohnungen entstanden ein Problem der Unterbringung der Abfalltonnen und das Erfordernis, Mülltonnenschränke einzuplanen. In diesem Zusammenhang wurde empfohlen, intensive Öffentlichkeitsarbeit zu betreiben, um den Bewohnern die Priorität der Müllvermeidung vor der Müllbeseitigung zu verdeutlichen. Darüber hinaus wurde empfohlen, die private Kompostierung zu forcieren sowie Schredderaktionen für den Baum- und Strauchschnitt im Frühjahr durchzuführen.

Sportstätten

Es wurde geraten, für den Schulsport eine überdachte Sportanlage im Bereich der Grundschule einzurichten und diese auch für den Vereinssport freizugeben. Bedarf für weitere Sportstätten wurde nicht gesehen.

3.5.4 Entwicklungskonzept Conle-Siedlung 2007-2012

Aufgrund der Gesamtentwicklung der Conle-Siedlung wurde für diesen Bereich der Südstadt von der Stadt Oerlinghausen im Jahr 2006 ein Entwicklungskonzept erstellt [8]. Der Leerstand in den Geschosswohnungsbauten lag zu diesem Zeitpunkt bei ca. 37 Prozent. Der Bevölkerungsrückgang in den vergangenen 1,5 Jahren war mit mehr als 20 Prozent beträchtlich gewesen. Darüber hinaus waren in den Gebäudebeständen eine hohe Fluktuationsrate, ein im Vergleich zur Gesamtstadt überdurchschnittlich hoher Anteil an Menschen mit Migrationshintergrund sowie eine überdurchschnittlich hohe Arbeitslosenquote zu verzeichnen. Die Mieter waren zu großen Teilen den niedrigen Einkommensgruppen zuzuordnen.

Die Gebäude der Conle-Siedlung wiesen einen hohen Sanierungsbedarf auf, sowohl an der Gebäudehülle hinsichtlich der Bausubstanz (Putzschäden, Einsturzgefahr Balkone), hinsichtlich energetischer Aspekte (keine Wärmedämmung) als auch in den Innenräumen (veraltete Sanitäranlagen sowie Strom- und Wasserleitungen). Lediglich die Fenster wurden bereits ausgetauscht.

Aufgrund dieser Gesamtsituation plante die Stadt Oerlinghausen den Erwerb der Gebäude sowie den anschließenden Rückbau der am meisten beschädigten Baukörper. Die freigelegten Flächen sollten mit 1-2-Familienhäusern bebaut werden.

Das Konzept verweist auf ebenfalls dringenden Handlungsbedarf im zentralen Ladenzentrum sowie im Bereich der Mehrfamilienhausbebauung westlich der Conle-Siedlung.

3.5.5 Einzelhandels- und Zentrenkonzept

Der Einzelhandel in der Stadt Oerlinghausen ist schwerpunktmäßig in den Stadtteilen Kernstadt, Südstadt sowie Helpup angesiedelt. Ein gesamtstädtischer Versorgungsschwerpunkt hat sich aufgrund der Siedlungsstrukturen nicht herausgebildet. Die Kaufkraftbindung im Bereich der Nahversorgung liegt in der Südstadt bei mehr als 83 %, sodass von einer guten Versorgung mit Gütern des täglichen Bedarfs ausgegangen werden kann. [1] Insgesamt lässt sich über alle Sortimente gesamstädtisch eine geringe Kaufkraftbindung von ca. 53 % feststellen.

Nahversorgung im Quartier

Im Untersuchungsgebiet befindet sich der ursprüngliche Nahversorgungsschwerpunkt am Ladenzentrum an der Theodor-Heuss-Straße. Dieser ist fußläufig aus dem gesamten Quartier gut erreichbar. Zum Zeitpunkt der Erstellung des Einzelhandels- und Zentrenkonzepts waren dort ein Nahversorgungsmarkt, eine Sparkassenfiliale, einige kleinere Läden und Dienstleister (Bäckerei, DVD-Verleih, Fahrschule) sowie drei Gastronomiebetriebe ansässig. Das Konzept weist bereits auf Leerstände bzw. Mindernutzungen sowie ein schlechtes Gesamterscheinungsbild des Ladenzentrums mit geringer Aufenthaltsqualität hin. Es wird darüber hinaus eine unzureichende Parkplatzsituation festgestellt. Eine Entwicklung des Ladenzentrums wird als problematisch eingeschätzt, da Erweiterungsmöglichkeiten aufgrund der umgebenden Grünflächen nicht gegeben sind und der Stukenbrocker Weg eine hohe Verkehrsbelastung aufweist. Eine Umnutzung der Ladenlokale in Wohnnutzung wird prinzipiell nicht ausgeschlossen, aber aufgrund der Eigentümerverhältnisse (Eigentümergemeinschaft) als schwer umsetzbar bewertet.

Eine Umnutzung der Ladenlokale des zentralen Ladenzentrums für kleinere, nicht verkehrsintensive Dienstleistungs- und Büronutzungen wie z. B. Pflegedienste oder Bürger- / Stadtteilbüro wird als empfehlenswert erachtet.

Darüber hinaus befinden sich in den Bereichen Holter Straße / Stukenbrocker Weg bzw. Holter Straße / An der Bleiche zwei Discounter, ein Getränkemarkt, eine Tankstelle sowie eine private Musikschule. Zwischen den zwei Discountern als Hauptpole befinden sich freie Flächen (ca. 7.000 m²), die Entwicklungspotenzial bieten. Dieses Zentrum ist insbesondere aus dem südlichen Bereich der Südstadt fußläufig nicht leicht zu erreichen (außerhalb des 500m-Radius). Es ist aber eine Anbindung über die vorhandenen Buslinien gegeben. Die Verkehrsanbindung insbesondere mit dem Pkw ist gut und ausreichend Stellplätze sind verfügbar bzw. herstellbar. Auch gesamtstädtisch betrachtet ist der Standort mit Pkw und ÖPNV gut erreichbar. Der Standort weist eine geringe Aufenthaltsqualität und Nutzungsvielfalt auf.

Sowohl das Zentrum am Stukenbrocker Weg als auch der Nahversorgungsschwerpunkt an der Holter Straße befinden sich in fußläufiger Entfernung der Grundschule und des katholischen Kindergartens. Darüber hinaus befindet sich ein weiteres, deutlich untergeordnetes Zentrum an der Adolf-Sültemeier-Straße in fußläufiger Entfernung beider Zentren; die Distanz zur Holter Straße ist jedoch geringer. Dort sind eine Gaststätte, eine Apotheke und ein Friseur angesiedelt.

Das Konzept empfiehlt für eine weitere Entwicklung der Nahversorgung in der Südstadt die Fläche an der Holter Straße in Ergänzung mit dem untergeordneten Ladenzentrum an der Adolf-Sültemeier-Straße (vgl. nachstehende Abbildung).

Abb. 14: Empfehlung für Weiterentwicklung Nahversorgung Südstadt [3]

3.5.6 Integriertes Klimaschutzkonzept für die Stadt Oerlinghausen (2012)

Im Integrierten Klimaschutzkonzept (KSK) für die Stadt Oerlinghausen wurden auf Basis einer Energie- und CO_2-Bilanz CO_2-Minderungspotenziale auf gesamtstädtischer Ebene ermittelt und verschiedene Szenarien für die Nutzung regionaler und erneuerbarer Energien erstellt. Darauf aufbauend wurden Maßnahmenpakete entwickelt, um die Energieverbräuche und CO_2-Emissionen zu reduzieren und im Optimalfall energieautark zu werden. [12]

Energie- und CO_2-Bilanz

Gemäß CO_2-Bilanz mit Datenbasis aus dem Jahr 2010 konnte seit 1990 bereits eine Reduzierung der CO_2-Emissionen von 8.78 t/a auf 7,64 t/a verzeichnet werden. Die pro-Kopf-Emissionen liegen in Oerlinghausen damit deutlich unter dem Bundesdurchschnitt von 11 t/a. Gleichzeitig stieg der gesamte Endenergieverbrauch von 1990 bis 2010 um 11 %. 49 % des Endenergieverbrauchs sind auf die Wärmeerzeugung zurückzuführen. 36 % entfallen auf den Treibstoffverbrauch im Verkehrsbereich und 15 % auf den Stromverbrauch. Nach Sektoren aufgegliedert sind 39 % des Energieverbrauchs dem Bereich Verkehr, 33 % den privaten Haushalten, 26 % der Wirtschaft und 2 % der öffentlichen Verwaltung zuzuordnen.

CO_2-Reduktionspotenziale und Szenarien

Es wurden CO_2-Reduktionspotenziale über die Nutzung erneuerbarer Energien identifiziert und darauf aufbauend drei Szenarien für die Entwicklung bis 2030 entwickelt. Das Referenzszenario veranschaulicht die Entwicklung bei Fortführung der bisherigen Trends. Das Szenario 1 beruht auf Annahmen, die im Rahmen von Workshops mit Stadtverwaltung, Stadtwerken und weiteren Beteiligten als realistisch eingestuft wurden. Das Szenario 2 geht von dem ambitionierteren Ziel des Ausbaus der klimafreundlichen Kommune aus.

Der Strombedarf ließe sich demnach bis 2030 nahezu vollständig über erneuerbare Energien decken. Erforderlich hierzu sind eine Reduzierung des Stromverbrauchs um 20 % (Einsatz effizienterer Geräte, Prozessoptimierung, Verhaltensänderung), der Einsatz von zwei Windenergieanlagen (Leistung 3 MW), der Ausbau der Photovoltaikanlagen um 20.000 MWh/a sowie der Ausbau der Stromerzeugung durch fossil betriebene KWK-Anlagen mit einem elektrischen Potenzial von 2.000 MWh/a (Szenario 1). Bei verstärktem Einsatz von Photovoltaik-Anlagen (PV) sowie Windkraftanlagen kann sogar eine Überproduktion von Strom erreicht werden (Szenario 2).

40 % des Wärmebedarfs in Oerlinghausen können bis 2030 über erneuerbare Energien gedeckt werden. Hierfür ist eine Reduzierung des Wärmebedarfs um 50 %, der Ausbau der oberflächennahen Geothermie um 9.000 MWh/a sowie der Ausbau der Solarthermie um 7.000 MWh/a erforderlich (Szenario 1). Im Szenario 2 wird zudem eine Steigerung des Deckungsanteils aus fossil betriebenen KWK-Anlagen um 4.000 MWh_{th}/a betrachtet.

Im Verkehrsbereich wird eine Deckung von 24 % des Energiebedarfs über erneuerbare Energien angestrebt. Hierfür erforderlich ist eine Reduzierung des Treibstoffverbrauchs um 34 %, der Ausbau von Biokraftstoffen und Elektromobilität um 27.000 MWh/a sowie die Steigerung der Nutzung des Umweltverbunds (ÖPNV, Rad- und Fußverkehr) um 10 %.

Maßnahmen

Zur Nutzung der identifizierten Einsparpotenziale wurden folgende Maßnahmen als geeignet benannt:

- Energetische Sanierung kommunaler Gebäude: Beispielhaft wurden das Niklas-Luhmann-Gymnasium sowie das multifunktionale Gebäude in Helpup energetisch begutachtet. Die energetische Sanierung öffentlicher Gebäude ist aufgrund der Vorbildfunktion sowie der Einsparung öffentlicher Gelder wichtig.
- Gebäudeenergieberatungsstelle: Zur Erhöhung der Sanierungsrate im privaten Gebäudebestand und zum verstärkten Einsatz erneuerbarer Energien sollte eine Anlaufstelle für Bürger und Gewerbetreibende geschaffen werden. Eine entsprechende Beratung wird inzwischen von der Verbraucherzentrale NRW einmal monatlich im Rathaus Oerlinghausen angeboten.
- Aufbau eines Gewerbe-Netzwerks: Zur Identifizierung gemeinsamer Projekte und zum Erfahrungsaustausch über bereits durchgeführte Energieeffizienzprojekte wird der Aufbau eines Gewerbe-Netzwerks empfohlen.
- Solarenergienutzung: Zur verstärkten Solarenergienutzung können verschiedene Instrumente genutzt werden, z.B. die Erstellung eines Solardachkatasters, die Errichtung von Bürgersolaranlagen oder die Verpachtung kommunaler Dachflächen. Ein Solardachkataster wurde mittlerweile durch den Kreis Lippe realisiert. Es ist abrufbar unter www.solardachkataster-lippe.de.
- Windenergienutzung: Über die Windenergienutzung kann effektiv ein Beitrag zum Klimaschutz geleistet werden. Bereits zwei neue Windenergieanlagen könnten 15 % des Strombedarfs decken.
- Ausbau von Nah- und Fernwärme durch fossile KWK-Anlagen: Durch die Ausweitung des bestehenden Nah- / Fernwärmenetzes der Stadtwerke Oerlinghausen (Energieträger Erdgas und Holz) können bis zu 1.300 t CO2 jährlich eingespart werden.
- Mehr Mobilität durch weniger Verkehr: Aufgrund der vergleichsweise geringen Einflussmöglichkeiten im Verkehrsbereich wird eine Kooperation mit der Gemeinde Leopoldshöhe zur Attraktivitätssteigerung des Umweltverbunds empfohlen.

- Klimaschutzmanager: Einrichtung einer Schnittstelle z.B. zur Fortführung der CO2-Bilanz, Initiierung von Kooperationen zwischen relevanten Akteuren sowie Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen.
- Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit: Zur langfristigen Erreichung von Klimaschutzzielen ist die Einbindung verschiedener Akteure sowie eine umfassende Informations- und Aktivierungsstrategie erforderlich. Mögliche Instrumente sind z.B. die Einrichtung von Arbeitsgruppen, die Verankerung von Klimaschutz im politisch-administrativen System sowie die bürgernahe Kommunikation von Projektinhalten.

3.5.7 Energiekonzept 2020 der Stadtwerke Oerlinghausen

Das Energiekonzept 2020 dient den Stadtwerken Oerlinghausen als mittelfristiger Handlungsleitfaden für die zukünftige Energieversorgung Oerlinghausens. Bei der Erarbeitung des Konzepts wurde das Integrierte Klimaschutzkonzept (vgl. Kap.3.5.7) berücksichtigt. Schwerpunkte stellen in Zukunft der verstärkte Ausbau der Stromerzeugung über Kraft-Wärme-Kopplung, die Erweiterung der Fern- / Nahwärmeversorgung, die Sanierung der Fernwärmeleitungen v. a. in der Südstadt sowie die verstärkte Nutzung von regenerativen Energien dar. [13]

Die Stadtwerke Oerlinghausen stellen mit ihren Anlagen ca. 60 % des Wärme- und ca. 30 % des Strombedarfs. Bis 2020 ist geplant, im Wärmebereich 15 % und im Strombereich 16 % der CO_2-Emissionen zu reduzieren. Die wichtigsten Maßnahmen zur Zielerreichung sind der Ausbau des KWK-erzeugten Stroms, der Ausbau des Nah- und Fernwärmenetzes sowie die Förderung des Einsatzes verbesserter Technologien bei den dezentralen Heizöl-Kesseln (vgl. nachstehende Abbildung).

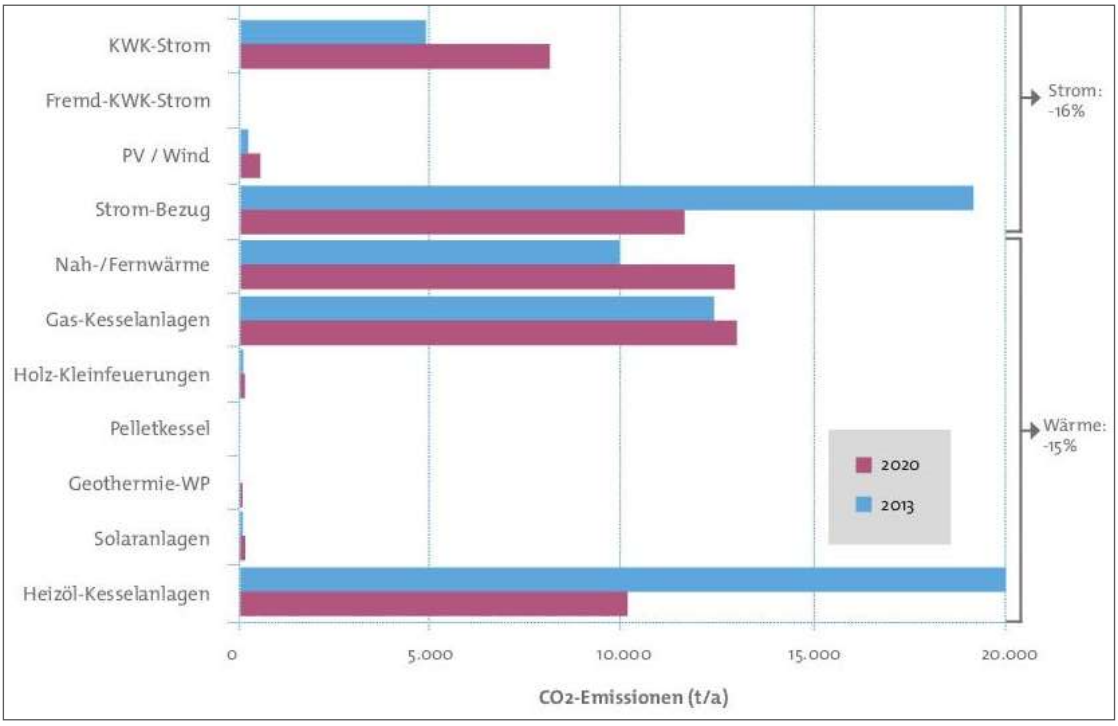


Abb. 15: CO_2-Zielwerte der Stadtwerke Oerlinghausen bis 2020 [13]

3.6 Gebäudebestand

Das Kernuntersuchungsgebiet der Oerlinghauser Südstadt umfasst ca. 50ha und wird geprägt durch ein- bis mehrgeschossigen Wohnungsbau. Dieser wird durch einige wenige Gebäude als Sonderbauten ergänzt. Insgesamt wurden 305 Wohngebäude im KlimaQuartier und 148 Wohngebäude im Erweiterungsgebiet sowie 54 Gewerbeobjekte und vier öffentliche Gebäude aufgenommen. Es befinden sich keine Denkmale im Untersuchungsgebiet.

3.6.1 Methodik zur Bewertung des Gebäudebestands

Bewertungsansätze

Zur energetischen Bewertung des Gebäudebestandes im KlimaQuartier wurden drei Ansätze gewählt:

Zum einen wurde das Quartier nach vorherrschendem Gebäudetyp (Einfamilienhaus, Gewerbe, öffentliche Bauten) und Entstehungszeitraum in Teilgebiete untergliedert. Aufgrund der Entstehungsgeschichte ließ sich diese Einteilung im Quartier sehr gut vornehmen (vgl. Kap. 3.6.2).

Die Wohngebäude im Quartier wurden weiterhin den Kategorien der vom Institut für Wohnen und Umwelt (IWU) entwickelten Gebäudetypologie zugeordnet, sodass ein typisiertes Gebäudekataster vorlag (vgl. Kap. 3.6.3). Für die Berechnung der Heizwärmeverbräuche wurden die Grundflächen der Gebäude mittels eines geografischen Informationssystems ermittelt. Als zusätzlicher Ansatz wurden seitens der Stadtwerke die Abrechnungsdaten sämtlicher Kunden im Quartier zur Verfügung gestellt und mit den berechneten Werten der Typologiemethode abgeglichen (vgl. Kap. 0).

Da die Gewerbeobjekte und öffentlichen Gebäude von der Systematik her nicht über die Gebäudetypologie erfasst werden können, wurden diese lediglich über die Abrechnungsdaten der Stadtwerke energetisch bewertet. Auch für die Gebäudekategorie J sind die Messdaten der Stadtwerke für die energetische Bewertung herangezogen worden. Da der Fokus hier in der Betrachtung des dort vorhandenen Fernwärmesystems und nicht in der typisierten Bewertung der Einzelgebäude liegt, wird dieser Ansatz als statthaft angesehen. Als Ergebnis der Bestandsaufnahme steht somit eine gebäudescharfe geografische Datenbank für das KlimaQuartier zur Verfügung.

Innerhalb der Gebiete wurden zudem im dritten Ansatz Mustergebäude der vorherrschenden Gebäudetypen ausgewählt, deren energetischer und bautechnischer Zustand im Detail erhoben wurde. Auch hierbei war der Aufbau der Gebiete mit vielen gleichartigen Gebäudetypen für die Analyse hilfreich, da die Ergebnisse der Mustergebäudebetrachtung auf eine Vielzahl an Gebäuden übertragbar sind (vgl. Kap. 4.1.3).

Ermittlung des Heizwärme- und Warmwasserverbrauch mittels Gebäudetypologie

Der Wohngebäudetypisierung liegt die im Rahmen des EU-Projektes „Tabula“ vom Institut für Wohnen und Umwelt erarbeitete Untersuchung „Deutsche Gebäudetypologie. Beispielhafte Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz von typischen Wohngebäuden“ zugrunde [14]. In der Gebäudetypologie werden Gebäude zum einen nach Baualter, zum anderen nach Größe eingeteilt. Unter Zuhilfenahme statistischer Materialien und einzelner Eckparameter wie Klimadaten können aus diesen Daten für typisierte Referenzgebäude deren spezifische Wärmeverbräuche errechnet werden.

Die Baualtersklassen wurden anhand ökonomischer und soziologischer Gegebenheiten, die sich in der Wohnraumschaffung des jeweiligen Errichtungszeitraumes widerspiegeln, eingeteilt. So beinhaltet eine Baualtersklasse die Wiederaufbaujahre nach Ende des 2. Weltkrieges. In dieser Zeit musste Wohnraum schnell geschaffen werden, Baumaterialien waren jedoch knapp, sodass auf die Qualität der Bauausführung und Wärmedämmung weniger geachtet wurde bzw. werden konnte. Eine weitere Klasse stellen die Jahre nach den Ölkrisen dar, durch die den Menschen ihre Abhängigkeit sowie die Endlichkeit der fossilen Energieträger bewusst wurde. Dieses Denken ist auch an den in diesem Zeitraum errichteten Gebäuden zu erkennen, bei denen vermehrt auf eine Verringerung der Wärmeverluste über die Gebäudehülle geachtet wurde. Weitere Einschnitte und Verbesserungen im Baustandard sind durch die in den Jahren 1982, 1994 und 1995 in Kraft getretenen Wärmeschutzverordnungen und die darauffolgenden Energieeinsparverordnungen zu verzeichnen.

Die Größeneinteilung der Gebäude ergibt sich aus den gängigen Baugrößen Einfamilienhaus (EFH), Reihen- bzw. Reihenendhaus (RH) und Mehrfamilienhaus (MFH). Erweitert wurden diese Größenklassen durch große Mehrfamilienhäuser (GMH) – Häuser mit einer Geschoßzahl von 5 bis 8 - und Hochhäuser (HH).

Aufgrund der Entstehungsgeschichte des Südstadtquartiers sind lediglich Typen aus den Baualtersklassen E bis G der Gebäudetypologie – aus den Baujahren 1958 bis 1983 – vorhanden.

Abb. 16: Verwendete Bautypen E, F und G [15]

In folgender Tabelle ist die für die Berechnung verwendete Haustypenmatrix der Gebäudetypologie aufgeführt:

	Typ E	Typ F	Typ G
	1958-1968	1969-1978	1979-1983
EFH	147	156	149
GMH	132	118	-
HH	91	114	-
MFH	130	134	118
RH	174	146	167

Tab. 1: Kennwerte Gebäudetypologie (Heizenergie) in kWh/m²a

Nach Festlegung der Typologiedaten wurden die erfassten Gebäude entsprechend der Matrix zugeordnet. Zur Altersbestimmung konnten zum Teil zusätzlich Daten des Bauamtes herangezogen werden. Aus elektronischen Plänen konnten die Grundflächen der aufgenommenen Häuser entnommen und aus Grundfläche und vor Ort ermittelter Geschosszahl die beheizte Fläche ermittelt werden, wobei unbeheizte Bereiche sowie Außenwände etc. über einen prozentualen Faktor von 0,8 berücksichtigt wurden. Anhand dieser Fläche und den spezifischen Kennwerten gemäß oben stehender Tabelle konnte der Energiebedarf zur Raumbeheizung berechnet werden.

Als Vergleichswert wurden die Abrechnungsdaten der Stadtwerke ebenfalls auf einen spezifischen Kennwert umgerechnet. Um die Vergleichbarkeit herzustellen, ist der in den Abrechnungsdaten enthaltene Anteil des Warmwasserverbrauchs zu ermitteln und in Abzug zu bringen, um den reinen Heizwärmebedarf zu erhalten. Dieser Anteil wurde rechnerisch über die Anzahl der Nutzer bzw. Bewohner pauschal berechnet. Für die Warmwassernutzung wurde ein täglicher Warmwasserverbrauch von 25 Litern pro Person und Tag mit einer Temperatur von 60°C und 30 % Verteilverluste durch Zirkulation und Speicherung des Warmwassers zugrunde gelegt (entsprechend etwa 700 kWh pro Person und Jahr). Da im KlimaQuartier eine überwiegende Fernwärmeversorgung vorliegt, ist ein direkter Abzug ohne Anrechnung der Erzeugungswirkungsgrade in den meisten Objekten möglich. Nicht fernwärmeversorgte Gebäude waren entsprechend ihres verwendeten Energieträgers und ihrer Heizungsanlage umzurechnen.

3.6.2 Gebäudetypen und Altersstruktur

Die unterschiedlichen Gebäudetypen wurden den nachstehenden Kategorien zugeordnet und die Kategorien anschließend beschrieben.

Gebietseinordnung der Gebäude im KlimaQuartier			
Gebiet	**Gebäudetyp**	**Geschosse**	**Entstehungszeitraum**
A	Atrium-Reihenhäuser	1,2-geschossig	1960-1970
B	Einfamilienhäuser	2-geschossig	1960-1970
C	Zeilengeschosswohnungsbau	mehrgeschossig	1960-1970
D	Punkt-Hochhäuser	mehrgeschossig	1960-1970
E	Terrassenwohnhäuser		1980
F	Nur-Dach-Wohnhäuser	1-geschossig	1970
G	Ladenzeilen mit Wohnungen	mehrgeschossig	1960-1970
H	Öffentliche Bauten	1-geschossig	1960-1970, 1990
I	Mehrfamilienhaus	mehrgeschossig	1997
J	individuelle EFH	1-geschossig	1960-1990
K	Gewerbehallen	1-geschossig	1960-1980

Tab. 2: Teilgebiete und vorherrschende Gebäudetypen

Nachfolgende Abbildung zeigt auf, welche Teilbereiche des Quartiers von welchem Gebäudetyp geprägt sind.

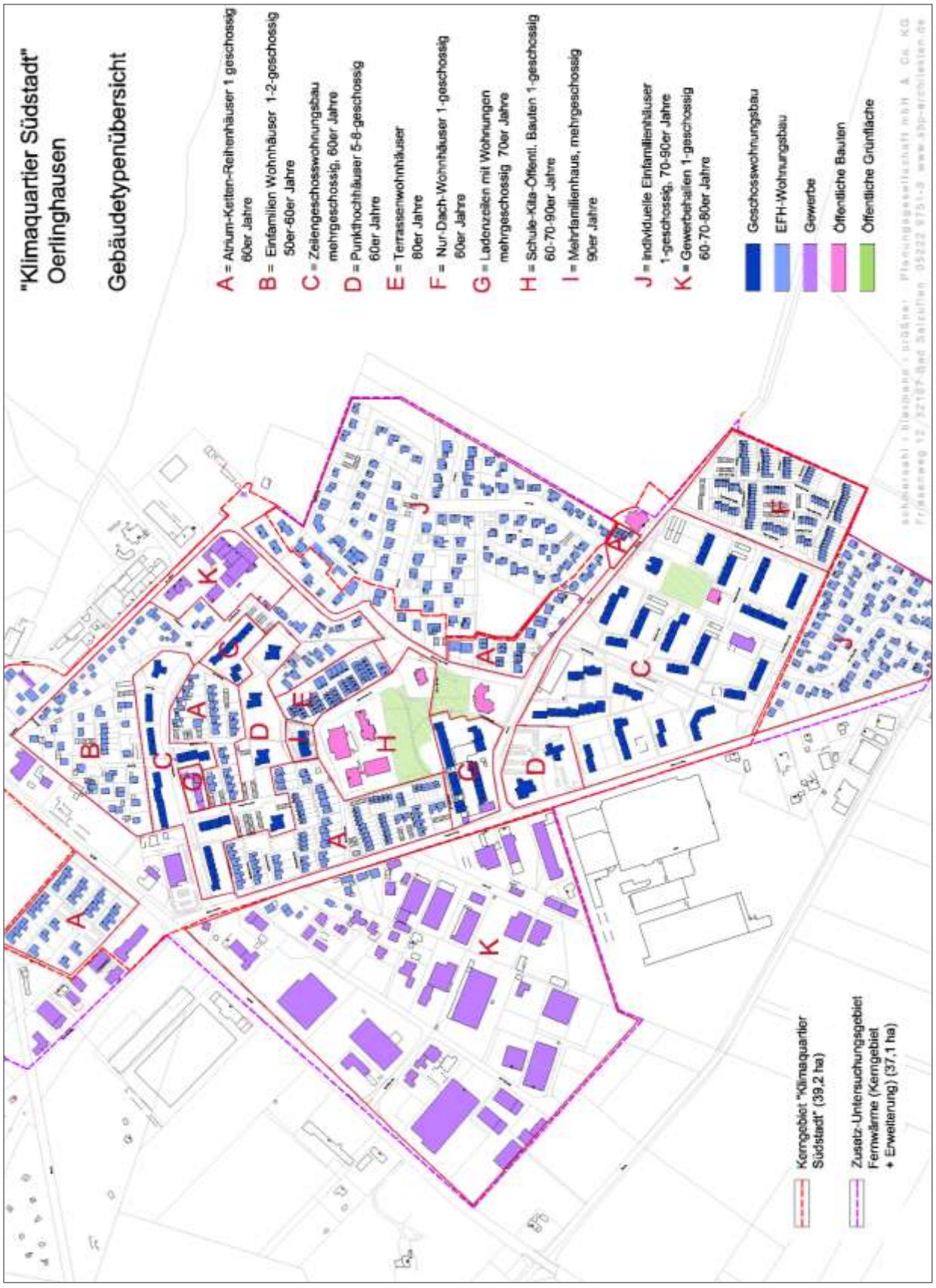


Abb. 17: Gebäudetypenübersicht

Kategorie A:

In der Immenkampsiedlung sowie in dem Gebiet zwischen Adolf-Sültemeier-Straße und Albert-Schweitzer-Straße finden sich überwiegend eingeschossige Atrium-Ketten-, sowie reine Kettenhäuser mit Flachdächern. Durchmischt werden diese zum Teil, vor allem südlich der Albert-Schweitzer-Straße, von zweigeschossigen Reihenhäusern. Diese Häuser haben zum größten Teil eine BGF von ca. 130-140m².

Abb. 18: Immenkampsiedlung (Quelle: eigenes Bild)

Abb. 19: Albert-Schweitzer-Straße (Quelle: eigenes Bild)

Die Immenkamp-Siedlung wurde im Jahr 1965, die Gebäude an Adolf-Sültemeier-Straße und Albert-Schweitzer-Straße 1966 errichtet.

Kategorie B:

Das Gebiet um den Ginsterweg, An der Bleiche und der Heinrich-Kindsgrab-Straße wird durch ein- bis zweigeschossige individuelle Einfamilienhäuser geprägt, die unterschiedliche Größen und Kubaturen aufweisen.

Abb. 20: Ein- bis zweigeschossige individuelle Einfamilienhäuser (Quelle: eigenes Bild)

Am nördlichen Ende An der Bleiche begann die Besiedelung der Südstadt in den 1950er Jahren. In den 1960er Jahren schritt die Entwicklung des Teilgebiets nach Süden voran. Die Siedlung um den Ginsterweg wurde 1964 gebaut.

Kategorie C:

An der Adolf-Sültemeier-Straße und den nördlich angrenzenden kleinen Stichstraßen findet man drei- bis viergeschossigen Zeilengeschosswohnungsbau. Dieser kommt auch häufig in der Conle-Siedlung und deren nordwestlicher Erweiterung vor. Die Wohneinheiten in den Häusern der Conle-Siedlung haben Größen von 76 m² bzw. 86 m².

Die Conle-Siedlung war die erste groß angelegte Siedlung der Südstadt Anfang der 1960er Jahre. Mit dem Bau wurde 1963 begonnen. Sie wurde für die Bediensteten der englischen Streitkräfte errichtet.Abb. 21: Drei- bis viergeschossiger Zeilengeschosswohnungsbau Adolf-Sültemeier-Straße (Quelle: eigenes Bild)

Abb. 22: Bestandsfoto Conle-Siedlung (Quelle: eigenes Bild)

Kategorie D:

An der Hangkante, oberhalb der Albert-Schweitzer-Straße reihen sich im Norden vier Punkthochhäuser auf. Drei davon sind genau baugleich mit acht Geschossen und Wohnungen zwischen 54 m² und 84 m². Das ganz östlich stehende hat nur fünf Geschosse, wobei die Form des Gebäudes auf die gleichen Wohnungsgrundrisse schließen lässt.

An der Sennestraße Ecke Stukenbrocker Weg befinden sich zwei weitere achtgeschossige Punkthochhäuser.

Die Punkthochhäuser im Norden der Albert-Schweitzer-Straße wurden 1966, die Punkthochhäuser im Süden der Sennestraße ca. zwischen 1960 und 1970 errichtet.

Abb. 23: Punkthochhäuser (Quelle: eigenes Bild)

Kategorie E:

Oberhalb der Albert-Schweitzer-Straße am nord-östlichen Hang zum Kirchweg hin, ist das Gelände durch terrassenförmig angeordnete Einfamilienhäuser bebaut. Diese Häuser sind zum größten Teil in Vierer- bis Fünferreihen übereinander angeordnet. Unterhalb der Häuser gibt es mehrere, durch die Bewohner zu nutzende, Parkgaragen. Die Wohneinheiten haben zum größten Teil ca. 125-130m² Wohnfläche inkl. der süd-westlich ausgerichteten Terrasse.

Abb. 24: Terrassenförmig angeordnete Einfamilienhäuser (Quelle: eigenes Bild)

Die Terrassenhäuser Albert-Schweitzer-Straße wurden im Jahr 1981 errichtet.

Kategorie F:

Die Bremer-Siedlung, rund um die Goethestraße, östlich der Florence-Nightingale-Straße, besteht ausschließlich aus zweigeschossigen Reihenhäusern. Dieses sind die so genannten „Nur-Dach-Häuser“ in Form eines Satteldachs. Die Garagenhöfe sind zentral angeordnet und die Häuser fußläufig zu erreichen.

Die Bremer-Siedlung wurde 1969 errichtet.

Abb. 25: Bremer-Siedlung (Quelle: eigenes Bild)

Kategorie G:

An der Adolf-Sültemeier-Straße und der Theodor-Heuss-Straße befindet sich je eine zweigeschossige Ladenpassage. In beiden Fällen sind Ladenlokale und / oder Gastronomie im Erdgeschoss eingerichtet. Die Erdgeschosse weisen teilweise Leerstände auf. Die Geschäftslokale werden ergänzt durch Wohnungen oder auch Arztpraxen in den oberen Geschossen. Die Ladenpassage an der Theodor-Heuss-Straße ist wenig frequentiert. Die Wohnungen hingegen, die sich wie die Gewerbeeinheiten im Einzeleigentum befinden, sind alle belegt.

Abb. 26: Zweigeschossige Ladenpassage (Quelle: eigenes Bild)

Die Ladenzeilen wurden ca. 1970 errichtet. Die Gebäude an der Adolf-Sültemeier-Straße stammen etwa aus dem Jahr 1970, die Gebäude an der Theodor-Heuss-Straße aus dem Jahr 1972.

Kategorie H:

In der Quartiersmitte zwischen Albert-Schweitzer-Straße und Theodor-Heuss-Weg gibt es ein öffentliches Zentrum. Hier sind eine Grundschule mit Sporthalle, eine Kita und ein Gemeindehaus angesiedelt, welche zumeist eingeschossig gebaut sind mit einem Flachdach.

Abb. 27: Grundschule mit Sporthalle (Quelle: eigenes Bild)

Abb. 28: Gemeindehaus: Dietrich-Bonhoeffer-Haus (Quelle: eigenes Bild)

Die Grundschule, die Kita sowie das Dietrich-Bonhoeffer-Haus wurden in den 1970er Jahren errichtet. Die Sporthalle der Grundschule stammt aus den 1990er Jahren.

Kategorie I:

In den Hang gebaut, steht nördlich der Albert-Schweitzer-Straße ein fünfgeschossiges Mehrfamilienhaus mit Flachdach. Dieses Gebäude ist aufgeständert und besitzt im Erdgeschoss-Bereich Parkmöglichkeiten.

Das Gebäude zählt zu den neusten Mehrfamilienhäusern der Südstadt. Es wurde ca. 1997/1998 gebaut.

Abb. 29: Aufgeständertes fünfgeschossiges Mehrfamilienhaus mit Flachdach (Quelle: eigenes Bild)

Kategorie J:

Diese Kategorie gehört nicht mehr zum eigentlichen städtebaulichen, sondern nur zum Zusatzuntersuchungsgebiet für Fernwärme. Rund um die Berliner Straße sowie den Agnes-Miegel-Weg gibt es fast ausschließlich individuelle Einfamilienhäuser mit unterschiedlichen Grundrissen und Größen.

Die Randgebiete um die Berliner Straße sowie den Agnes-Miegel-Weg sind mit ihren individuellen Einfamilienhäusern zwischen 1970 und 1990 entstanden.

Abb. 30: Individuelle Einfamilienhäuser Berliner Straße (Quelle: eigenes Bild)

Kategorie K:

Westlich des Stukenbrocker Wegs besteht ein großes Industriegebiet mit hauptsächlich eingeschossigen Gewerbehallen in unterschiedlichen Größen. Auch nördlich der Straße An der Bleiche

befinden sich eingeschossige Gewerbehallen. Die Gewerbehallen am Stukenbrocker Weg und An der Bleiche sind zwischen 1960 und 1980 errichtet worden. Einige eingeschossige Hallen mit Satteldach stammen aus den 1930er Jahren und dienten damals als Lagerhallen für Segelflugzeuge.

Die Gebäude der Kategorie K werden ebenfalls nur im Rahmen der Fernwärmeuntersuchung betrachtet.

Abb. 31: eingeschossige Gewerbehallen „An der Bleiche“ (Quelle: eigenes Bild)

3.6.3 Wohngebäudestruktur im Quartier

Der vorherrschende Gebäudetyp im Quartier ist das Reihenhaus. Die Mehrzahl der Wohneinheiten, über 700 Stück, befindet sich jedoch in Mehrfamilien- und Hochhäusern (etwa 1.500 Bewohner). Den Reihenhäusern sind dagegen nur 219 Wohneinheiten mit etwa 500 Bewohnern zuzuordnen (vgl. Abb. 32).

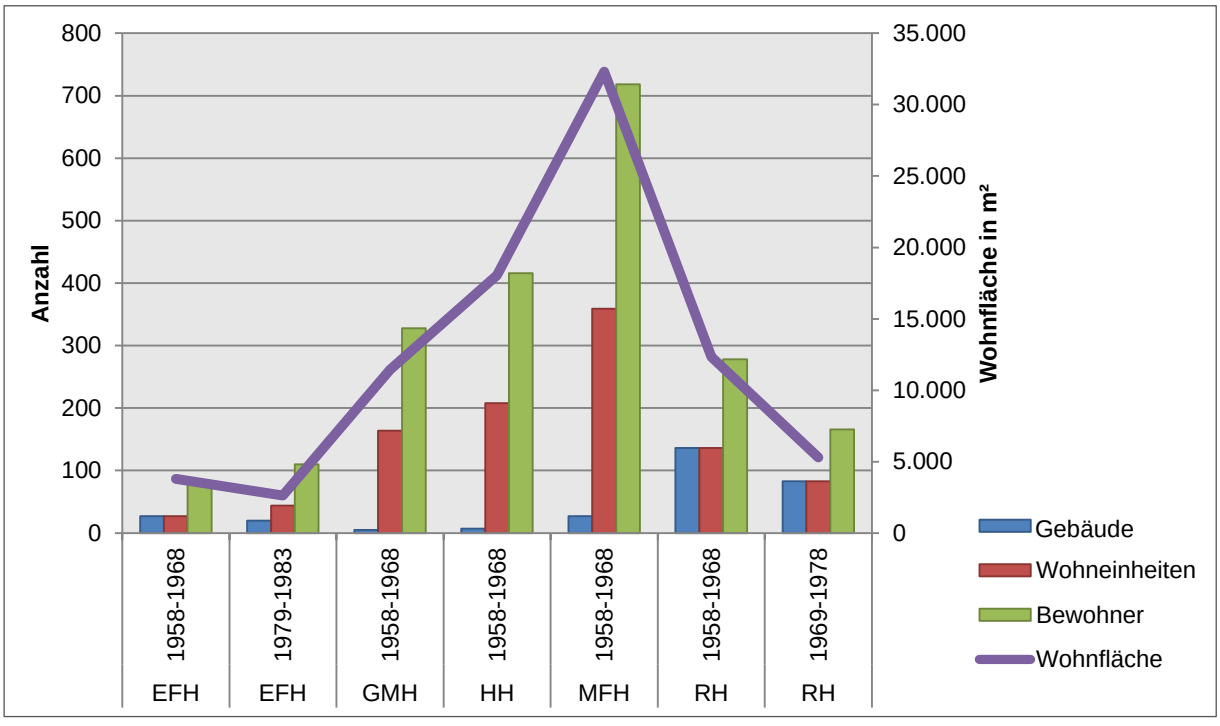


Abb. 32: Häufigkeitsverteilung der IWU-Gebäudetypen im KlimaQuartier

Bezogen auf die Gebietseinteilung zeigt sich nochmals der dominierende Anteil des Geschoss-wohnungsbaus:

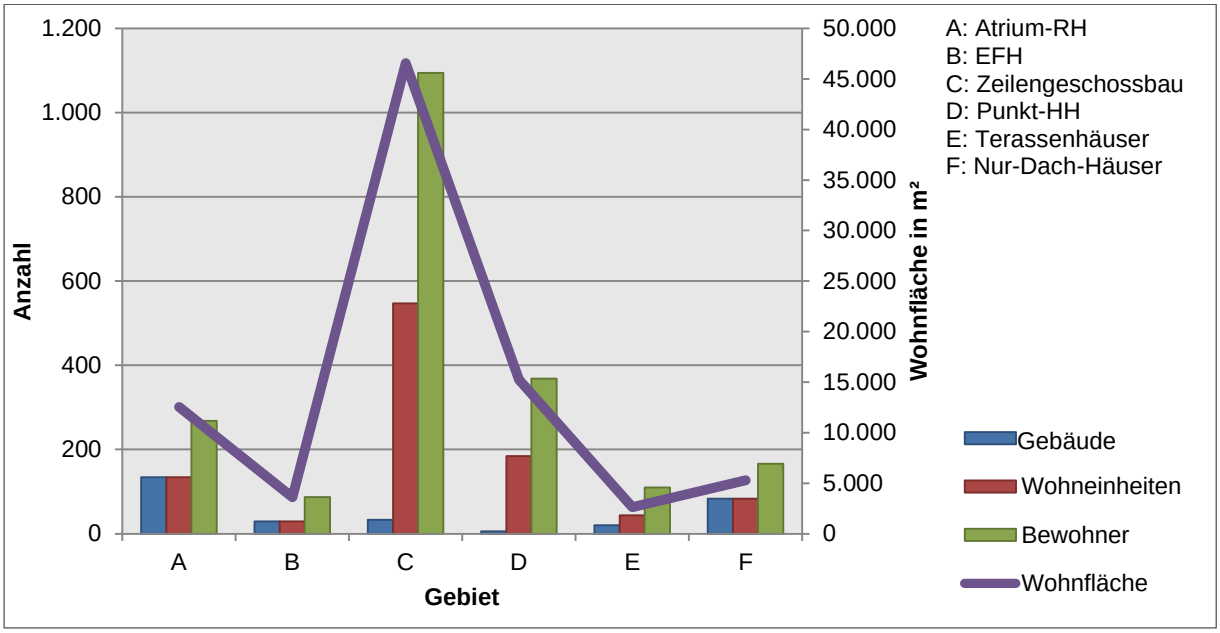


Abb. 33: Häufigkeitsverteilung der Gebäude nach Gebäudetypen im KlimaQuartier

Insgesamt leben etwa 70 % der Anwohner des KlimaQuartiers in den Geschossbauten, lediglich 10 % in Einfamilienhäusern, die verbleibenden 20 % in Reihenhäusern. Der Wohnflächenanteil der Geschosswohnungsbauten beträgt etwa 60.000 m². Entsprechend ist zu erwarten, dass auch der Heizenergiebedarf dieser Gebäude den Energiebedarf des KlimaQuartiers maßgeblich bestimmt.

3.6.4 Heizwärme- und Warmwasserverbrauch im Quartier

Die Verbrauchswerte gemäß Gebäudetypologie wurden anhand der gemessenen Verbrauchswerte auf Plausibilität geprüft (vgl. Detailgrafiken im Anhang). In der Realität ergibt sich aufgrund verschiedener Faktoren wie dem individuellen Nutzerverhalten und Wohnungsleerständen ein größeres Verbrauchsspektrum. Insgesamt ergab der Abgleich des aus der Typologie ermittelten Heizenergieverbrauchs und des um den Warmwasseranteil bereinigten gemessenen Wärmeverbrauchs eine Abweichung von lediglich 5,6 %.

Die Heizenergieverbräuche für die einzelnen Gebäudegruppen im Quartier sind in nachstehender Tabelle sowie Grafik dargestellt.

Heizenergieverbräuche in den KlimaQuartier-Gebieten nach Stadtwerkedaten/IWU					
		Heizenergie nach Stadtwerken [kWh_N]	**Heizenergie nach IWU [kWh_N]**	**Differenz [%]**	**Warmwasser [kWhN]**
A	Atrium-Reihenhäuser	2.001.800	2.161.043	7,4%	70.500
B	Einfamilienhäuser	504.300	542.710	7,1%	60.900
C	Zeilengeschosswohnungsbau	5.565.239	5.952.337	6,5%	930.400
D	Punkt-Hochhäuser	1.293.517	1.392.834	7,1%	257.600
E	Terrassenwohnhäuser	421.600	391.285	-7,7%	91.300
F	Nur-Dach-Wohnhäuser	796.500	772.694	-3,1%	116.200
	Summe	**10.582.956**	**11.212.903**	**5,6%**	**1.526.900**
J	Einfamilienhäuser	2.777.563			320.600

Tab. 3: Heizenergieverbräuche im Quartier

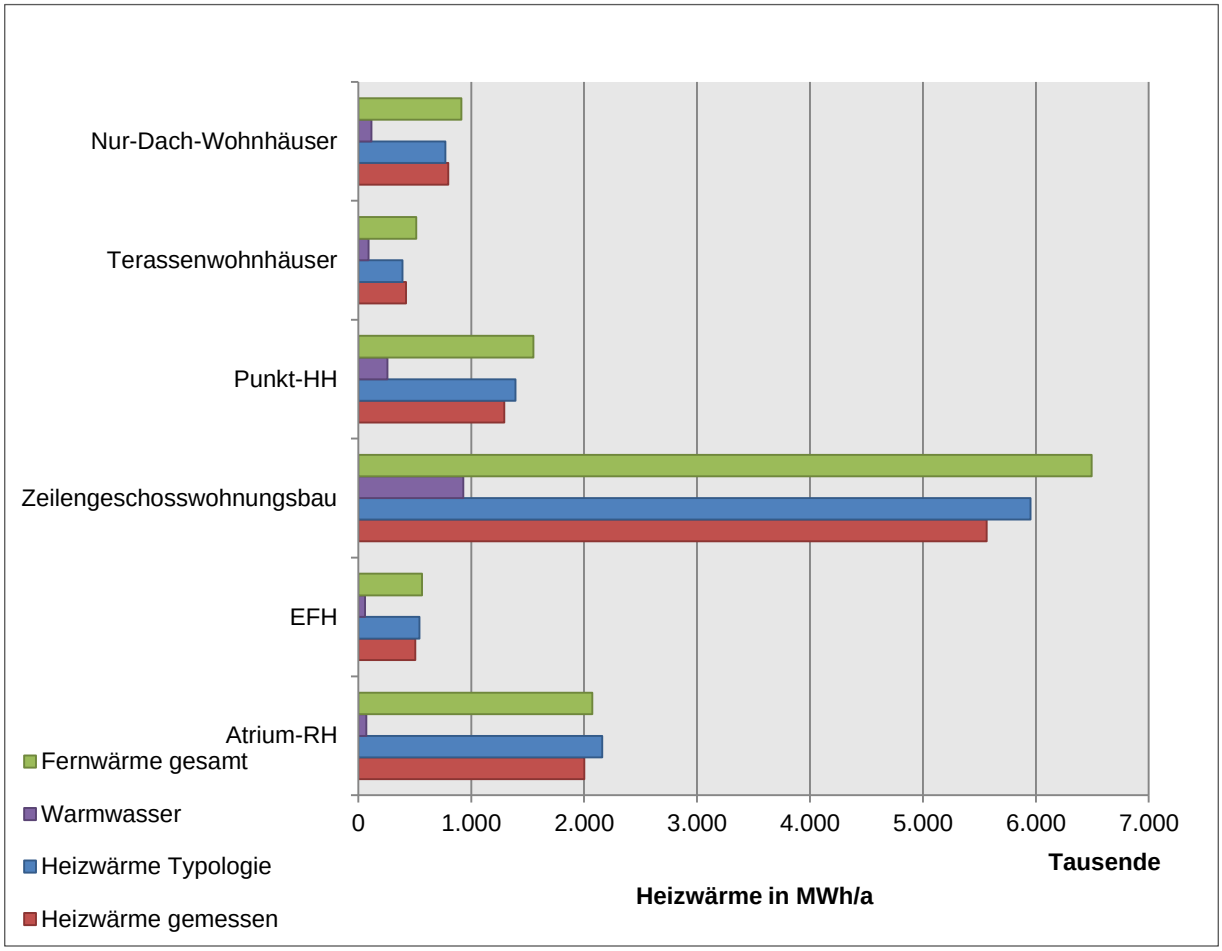


Abb. 34: Heizenergieverbräuche nach Stadtwerkedaten/IWU-Typologie im Vergleich

Der Wärmebedarf der Gebäude im Kernuntersuchungsgebiet liegt gemäß Gebäudetypologie bei etwa 11 Mio. kWh. Etwa die Hälfte des Wärmebedarfs wird im Zeilengeschosswohnungsbau benötigt, ein Sechstel in den Reihenhausgebieten und nochmals etwa ein Achtel in den wenigen Punkthochhäusern.

Der nach Bewohneranzahl berechnete Warmwasseranteil am Gesamtwärmebedarf liegt bei 12,6%, im Einfamilienhausbereich bei 11,5 %.

Aus der nachfolgenden Wärmekarte, die mit Hilfe der geografischen Datenbank des Betrachtungsgebietes erstellt wurde, werden die Verteilung des Wärmeverbrauchs und die Verbrauchsschwerpunkte im Wohnungsgeschossbau (Gebiet C und D) und in der Industrie ersichtlich:

Deutlich erkennbar sind in der nachfolgenden Grafik die Geschossbauten in der Conle-Siedlung und die Punkthochhäuser. Insgesamt ist im Betrachtungsgebiet eine hohe Wärmeverbrauchsdichte vorhanden.

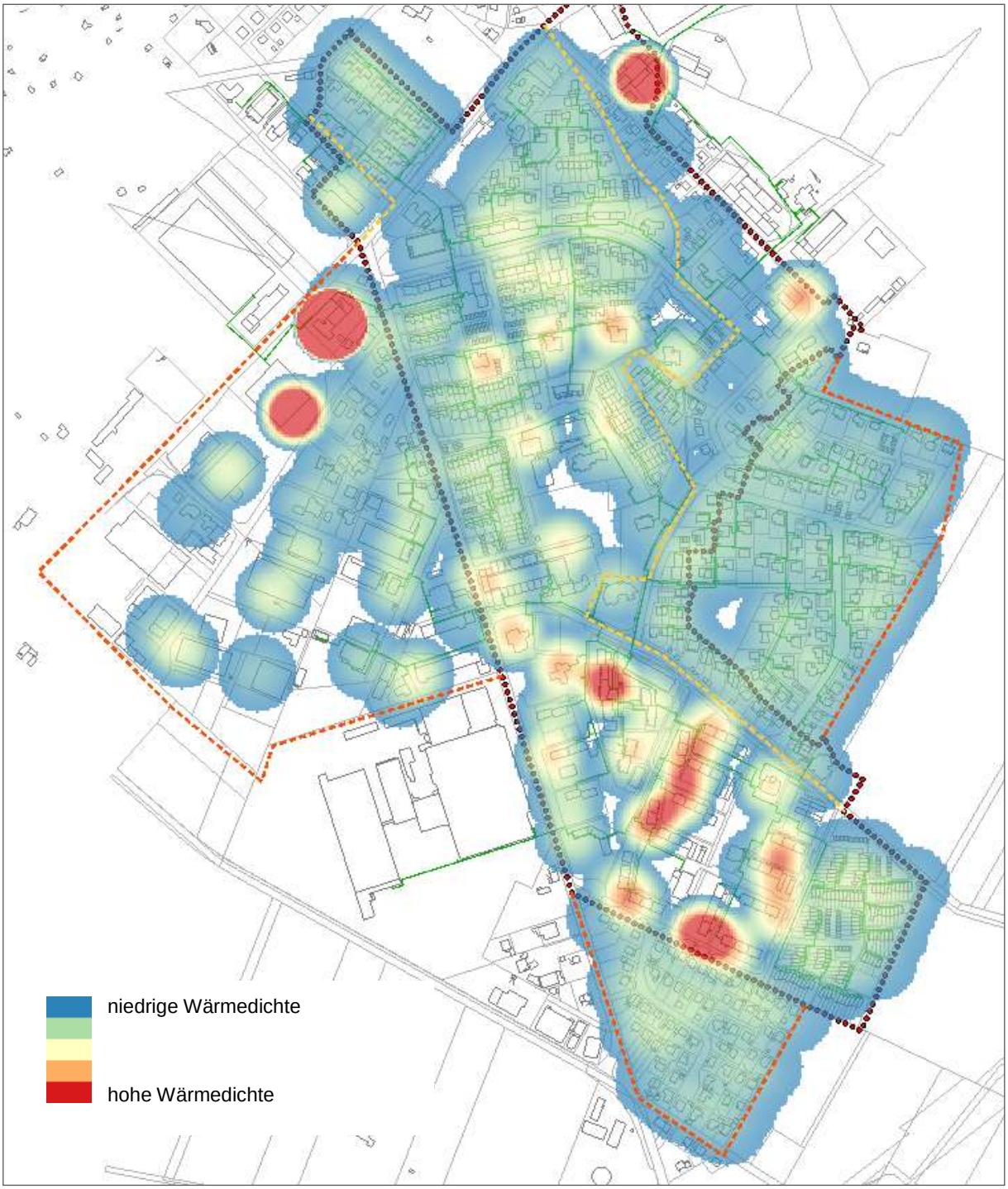


Abb. 35: Wärmedichtenkarte KlimaQuartier Südstadt [13]

3.6.5 Endenergieverbrauch

Die Wärmeversorgung der Objekte im KlimaQuartier übernimmt überwiegend das Fernwärmesystem der Stadtwerke Oerlinghausen. Die Gebiete G (Industrie-/Gewerbegebiet) und J (Einfamilienhäuser Wohngebiet Agnes-Miegel-Weg) sind teilweise gasversorgt. Vereinzelt sind dort auch heizölversorgte Objekte vorhanden. Aus der geografischen Datenbank lässt sich nachfolgende Karte der verwendeten Energieträger in den Untersuchungsobjekten ableiten:

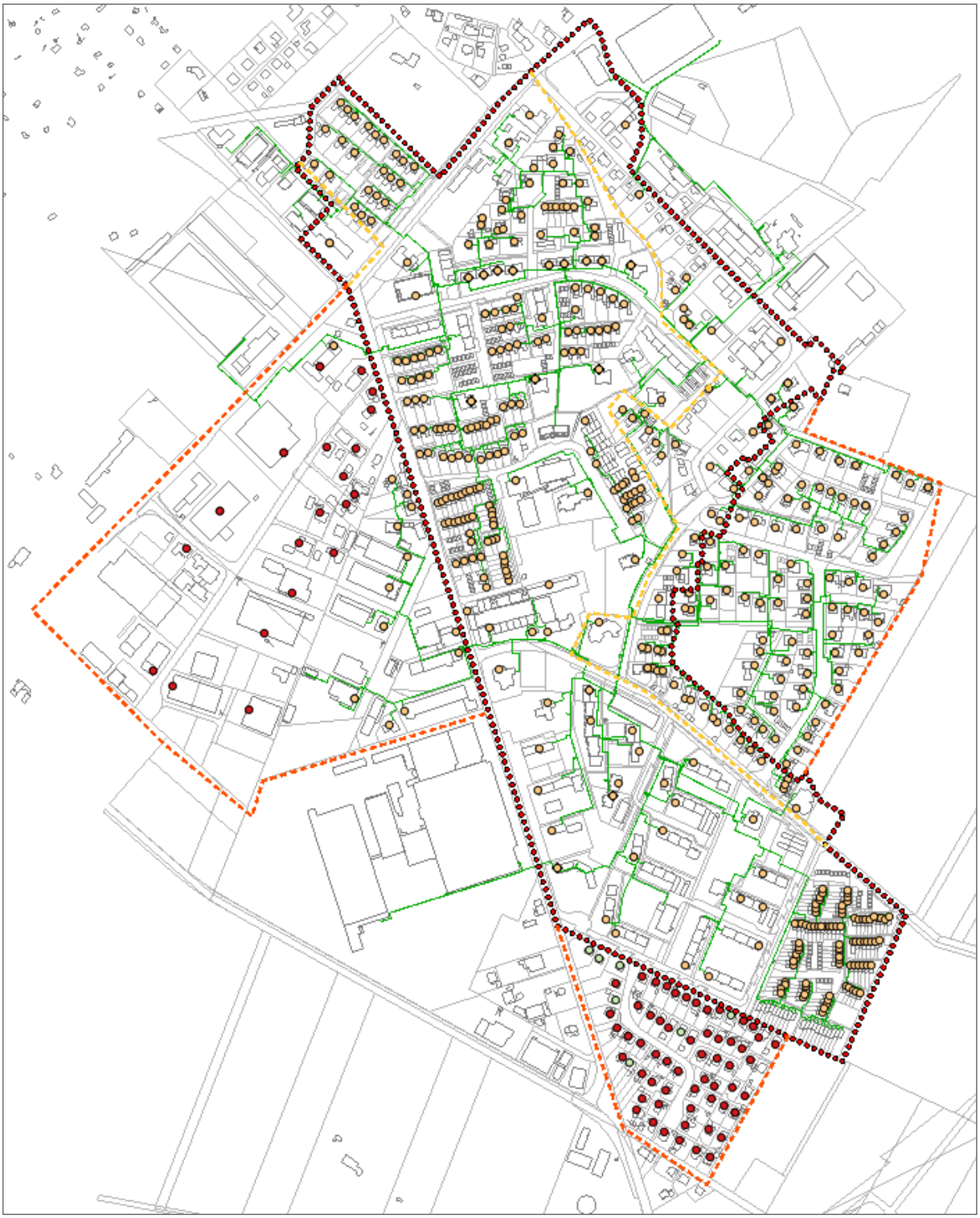


Abb. 36: Wärmeträger im Untersuchungsgebiet

In absoluten Zahlen wurden ein Endenergieverbrauch von 22,8 Mio. kWh für Wärmeenergie und 5,5 Mio. kWh für Strom ermittelt, der sich auf die Endenergieträger (Fernwärme, Strom, Gas und sonstige Energieträger) und Gebiete wie folgt aufteilt [16]:

Endenergieverbräuche in den KlimaQuartier-Gebieten nach Energieträger					
		Strom	**Fernwärme**	**Gas**	**Sonstige**
A	Atrium-Reihenhäuser	423.876	2.072.300	0	0
B	Einfamilienhäuser	98.720	565.200	0	0
C	Zeilengeschosswohnungsbau	1.089.820	6.495.639	0	0
D	Punkt-Hochhäuser	209.293	1.551.117	0	0
E	Terrassenwohnhäuser	122.485	512.900	0	0
F	Nur-Dach-Wohnhäuser	216.960	912.700	0	0
G	Gewerbehallen	2.919.116	6.779.338	1.827.394	0
H	Öffentliche Bauten	48.910	343.900	0	0
I	Ladenzeilen mit Wohnungen	92.503	196.100	0	0
J	individuelle EFH	317.365	0	1.283.452	275.036
	Summe	**5.539.047**	**19.429.194**	**3.110.846**	**275.036**

Tab. 4: Endenergieverbräuche nach Gebieten [16]

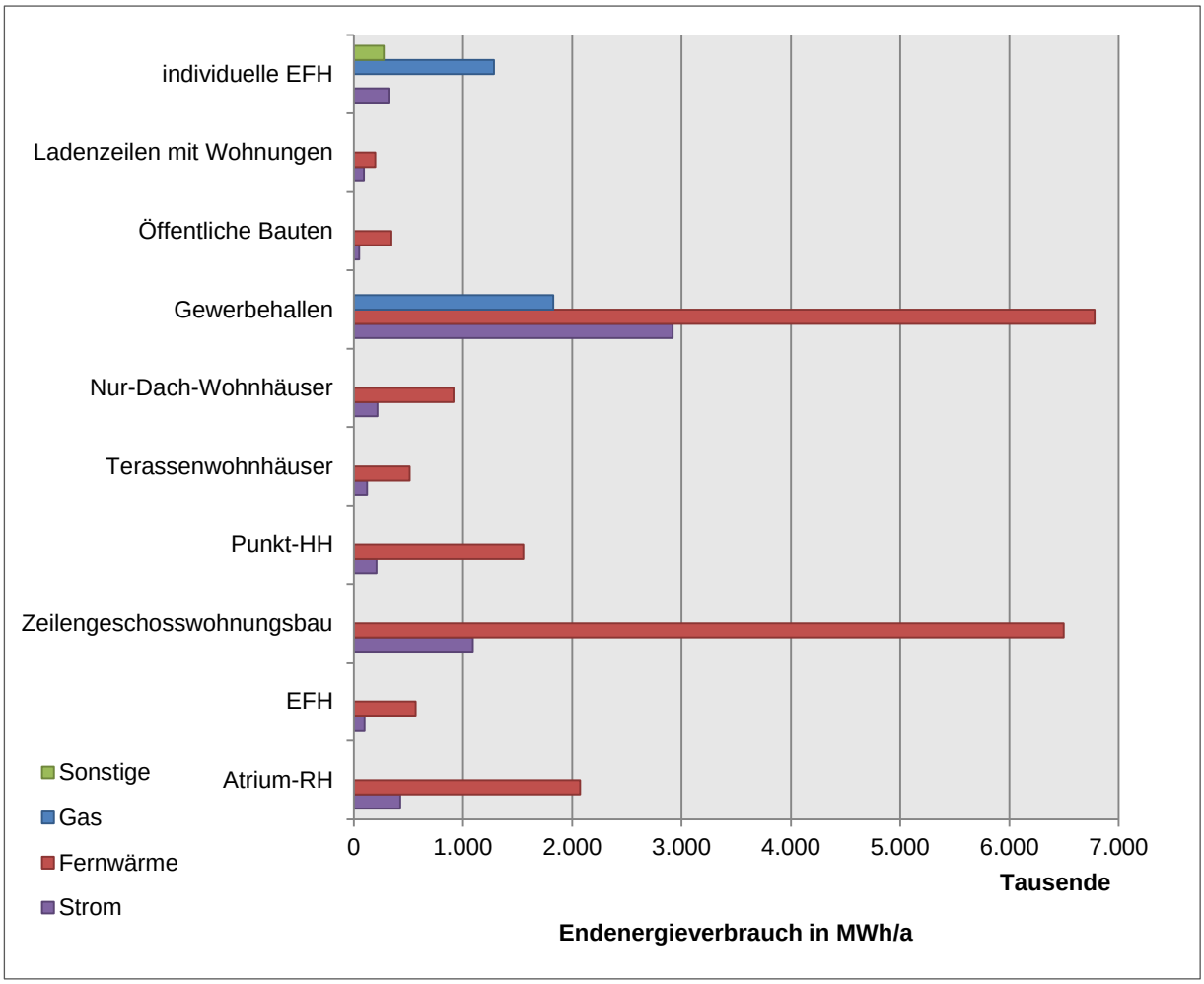


Abb. 37: Endenergieverbrauch nach Gebäudetypen und Energieträgern

Der Anteil der Fernwärme am Heizenergiebedarf dominiert deutlich und liegt bei etwa 87 %, 12 % des Heizenergiebedarfs wird durch Erdgas bereitgestellt, wobei annähernd 60 % des Gasverbrauchs im Industrie- und Gewerbegebiet benötigt wird. Lediglich 1 % des Heizenergieverbrauchs wird über andere Energieträger (Heizöl und Holz) erzeugt.

Der größte Endenergiebedarf ist im Gebiet K – Industrie und Gewerbe – vorhanden. Im Wärme- und Stromsektor werden 39 % bzw. 36 % des Energieeinsatzes in diesem Gebiet benötigt. Wie aus der Typologiebetrachtung zu erwarten, ist im Wohnungsbau der Zeilengeschosswohnungsbau (Gebiet C) mit 29 % des Heizenergie- und 27 % des Stromverbrauchs Verbrauchsschwerpunkt. Die öffentlichen Bauten benötigen lediglich 2 % bzw. 1 % der verwendeten Endenergien.

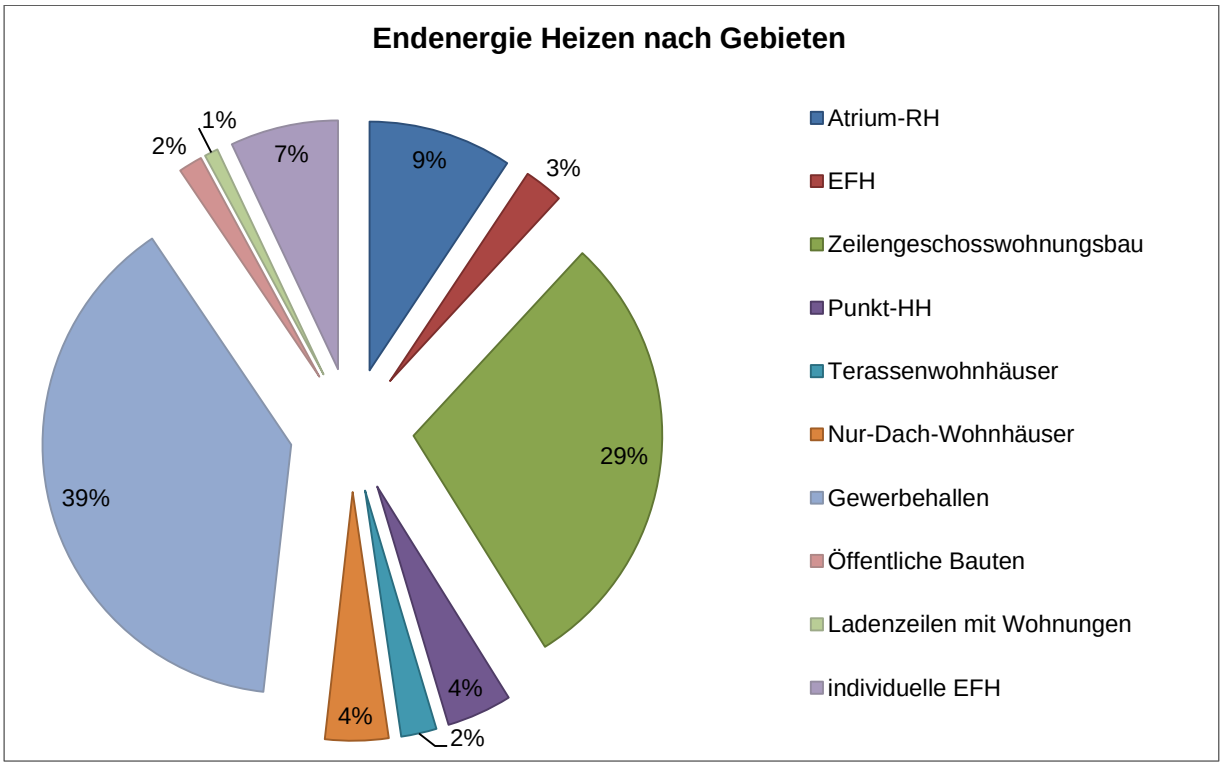


Abb. 38: Endenergie Heizen nach Gebäudetypen

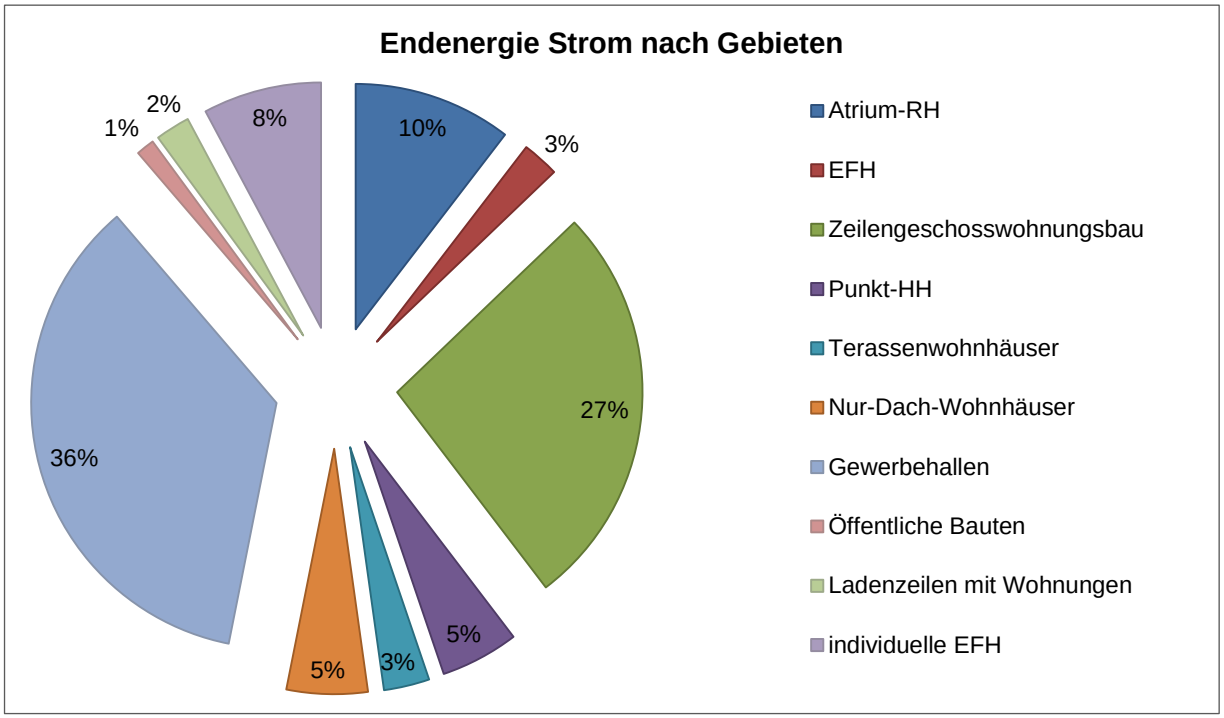


Abb. 39: Endenergie Strom nach Gebäudetypen

Der Fernwärmeabsatz wird von einer Vielzahl an kleineren Haushalten mit durchschnittlichen Verbräuchen von 10.000 kWh jährlich und einigen wenigen großen Abnahmestellen aus dem gewerblichen, öffentlichen und Mietwohnungsbereich geprägt.

3.6.6 Sanierungsbedarf der Gebäudehüllen

Die mehrgeschossigen Mehrfamilienhäuser des Quartiers, die zwischen 1963 und 1973 errichtet worden sind, wurden zu ca. 50 % bereits in der Außenhaut teilsaniert. Diese erste Sanierungswelle wurde in den 80er und 90er Jahren durchgeführt und beinhaltet in den meisten Fällen den Austausch der Holzfenster durch Kunststofffenster. Zusätzlich wurde bei ca. 25 % der Gebäude auch ein Wärmedämmverbundsystem (WDVS) mit einer Dämmschicht-Dicke von etwa 6-10cm angebracht. Somit sind die allermeisten Gebäude auf dem Stand der ersten und zweiten Wärmeschutzverordnung von 1977 bzw. 1984.

Trotz dieser Sanierungen bestehen weiterhin energetische Problembereiche wie insbesondere viele Wärmebrücken (auskragende Balkondecken, ungedämmte Fensteranschläge; vgl. nachstehende Abbildungen).

Abb. 40: Auskragende, durchgehend betonierte Balkone (Quelle: eigenes Bild)

Abb. 41: Sanierungsbedarf Punkthochhäuser (Quelle: eigenes Bild)

Abb. 42: Conle-Siedlung: „Kühlrippe“ (Quelle: eigenes Bild)

Abb. 43: Marode, auskragende durchgehend betonierte Balkone in der Conle-Siedlung (Quelle: eigenes Bild)

Abb. 44: Wärmebrücke: Auskragendes Vordach, Wohnhäuser Albert-Schweitzer-Straße (Quelle: eigenes Bild)

Die vorherrschende Dachform im Quartier ist das Flachdach. Diese Dächer sind zu mindestens 80-90% bereits saniert worden, oft aufgrund von Undichtigkeiten. Sie sind meist als Kaltdächer mit 3-4 cm Korkdämmung errichtet und wurden bei der Sanierung zu Warmdächern mit 6-10 cm Dämmung umfunktioniert.

Bei den ein- und zweigeschossigen Einfamilienhäusern ist die Teilsanierungsrate geringer anzusetzen. Insgesamt sehen die Maßnahmen aber ähnlich aus: an erster Stelle stehen Dachsanierungen, dann folgen die Fenster. Die massiven Fassaden werden nur zu ca. 25% saniert, in den allermeisten Fällen mit einem Wärmedämmverbundsystem oder mit Holzverkleidungen.

Fast alle Gebäude und Dächer sind nach Süden oder Westen orientiert. Es ist trotzdem kein nennenswerter Bestand an Photovoltaikanlagen oder Solarkollektoren zu verzeichnen.

Bei den erdberührten Bodenplatten und den Kellerdecken der Mehrfamilien- und Einfamilienhäuser wird die Teilsanierungsrate sehr gering ausfallen. Vermutlich verfügen ca. 90% der Decken noch immer nur über die ursprünglichen 1-2 cm Dämmung als Trennlage im Estrichaufbau.

Anhand von Abb. 45 lässt sich erkennen, dass sowohl bei mehrgeschossigen Gebäuden als auch bei Reihenhäusern hohe Energieverbräuche vorliegen. Gerade in der Conle-Siedlung ist ein deutliches Verbesserungspotential vorhanden (vgl. Kap. 4.1.3). Der Darstellung basiert auf Werten der Gebäudetypologie des IWU und nicht auf den tatsächlichen Energieverbräuchen. In den blau markierten Bereichen befinden sich individuelle Einfamilienhäuser, die keinem Gebäudetyp zugeordnet wurden. Für diese können daher keine Verbrauchswerte gemäß Typologie angegeben werden. Für die Berechnungen wurden in diesen Fällen die tatsächlichen Verbrauchswerte herangezogen.

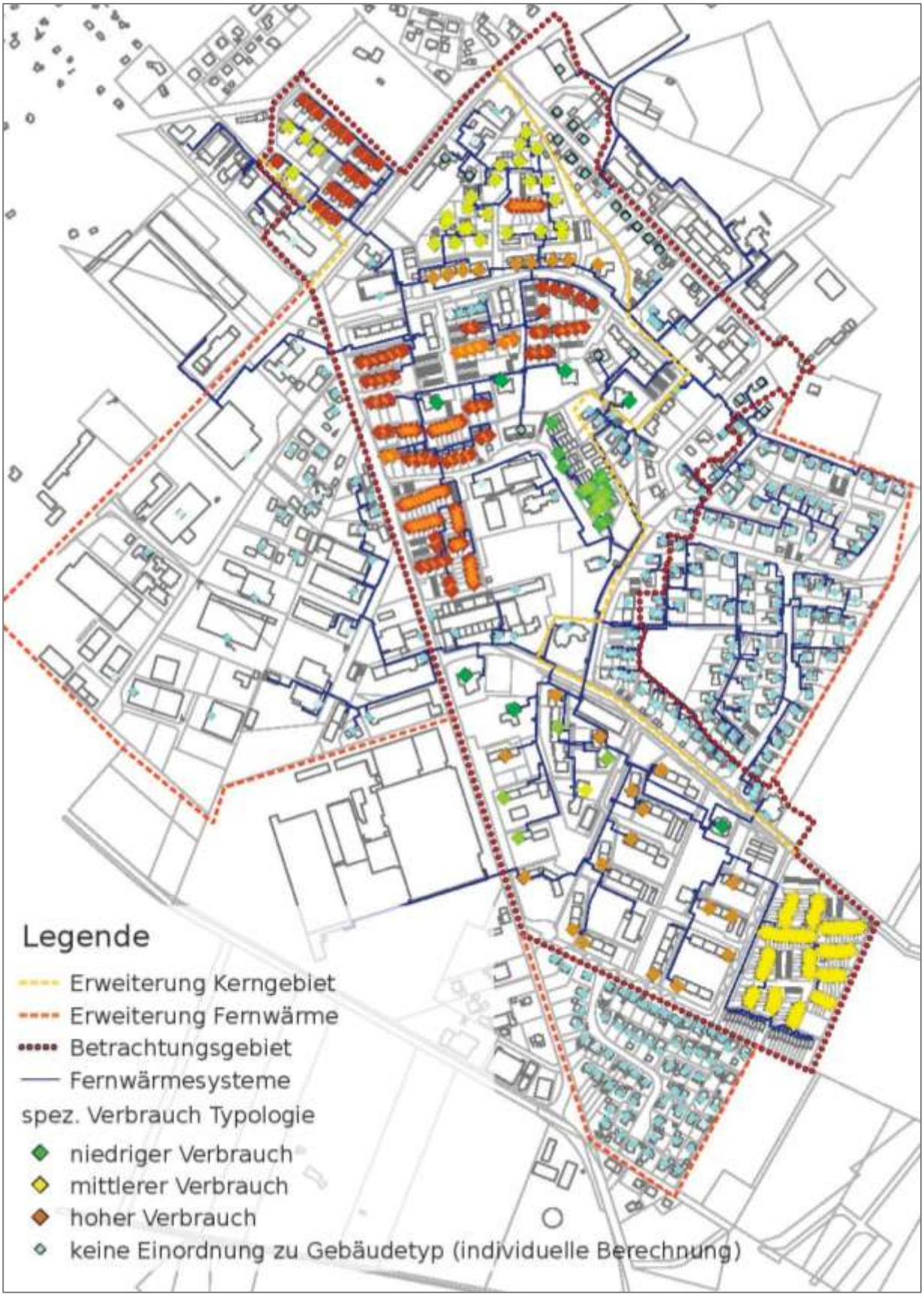


Abb. 45: Wärmeverbräuche im Quartier (gemäß Gebäudetyplogie)

3.6.7 Eigentümerstruktur im Quartier

Die Eigentümerverhältnisse im Quartier stellen sich heterogen dar. Ein großer Anteil des Gebäudebestands (Ein- und Zweifamilienhäuser) befindet sich im Besitz von privaten Einzeleigentümern. Darüber hinaus gibt es zahlreiche Objekte (Zeilengeschosswohnungsbau, Punkthochhäuser), die sich im Eigentum von Wohnungseigentümergemeinschaften befinden und von beauftragten Gesellschaften verwaltet werden. Hierzu zählen u.a. die dem Wohn- und Ladenkomplex in der Quartiersmitte zuzuordnenden Baukörper. Weitere Baukörper befinden sich im Eigentum von vier Wohnbaugesellschaften.

Neben den privaten und wohnungswirtschaftlichen Gebäudebeständen befinden sich weitere Gebäude im Eigentum der Stadt Oerlinghausen (Südstadtschule) sowie verschiedener Kirchengemeinden (kath. und ev. Kindergarten, Dietrich-Bonhoeffer-Haus, Gemeindehaus der Mennoniten-Brüdergemeinde).

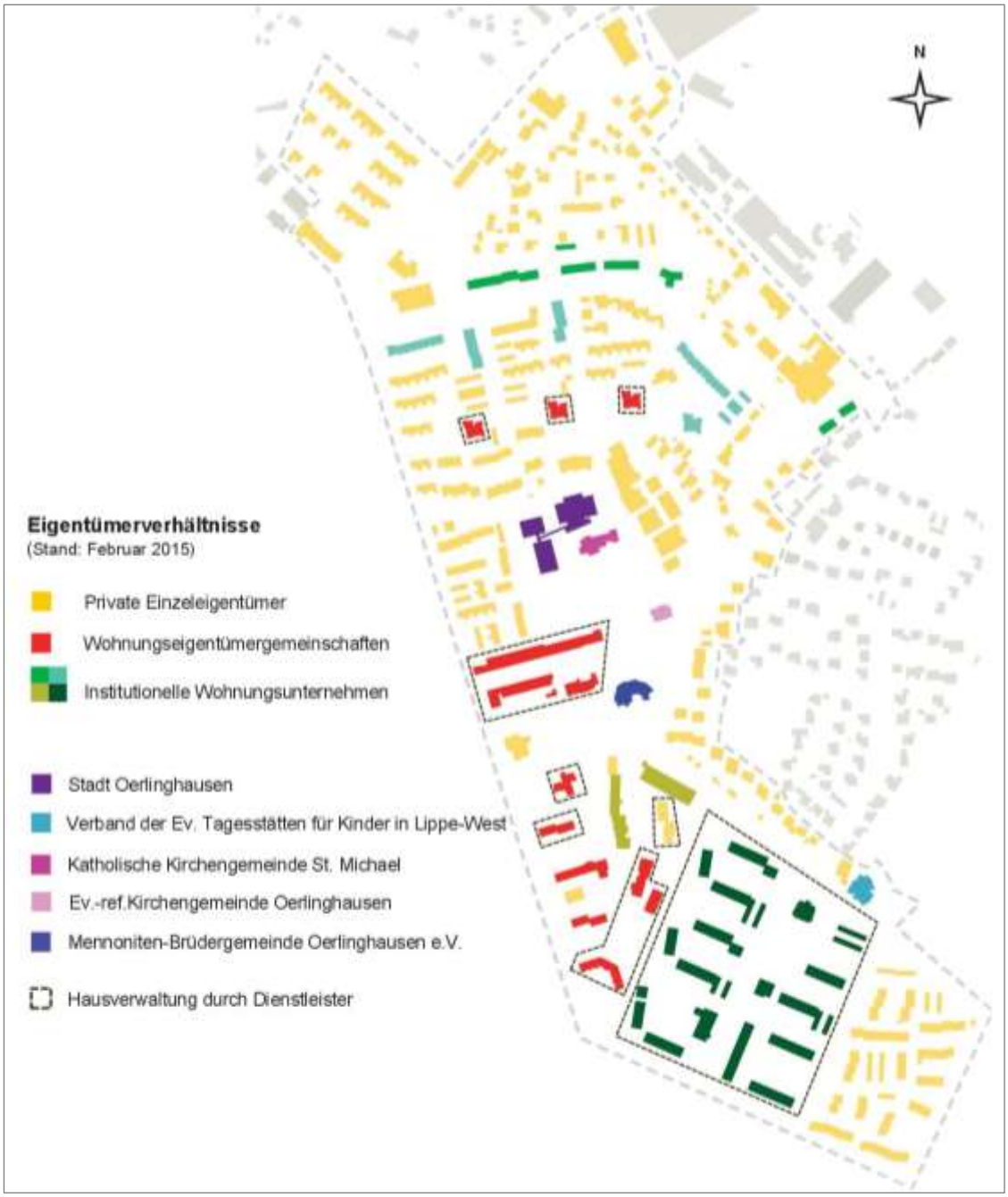


Abb. 46: Eigentümerstruktur im Untersuchungsgebiet

3.7 Technische Infrastruktur

3.7.1 Energieerzeugung

Die Stadtwerke Oerlinghausen betreiben an den Fern- und Nahwärmenetzen neun KWK-Anlagen mit elektrischen Leistungen zwischen 5 und 5.000 kW und thermischen Leistungen zwischen 12 und 9.000 kW. Drei dieser Anlagen befinden sich in direkter Angrenzung an das Untersuchungsgebiet. Für Reserve- und Spitzenwärmelasten oder für die alleinige Wärmeversorgung stehen zudem Gaskesselanlagen mit insgesamt über 30.000 kW thermischer Leistung zur Verfügung. Für Reserve- und Spitzenstromlasten werden Notstromdiesel mit 1.200 kW elektrischer Leistung bereitgehalten.

In der Holzheizkraftwerk Oerlinghausen GmbH betreiben die Stadtwerke zusammen mit privaten Partnern ein ORC-Holzheizkraftwerk mit 500 kW elektrischer und 2.600 kW thermischer Leistung.

Installierte Erzeugungsanlagen der Stadtwerke in den Heizkraftwerken der Südstadt sind:

- Gasturbine mit 5 MW elektrischer und 9 MW thermischer Leistung
- Gas-BHKW mit 4,5 MW elektrischer und 4,8 MW thermischer Leistung
- ORC-Anlage mit 0,5 MW elektrischer und 2,6 MW thermischer Leistung
- Gas-Kesselanlagen 6 MW thermischer Leistung

Überwiegend wird die Wärme für die Nah- und Fernwärmeversorgung aus Holz gewonnen (40,6 %), gut ein Drittel (34,8 %) ist Abwärme aus den Erdgas-KWK-Anlagen. Der KWK-Anteil der Fernwärmeversorgung für die Südstadt liegt damit bei über 75 %, ein Großteil davon aus dem regenerativen Energieträger Holz.

In der Stromerzeugung hat der Energieträger Holz aufgrund des niedrigeren elektrischen Wirkungsgrades der ORC-Anlage einen geringeren Anteil von 16,7 %, während die Gas-KWK mit einem Anteil von nahezu 75 % den überwiegenden Teil der erzeugten Strommenge bereitstellen. Der KWK-Anteil in der Stromerzeugung liegt damit bei über 90 %.

Die Photovoltaik-Anlagen haben im gesamten Strommix der Stadtwerke Oerlinghausen einen Anteil von 8,3 %.

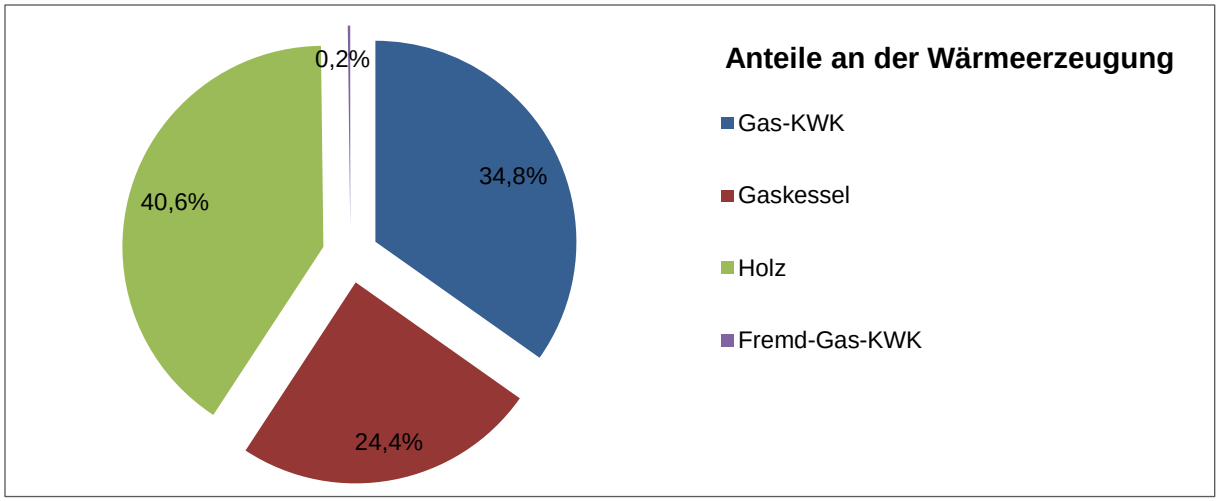


Abb. 47: Aufteilung der Wärmeerzeugung Stadtwerke Oerlinghausen [13]

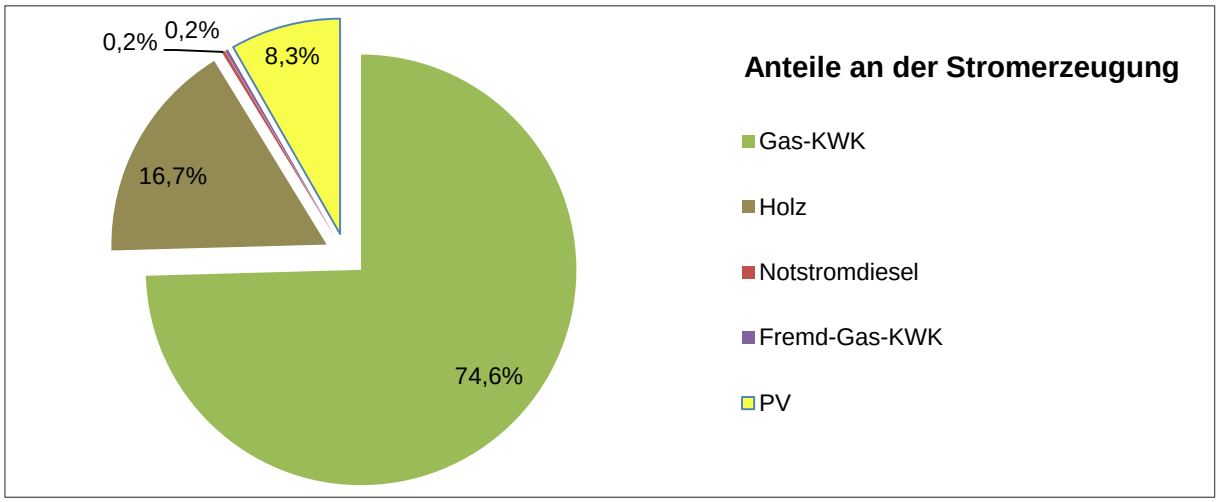


Abb. 48: Aufteilung der Stromerzeugung Stadtwerke Oerlinghausen [13]

3.7.2 Fernwärmenetz

Die in den vorangegangenen Abschnitten genannten Zahlen machen deutlich, dass der Fernwärmeverbrauch in der Südstadt maßgeblich zur klimafreundlichen Energieversorgung der Stadtwerke Oerlinghausen beiträgt, da nur durch die gleichzeitige Nutzung von Strom *und* Wärme (Kraft-Wärme-Kopplung) die Effizienz deutlich steigt. Der Aufwand dafür - ein entsprechend ausgebautes Fernwärmenetz - ist als nicht unerheblich zu erachten.

Das Leitungsnetz der Stadtwerke umfasst im KlimaQuartier insgesamt 27 km Fernwärmeleitung in Leitungsdimensionen zwischen DN 15 und DN 300. Etwa die Hälfte dieses Leitungsnetzes (~15 km bzw. 55 %) sind ältere, im Lauf der nächsten Jahre noch zu sanierende Rohrsysteme. Etwa 12 km, insbesondere die Haupttrassen, sind in den vergangenen Jahren erneuert oder neu verlegt worden. Ältere Rohrsysteme gehen im Allgemeinen mit höheren Wärmeverlusten einher. Zudem ist die Versorgungssicherheit niedriger einzustufen.

Aufgrund dieser wirtschaftlichen und energetischen Aspekte beabsichtigen die Stadtwerke, die Erneuerung des Fernwärmenetzes intensiv fortzusetzen und bis 2020 abzuschließen.

Aus Abb. 49 ist das Fernwärmenetz der Stadtwerke ersichtlich. Die Farbkennzeichnung des Leitungssystems verdeutlicht hierbei den Sanierungsbedarf des Leitungsabschnittes als Ampelsystem (Rot: Sanierungsbedarf hoch, Grün: Sanierungsbedarf niedrig). Erkennbar ist, dass die nördlichen Abschnitte und die Hauptleitungen bereits überwiegend erneuert sind, aber deutlicher Handlungsbedarf noch in den Wohnsiedlungen (Bremer Siedlung, Berliner Str.) besteht.

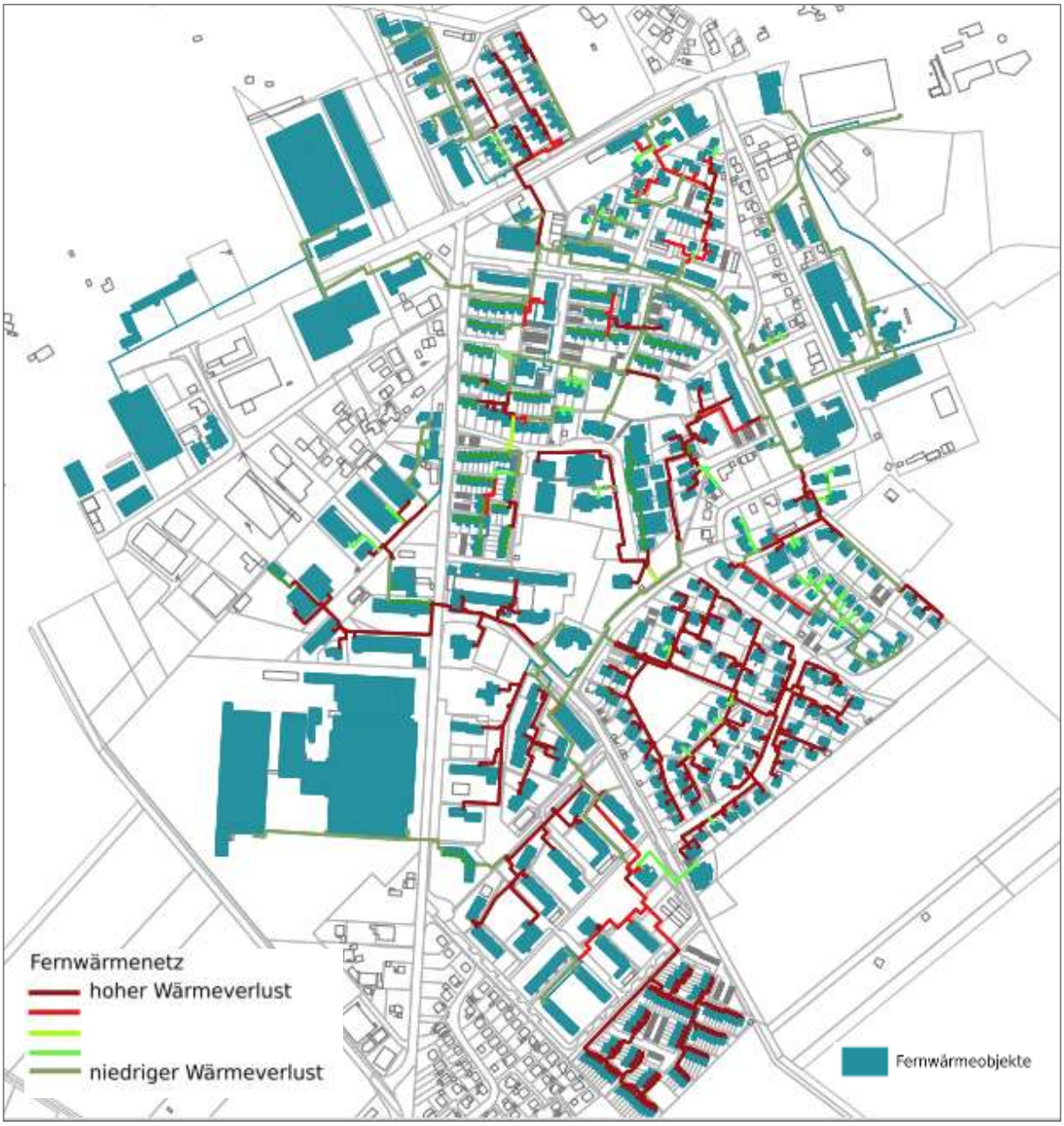


Abb. 49: Fernwärmenetz der Stadtwerke Oerlinghausen

3.7.3 Stromversorgung

Für das ebenfalls von den Stadtwerken Oerlinghausen betriebene Stromversorgungsnetz besteht ein wesentlich geringerer Erneuerungsaufwand, der sich auf den üblichen Instandhaltungsaufwand eines gewachsenen Stromverteilnetzes, sowohl bezogen auf das Niederspannungs- als auch das Mittelspannungsnetz, beschränkt.

Die maßgebliche Eigenstromerzeugung der Stadtwerke findet am Rand des KlimaQuartiers im Heizkraftwerk der Stadtwerke und im Holzheizkraftwerk der Holzheizkraftwerk Oerlinghausen GmbH statt.

In Summe können die KWK-Anlagen der Stadtwerke 10 MW elektrischer Leistung bereitstellen. Im Niederspannungsverteilnetz sind zudem im Untersuchungsgebiet 10 PV-Anlagen auf den Dächern von Privathäusern mit insgesamt 76 kW_{Peak} installierter Leistung vorhanden. Die Anzahl- und Leistungsdichte der Photovoltaikanlagen im KlimaQuartier ist entsprechend als gering einzustufen. Im Verhältnis zur gesamt installierten PV-Leistung in Oerlinghausen erreichen die Anlagen lediglich einen Anteil von 3,4 %.

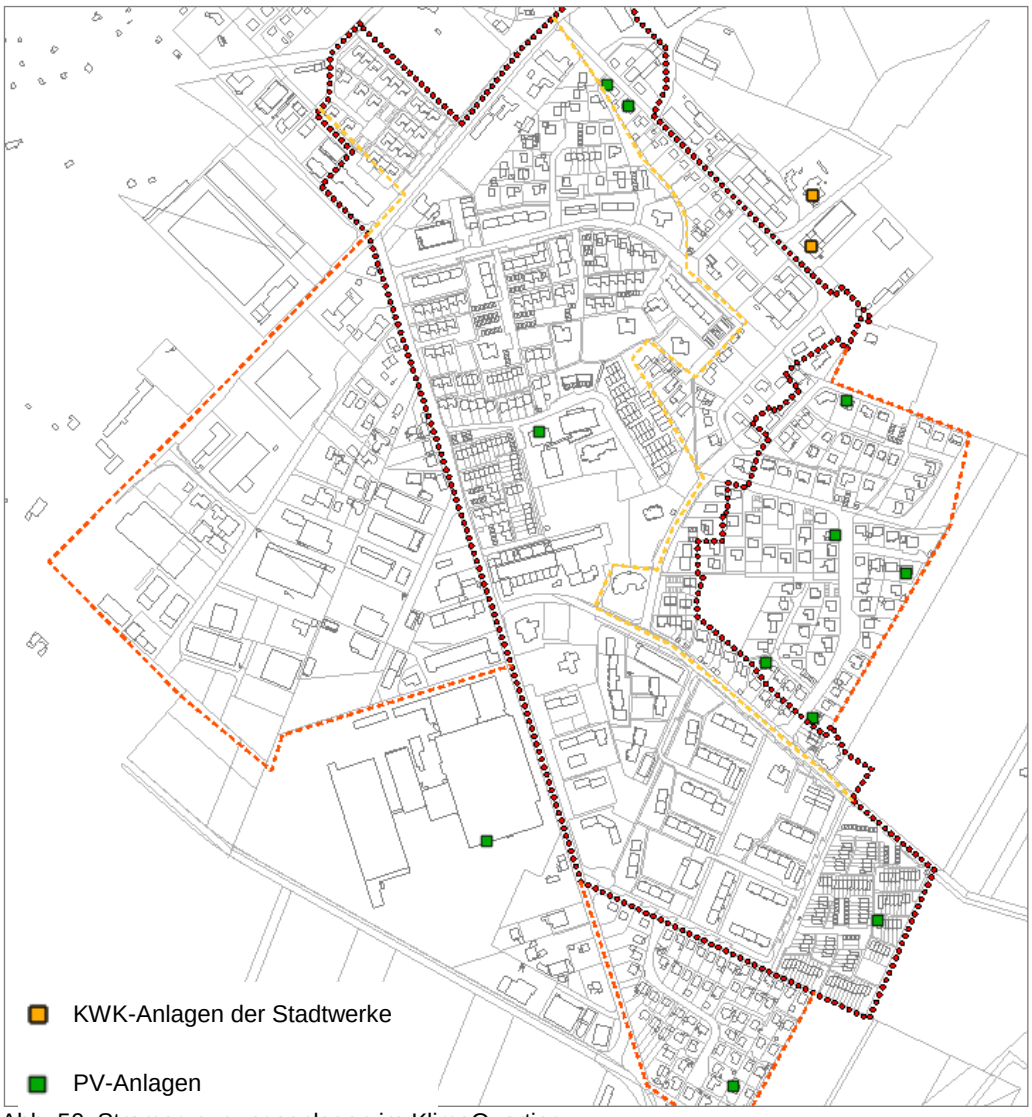


Abb. 50: Stromerzeugungsanlagen im KlimaQuartier

3.7.4 Gasversorgung

Aufgrund des großen Fernwärmenetzes war eine flächendeckende Erschließung des KlimaQuartiers mit Gasleitungen nicht sinnvoll. Lediglich entlang der Holter Straße und des Stukenbrocker Wegs für die Erschließung des Gewerbegebietes und der Wohnsiedlung Agnes-Miegel-Weg und innerhalb dieser Gebiete sowie „An der Bleiche“ als Versorgungsleitung des Heizkraftwerks ist ein Gasversorgungsnetz verlegt worden, für das ebenso wie im Stromnetzbereich ein normaler Instandhaltungsaufwand vorhanden ist. Da die Gebiete voll erschlossen sind, sind Erweiterungen in absehbarer Zeit nicht geplant.

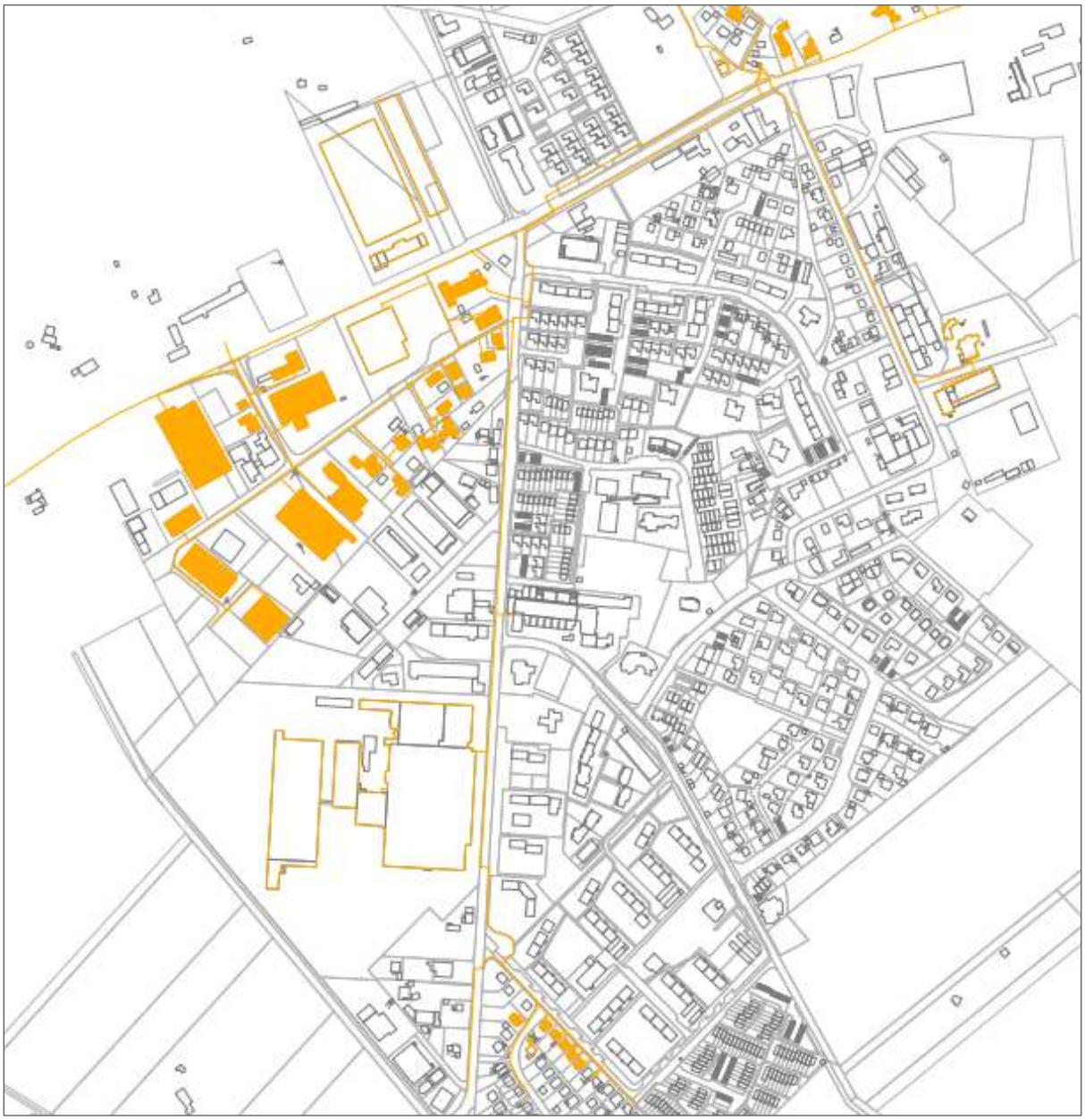


Abb. 51: Gasnetz der Stadtwerke Oerlinghausen im Untersuchungsgebiet

3.7.5 Trinkwasserversorgung

Auch die Trinkwasserversorgung im KlimaQuartier obliegt den Stadtwerken. Das Gebiet ist vollständig erschlossen. Das Wassernetz befindet sich in einem technisch zeitgemäßen Zustand. Erforderliche Instandhaltungsmaßnahmen zur Aufrechterhaltung dieses Zustandes werden im üblichen Rahmen durchgeführt. Größere Maßnahmen sind nicht geplant.

3.7.6 Abwasserentsorgung

Die Abwasserentsorgung im KlimaQuartier obliegt dem Abwasserwerk Oerlinghausen. Im Quartier ist überwiegend ein Mischkanalsystem für Schmutz- und Regenwasser vorhanden, lediglich im Gewerbegebiet werden Schmutz- und Regenwasser getrennt entsorgt.

3.7.7 Straßenbeleuchtung

Die Straßenbeleuchtung im Klimaquartier fällt ebenfalls in das Aufgabengebiet der Stadtwerke Oerlinghausen. Im Quartier sind insgesamt 222 Straßenleuchten vorhanden. Der überwiegende Anteil der Straßenbeleuchtung im Gebiet besteht aus 4 m hohen Mastleuchten mit 2 x 24 W TC-L Leuchten und einem Anschlusswert von 54 W. Von diesem Leuchtentyp wurden insgesamt 162 Leuchten im Gebiet installiert. Weiterhin existieren an den größeren Straßen 35 NAV-Leuchten mit 70 W resp. 81 W Anschlussleistung auf 8 m Masten und 23 NAV-Leuchten mit 100 W (116 W) und Masthöhen zwischen 8 und 10 m vorhanden.

Die Beleuchtungsdauer dieser Leuchten liegt bei etwa 4.000 Jahresstunden, sodass die Straßenbeleuchtung einen Stromverbrauch von etwa 57.000 kWh jährlich verursacht. Die Standorte der Straßenleuchten sind aus folgender Abbildung (rote Punkte) ersichtlich:

Abb. 52: Straßenbeleuchtung im KlimaQuartier

3.8 Mobilität

3.8.1 Motorisierter Individualverkehr

Oerlinghausen ist über die Landesstraße L751 (Tunnelstraße) an die Autobahn A33 und die Bundesstraße B66 angebunden. Sowohl die A33 als auch die B66 bieten einen Anschluss an die Autobahn A2. Über dieses Straßennetz lassen sich die Oberzentren Bielefeld und Paderborn in ca. 15 bzw. 30 Minuten sowie die Mittelzentren Detmold, Gütersloh, Herford, Lemgo und Rheda-Wiedenbrück in ca. 30 Minuten erreichen.

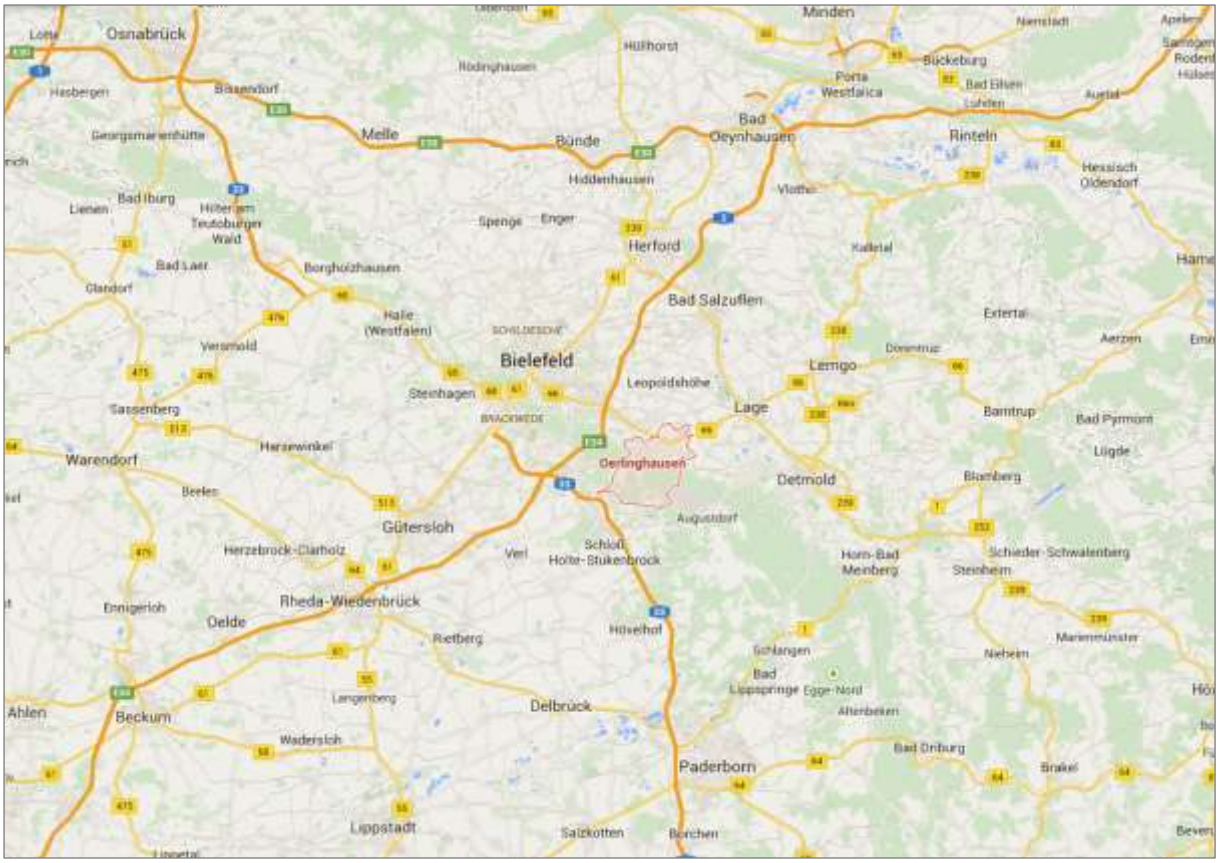


Abb. 53: Verkehrliche Anbindung der Stadt Oerlinghausen [13]

Im KlimaQuartier stellen die Holter Straße und der Stukenbrocker Weg die wichtigsten Haupterschließungsstraßen dar. Die Holter Straße weist eine mittlere bis hohe Verkehrsbelastung auf, das Verkehrsaufkommen bleibt jedoch unter 20.000 KfZ-E/Tag [17]. Der Stukenbrocker Weg weist infolge der direkten Verbindungsfunktion zwischen Schloß Holte-Stukenbrock und Oerlinghausen trotz bereits eingerichteter Verkehrsberuhigungsmaßnahmen eine mittlere Verkehrsbelastung auf. Gemäß einer Verkehrsmessung aus dem Jahr 2013 lag das durchschnittliche tägliche Verkehrsaufkommen auf dem Stukenbrocker Weg bei ca. 900 Fahrzeugen (vgl. [18]). Genaue Daten zum Verkehrsaufkommen auf beiden Straßen liegen nicht vor.

Abb. 54: Holter Straße (links) sowie Stukenbrocker Weg (rechts) (Quelle: eigene Bilder)

Die innere Erschließung des Quartiers (Kernbetrachtungsgebiet) vom Stukenbrocker Weg (Hauptsammelstraße) bilden die Adolf-Sültemeier-Straße, die Albert-Schweitzer-Straße, die Sennestraße, die Straße An der Bleiche sowie die Florence-Nightingale-Straße (Sammelstraßen). Die Immenkampsiedlung wird über die Holter Straße, die Straße Unter dem Menkhauser Berge und den Hudeweg erschlossen (vgl. Abb. 56). Wohnstraßen sowie Fußwege stellen die weitere Erschließung dar. Das innere Untersuchungsgebiet ist komplett verkehrsberuhigt (Tempo 30); für den Stukenbrocker Weg gilt auf dem Abschnitt von der Holter Straße bis zur Sennestraße ein Tempolimit (30 km/h), im weiteren Verlauf ist die Straße nicht verkehrsberuhigt.

Abb. 55: Sennestraße (links) und Albert-Schweitzer-Straße (rechts) (Quelle: eigene Bilder)

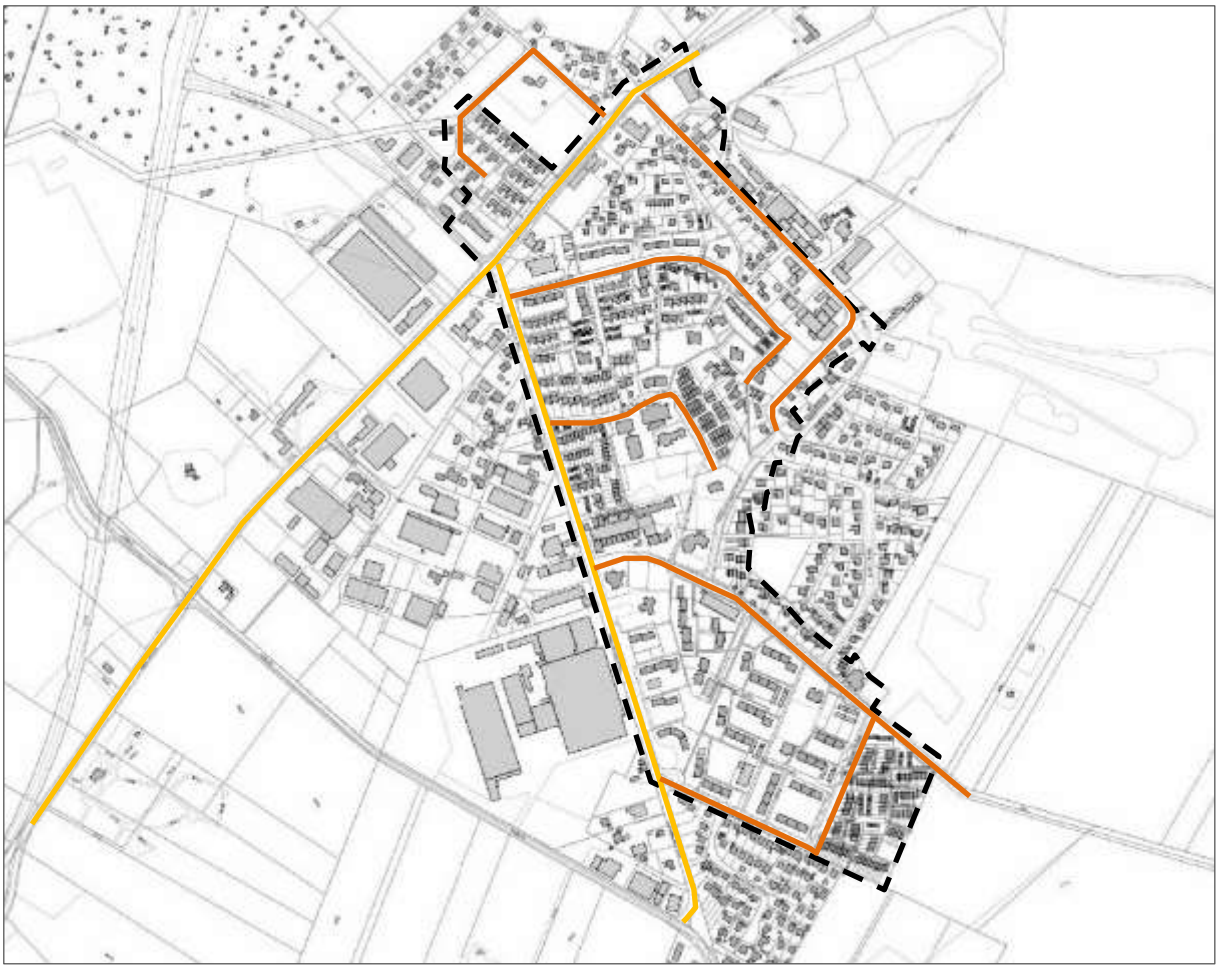


Abb. 56: Hauptsammel- (gelb) und Sammelstraßen (orange) im Kernuntersuchungsgebiet

3.8.2 Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV)

Der öffentliche Personennahverkehr im KlimaQuartier wird durch Buslinien gewährleistet. Die Nutzung der Buslinien wird im Wesentlichen von ihrer Attraktivität bestimmt. Die Attraktivität ist wiederum von der Nähe der Haltestellen zum Wohnort inklusive deren Qualität sowie der Taktung abhängig. Ein leistungsfähiger ÖPNV trägt dazu bei, die CO_2-Emissionen im Verkehr zu reduzieren. Das KlimaQuartier wird von den Buslinien 34 und 39 sowie im Abend-/Nachtverkehr von den Linien 739 und N5 angeschlossen.

Über die Linie 39 ist die Südstadt wochentags halbstündlich an die Altstadt, den Bahnhof sowie Lipperreihe und die Sennestadt angebunden. Am Wochenende fahren die Linien im Stundentakt. Die Linie 34 verbindet die Südstadt mit der Altstadt sowie Bielefeld-Sieker (Anschluss an die Stadtbahn Bielefeld), Lämershagen und Stukenbrock. Die Linie verkehrt montags bis samstags stündlich, sonntags zweistündlich. Über diese beiden Linien ist darüber hinaus die Schülerbeförderung zu den Oerlinghauser und Sennestädter Schulen gesichert. Ferner gibt es weitere Schulbuslinien mit einzelnen Fahrten am Tag. Für den Schülertransport zwischen der Südstadtschule und dem Hauptstandort in Lipperreihe ist ein Schülerspezialverkehr eingerichtet. An Freitag- und Samstagabenden / -nächten sowie vor Feiertagen wird über die Linie 739 und den Nachtbus N5 eine stündliche Anbindung an alle Oerlinghauser Stadtteile sowie nach Bielefeld angeboten.

In den Tagesrandzeiten (montags- bis donnerstagsabends; samstag- und sonntagmorgens) ergänzen Anruf-Linien-Fahrten das ÖPNV-Angebot.

Mit Ausnahme einiger Schulbusse haben die Bielefelder Verkehrsbetriebe moBiel sämtliche Linienkonzessionen für das ÖPNV-Angebot in der Südstadt, also für die Linien 34, 39, 739, N5 und auch für die Anruf-Linien-Fahrten.

Im Kernuntersuchungsgebiet gibt es neun Bushaltestellen: An der Bleiche, Auf dem Sande, Ginsterweg, Adolf-Sültemeier-Straße, Sennestraße, Heinrich-Kindsgrab-Straße, Berliner Straße, Goethestraße und Südstadt / Segelflugplatz. Hiervon sind sieben Haltestellen mit einem Witterungsschutz ausgestattet.

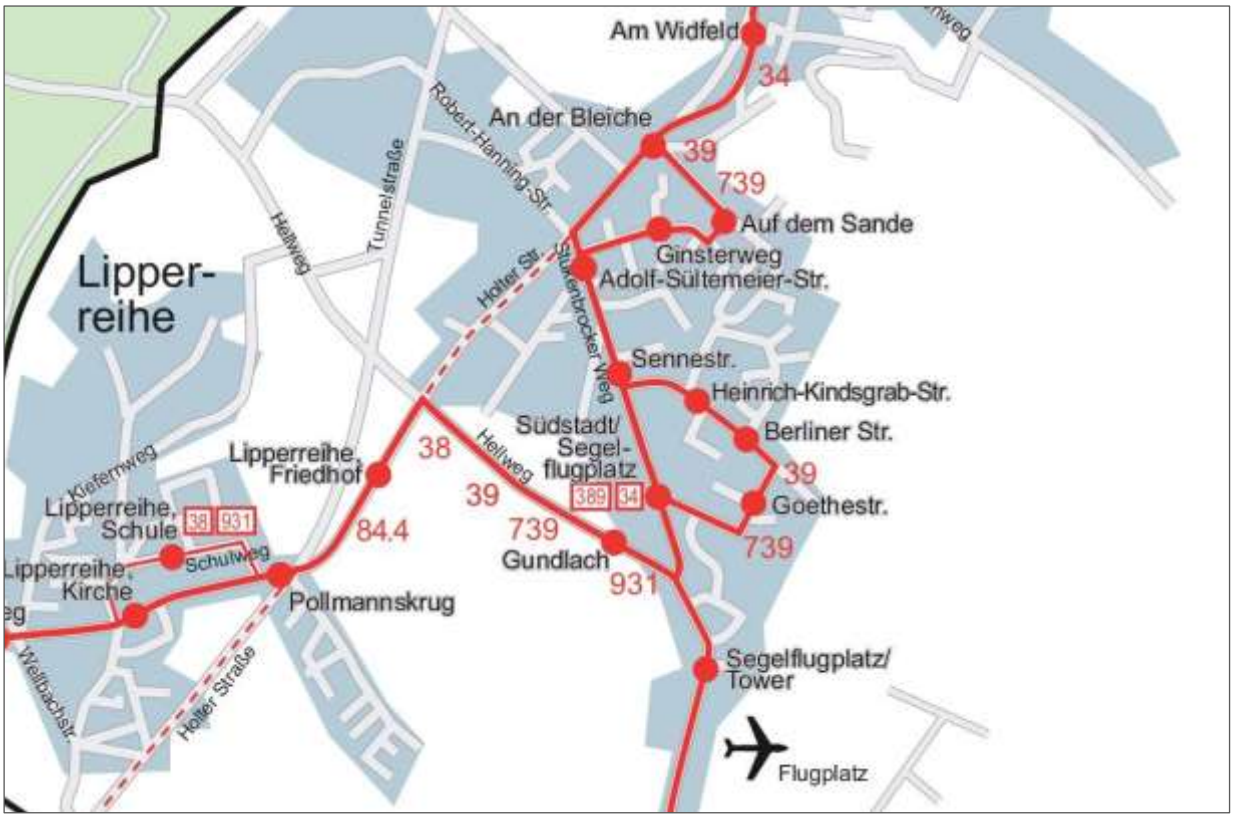


Abb. 57: Busliniennetz und Haltestellen im Untersuchungsgebiet [19]

Über dieses Liniennetz erreicht man die Altstadt Oerlinghausen in ca. 10 Minuten, die Anschlusshaltestelle an die Stadtbahn in Bielefeld in ca. 30 Minuten, den Bahnhof Oerlinghausen in ca. 20 Minuten und das Sennestadthaus ebenfalls in ca. 20 Minuten.

Eine weitere Anschlussmöglichkeit an den öffentlichen Schienennahverkehr besteht über die Park & Ride-Anlagen an den Bahnhöfen Oerlinghausen / Asemissen sowie Helpup. Von beiden Bahnhöfen besteht direkter Anschluss an Bielefeld und Lemgo. Vom Bahnhof Oerlinghausen / Asemissen sind darüber hinaus auch Detmold und Altenbeken direkt zu erreichen [20]. Für die Fahrt von der Haltestelle Sennestraße bis zu den Bahnhöfen der Städte Bielefeld, Detmold, Herford und Gütersloh benötigt man mit dem öffentlichen Verkehr zwischen 30 und 60 Minuten.

3.8.3 Rad- und Fußverkehr

Aufgrund der Prägung des Untersuchungsgebiets durch Anliegerstraßen und verkehrsberuhigte Bereiche ist das Wegenetz bereits gut für den Fuß- und Radverkehr nutzbar. Hemmnisse sowohl für den Rad- als auch den Fußverkehr stellt die Topographie des KlimaQuartiers mit deutlichen Höhenunterschieden und vielen Treppen dar.

Radverkehr

Separat ausgewiesene Radwege (fahrbahnbegleitend oder auf dem Gehweg) sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden. Das Untersuchungsgebiet ist im Norden und Süden über die Fürstenroute Lippe an das überörtliche Radwegenetz angebunden (vgl. [21]).

Abb. 58: Lokales und überörtliches Radwegenetz (Darstellung der Themenradwege in rot, grün und blau) im Umfeld des Untersuchungsgebiets [18]

Fußverkehr

Die ursprüngliche Planung der Südstadt sah eine Erschließung über zwei bis drei Erschließungsstraßen sowie darüber hinaus über Wohn-/Fußwege vor (vgl. Kap. 3.5.2). Die Erschließungsstraßen sind größtenteils mit Hochbords ausgestattet. Das Fußwegenetz ist heute dementsprechend gut ausgebaut. Viele Wohngebäude sind nur über Fußwege erreichbar. Hemmnisse zur Fußwegenutzung stellen, insbesondere für mobilitätseingeschränkte Personen, das Höhenprofil der Südstadt sowie schadhafte Oberflächen dar. Die Geländeversprünge sind teilweise aufgrund der großen Höhenunterschiede und der dichten Bebauung nicht barrierefrei umgestaltbar. Weiterhin wird die Nutzung des Fußwegenetzes

dadurch erschwert, dass Wege an einigen Stellen unterbrochen sind. Dies betrifft z.B. die Fußwegeverbindungen von der Adolf-Sültemeier-Straße Richtung Altstadt sowie vom Kirchweg zur Julius-Leber-Straße und Adolf-Sültemeier-Straße sowie die Verknüpfung des Bolzplatzes an der Conle-Siedlung mit Fußweg Nord/Süd. Der historische Alte Kirchweg / Leichweg zwischen Oerlinghausen und Stukenbrock ist zudem nicht durchgängig erkennbar. Am Stukenbrocker Weg befindet sich auf der Seite des Gewerbegebiets ein durchgängiger Fußweg, während der Fußweg auf der Seite der Wohnbebauung stellenweise verspringt. Viele Wege sind darüber hinaus ungestaltet und weisen eine geringe Aufenthaltsqualität auf. Teilweise sind die Fußwege nicht einsehbar, sodass das Sicherheitsgefühl eingeschränkt wird; für ortsunkundige Personen sind die Wege zum Teil schwer zu finden (keine Hinweisschilder).

Einen Eindruck der im Quartier vorhandenen Fußwege vermitteln die nachstehenden Bilder:

Abb. 59: Schlecht einsehbare Fußwege (Quelle: eigene Bilder)

Abb. 60: Ungestaltete Wegbereiche mit geringer Aufenthaltsqualität (Quelle: eigene Bilder)

Das Straßen- und Fußwegenetz im Untersuchungsgebiet ist in nachstehender Grafik dargestellt.

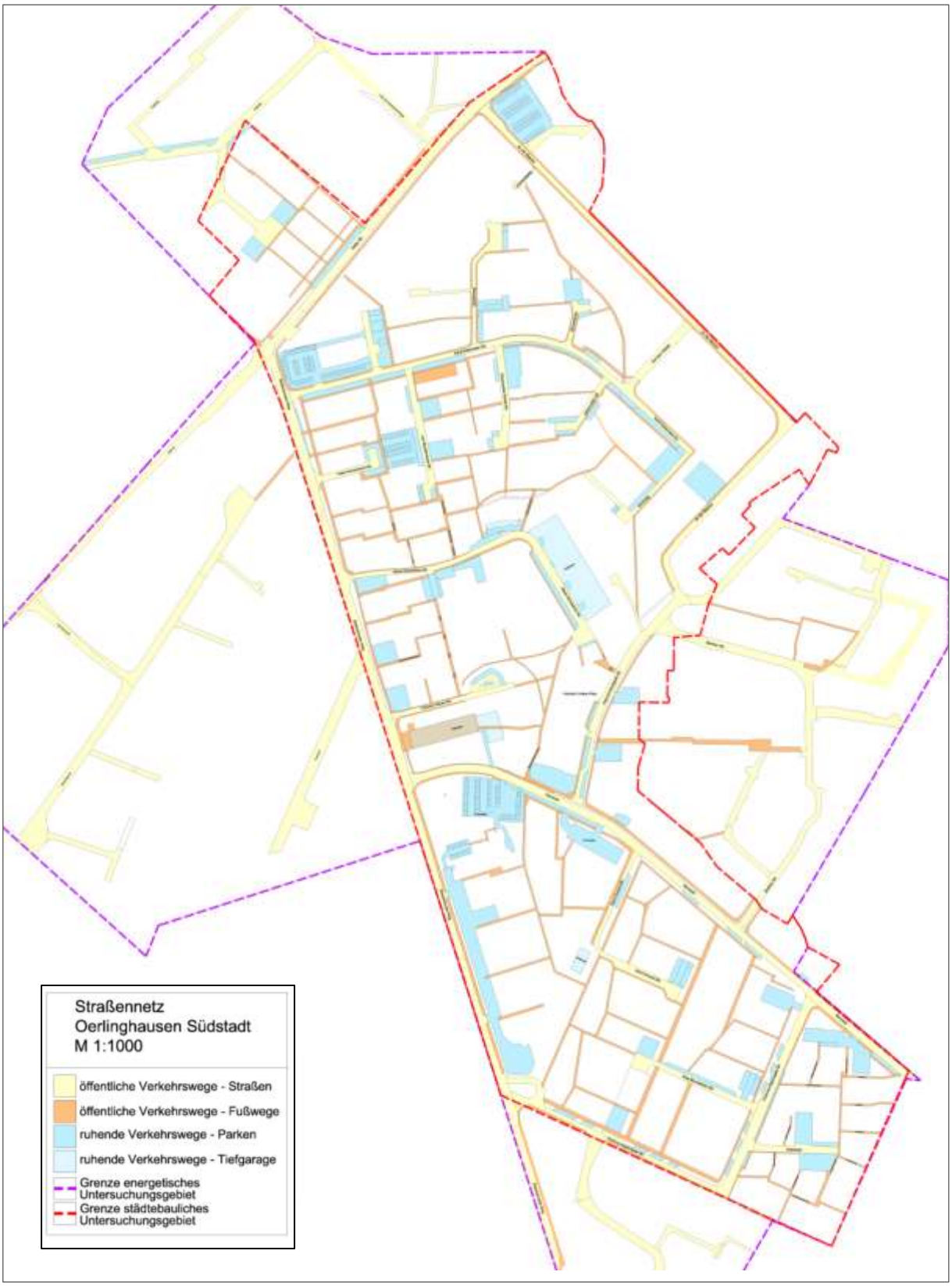


Abb. 61: Bestehendes Straßen- und Fußwegenetz

3.8.4 Elektromobilität und Carsharing

Die Stadtwerke Oerlinghausen bieten einen Verleih von E-Bikes an. Die Ausgabestation befindet sich An der Bleiche 19a, direkt an das Untersuchungsgebiet angrenzend, am Heizkraftwerk. (vgl. [19]) Die Nachfrage nach den Fahrrädern ist in den letzten Jahren deutlich zurückgegangen. Es wird davon ausgegangen, dass der neue Standort die Ursache ist, da er nicht zentral genug liegt.

Eine Ladestation für Elektroautos sowie eine Carsharing-Station sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

3.9 Öffentlicher Raum

Der öffentliche Raum ist geprägt durch Straßenräume, Fuß- und Wohnwege sowie öffentliche und halböffentliche Grünflächen. Es fehlen grundsätzlich Plätze mit Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum. Ansätze sind im Bereich der beiden Ladenzentren aus den 1960igern sowie der Grünfläche Heinrich-Drake-Platz aus den 1980ern erkennbar. Aufgrund deren Zustand und Gestaltung ist die Aufenthaltsqualität im Ergebnis jedoch gering.

3.9.1 Straßenräume

Trotz des hohen Grünanteils in der Südstadt weisen die Straßenräume eine geringe Aufenthaltsqualität auf und wirken sehr dominant. Dieser Eindruck wird durch die großen Flächen für den ruhenden Verkehr unterstrichen, wenngleich sich die Stellplätze teilweise auf privaten Flächen befinden.

Die nachstehenden Abbildungen vermitteln einen Eindruck der Straßenräume im Quartier.

Abb. 62: Adolf-Sültemeier-Straße (Quelle: eigene Bilder)

Abb. 63: Albert-Schweitzer-Straße (Quelle: eigene Bilder)

Abb. 64: Theodor-Heuss-Straße (Quelle: eigene Bilder)

Abb. 65: Sennestraße (Quelle: eigene Bilder)

Abb. 66: Florence-Nightingale-Straße (Quelle: eigene Bilder)

Abb. 67: Stukenbrocker Weg (Quelle: eigene Bilder)

Abb. 68: Ruhender Verkehr im Untersuchungsgebiet (Quelle: eigene Bilder)

3.9.2 Fuß- und Wohnwege

Das Quartier ist durchzogen von zahlreichen Fuß- und Wohnwegen. Im Zusammenhang mit den straßenbegleitenden Fußwegen ergibt sich ein dichtes Wegenetz für Fußgänger. Die Nutzungsqualität ist aufgrund mangelnder Gestaltung, Schäden am Bodenbelag sowie teilweise fehlender Einsehbarkeit (Sicherheitsgefühl) und fehlender Wegeabschnitte eingeschränkt (vgl. Kap. 3.8.3). Insbesondere im nördlichen Teilbereich des Untersuchungsgebiets sind viele Wege aufgrund der Topographie mit Treppen versehen und daher nicht barrierefrei.

Einen Eindruck der Fuß- und Wohnwegeverbindungen vermitteln nachstehende Bilder.

Abb. 69: Fuß- und Wohnwege im Quartier (Quelle: eigene Bilder)

Abb. 70: Treppen zur Überwindung der Höhenunterschiede (Quelle: eigene Bilder)

3.9.3 Platz- und Grünflächen sowie Spielplätze

Das Zentrum des Untersuchungsgebiets wird durch einen halböffentlichen Platz (Privatgrundstück mit öffentlicher Widmung) am Wohn- und Ladenzentrum sowie die Grünfläche des Heinrich-Drake-Platzes geprägt. Der Platz am Wohn- und Ladenzentrum befindet sich über einer Tiefgarage und ist vollständig befestigt. Die Grüngestaltung bilden vereinzelte Pflanzkästen. Der Platz weist keine Aufenthaltsqualität auf, Verweilmöglichkeiten sind nicht vorhanden.

Abb. 71: Platz am Wohn- und Ladenzentrum (Quelle: eigene Bilder)

Die Erschließung des Platzes vom Stukenbrocker Weg über eine Treppe und vom Heinrich-Drake-Platz über einen Weg mit abschnittsweise integrierten Stufen ist nicht barrierefrei (vgl. nachstehende Abbildungen).

Abb. 72: Erschließung Platz am Wohn- und Ladenzentrum (Quelle: eigene Bilder)

Östlich an das Wohn- und Ladenzentrum angrenzend befindet sich die Grünfläche des Heinrich-Drake-Platzes. Die Fläche wird nördlich durch die Südstadtschule und den katholischen Kindergarten, östlich von der Heinrich-Kindsgrab-Straße und dem Bonhoeffer-Haus sowie im Süden von der Sennestraße und dem Gebäude der Mennoniten-Brüdergemeinde begrenzt. Die Grünfläche befindet sich teilweise im Besitz der Stadt Oerlinghausen, teilweise im Besitz der evangelischen Kirchengemeinde Oerlinghausen. Sie ist geprägt durch Rasen und Baumbestand und weist darüber hinaus wenig Gestaltung auf. Auf der Grünfläche befindet sich ein Spielplatz mit wenigen Spielgeräten und Sitzmöglichkeiten. Über den Spielplatz hinaus sind auf dem Heinrich-Drake-Platz keine Sitzmöglichkeiten vorhanden.

Abb. 73: Heinrich-Drake-Platz (Quelle: eigene Bilder)

Zwischen der Heinrich-Kindsgrab-Straße und der Berliner Straße befindet sich das sogenannte „Wäldchen“. Die Grünfläche ist von dichtem Baumbestand und Buschwerk sowie unebenem Gelände geprägt. Es ist keine innere Erschließung vorhanden. Die Fläche wird nach Auskunft von Quartiersbewohnern derzeit für den Auslauf von Hunden genutzt.

Weitere öffentliche und halböffentliche Grünflächen befinden sich im nördlichen Quartiersbereich im Wohnumfeld der Punkthochhäuser zwischen der Von-Stauffenberg-Straße und dem Kirchweg. Auf den Grünflächen finden sich teilweise kleine Spielplätze mit wenigen Aufenthaltsmöglichkeiten; ansonsten sind sie durch Rasenflächen geprägt.

Abb. 74: Grünflächen im nördlichen Quartier (Quelle: eigenes Bild)

Eine Übersicht zur städtebaulichen Struktur der Südstadt ermöglicht die nachstehende Grafik. Detailausschnitte befinden sich im Anhang.

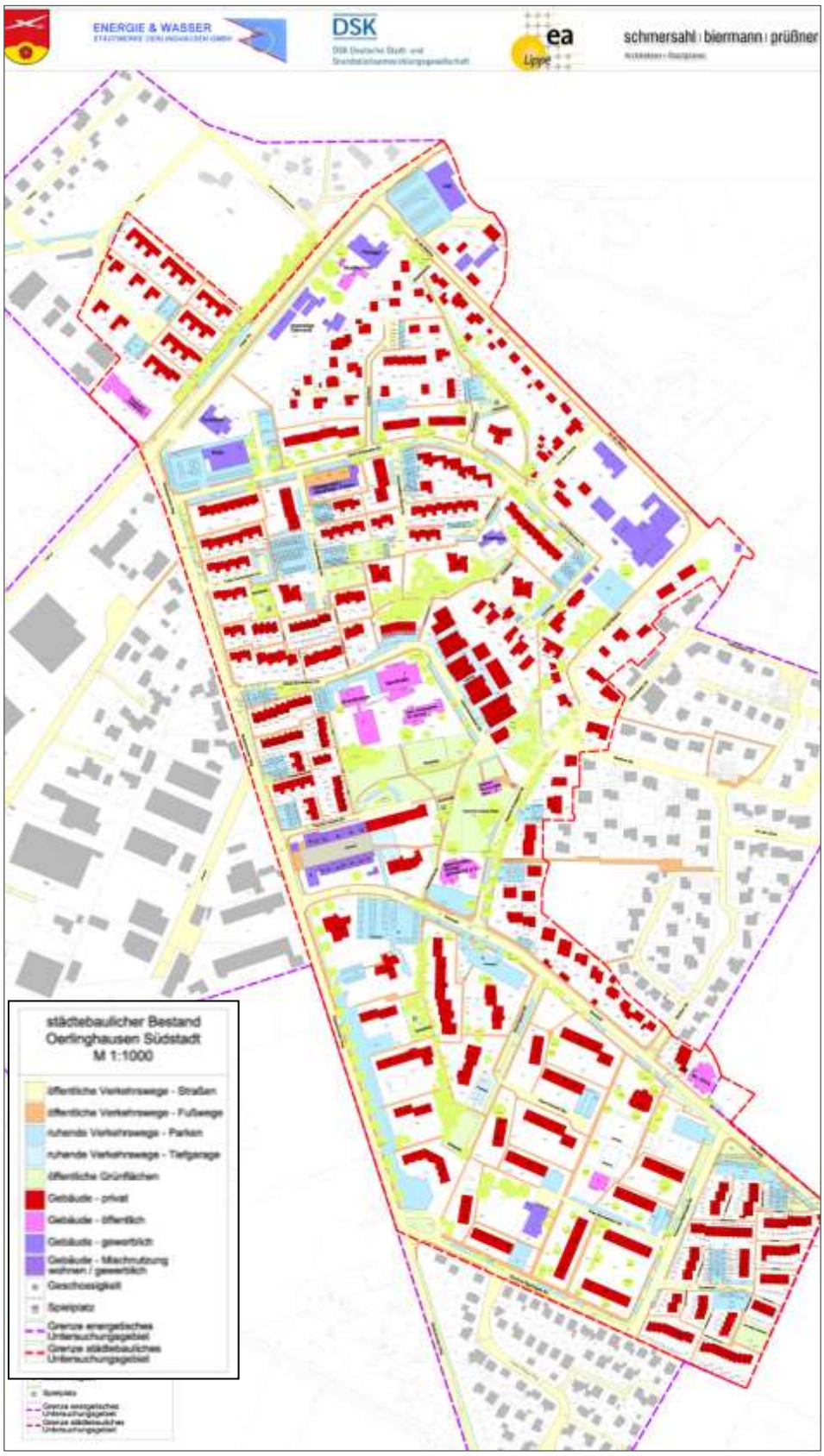


Abb. 75: Bestandsplan

3.10 Energie- und CO_2-Bilanz

Beim Energieeinsatz sind dessen Formen (Nutz-, End- und Primärenergie) zu unterscheiden. Wärme, Licht und Kraft werden als Nutzenergie bezeichnet. Sie dienen zur Abdeckung unserer energetischen Bedürfnisse, wie z. B. einer angemessenen Zimmertemperatur im Winter oder Beleuchtung. Hierzu sind sekundäre Energieträger (Fernwärme, Erdgas, Strom, Heizöl) zum Nutzungsort zu transportieren und in die benötigte Nutzenergie umzuwandeln. Transport und Umwandlung der Energie ist mit Verlusten verbunden, deren Größe über einen Wirkungsgrad beschrieben werden kann. Der Wirkungsgrad solcher energetischen Prozesse errechnet sich aus dem Nutzen im Verhältnis zum aufzubringenden Aufwand. Ebenso ist es möglich, die Effizienz eines Prozesses, d. h. den Aufwand im Verhältnis zum Nutzen und damit dem Kehrwert des Wirkungsgrades, über Nutzungsfaktoren zu beschreiben.

Die Umwandlung der Primärenergieträger (Erdgas, Erdöl, Steinkohle oder Holz) kann ebenfalls über einen entsprechenden Nutzungsfaktor, den Primärenergiefaktor, beschrieben werden. Der Aufwand ist dabei der Menge des eingesetzten Primärenergieträgers und der Nutzen der erhaltenen Endenergie gleichzusetzen. Die Verluste entstehen in Prozessketten, beispielsweise bei der Raffinierung von Erdöl, der Förderung des Gases oder der Erzeugung elektrischer Energie im Kohlekraftwerk.

Die Art und Effizienz der Prozesse, ausgedrückt über die Höhe der energetischen Verluste, bestimmt die Ansatzmöglichkeiten für eine Verringerung des Energieaufwandes. Es kann, z.B. durch Wärmedämmung, der benötigte Nutzenergieaufwand reduziert werden, es können aber auch durch effizientere Techniken die Umwandlungs- und Verteilverluste verringert werden. Es ist entsprechend notwendig, die gesamten Prozessketten und deren Verluste zu kennen, um die effektivsten Reduktionsansätze verfolgen zu können. Da Klimaschadstoffe global zu betrachten sind, sind bei der Bilanzierung der Kohlendioxidemissionen zudem alle Prozesse mitsamt der daraus resultierenden Emissionen mit zu betrachten, um ein Gesamtbild zu erhalten.

Die dafür benötigten CO_2-Faktoren können mit Hilfe des vom Ökoinstitut Freiburg in Zusammenarbeit mit der Gesamthochschule Kassel entwickelten Bilanzierungs- und Emissionsberechnungsprogramms GEMIS (Gesamt-Emissions-Modell-Integrierter Systeme) bestimmt werden. Die in dieser Studie verwendeten Faktoren wurden im Rahmen des Energiekonzeptes 2020 der Stadtwerke Oerlinghausen explizit für die Energieerzeugungs- und Verteilungssysteme der Stadtwerke berechnet. Sie beinhalten die Wirkungsgrade der Energieerzeugungsanlagen, die verwendeten Energieträger und die Verluste in den Energieverteilnetzen.

3.11 Endenergieverbrauch und CO_2-Emissionen

In Abschnitt 3.6.5 wurde der Ist-Zustand des Endenergieeinsatzes gebietsbezogen und aufgeteilt auf die Endenergieträger Fernwärme, Gas, Strom und sonstige Energieträger aufgeführt. Im Folgenden sollen diese nochmals zusammenfassend dargestellt und die damit verbundenen derzeitigen Kohlendioxid-Emissionen bilanziert werden. Anschließend werden die Verbräuche der Sektoren Haushalte, Industrie/Gewerbe und öffentliche Einrichtungen betrachtet.

Gesamtenergiebilanz					
Wärme					
Extern	**Endenergie**	**Nutzenergie**	**Verlust**	**CO_2-Faktor**	**CO_2 [t/a]**
Heizöl-Kesselanlagen	275	234	41	317	87,2
Summe	275	234	41	373	87
Stadtwerke					
Gas-Kesselanlagen	3.111	2.738	373	227	706,2
Nah-/Fernwärme	23.490	19.429	4.061	236	5.539,9
Summe	26.601	22.167	4.434	282	6.246
Gesamt Wärme	26.876	22.401			6.333
Anteil Stadtwerke	99,0%	99,0%			99%
Strom					
Stadtwerke	**Endenergie**			**CO_2-Faktor**	**CO_2 [t/a]**
Strom	5.539			343	1.897,9
Gesamt Strom	5.539				1.898
Anteil Stadtwerke	100,0%				100,0%
Gesamt Wärme+Strom	32.415	22.401			8.231
Anteil Stadtwerke	99,2%				98,9%

Tab. 5: Gesamtenergiebilanz

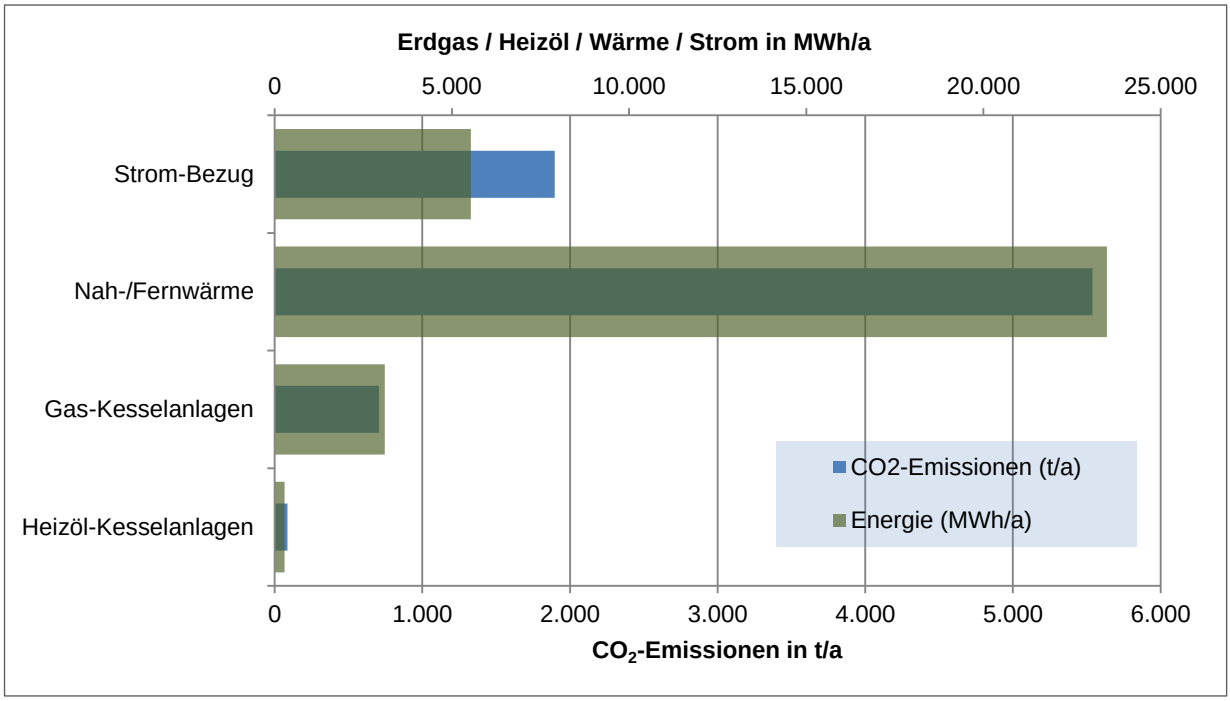


Abb. 76: Energie- und CO_2-Bilanz nach Erzeugerarten

Etwa ¾ der Kohlendioxidemissionen im KlimaQuartier von 8.200 Tonnen jährlich werden für die Abdeckung des Nutzenergiebedarfs „Wärme“ erzeugt, wobei die Fern- und Nahwärme mit 5.500 Tonnen dominiert, 1.900 Tonnen jährlich entstehen in der Stromversorgung. Im Haushaltsbereich liegt der auf den Wärmebedarf entfallende Emissionsanteil mit 82 % nochmals höher. Bezogen auf die Einwohnerzahl der Südstadt errechnet sich ein Pro-Kopf-Ausstoß von 1,13 Tonnen für Heizzwecke und 0,25 Tonnen für den Stromverbrauch. Damit weist das KlimaQuartier im Vergleich zum bundesdeutschen Durchschnitt (Heizung: 1,79 Tonnen und Strom: 0,79 Tonnen) einen um 50 % geringeren Emissionsausstoß auf.

Oben stehende Grafik verdeutlicht den hohen Emissionsfaktor der Stromerzeugung: Der Endenergieanteil der Stromerzeugung fällt mit 17 % wesentlich geringer aus als der fast 25 % umfassende Emissionsanteil. Auch im Endenergieverbrauch dominiert der Energieaufwand der Fernwärme.

Schaut man sich Energieerzeugung, aufgeteilt auf den Wärme- und Stromsektor, genauer an, zeigt sich für die Südstadt folgendes Bild (vgl. Abb. 77 und Abb. 78):

Die Wärme wird zu 64 % in Kraft-Wärme-Kopplung je zur Hälfte im Heizkraftwerk (aus Erdgas) und im Holzheizkraftwerk (CO_2-neutral aus Holz) erzeugt. Ein Drittel der Wärme wird in Gaskesselanlagen, entweder über die Fernwärme (21 %) oder dezentrale Gaskesselanlagen (14 %) erzeugt. Andere Energieträger als Gas und Holz haben nur eine untergeordnete Bedeutung.

Anders sieht es im Stromsektor aus. Hier werden 50 % fossile Energien, resultierend aus dem Energiemix des Strombezugs der Stadtwerke, verwendet, aber auch 28 % des Stroms in Kraft-Wärme-Kopplung – davon sogar 5 % im Holzheizkraftwerk – und 22 % aus anderen Erneuerbaren Energien – in erster Linie Photovoltaik – erzeugt.

Im Vergleich mit anderen Kommunen weist damit Oerlinghausen und insbesondere die Südstadt einen überdurchschnittlich hohen Anteil erneuerbarer Energien und effizienter Kraft-Wärme-Kopplung auf, der sich entsprechend positiv auf die CO_2-Bilanz und den Pro-Kopf-Ausstoß der Bürger auswirkt.

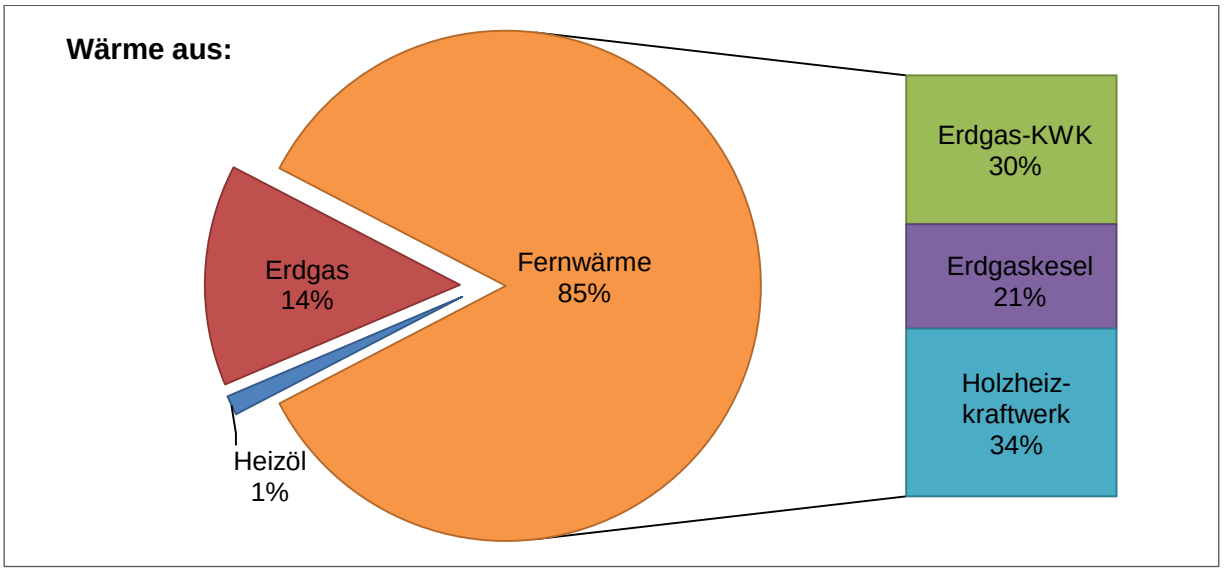


Abb. 77: Wärmeverbrauch nach Erzeugungsanlagen

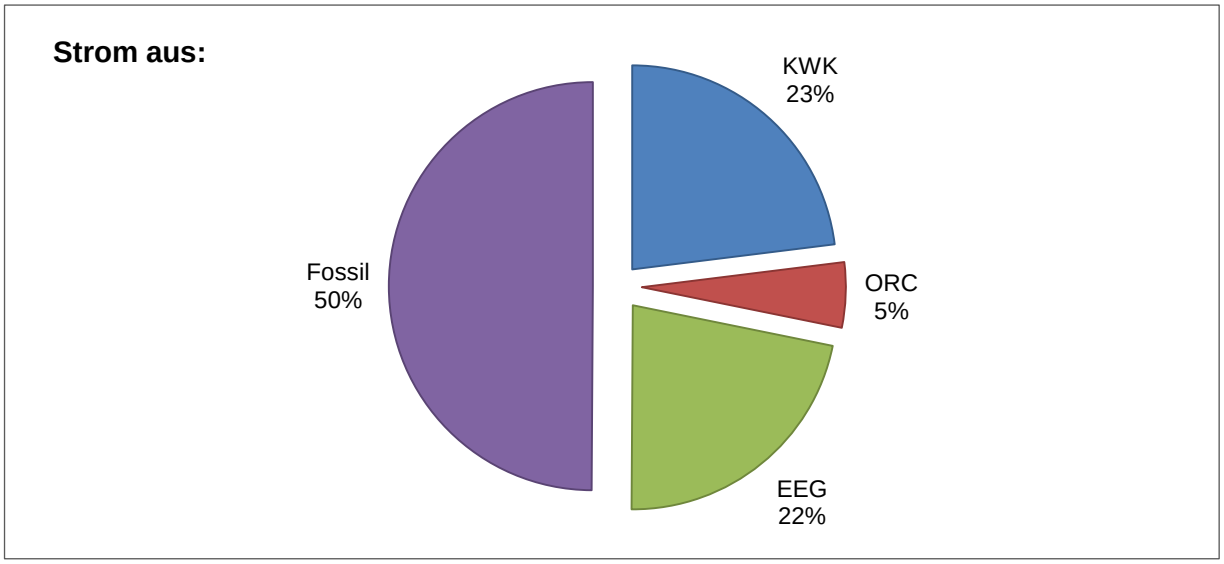


Abb. 78: Stromverbrauch nach Erzeugungsanlagen

Aufgeteilt auf die Gebäudetypen des KlimaQuartiers ergibt sich folgende CO_2-Bilanz:

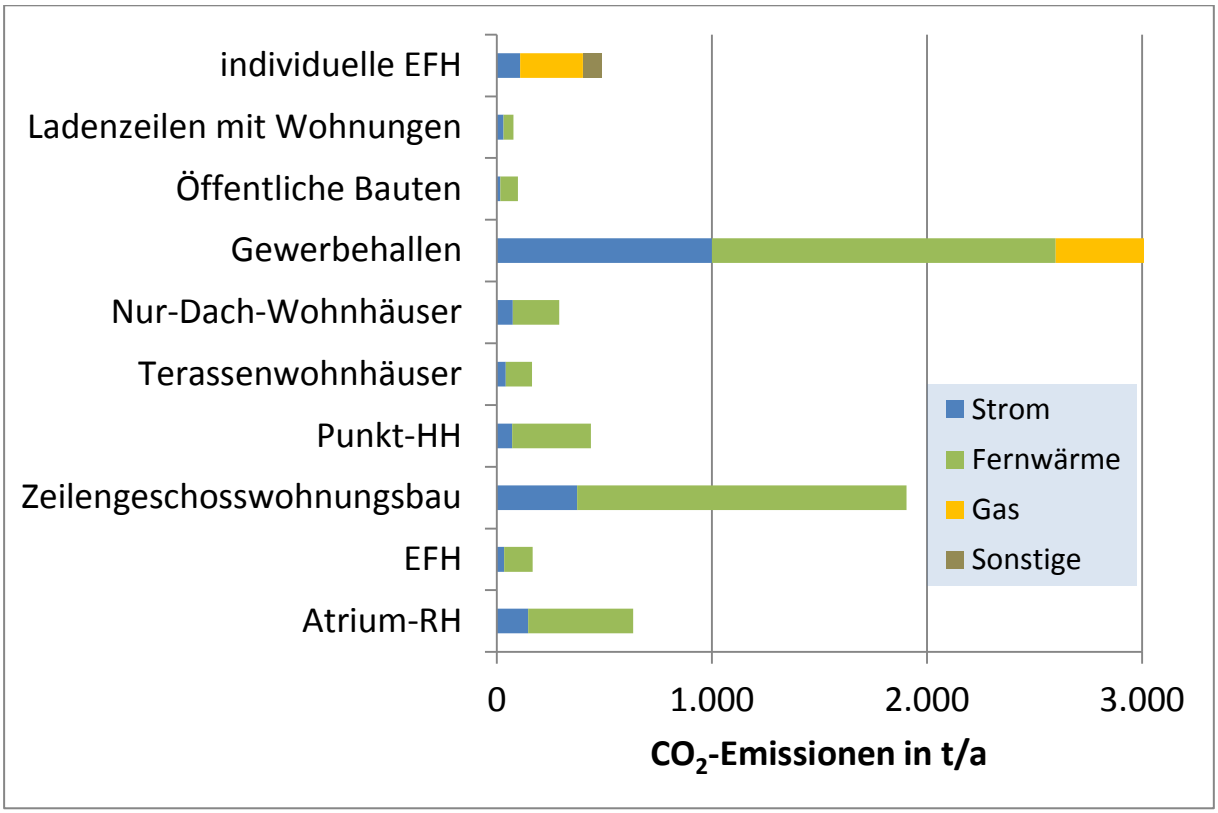


Abb. 79: Verteilung der CO_2-Emissionen nach Gebäudetyp

Insgesamt werden 8.200 Tonnen CO_2 jährlich durch den Energiebedarf des Quartiers erzeugt, überwiegend in den Industrie- und Gewerbeobjekten (3.000 Tonnen jährlich) und im Geschoss-wohnungsbau (1.900 Tonnen im Jahr).

3.11.1 Aufteilung des Endenergiebedarfs auf Sektoren

Die strukturierte Gebietsaufteilung des KlimaQuartiers und die objektspezifisch zur Verfügung gestellten Verbrauchsdaten der Stadtwerke ermöglichen eine gezielte Zuweisung der bilanzierten Endenergie und CO_2-Emissionen zu den Verbrauchssektoren. Anhand dieser Daten kann das Energieflussbild (Energieerzeugung – Energieverteilung – Energieverbrauch) aufgeteilt auf Wärme und Strom für das KlimaQuartier erstellt werden.

Aufteilung des Endenergiebedarfs auf Verbrauchssektoren (in MWh)					
	Fernwärme	**Erdgas**	**Heizöl**	**Strom**	**Gesamt**
Haushalte	14.641	1.283	275	2.479	**18.678**
Gewerbe, Handel	8.433	1.827		3.012	**13.272**
Öffentliche Einrichtungen	416	0		49	**465**
Gesamt	**23.490**	**3.111**	**275**	**5.539**	**32.415**

Tab. 6: Aufteilung des Endenergiebedarfs auf Verbrauchssektoren

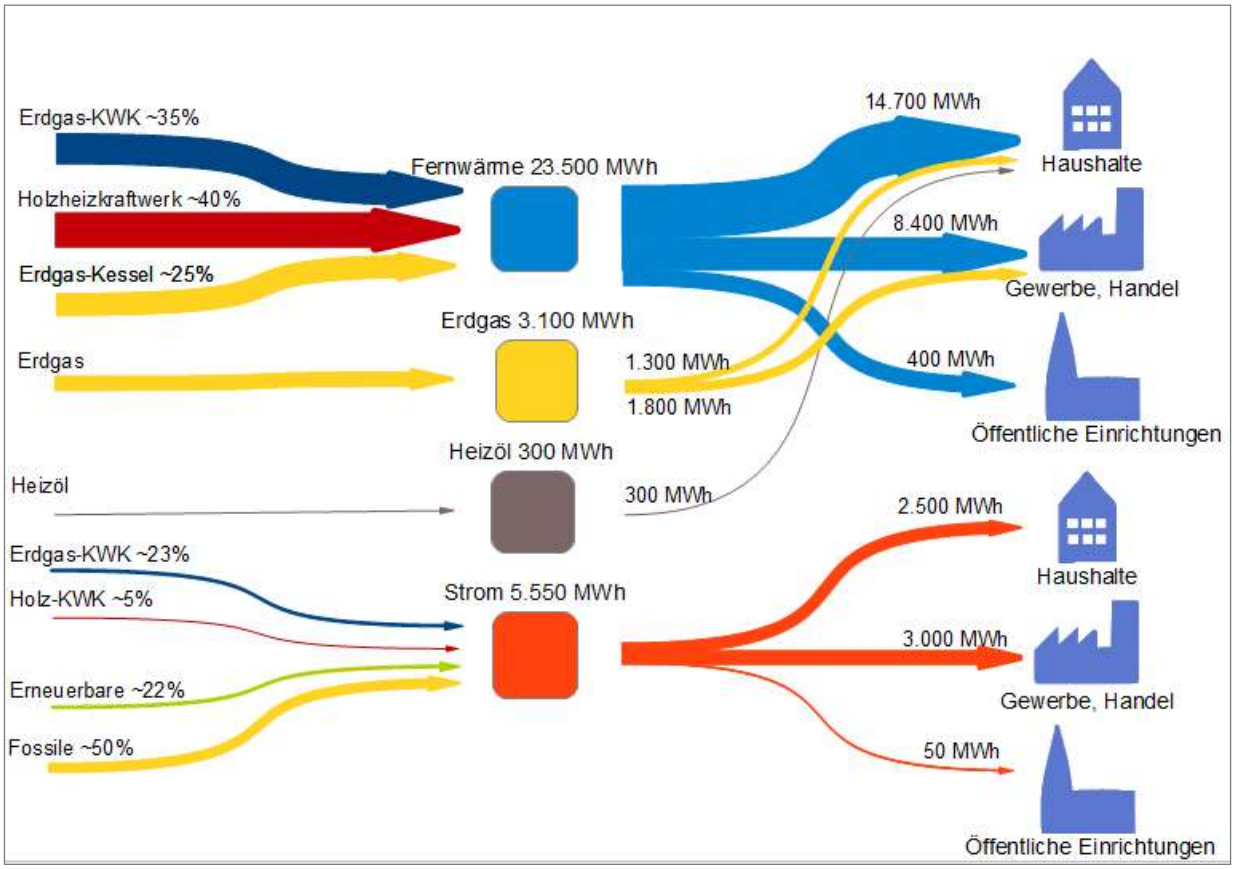


Abb. 80: Energieflüsse im KlimaQuartier

Aufteilung der CO_2-Emissionen auf Verbrauchssektoren (in Tonnen/Jahr)					
	Fernwärme	**Erdgas**	**Heizöl**	**Strom**	**Gesamt**
Haushalte	3.453	291	87	849	**4.681**
Gewerbe, Handel	1.989	415	0	1.032	**3.436**
Öffentliche Einrichtungen	98	0	0	17	**115**
Gesamt	**5.540**	**706**	**87**	**1.898**	**8.231**

Tab. 7: Aufteilung der CO_2-Emissionen auf Verbrauchssektoren

Fast 60 % der Emissionen entstehen durch den Energieverbrauch der Haushalte. Die überwiegende Funktion des KlimaQuartiers „Wohnen“ spiegelt sich in diesem Anteil wieder. Industrie- und Gewerbebetriebe haben aber mit fast 42 % ebenfalls einen gewichtigen Anteil und weisen bezogen auf den Gebäudetyp sogar die höchsten Emissionen auf (vgl. Abb. 79). Der öffentliche Bereich hat eine untergeordnete Bedeutung. Zudem wird deutlich, dass der Energieeinsatz und die Kohlendioxidemissionen für Bereitstellung der Nutz- bzw. Endenergie „Wärme“ wesentlich bedeutender sind als Einsätze und Emissionen „Strom“. Etwa 84 % des Energieeinsatzes und 79 % der Emissionen entfallen auf die Bereitstellung von Wärmeenergie.

3.12 Zusammenfassung der energetisch-städtebaulichen Ausgangslage

3.12.1 Energetische Ausgangslage

Insgesamt wird das Kernuntersuchungsgebiet des KlimaQuartiers durch die Wohnnutzung geprägt. Das Gebiet ist einerseits charakterisiert durch Einfamilienhäuser in privatem Einzeleigentum und andererseits durch Geschosswohnungsbauten im Eigentum von institutionellen Eigentümern und Wohnungseigentümergemeinschaften. Der Großteil der Gebäude im Quartier wurde in den 1960er und 1970er Jahren errichtet, d.h. vor Inkrafttreten der 1. Wärmeschutzverordnung. Aufgrund der allgemein geringen Modernisierungsquote an der Gebäudehülle aller Gebäudetypen besteht in diesem Bereich großer Sanierungsbedarf. Da ein Großteil der Gebäude im Quartier über das Fernwärmenetz mit Wärme versorgt wird, besteht hinsichtlich der Heizungsanlagen für die meisten Eigentümer kein Handlungsbedarf.

Wie Kap. 3.6.5 verdeutlicht, weisen die meisten Gebäude im Kernuntersuchungsgebiet einen mittleren Energieverbrauch auf. Hohen Energiebrauch weisen insbesondere die Geschosswohnungsbauten der Conle-Siedlung sowie die vier Punkthochhäuser im nördlichen Bereich des Quartiers, aber auch einzelne Reihenhäuser, der katholische Kindergarten sowie das Dietrich-Bonhoeffer-Haus auf.

Die Ermittlung der CO_2-Emissionen je Einwohner zeigt, dass diese mit ca. 1,4 t im Jahr deutlich unter dem Bundesdurchschnitt von ca. 2,6 t liegen. Dies ist in erster Linie auf den guten Primärenergiefaktor der Fernwärme zurückzuführen. (vgl. Kap 3.11)

Insgesamt wird daher der Handlungsbedarf hinsichtlich des Endenergieverbrauchs (insb. Sanierung der Gebäudehüllen) als mittel bis hoch, der Handlungsbedarf hinsichtlich der Energieversorgung als niedrig bewertet. Über die energetische Sanierung der Gebäudehüllen besteht ein erhebliches Potenzial hinsichtlich Energieeinsparung, thermischer Komfortsteigerung und Werterhalt. Die Optionen für Gebäudeeigentümer diesbezüglich werden in den folgenden Kapiteln des Konzepts weiter konkretisiert.

Hinsichtlich der technischen Infrastruktur wurde Handlungsbedarf hinsichtlich der Erneuerung des Fernwärmenetzes vor allem in den Wohnsiedlungen Bremer Siedlung und Berliner Straße festgestellt (vgl. 3.7.2). Eine Erneuerung ist seitens der Stadtwerke Oerlinghausen bereits vorgesehen. (vgl. Kap. 3.5.7). Das Einsparpotenzial über eine Sanierung wird ebenfalls in den folgenden Kapiteln konkretisiert.

Im Handlungsfeld Mobilität können aufgrund fehlender Verbrauchs- oder Nutzungsdaten ausschließlich qualitative Hinweise gegeben werden. Da die Straßenzüge im Wohngebiet des KlimaQuartiers bereits für den motorisierten Individualverkehr verkehrsberuhigt gestaltet sind, sind im weiteren Verlauf insbesondere Maßnahmen zur Förderung des Fuß- und Radverkehrs, der Elektromobilität sowie organisatorischer Art zu konkretisieren, mit denen Energieeinsparungen und eine Reduzierung des CO_2-Ausstoßes erreicht werden können.

3.12.2 Städtebauliche Ausgangslage

Wie in den vorangegangenen Kapiteln dargelegt, war die Südstadt in ihrer ursprünglichen Planung als grüner Stadtteil mit einem weitläufigen Fußwegenetz, mehreren Versorgungszentren im Quartier, Kultur- und Bildungseinrichtungen sowie einer Mischung verschiedener Wohntypen vorgesehen. Diese Grundstrukturen sind positiv zu bewerten. Jedoch sind die Infrastruktur sowie der Gebäudebestand insgesamt hinsichtlich Zustand und Funktion nicht mehr zeitgemäß.

Die städtebauliche Analyse hat zwei räumliche Schwerpunkte mit Handlungsbedarf identifiziert.

Quartiersmitte

In der Quartiersmitte besteht insbesondere hinsichtlich der Gestaltung und Aufenthaltsqualität sowie der Funktion als Quartierstreffpunkt Handlungsbedarf. Das derzeit an der Theodor-Heuss-Straße bestehende Ladenzentrum erfüllt die ihm ursprünglich zugedachte Funktion der Nahversorgung nicht mehr und ist von Mindernutzung und Leerstand geprägt. Der Platz zwischen den Baukörpern lädt aufgrund der Gestaltung nicht zum Verweilen ein. Auch die Grünfläche des Heinrich-Drake-Platzes weist eine geringe Aufenthaltsqualität auf. Insgesamt wurde in der Quartiersmitte eine geringe Nutzungsintensität festgestellt.

Conle-Siedlung

Im Bereich der Conle-Siedlung besteht sowohl hinsichtlich der bestehenden Baukörper als auch des Wohnumfelds dringender Handlungsbedarf. Die Leerstandsquote in den Geschosswohnungsbauten ist erheblich und die Bausubstanz (insbesondere die Balkone) teilweise in einem so hohen Maße schadhaft, dass eine Nutzung untersagt werden musste. Das Wohnumfeld weist eine sehr geringe Aufenthaltsqualität auf. Seitens des Eigentümers wurde im Rahmen der Konzepterarbeitung keine Handlungsbereitschaft zur Aufwertung des Areals signalisiert (vgl. Kap. 6.2.3).

Darüber hinaus bestehen Defizite hinsichtlich der Barrierefreiheit und Aufenthaltsqualität im Straßenraum sowie im Fuß- und Radwegenetz. Wegen des demographischen Wandels wird hier ein hoher Handlungsbedarf gesehen (vgl. Kap. 3.8 und 3.9).

Ein Überblick über die städtebauliche Ausgangslage ist der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen. Vergrößerte Ausschnitte befinden sich im Anhang.

Im städtebaulichen Strukturkonzept / Masterplan (vgl. Kap. 7.1) werden Ansatzmöglichkeiten sowie konkrete Maßnahmenvorschläge für eine städtebauliche Aufwertung der Südstadt dargestellt.

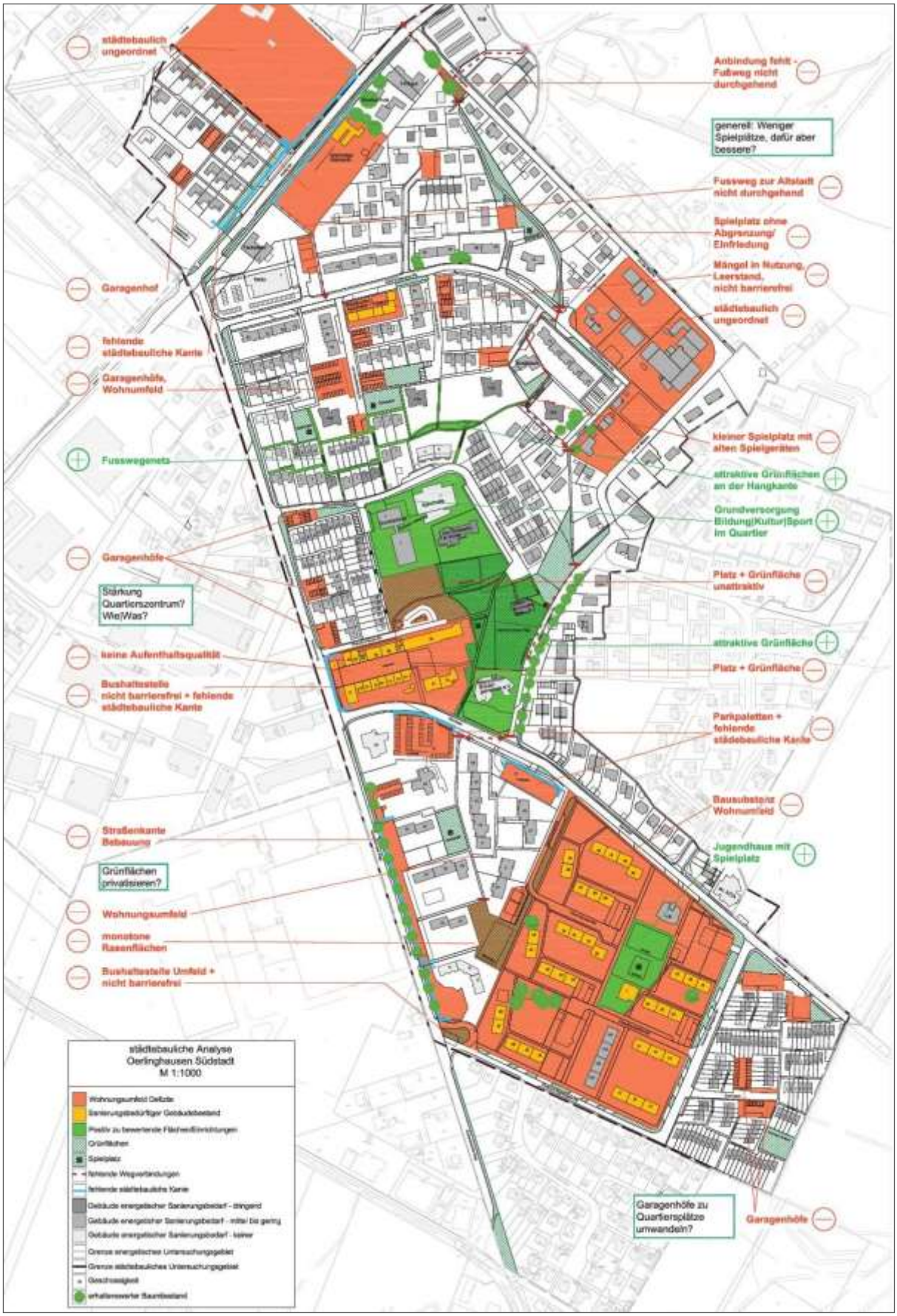


Abb. 81: Städtebauliche Analyse (Stärken und Schwächen)

4. Energie- und CO_2-Minderungspotenziale

Nach der Analyse des Quartiers stellt sich die Frage, welche Möglichkeiten zur Reduzierung des Energieeinsatzes und der CO_2-Emissionen bestehen und wie die vorhandenen Einsparpotenziale „gehoben“ werden können.

Dieser Abschnitt beschreibt in Kürze die Möglichkeiten zur Energie- und CO_2-Minderung - aufgeteilt auf Maßnahmen im Gebäudebestand und in der technischen Infrastruktur -, die die Grundlage der im folgenden Abschnitt für das KlimaQuartier abgeleiteten Energieszenarien und formulierten Ziele sind.

4.1 Gebäudebestand

Die folgenden Ausführungen beschreiben die Analyseergebnisse des Bestandes im Hinblick auf Einsparungen durch Reduzierung der benötigten Nutzenergie im Gebäudebestand. Diese Energieeinsparpotentiale können in die Bereiche

- passive Energieeinsparung (Wärmedämmung)
- rationelle Energieverwendung und
- energiebewusstes Verbraucherverhalten

aufgeteilt werden.

4.1.1 Energetische Gebäudesanierung

In folgender Abbildung werden beispielhaft die Wärmegewinn- und –verlustquellen eines Einfamilienhauses dargestellt. Aus ihr wird die Wichtigkeit eines hohen Wärmedämmstandards ersichtlich. Der Endenergieverbrauch lässt sich gegenüber unsanierten Altbauten über die Bauteile Fenster, Wände, Dach und Boden um bis zu 80 % reduzieren. Die übrigen Verluste sind auf die teilweise vom Verbraucherverhalten abhängigen, teilweise jedoch bautechnisch bedingten Lüftungs- und Fugenverluste zurückzuführen. Durch geeignete Wärmeschutzmaßnahmen können diese sogenannten Transmissions- und Lüftungsverluste drastisch reduziert werden.

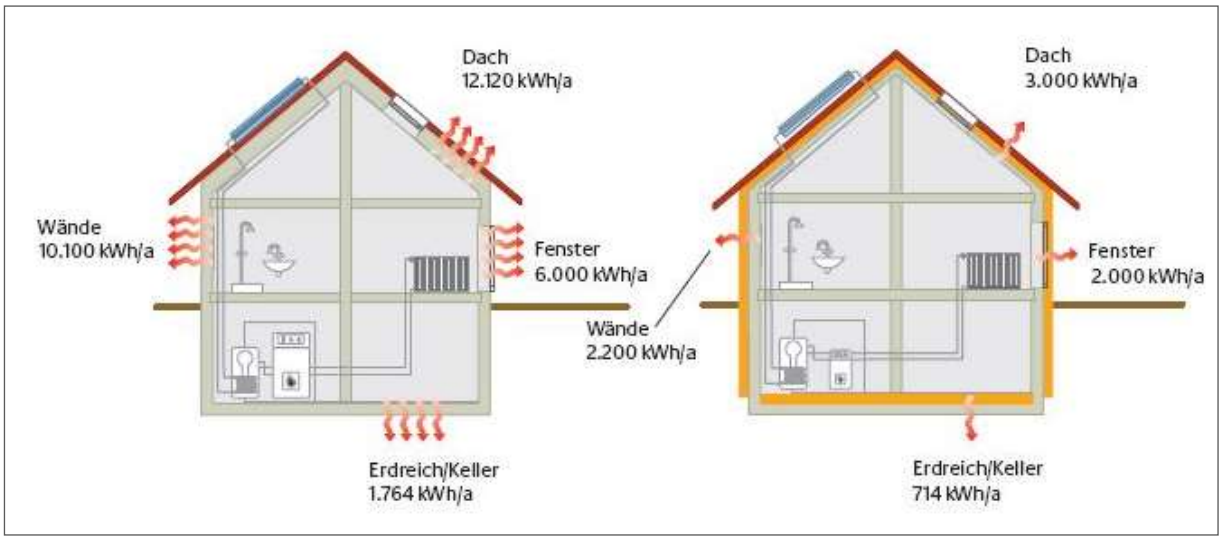


Abb. 82: Jährliche Transmissionswärmeverluste bei EFH ohne und mit Dämmung [22]

Mit Dämmmaßnahmen lassen sich Energieeinsparpotenziale in nachstehender Größenordnung – bezogen auf den gesamten Endenergiebedarf - erzielen:

- Dach: ca. 30 %
- Außenwand: ca. 25 %
- Fenster: ca. 13 %
- Erdreich / Kellerdecke: ca. 3 %
- Oberste Geschossdecke: ca. 5-10 %

gesamt: ca. 80 % des Endenergiebedarfs

Eine wärmetechnische Sanierung der Gebäudehülle erfordert bei Altbauten jedoch eine gründliche planerische Vorarbeit, da vielfältige Möglichkeiten der Sanierung bestehen. Eine auf die Bausubstanz abgestimmte Lösung muss vor allem zur Vermeidung von Schäden (z.B. Feuchteschäden) aber auch zur Erzielung eines maximalen Nutzens erarbeitet werden. Weiterhin sind stadtplanerische Aspekte zu berücksichtigen.

Derzeit ist eine Sanierungsmaßnahme häufig nur dann wirtschaftlich durchzuführen, wenn diese mit ohnehin anstehenden oder (aus ästhetischen Gründen oder aufgrund einer Nutzungsänderung) vorgesehenen Arbeiten an Gebäudeteilen gekoppelt werden kann. Synergieeffekte können beispielsweise bei der Durchführung der folgenden Maßnahmen entstehen, wenn sie mit energetischen Maßnahmen verbunden werden:

- Außenanstriche
- Erneuerung von Vorhangfassaden
- Innenrenovierungen
- Beseitigung von Feuchteschäden an der Bausubstanz
- Dachinstandsetzungsarbeiten / Neueindeckungen
- Auswechseln der Fußbodenbeläge
- Dach- oder Kellergeschossausbau

Durch den langen Erneuerungszyklus der Bauteile ist es nicht entscheidend, **wann** die einzelne Maßnahme durchgeführt wird, sondern in **welcher Qualität**. Die Ausführung einer Sanierung ohne erhöhten Wärmeschutz verhindert eine Verringerung des Energieeinsatzes auf Jahrzehnte. Dementsprechend ist eine umfassende Beratung der Hausbesitzer insbesondere im Hinblick auf die Kopplung von Instandsetzungs- und Energiesparmaßnahmen von großer Bedeutung.

In Abschnitt 5 wird in den Szenarien einer zukünftigen Entwicklung der Energieverbräuche das Einsparpotential bautechnischer Sanierungen im KlimaQuartier unter Einbeziehung verschiedener Dämmstandards (1, „konventionell“ und 2, „zukunftweisend“) auf Basis der IWU-Gebäudetypologie dargestellt.

Für die größten Gebäudetypgruppen der Mehrfamilienhäuser (höchster Wärmeverbrauch) und Reihenhäuser (häufigster Gebäudetyp) werden nachfolgend exemplarisch die herangezogenen typisierten Modernisierungsmaßnahmen und deren Auswirkungen dargestellt.

Abb. 83: Klassifizierung Gebäudetyp Mehrfamilienhaus [14]

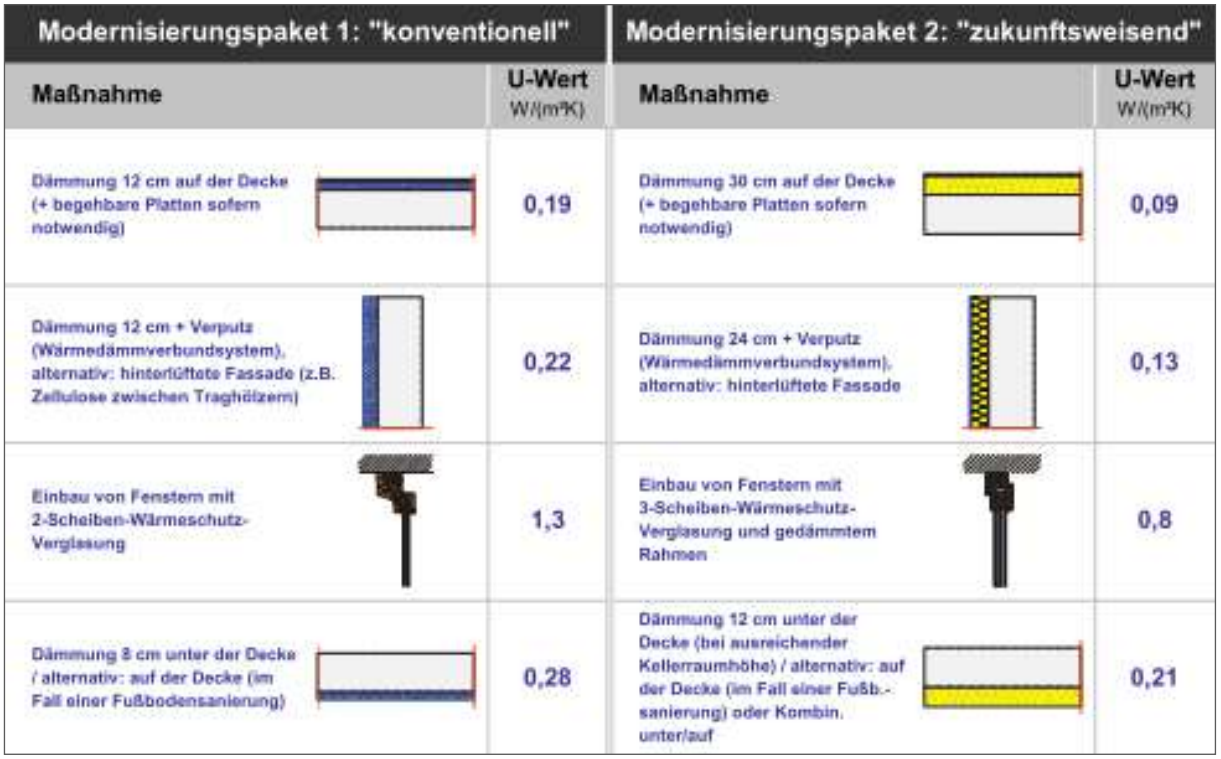


Abb. 84: Modernisierungspakete Mehrfamilienhaus [14]

Abb. 85: Klassifizierung Gebäudetyp Reihenhaus [14]

Modernisierungspaket 1: "konventionell"		Modernisierungspaket 2: "zukunftsweisend"	
Maßnahme	**U-Wert** W/(m²K)	**Maßnahme**	**U-Wert** W/(m²K)
Dämmung 12 cm auf der Decke (+ begehbare Platten sofern notwendig)	0,19	Dämmung 30 cm auf der Decke (+ begehbare Platten sofern notwendig)	0,09
Dämmung 12 cm + Verputz (Wärmedämmverbundsystem), alternativ: hinterlüftete Fassade (z.B. Zellulose zwischen Traghölzern)	0,23	Dämmung 24 cm + Verputz (Wärmedämmverbundsystem), alternativ: hinterlüftete Fassade (z.B. Zellulose zwischen Traghölzern)	0,13
Einbau von Fenstern mit 2-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung	1,3	Einbau von Fenstern mit 3-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung und gedämmtem Rahmen	0,8
Dämmung 8 cm unter der Decke / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung)	0,31	Dämmung 12 cm unter der Decke (bei ausreichender Kellerraumhöhe) / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußb.-sanierung) oder Kombin. unter/auf	0,23

Abb. 86: Modernisierungspakte Mehrfamilienhaus [14]

Ja nach Aufwand der energetischen Sanierung lassen sich Einsparungen im Heizwärmeverbrauch der Gebäude von über 40 bis über 60 % erreichen.

Analyseergebnisse für das Untersuchungsgebiet (Gebäudetypologie)

Aus den Abbildungen und Tabellen dieses Abschnitts wird das nach IWU-Typologie berechnete durch Modernisierungsmaßnahmen erzielbare Einsparpotenzial im Gebäudebestand in den einzelnen Gebäudeklassen (Einfamilienhaus, Mehrfamilienhaus etc.) deutlich.

Im zukunftsweisenden Modernisierungsszenario reduzieren sich die Energiekennwerte (Heizwärmebedarf) der Gebäude von 90 bis 170 kWh je m² und Jahr auf den Bereich zwischen etwa 40 und 60 kWh/m² u. Jahr. Das Einsparpotential liegt in Summe aller Gebäudetypen bei etwa 50 bis 70 %. Insbesondere in der am häufigsten anzutreffenden Gebäudeklasse (Reihenhäuser der Altersklasse 1958-1968) sind deutliche Einsparpotentiale bereits im konventionellen Modernisierungspaket von 64 % bis zu 77 % bei zukunftsweisender Sanierung erreichbar.

Einsparungen des Heizwärmebedarfs bei Modernisierung nach IWU							
		Heizwärme				Einsparung	
		errechnet	Typologie	Szenario 1 "Konventionell"	Szenario 2 „zukunfts-weisend"	Szenario 1	Szenario 2
A	Atrium-RH	2.001.800	2.161.043	771.351	492.214	64,3%	77,2%
B	EFH	504.300	542.710	315.346	188.425	41,9%	65,3%
C	Zeilengeschoss-wohnungsbau	5.565.239	5.952.337	3.207.619	2.026.064	46,1%	66,0%
D	Punkt-HH	1.293.517	1.392.834	880.317	557.433	36,8%	60,0%
E	Terrassen-wohnhäuser	421.600	391.285	201.015	120.295	48,6%	69,3%
F	Nur-Dach-Wohnhäuser	796.500	772.694	401.833	253.261	48,0%	67,2%
	Gesamt	**10.582.956**	**11.212.903**	**5.777.481**	**3.637.691**	**-48%**	**-68%**

Tab. 8: Einsparungen des Heizwärmebedarfs in den KlimaQuartier-Gebieten bei Modernisierung nach IWU

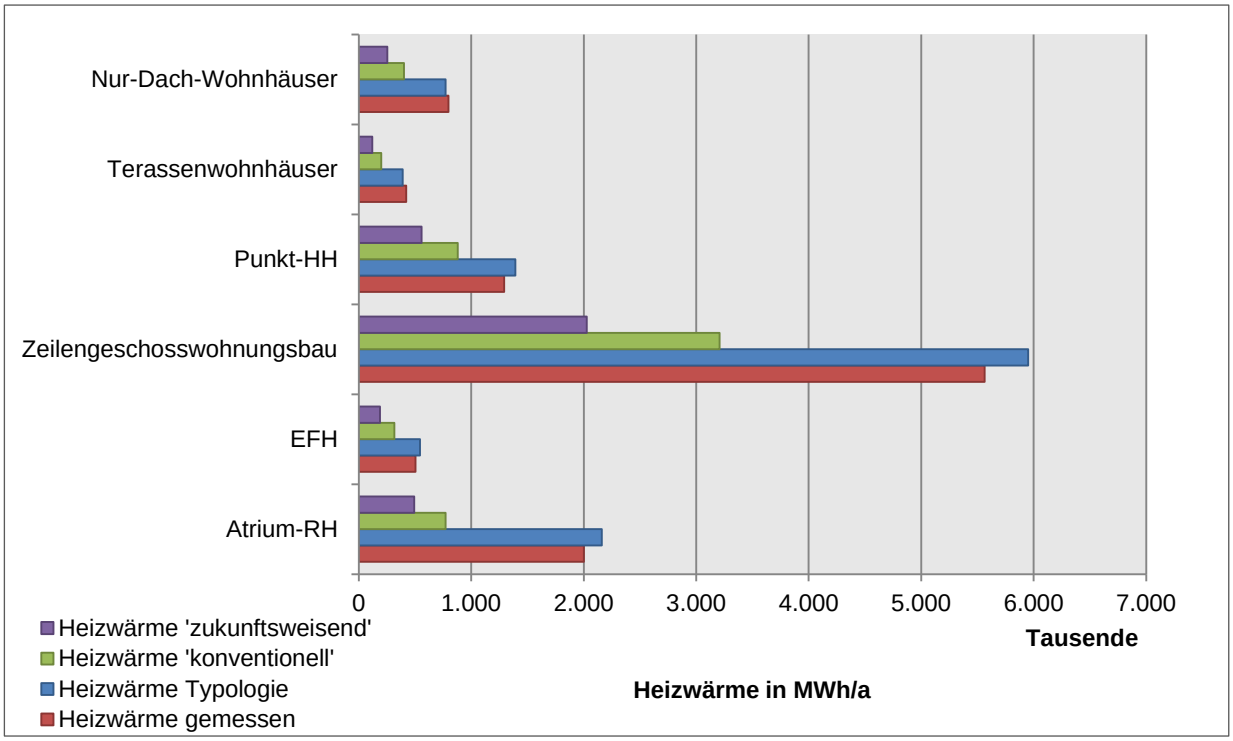


Abb. 87: Heizenergieverbrauch in den KlimaQuartier-Gebieten bei Modernisierung nach IWU

Absolut gesehen sind mit etwa 4 Mio. kWh die größten Einsparungen im Geschosswohnungsbau erreichbar. Insgesamt ließen sich etwa 7 Mio. kWh Heizwärme im KlimaQuartier einsparen.

4.1.2 Einsparmöglichkeiten öffentlicher Liegenschaften

Das Einsparpotential der im KlimaQuartier vorhandenen öffentlichen Liegenschaften im Eigentum der Stadt Oerlinghausen (Grundschule, Sporthalle) sowie im Eigentum der Kirchen (Kindergarten, Bonhoeffer-Haus, Mennoniten-Kirche) kann entsprechend ihrer Nutzungsklassifizierung und den aus der Datenerhebung bekannten Energieverbräuchen über Energiekennwerte bewertet werden. Die Energiekennwerte bezeichnen dabei das Verhältnis von Energieverbrauch und Fläche der Liegenschaft. Der so erhaltene Wert kann mit Literaturkennwerten, die Spannweiten üblicher flächenspezifischer Verbräuche wiedergeben, verglichen und somit in seiner Höhe beurteilt werden (Unterlagen der Stadt Oerlinghausen, eigene Werte). Als technisches Einsparpotenzial kann in diesen Liegenschaften insgesamt eine Reduzierung des Wärmeenergieverbrauchs bis zu 45 % und des elektrischen Energieverbrauchs bis zu 30 % erreicht werden.

4.1.3 Energetische Betrachtung Mustergebäude

Die energetische Gebäudeanalyse umfasst vier Musterhäuser aus den 1960er Jahren. Betrachtet werden die Typen „Albert-Schweitzer-Straße“, „Immenkamp-Siedlung“, „Bremer-Siedlung“ und abschließend die „Conle-Siedlung“. Der Urzustand der Gebäudetypen kommt nur noch selten vor, so dass ein teilsanierter Zustand angenommen und nachfolgend näher erläutert wird.

Angenommen wird, dass die Dächer der Einfamilienhäuser bereits in den 80er Jahren saniert wurden und ca. 10 cm Dämmung enthalten. Weiterhin gibt es Isolierglasfenster mit einem Wärmedämmstandard aus den 80er Jahren. Die restlichen betrachteten Bauteile sind als ursprünglich

angenommen worden. Wärme und Warmwasser werden mittels Fernwärme erzeugt. Die Leitungen sind als mäßig gedämmt angesetzt.

Auf Basis dieser Annahmen wird für jeden der vier Gebäudetypen ein theoretischer Energiebedarf berechnet. Grundlage für die Berechnung sind Parameter aus der EnEV wie z.B. entstehende interne Wärmegewinne, der stündliche Luftwechsel oder die benötigte Menge an Warmwasser. Erfahrungsgemäß liegen die Werte des gemäß EnEV berechneten Energiebedarfs oftmals deutlich über den tatsächlich gemessenen Energieverbräuchen. Dies ist auf das individuelle Nutzerverhalten zurückzuführen.

Eine deutliche Abweichung von berechnetem Energiebedarf und tatsächlichem Energieverbrauch ist bei der Ermittlung der Wirtschaftlichkeit von Sanierungsmaßnahmen zu berücksichtigen. Denn die fixen Investitionskosten führen bei geringerem Einsparpotenzial auf Basis des Energieverbrauchs auch zu einer längeren Amortisationszeit im Vergleich zum Einsparpotenzial auf Basis des Energiebedarfs.

Wie nachstehende Grafiken zeigen, weicht auch bei den Mustergebäuden im KlimaQuartier der theoretische Wert (Energiebedarf) vom tatsächlichen Verbrauchswert ab. Dies ist dementsprechend bei der Auswahl geeigneter Sanierungsmaßnahmen zu berücksichtigen. Es wird daher unbedingt empfohlen, vor der Sanierung einen Energieberater oder Planer hinzuzuziehen.

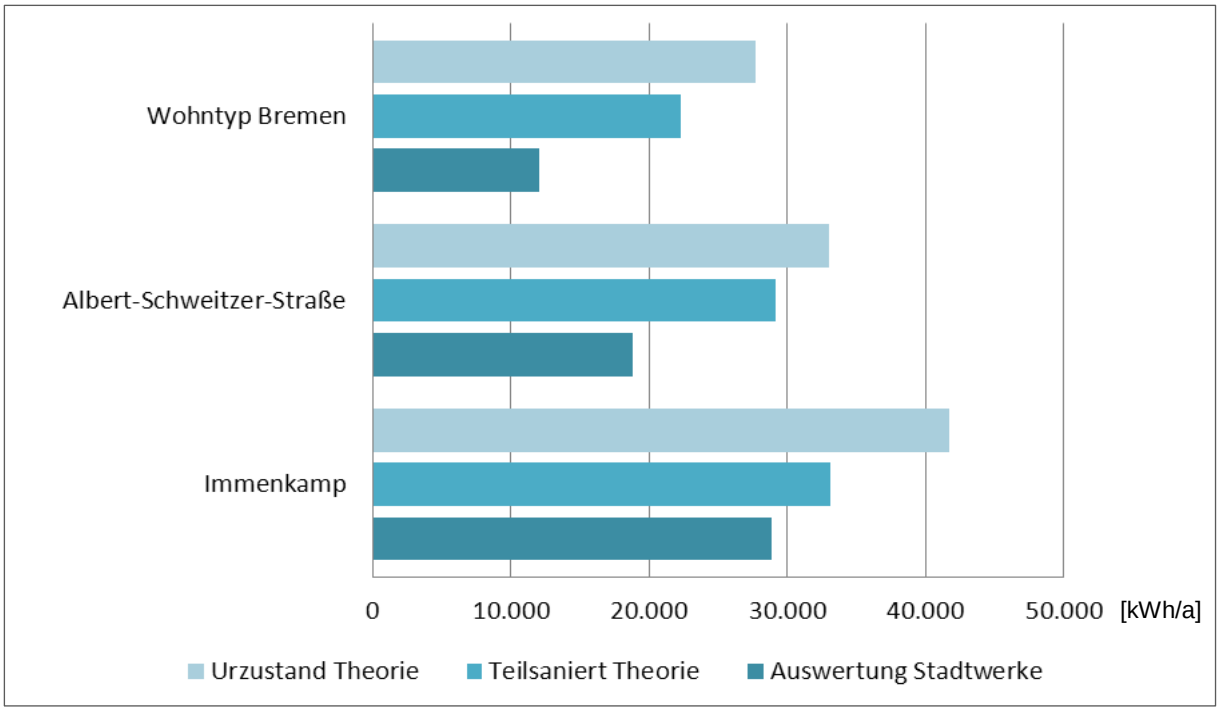


Abb. 88: Vergleich Endenergiebedarf gemäß EnEV und tatsächlicher Energieverbrauch der Einfamilienhäuser

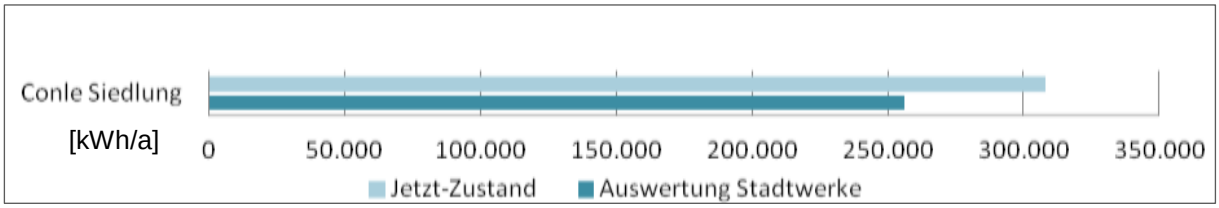


Abb. 89: Vergleich Endenergiebedarf zwischen Theorie und Praxis der Conle-Siedlung

Jedes Gebäude wird nachstehend in verschiedenen Sanierungsvarianten energetisch betrachtet. Um eine Aussage dazu treffen zu können, ob die betrachteten Maßnahmen den gesetzlichen Anforderungen (EnEV) bzw. den Förderbedingungen der KfW (verbesserter Energiestandard) entsprechen, ist eine Berechnung gemäß EnEV notwendig. Die dargestellten Einsparpotenziale beziehen sich daher auf den theoretischen Energiebedarf und nicht auf den tatsächlichen Energieverbrauch (s. auch vorherige Seite).

Neben KfW-förderfähigen Einzelmaßnahmen werden Gesamtpakete mit Dämmmaßnahmen nach EnEV und KfW betrachtet. Zu den einzelnen Maßnahmen sind je Variante schematisch Grundrisse / Schnitte erstellt worden, aus denen hervorgeht, an welchem Bauteil die Dämmmaßnahmen erfolgen. Die entsprechenden Tabellen finden sich im Anhang. Neben einer Verbesserung der thermischen Hülle wird die Anlagentechnik in dem Sinne optimiert, dass die Heizungs- und Warmwasserleitungen gem. HeizAnlV / EnEV gedämmt sowie ein hydraulischer Abgleich durchgeführt und eine geregelte Pumpe installiert werden. Weiterhin kommen neue Thermostatventile zum Einsatz. Die ungefähren Investitionskosten sind für jede Maßnahme angegeben.

Darüber hinaus werden für alle Gebäude Primär- und Endenergiebedarf benannt. Im Ist-Zustand vermitteln die Werte einen Eindruck davon, wie der energetische Standard im Vergleich zu einem aktuell errichteten Neubau (Referenzgebäude) ist. Die Werte der Sanierungsvarianten (s. Anhang) sind insbesondere für die Beurteilung der Maßnahmenpakete hinsichtlich einer KfW-Förderung (Effizienzhausstandards) notwendig, denn die KfW stellt sowohl Anforderungen an die Transmissionsverluste über die Gebäudehülle (Endenergiebedarf) als auch an den Einsatz Erneuerbarer Energien (Primärenergiebedarf).

Bei dieser energetischen Analyse handelt es sich um eine Musteranalyse; eine genaue Analyse und Planung ist für jeden Einzelfall zu empfehlen.

Die Analyse zeigt, dass der Primärenergiebedarf bei den Sanierungsvarianten der Mustergebäude deutlich niedriger ist als der des Referenzgebäudes. Dies lässt sich auf den sehr guten Primärenergiefaktor (0,24) der Fernwärme aus regenerativer Energie zurückführen.

Es werden bei den Einfamilienhäusern in den Varianten mit den höchsten Endenergieeinsparungen Werte von ca. 92-115 kWh/(m²a) erzielt. Dies entspricht der Energieeffizienzklasse C bis D nach aktueller EnEV 2013. Bei der Conle-Siedlung wird ein Endenergiebedarf von 65 kWh/(m²a) erzielt. Dies entspricht der Energieeffizienzklasse B.

Durch die Erneuerung der Wärmedämmhülle im Rahmen notwendiger Instandsetzung „Fenster/Wand/Dach“ ergibt sich beim individuellen EFH **30% Energieeinsparung** (bei Ø rund 30.000 € Investitionskosten je WE). Bei den MFH sind höhere Energieeinsparungen (50%) zu erwarten bei geringeren investiven Kosten je Wohneinheit.

Bei den öffentlichen Gebäuden (kath. Kindertagesstätte, Bonhoeffer-Gemeindehaus und Südstadt-Grundschule) ist ein großes energetisches Sanierungspotential augenscheinlich. Die Fassaden sind ursprünglich. Hier sind ebenso hohe Energieeinsparungen wie bei den MFH zu erwarten. Insbesondere besitzen diese Gebäude – nach Erfahrung des Projektteams zu bereits durchgeführten Sanierungen – eine hohe Luftundichtigkeit und eine Vielzahl von Wärmebrücken. Thermografie-Untersuchungen und Blowerdoor Tests könnten hier erste Analysen bestätigen. An der Grundschule wurden bereits erste Untersuchungen durchgeführt [23].

Abb. 90: ursprüngliche Fassade Südstadtschule (Quelle: eigenes Bild)

Abb. 91: kath. Kindertagesstätte (Quelle: eigenes Bild)

Abb. 92: Dietrich-Bonhoeffer-Haus (Quelle: eigenes Bild)

Gebäudetyp Albert-Schweitzer-Straße:

Abb. 93: Gebäudefoto Typ „Albert-Schweitzer-Straße“ und Verortung Gebäudetypus im KlimaQuartier (Quelle: eigenes Bild)

Steckbrief:

Nutzung:	EFH (42 Einheiten)
Baujahr:	1964
Denkmalschutz:	nein
Geschossigkeit:	2
Dachform:	Flachdach
Zustand:	teilsaniert bis ursprünglich
Wohnfläche:	ca. 90m²
Durchschn. Jahreswärmeverbrauch:	13.281 kWh
Höchstwert:	21.000 kWh
Tiefstwert:	4.400 kWh
Verortung:	Felix-Fechenbach-Str.12-18
	Von-Stauffenberg-Str. 10-22
	Albert-Schweitzer-Str. 2-30 + 36-48
	Theodor-Heuss-Str. 5-21

Bei der energetischen Analyse ist ein Mitteltyp (z.B. Flurstück 732, 742, 1077 etc.) mit Nord-Süd-Ausrichtung und einer Wohnfläche von 91 m² betrachtet worden.

Der Ist-Zustand dieses Gebäudes wird mit einem virtuellen baugleichen Gebäude (Referenzgebäude gemäß EnEV) verglichen (vgl. Tab. 9). Es ist in Geometrie, Gebäudenutzfläche und Ausrichtung identisch wie das zu betrachtende Gebäude. Es werden dafür standardisierte Bauteile und Anlagentechnik angenommen.

Ist-Zustand	Referenzgebäude
257 kWh/(m²a) 70 kWh/(m²a)	59 kWh/(m²a) 72 kWh/(m²a)

Tab. 9 Albert-Schweitzer-Straße: Endenergiebedarf (oben) und Primärenergiebedarf (unten)

Wie Tab. 9 (unterer Wert) zu entnehmen ist, weisen das bestehende Gebäude und das Referenzgebäude gemäß EnEV einen ähnlichen Primärenergiebedarf auf. Dies ist auf den sehr guten Primärenergiefaktor der Fernwärme zurückzuführen.

Der Endenergiebedarf weicht jedoch stark von dem des Referenzgebäudes ab und entspricht dem Durchschnitt eines energetisch nicht wesentlich modernisierten Einfamilienhauses. Aufgrund der effizienten Energieerzeugung und des eingesetzten Energieträgers sowie der schlechten Gebäudehülle gibt es eine so große Differenz zwischen Primär- und Endenergiebedarf.

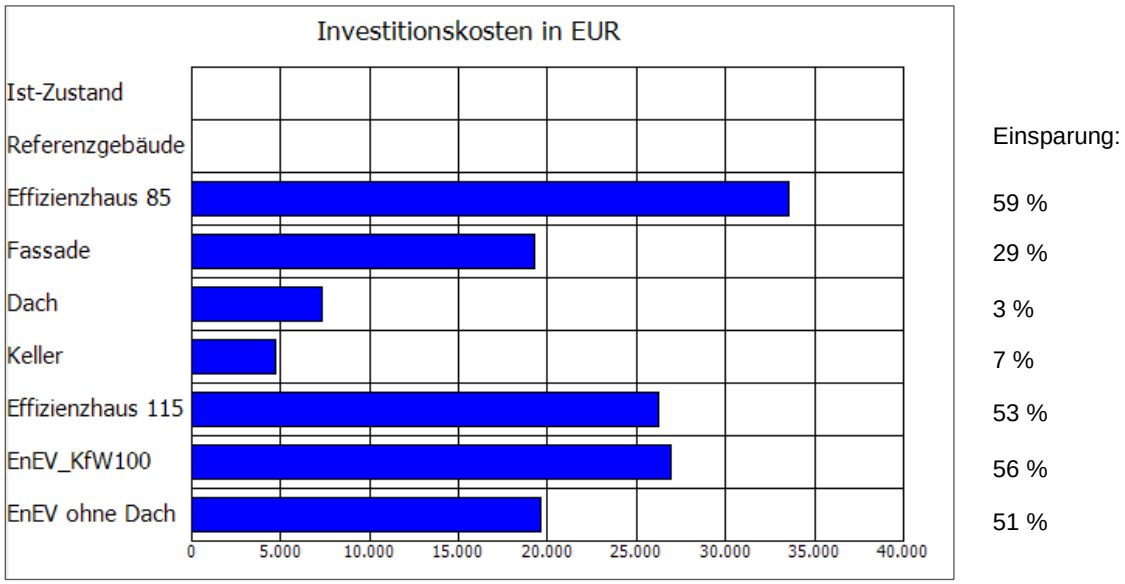


Abb. 94: Albert-Schweitzer-Straße: Vergleich Investitionskosten zu prozentualer Einsparung der Endenergie

Mit hohen Dämmstärken wie von der KfW gefordert, kann ein Effizienzhaus 85 erreicht werden. Ein Effizienzhaus 85 benötigt nur 85 % des Primärenergiebedarfs im Vergleich zum Referenzhaus gemäß EnEV (Neubaustandard). Werden geringere Dämmstärken nach EnEV angebracht, reicht es zu einem KfW 100-Haus, womit der aktuelle Neubaustandard erreicht würde. Bei beiden Varianten spart man fast gleich viel Endenergie ein, jedoch sind die Investitionskosten bei einem KfW-85-Haus höher.

Gebäudetyp Immenkamp-Siedlung:

Abb. 95: Gebäudefoto Typ „Immenkampsiedlung“ und Verortung Gebäudetypus im KlimaQuartier (Quelle: eigenes Bild)

Steckbrief:

Nutzung:	EFH (23 Einheiten)
Baujahr:	60er
Denkmalschutz:	nein
Geschossigkeit:	1, teilunterkellert
Dachform:	Flachdächer
Zustand:	Teilsaniert bis ursprünglich
Wohnfläche:	122-170 m²
Durchschn. Jahreswärmeverbrauch:	19.670 kWh
Durchschnittlicher Wärmeverbrauch pro m²:	134 kWh
Höchstwert:	38.200 kWh
Tiefstwert:	5.200 kWh

Bei der energetischen Analyse ist ein Mitteltyp / mittleres Reihenhaus (z.B. Immenkampweg Nr. 5), Typ 1b mit Nord-Süd-Ausrichtung und einer Wohnfläche von 118 m² betrachtet worden.

Ist-Zustand	Referenzgebäude
280 kWh/(m²a) 76 kWh/(m²a)	80 kWh/(m²a) 95 kWh/(m²a)

Tab. 10: Immenkamp-Siedlung: Endenergiebedarf (oben) und Primärenergiebedarf (unten)

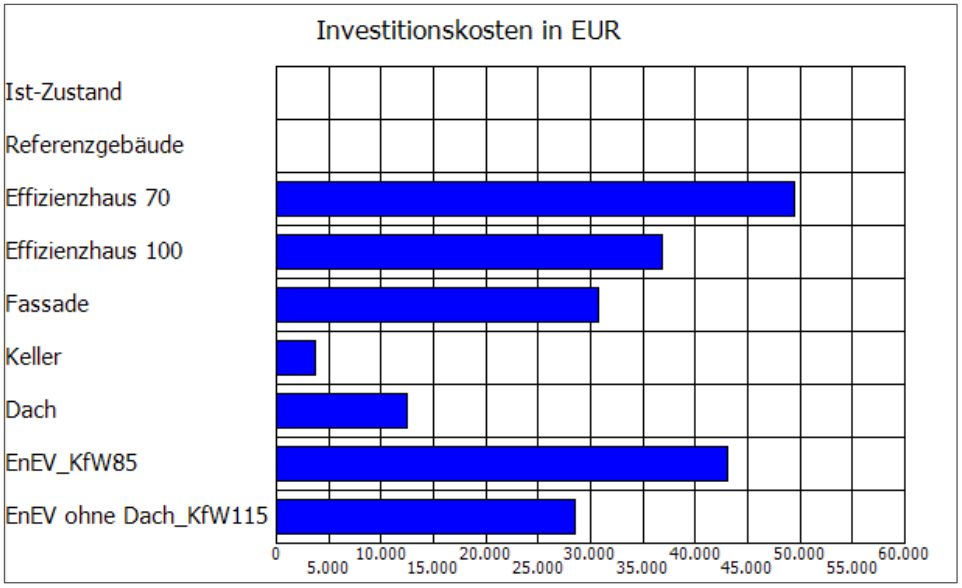


Abb. 96: Immenkamp-Siedlung: Vergleich Investitionskosten zu prozentualer Einsparung der Endenergie

Es kann ein KfW-Effizienzhaus 115 (Primärenergiebedarf 15 % höher als Referenzgebäude / Neubaustandard) erreicht werden, wenn man die Fassade gemäß EnEV dämmt und das Dach unangetastet lässt.

Die Dämmmaßnahmen „Keller“ bringen mit geringem Aufwand mehr Einsparung als die KfW-Einzelmaßnahme „Dach“, da bereits von einem in den 80er Jahren gedämmten Dach ausgegangen wird und das Einsparungspotential daher gering ist.

Bremer-Siedlung:

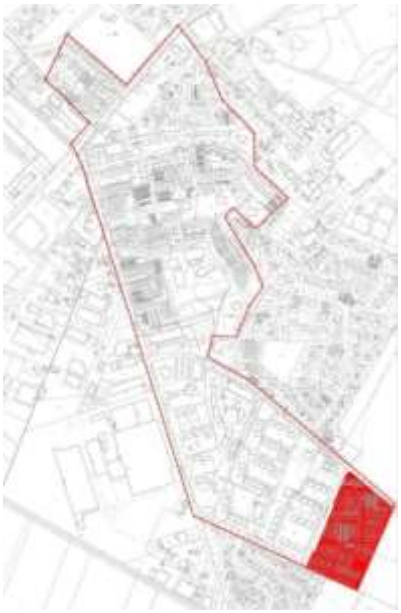


Abb. 97: Gebäudefoto Typ „Bremer-Siedlung“ und Verortung Gebäudetypus im KlimaQuartier (Quelle: eigenes Bild)

Steckbrief:

Nutzung:	wohnen, Einfamilienhäuser (82 Einheiten)
Baujahr:	1965
Denkmalschutz:	nein
Geschossigkeit:	1
Dachform:	Satteldächer
Zustand:	ursprünglich, Spitzboden teilweise ausgebaut, unterkellert
Wohnfläche:	ca.90-100 m²
Durchschn. Jahreswärmeverbrauch:	11.130 kWh
Höchstwert:	29.300 kWh
Tiefstwert:	3.200 kWh
Verortung:	Wilhelm-Raabe-Weg 4,10,12,14,16,18,20,22,24
	Uhlandweg 4,6,8,14,16,18
	Herderweg 4,6,8,10
	Lessingweg 4,6,8,10
	Eichendorffweg 4,6,8
	Gerhart-Hauptmann Weg 10,12,14,28,30,32,34

Bei der energetischen Analyse ist ein nicht versetzter Mitteltyp mit Nord-Süd-Ausrichtung, vollunterkellert und einer Wohnfläche von 113 m² angenommen worden.

Ist-Zustand	Referenzgebäude
211 kWh/(m²a) 59 kWh/(m²a)	56 kWh/(m²a) 68 kWh/(m²a)

Tab. 11: Bremer Siedlung: Endenergiebedarf (oben) und Primärenergiebedarf (unten)

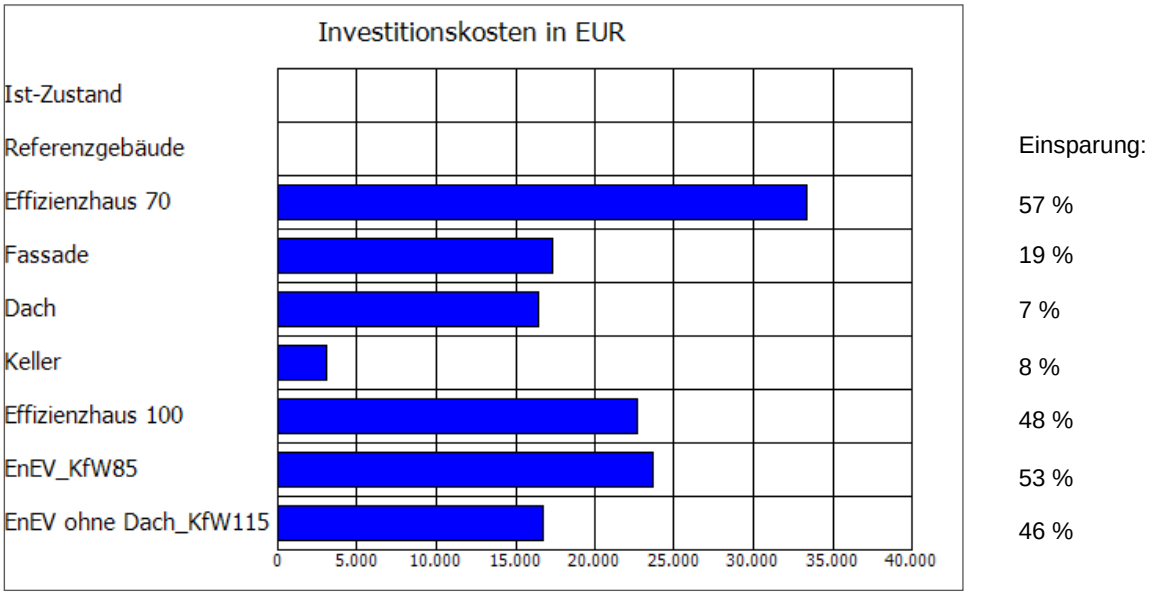


Abb. 98: Bremer Siedlung: Vergleich Investitionskosten zu prozentualer Einsparung der Endenergie

Auch ohne Dämmung der Dachflächen und Austausch der Dachfenster lässt sich der Neubaustandard (KfW-Effizienzhaus 100) erreichen. Durch eine vollumfassende Sanierung mit Dämmstärken gemäß EnEV (inklusive Dach) ist aufgrund der effizienten Wärmeversorgung ein KfW 85 möglich.

Es kann ein KfW-Effizienzhaus 115 (Primärenergiebedarf 15 % höher als Referenzgebäude / Neubaustandard) erreicht werden, wenn eine Dämmung gemäß EnEV durchgeführt wird und das Dach unangetastet bleibt. Dies ist bei diesem Gebäudetyp gut möglich, da Dachüberstände vorhanden sind, die für eine nachträgliche Fassadendämmung nicht verbreitert werden müssen.

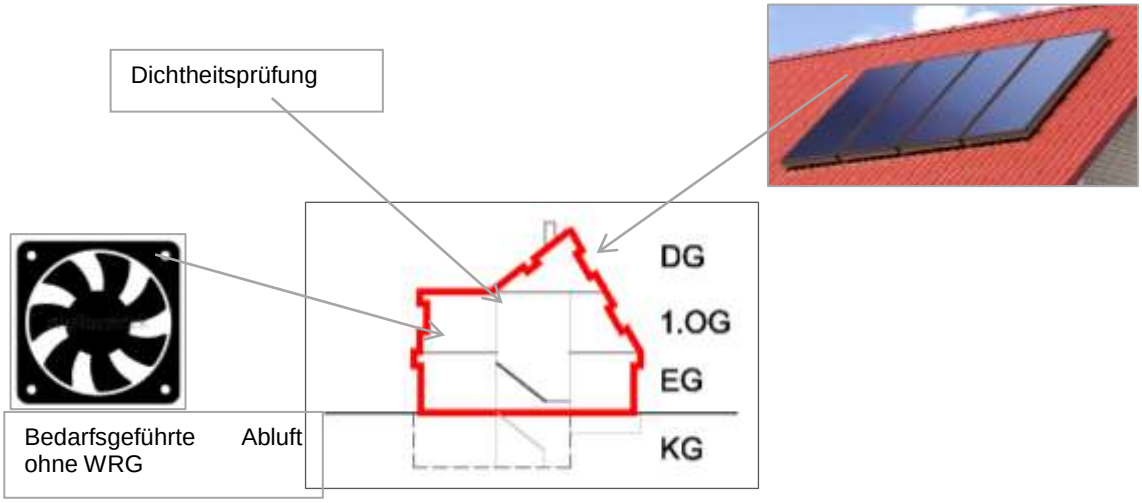


Abb. 99: Weitere Sanierungsmaßnahmen am Beispiel der Bremer Siedlung [24], [25]

Um einen Eindruck zu weiteren möglichen Einsparungen zu bekommen, wurden anhand der Bremer Siedlung zusätzliche Maßnahmen untersucht (siehe Abb. 99):

Neben einer Solarthermieanlage zur Warmwasserbereitung von ca. 4m² wird eine bedarfsgeführte Abluftanlage ohne Wärmerückgewinnung eingebaut und eine Dichtheitsprüfung vorgenommen. Die gesamten Investitionskosten liegen in diesem Fall bei ca. 45.000 € statt ca. 33.500 € verglichen mit der KfW-70-Variante. Der Endenergiebedarf liegt mit 62 kWh/(m²a) um 71% besser als der Istzustand. Dies macht eine Verbesserung zur KfW-70-Variante (92 kWh/(m²a) / 57% Einsparung) von 14% aus.

Obwohl die erzielten Energieeinsparungen deutlich gesteigert werden, wird kein höherer Effizienzhausstandard nach KfW erreicht. Für das Erreichen des KfW 55-Standards wäre eine zusätzliche Verbesserung der Gesamttransmissionswärmeverluste um 0,015 W/(m²K) notwendig. Dies ließe sich durch Erhöhung einzelner Dämmstärken erreichen.

Aufgrund des geringen Primärenergiebedarfs (ca. 20 kWh/(m²a)), wäre mit einer besseren Dämmung der Gebäudehülle auch ein Effizienzhaus 40 (40% des Primärenergiebedarf des Referenzhauses) möglich.

Conle-Siedlung:

Abb. 100: Gebäudefoto Typ „Conle-Siedlung“ und Verortung Gebäudetypus im KlimaQuartier (Quelle: eigenes Bild)

Steckbrief:

Nutzung:	MFH
Baujahr:	1963
Denkmalschutz:	nein
Geschossigkeit:	3-8
Dachform:	Flachdach
Zustand:	dringend sanierungsbedürftig
Wohnfläche:	Wohnungsgrößen 76 m² / 86 m²
Durchsch. Jahreswärmeverbrauch:	243.500 kWh
Höchstwert:	366.400 kWh
Tiefstwert:	143.700 kWh
Verortung:	Sennestr. 40-48
	Henri-Dunant-Str.1-9
	Florence-Nightingale-Str. 41
	Elsa-Brandström-Str. 2-10

Ist-Zustand	Referenzgebäude
188 kWh/(m²a) 48 kWh/(m²a)	52 kWh/(m²a) 60 kWh/(m²a)

Tab. 12: Conle-Siedlung: Endenergiebedarf (oben) und Primärenergiebedarf (unten)

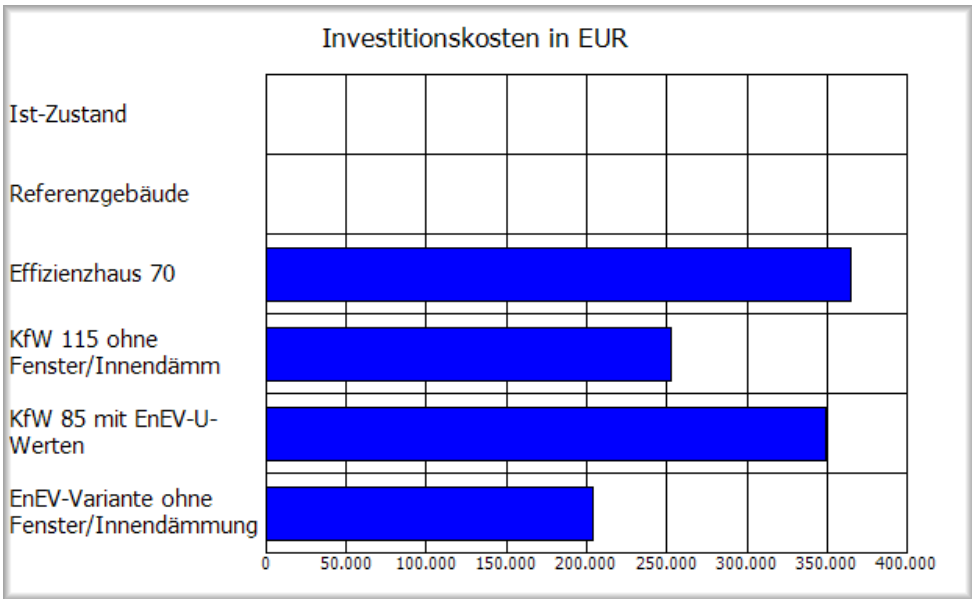


Abb. 101: Conle-Siedlung: Vergleich Investitionskosten zu prozentualer Einsparung der Endenergie

Mit der Erreichung eines KfW-70-Gebäudes werden 65% Endenergie im Vergleich zum Istzustand eingespart. Dies erfordert auch eine Innendämmung der einzelnen Wohnungen zum unbeheizten Treppenhaus. Da die bestehenden Kunststofffenster von ca. 1994 sind, wird mit der KfW-115-Variante eine Variante ohne Innendämmung und Fenster-Austausch untersucht.

Mit geringeren Dämmstärken wird der KfW 85-Standard erreicht. Ohne Innendämmung sowie Fensteraustausch werden die Anforderungen der EnEV erfüllt.

Wie bei den Einfamilienhäusern am Beispiel der Bremer Siedlung werden auch bei der Conle-Siedlung zusätzliche Szenarien im Vergleich zur bestehenden KfW-70-Variante durchgeführt.

Mit einer Dichtheitsprüfung und jeweils einer bedarfsgeführten Abluftanlage ohne Wärmerückgewinnung je Wohnung bleibt es beim KfW 70-Standard. Der Transmissionswärmeverlust scheitert knapp an der KFW-55-Grenze.

- 72% statt 65% Einsparung
- Endenergiebedarf: 52 kWh/(m²a) statt 65 kWh/(m²a)
- Primärenergiebedarf: 14 statt 18 kWh/(m²a)
- Investition: ~459.000 €

Mit einer Dichtheitsprüfung, einer bedarfsgeführte Abluftanlage ohne Wärmerückgewinnung je Wohnung, 200mm Außenwanddämmung WLG 035 statt 160mm Außenwanddämmung und einer Solarthermie-Anlage von ca. 35m² wird ein KfW 55 Standard erreicht:

- 77% statt 65% Einsparung
- Endenergiebedarf: 43 kWh/(m²a) statt 65 kWh/(m²a)
- Primärenergiebedarf: 12 statt 18 kWh/(m²a)
- Investition: ~494.000€

Diese KfW-55 Standards werden auch nur durch das Anbringen von 200mm Außenwanddämmung WLG 035 statt 160mm Außenwanddämmung erreicht. Dies bringt folgende Einsparungen:

- 66% statt 65% Einsparung
- Endenergiebedarf: 64 kWh/(m²a) statt 65 kWh/(m²a)
- Primärenergiebedarf: 17 statt 18 kWh/(m²a)
- Investition: ~365.000 €

4.1.4 Anforderungen an Dämmstärken und Bauteile

Der Spielraum für die Dämmung der Gebäudehülle wird durch die Vorgaben der EnEV 2014 und der Förderpraxis der KfW bestimmt. Tabelle 3 zeigt den aktuellen Stand für die U-Werte (Wärmedurchgangskoeffizient) bzw. für daraus resultierende Dämmstärken. Bei der Wahl der Dämmstärke wird mindestens die Erfüllung der technischen Voraussetzungen der KfW-Programme empfohlen.

Diese einzelnen Anforderungen sind bauteilbezogen der EnEV 2014 Anlage 1 (Anforderungen an Wohngebäude), Anlage 3 (Anforderungen bei Änderung von Außenbauteilen und bei Errichtung kleiner Gebäude) und Anlage 5 (Wärmedämmung von Rohrleitungen und Armaturen) zu entnehmen.

Die EnEV fordert auch von Gebäudeeigentümern, die keine Komplettsanierung planen, Mindest-dämmmaßnahmen. Die Nachrüstverpflichtungen beziehen sich auf die Anlagentechnik (vgl. Kap. 2.6.3), den oberen Gebäudeabschluss sowie wärmeführende Rohrleitungen.

- Oberste Geschossdecke / Dach:

- Zugängliche Decken beheizter Räume gegen unbeheizten Dachraum müssen bis Ende 2015 auf einen maximalen U-Wert von 0,24 Watt/(m²K) gedämmt werden, wenn sie die Baunorm nicht erfüllen. Alternativ kann der Eigentümer das darüber liegende Dach entsprechend dämmen.
- Heizungsrohre und Warmwasserleitungen:
- Bisher ungedämmte, zugängliche Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen sowie Armaturen, die sich im unbeheizten Bereich befinden, müssen gemäß EnEV gedämmt sein. Die Dämmanforderungen sind der nachstehenden Tabelle zu entnehmen.

Ausgenommen von den Regelungen sind Hausbesitzer von Gebäuden mit max. zwei Wohneinheiten, von denen der Eigentümer eine am 1. Februar 2002 selbst bewohnte. Ausgenommen sind außerdem Gebäude, an denen sich die Maßnahmen nicht wirtschaftlich darstellen lassen.

Gesetzliche Anforderungen bzw. Anforderungen von Förderprogrammen an Bauteile und Dämmstärken

Anforderungen gemäß	EnEV 2014 Neubau (Referenzgebäude)		EnEV 2014 Altbau		KfW- Einzelmaßnahme Anforderungen KfW-Programm 430 und 152		NRW Bank Progr. Gebäudesanierung (gemäß geltender EnEV)		Zukunftsweisend "Passivhaus im Bestand)	
Bauteile und Maßnahmen	**U-Wert** W/m²K	Dämmstärke cm	**U-Wert** W/m²K	Dämmstärke cm	**U-Wert** W/m²K	Dämmstärke cm	**U-Wert** W/m²K	Dämmstärke cm	**U-Wert** W/m²K	Dämmstärke cm
Steildach			0,24	~16*	0,14	~28*	0,24	~16*	0,11	~36*
Unter- & Zwischensparrendämmung	0,20	~20*								
Aufsparren-dämmung	0,20	~20*								
Gaubenwangen-flächen	0,28	~14*			0,20	~20*				
Flachdach	0,20	~20*	0,20	~20*	0,14	~28*	0,20	~20*	0,11	~36*
zusätzl. Dämmung Warmdach										
Obere Geschossdecke	0,20	~20*	0,24	~16*	0,14	~28*	0,24	~16*	0,12	~33*
Außenwände										
bei WDVS	0,28	~14*	0,24	~16*	0,20	~20*	0,24	~16*	0,13	~31*
bei Kerndämmung			max. Hohlraumverfüllung mit WLG = 045		WLG = 0,035		max. Hohlraumverfüllung			
Kellerdecke										
Kellerdecke	0,35	~11*	0,30	~13*	0,25	~16*	0,30	~13*	0,25	~16*
Wände/ Decken gegen Erdreich	0,35	~11*			0,25	~16*				
Fenster										
neue Fenster/ Balkontüren	1,3		1,3		1,0	3fWSVG	1,3		< 0,8	3fWSVG
Dachflächen- Fenster	1,4		1,4		1,0		1,4		+ gedämmter Rahmen	
barrierearme Fenster/ Balkontüren					1,1					
Erüchtigung von Fenstern			1,1	Verglasung	1,3	2fWSVG	1,1	Verglasung		
Rohrleitungen und Armaturen										
Innendurchmesser bis 22 mm			WLG 035	20 mm						
Innendurchmesser 22-35 mm			WLG 035	30 mm						
Innendurchmesser 35-100 mm			WLG 035	100 mm						

Abb. 102: Anforderungen an Bauteile und Dämmstärken (eigene Darstellung)

4.1.5 Schrittweise Sanierung oder Komplettsanierung

Es ist realistisch anzunehmen, dass die Gebäude im KlimaQuartier hinsichtlich des Maßnahmenumfangs nicht einheitlich saniert werden. Es bieten sich zur Erreichung der Sanierungsziele für das Gesamtquartier entweder eine Sanierung in mehreren Schritten je Objekt oder eine Komplettsanierung an. Vermutlich wird die überwiegende Anzahl der Gebäude aufgrund der eingeschränkten finanziellen Möglichkeiten eines Eigentümers über einen längeren Zeitraum in Teilschritten modernisiert. Folgende Aspekte sind bei einer schrittweisen Sanierung zu beachten:

- „Kopplung“: Maßnahmen sind besonders wirtschaftlich, wenn ohnehin Erneuerungsbedarf z. B. an der Außenhülle oder der Heizung besteht
- „Bündelung“: Wenn die Außenhülle saniert wird, bietet sich der Fensteraustausch mit an
- „Zukunftsorientiert“: Der Standard der Bauteile etc. sollte über die aktuellen gesetzlichen Vorgaben der EnEV hinausgehen und mindestens die Anforderungen der KfW (verbesserte Energiestandards) erfüllen

Die folgenden Angaben verdeutlichen, was beispielhaft unter einer schrittweisen oder vollständigen Sanierung zu verstehen ist:

- Einzelmaßnahme: Dämmung der Außenwand als die wesentliche Maßnahme für die Mehrheit der Immobilien
- Teilsanierung: zwei bis drei Dämmmaßnahmen (z. B. Außenwand und Kellerdecke) kombiniert mit einer Heizungserneuerung
- Komplettsanierung: Kombination sämtlicher erforderlicher Dämm- und Haustechnikmaßnahmen

Unabhängig davon, ob nur eine oder mehrere Einzelmaßnahmen oder eine Komplettsanierung erfolgen sollen, ist es für Bauherren unbedingt empfehlenswert, sich von einen unabhängigen Energieberater beraten zu lassen. Wirtschaftlich und energetisch sinnvolle Maßnahmen oder Maßnahmenpakete sowie die optimale Reihenfolge der Maßnahmen lassen sich am besten identifizieren, wenn das konkrete Objekt sowie die Interessen und finanziellen Möglichkeiten der Eigentümer individuell betrachtet werden.

Darüber hinaus ist insbesondere bei der Durchführung mehrerer Maßnahmen eine professionelle Baubegleitung zu empfehlen.

Sowohl für die Energieberatung als auch die Durchführung der Maßnahmen und die Baubegleitung existieren Förderprogramme (vgl. Anhang).

4.1.6 Einsparmöglichkeiten in Industrie und Gewerbe

Die Ermittlung der technischen Einsparpotentiale im Sektor Industrie und Gewerbe bedarf einer getrennten Betrachtung des Bereichs Industrie auf der einen Seite und des Bereichs Gewerbe einschließlich des Handels und Dienstleistungsgewerbes auf der anderen Seite, um die strukturellen Unterschiede detaillierter erfassen zu können. Während in der Industrie die Energie vorwiegend für die Anwendungsarten Prozesswärme und mechanische Kraft gebraucht wird, dient sie in Gewerbe und Handel in erster Linie zur Raumwärmeerzeugung und Beleuchtung. Dementsprechend bestehen in diesen beiden Teilbereichen unterschiedlich hohe Einsparpotentiale.

In nachfolgender Abbildung sind die unterschiedlichen Einsparpotentiale unter Ausnutzung derzeit verfügbarer technischer Lösungen nach ihrer Art (Prozessenergie, Raumwärme, Druckluft und elektrische Energie für Kraft und Licht) zu ersehen.

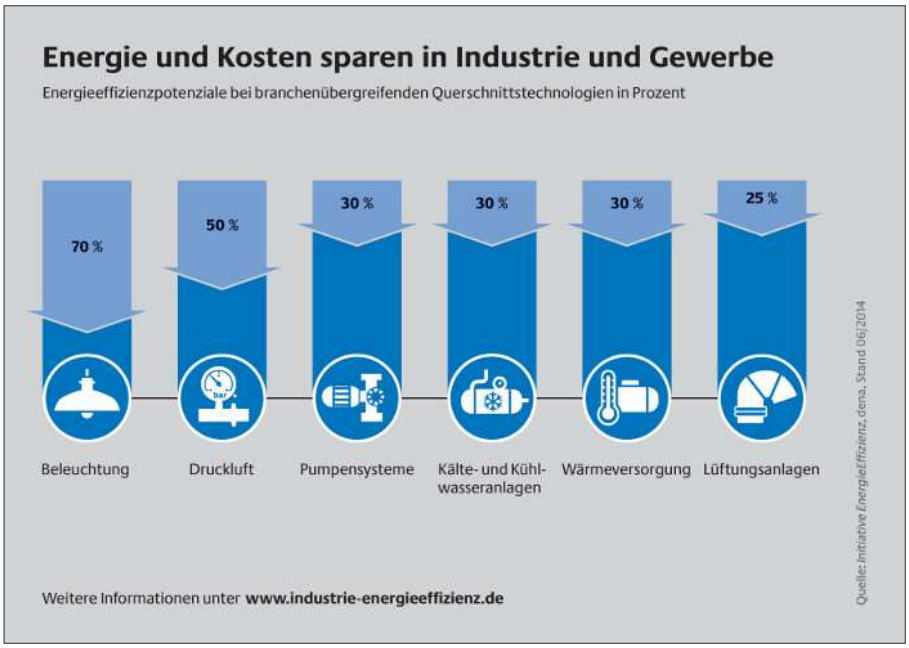


Abb. 103: Energieeinsparpotenziale Querschnittstechnologien [26]

Über alle Anwendungsbereiche hinweg wurde ein durchschnittliches technisches Potential von 30 % im Stromverbrauch angesetzt [26]. Das Potenzial im Prozess- und Heizenergieverbrauch wurde nicht bewertet, zumal keine größeren Veränderungen im Industrie- und Gewerbegebiet erwartet werden.

4.1.7 Einsparmöglichkeiten beim Wärmeverbrauch für Warmwasser

Der Energiebedarf für Warmwasser beträgt in privaten Haushalten je nach Dämmstandard zwischen 10 und 30 % des Heizenergiebedarfs. Er ist abhängig von den Faktoren

- Warmwassermenge
- Warmwassertemperatur
- Art der Warmwassererhitzung
- Wärmeverluste durch Verteilung, Speicherung und Abwasser

Diese Faktoren bieten Ansätze für Energieeinsparmöglichkeiten beim Warmwasserenergieverbrauch:

- Die Zirkulationsleitungen und der Warmwasserspeicher sollten gut gedämmt sein
- Die Zirkulationspumpe sollte den Nutzungsgewohnheiten angepasst sein und nur während der Hauptnutzungszeiten betrieben werden
- Absenken der Speicher- und Warmwassertemperatur unter 60°C. Die Trinkwasserverordnungen sind aber in Bezug auf Legionellenbildung (regelmäßiges Aufheizen auf 60°C) zu beachten.

- Durch Sonnenkollektoren kann ein Großteil des benötigten Warmwassers abgedeckt werden. Sinnvolle Deckungsraten, die sich nach der installierten Kollektorfläche richten, liegen zwischen 50 und 70 %

- Duschen kann im Vergleich zum Vollbad bis zu 75 % an Warmwasser sparen

Im KlimaQuartier werden 12 % des Energieverbrauchs der Haushalte (entsprechend 1,5 Mio. kWh jährlich) für den Warmwasserverbrauch benötigt. Durch o.g. Möglichkeiten kann dieser Verbrauch um etwa 0,4 Mio. kWh über Einsparmaßnahmen und nochmals um etwa 0,3 Mio. kWh über den Bau solarthermischer Anlagen (siehe Abschnitt 3.2.3) reduziert und dadurch nahezu halbiert werden.

4.1.8 Einsparmöglichkeiten bei elektrischen Verbrauchsgeräten

Im Gebäudebestand (Haushalte) entfallen etwa 13 % des Energieverbrauches auf die Elektrizität, im Gewerbe ist dieser Anteil mit 22 % deutlich höher, in den öffentlichen Liegenschaften mit 10 % etwas geringer.

Eingesetzt wird der Strom in Haushalten für

- Haushalts- und Unterhaltungsgeräte
- Beleuchtung
- Pumpen (Umwälzung für Heizung und Warmwasser)
- elektrische Warmwasserbereitung (Durchlauferhitzer)

In Industrie und Gewerbe liegt der maßgebliche Stromverbrauch in den Prozessen zum Antrieb von Maschinen etc. In den öffentlichen Liegenschaften des Quartiers, insbesondere in der Grundschule und Turnhalle, dominiert die Beleuchtung.

Grundsätzlich sollte vor Anschaffung eines elektrischen Gerätes überprüft werden, ob dieses überhaupt benötigt wird. Mittlerweile werden elektrische Geräte verschiedenen Energieklassen zugeordnet. Bei der Kaufentscheidung zu Großgeräten wie Kühlschränken o.ä. sollte die Wahl auf Geräte der Klassen A++ oder A+ fallen. Der für effizientere Geräte oftmals höhere Anschaffungspreis amortisiert sich in der Regel im Laufe der Jahre durch die geringeren Energiekosten.

Bei Waschmaschinen oder Geschirrspülmaschinen kann ein Großteil der aufzubringenden elektrischen Energie - zum Erwärmen des Wassers - durch Warmwasser ersetzt werden. Neuere Maschinen werden häufig bereits werkseitig mit einem zweiten Warmwasseranschluss ausgerüstet. Die bei Unterhaltungsgeräten häufig zu findende Stand-By-Schaltung verbraucht auch im Stand-By-Betrieb Strom. Es sollte daher darauf geachtet werden, dass diese Geräte vollständig ausgeschaltet sind, wenn sie nicht genutzt werden. Einige Geräte, wie beispielsweise viele Drucker, lassen sich auch über den Netzschalter nicht mehr vollständig ausschalten. Hier bieten sich abschaltbare Steckerleisten an, um den unnützen Verbrauch zu verhindern.

Mittlerweile werden in der Beleuchtung verstärkt LED-Leuchten verwendet. Dem höheren Anschaffungspreis stehen die Energieeinsparung sowie deren längere Lebensdauer entgegen. Auch hier ist auf die Effizienz der Leuchtmittel (in Lumen je Watt) geachtet werden. Weitere Einsparungen bei der Beleuchtung können durch gezieltes Abschalten nicht benötigter Lampen erzielt werden (Bewegungs- oder Präsenzmelder).

Die in Haushalten vorhandenen Pumpen zur Umwälzung des Heizungs- und Warmwassers oder zur Zirkulation sind häufig überdimensioniert und können oft bei stufengeregelten Pumpen in eine niedrigere Stufe zurückgeschaltet werden. Wesentlich effizienter ist der Austausch der älteren Pumpen gegen neue Hocheffizienzpumpen, die lediglich noch eine Leistungsaufnahme von wenigen Watt haben und sich automatisch dem erforderlichen Betriebspunkt des Heizungssystems anpassen. Da die aufgenommene Leistung zur 3. Potenz proportional zum umgewälzten Volumen ist, können deutliche Stromeinsparungen bis zu einigen hundert kWh_{el} jährlich erzielt werden. Die Austauschmaßnahme amortisiert sich über die Stromersparnis teilweise bereits in einem Jahr.

Besonders in der Beleuchtung (insbesondere in den öffentlichen Liegenschaften) und den Antrieben (Pumpen und Maschinen) besteht noch ein enormes Einsparpotential.

Durch den Einsatz effizienter Beleuchtung (LED), den Austausch ineffizienter Antriebe und Geräte kann der Stromeinsatz im KlimaQuartier deutlich reduziert werden. Das technische Einsparpotential ist mit etwa 30 % des derzeitigen Stromverbrauchs anzusetzen.

4.1.9 Energiesparendes Nutzerverhalten

Verbrauchs- und Nutzungsgewohnheiten können einen maßgeblichen Einfluss auf den Energieverbrauch besitzen. Dieser menschliche Faktor ist jedoch schwierig zu erfassen oder zu beeinflussen. Während sich die Verbräuche auf Grundlage der Bausubstanz, der Ausstattung und Energieumwandlungstechnologien rechnerisch ermitteln lassen, können sich durch unterschiedliche Nutzungsgewohnheiten im Vergleich zum theoretisch errechneten Wert erhebliche Unterschiede im tatsächlichen Verbrauch ergeben. Was nützen eine hochtechnisierte und energieeffiziente Technik oder ein hochwärmegedämmtes Haus, wenn der Nutzer dieses nicht zu gebrauchen vermag oder kein Bewusstsein für den Umgang mit Energie vorhanden ist. Daher sollte ihm ein energiebewusstes, sparsames Verhalten verdeutlicht werden und ihm weiterhin Maßnahmen aufgezeigt werden, wie durch Änderung des eigenen Verhaltens Energien eingespart werden können, um vorhandene Einsparpotentiale nutzen zu können. Folgende einfache nutzerspezifische Maßnahmen können zu einer erheblichen Einsparung beitragen:

- ein Absenken der Raumtemperatur um 1°C ergibt Einsparungen von 5 bis 7 % an Heizenergie
- bei un- oder nur gelegentlich genutzten Räumen genügen oft geringere Raumtemperaturen
- Heizkörper sollten nicht mit Möbeln, Vorhängen oder Heizkörperverkleidungen verdeckt werden
- Wärmeverluste über die Fenster können in der Nacht durch Schließen von Jalousien reduziert werden
- mehrmalige Stoßlüftung durch komplett geöffnete Fenster anstatt einer lang andauernden Kipplüftung reduziert die Lüftungsverluste
- Thermostatventile sollten bei der Lüftung geschlossen werden
- Abluftanlagen sollten nicht länger als notwendig eingeschaltet sein
- die Warmwasserzirkulation sollte an die Gebrauchsgewohnheiten angepasst sein (beispielsweise durch einfache Zeitschaltuhren)

Energie- und CO_2-Einsparungen lassen sich nicht nur durch investive Maßnahmen erzielen, sondern auch durch Verhaltensänderungen. Das individuelle Nutzerverhalten entsteht im Wesentlichen aus drei Faktoren:

- Kosten-Nutzen-Erwägungen (monetäre Ziele, aber auch Komfort, Lebensstandard, Zeitersparnis und Alltagserleichterung)
- Werte, Einstellungen und Normen (stark durch Bildung und Wissen geprägt)
- praktische Alltagsbewältigung (Erfüllung eines Zwecks)

Da Energienutzungsverhalten stark durch Gewohnheiten bestimmt wird, benötigt es i.d.R. Impulse von außen, um Verhaltensänderungen zu bewirken. Notwendig für eine Verhaltensänderung sind auf der einen Seite das Wissen über den eigenen Energieverbrauch sowie die Einsparmöglichkeiten. Über das Wissen hinaus sind oftmals konkrete, kleinteilige Handlungsansätze notwendig, um bisherige Gewohnheiten zu unterbrechen und zu ändern (vgl. [43]).

Nachfolgend sind einige konkrete Handlungsansätze für ein verändertes Energienutzungsverhalten beispielhaft aufgeführt (vgl. [45], [46], [47]):

- **Stand-by-Betrieb vermeiden**: Auch im Stand-by-Betrieb haben Elektrogeräte teilweise einen nicht unerheblichen Verbrauch. Geräte sollten daher komplett ausgeschaltet werden, sofern sie nicht benötigt werden. Geräte ohne Ausschalter lassen sich an eine schaltbare Steckdosenleiste anschließen.
- **Raumtemperatur senken:** Wer die Heizung weniger aufdreht, spart nicht nur Energie und vermeidet CO_2-Emissionen, sondern auch bares Geld. Wird die Raumtemperatur um 1° gesenkt, lassen sich die Heizkosten um ca. 6 % senken.
- **Sinnvoll waschen:** Moderne Waschmaschinen erreichen schon bei 30°/40° sehr gute Waschergebnisse. Niedrige Temperaturen sparen rund 50 - 70 % an Strom. Darüber hinaus sollten Waschmaschinen immer vollgeladen werden. Bei halber Ladung werden – trotz Mengenautomatik – deutlich mehr als die Hälfte an Strom, Wasser und Waschmittel benötigt.
- **Energiesparende Geräte kaufen:** Bei Neuanschaffungen sollte auf die Energieeffizienz von Elektrogeräten geachtet werden. Die Verbräuche unterscheiden sich teilweise um bis zu 50 %, sodass sich auch die Anschaffung eines teureren, aber energieeffizienten Geräts lohnen kann.
- **Wassertemperatur richtig einstellen:** Je höher die Wassertemperatur im Speicher, desto höher sind auch die Verluste. Eine Warmwassertemperatur von 50 °C reicht i.d.R. aus.
- **Ökostrom nutzen**: Strom, der sich nicht einsparen lässt, sollte am besten aus erneuerbaren Energien stammen oder über Kraft-Wärme-Kopplung erzeugt werden.

Weitere Energiespartipps finden sich z.B. auf der Website der Bundesregierung unter http://www.bmub.bund.de/themen/klima-energie/energieeffizienz/foerdermittel-beratung/energiespartipps/.

Um das Energieeinsparpotenzial durch ein verändertes Nutzerverhalten zu heben, bieten sich die Durchführung von Kampagnen oder Beratungen an. Die größten Erfolgschancen bietet eine aufsuchende Beratung, bei der ein Berater auf die Quartiersbewohner zugeht und aufgrund der individuellen Ausgangslage Ansätze und Maßnahmen vorschlägt. Eine solche Beratung wird über ein von der KfW gefördertes Sanierungsmanagement ermöglicht (vgl. Kap. 5.6).

Möglichkeiten einer kostengünstigen Beratung zu individuellen Einsparpotenzialen bietet u.a. auch die Verbraucherzentrale Lippe an. Eine Energieberatung in der Beratungsstelle kostet derzeit 5 Euro, eine Vor-Ort-Beratung im Gebäude 60 Euro (vgl. [48]).

4.2 Einsparpotenzial Wärme- und Stromversorgung (Technische Infrastruktur)

Im Rahmen des „Energiekonzeptes 2020“ haben die Stadtwerke Oerlinghausen die Umsetzung eines umfangreichen Maßnahmenpakets zur Steigerung der Energieeffizienz der Erzeugung und Verteilung sowie zur Verbesserung der Versorgungssicherheit beschlossen.

Für das KlimaQuartier sind insbesondere die im Folgenden kurz aufgeführten geplanten Maßnahmen in den Bereichen Energieerzeugung und Energieverteilung relevant:

1. Einführung Smartmetering (intelligente Zähler und Messsysteme)
2. Abschluss der Fernwärmenetzsanierung
3. Erneuerung / Ergänzung des Wärme- und Stromerzeugung im HKW
4. Dezentrale Energieerzeugung aus regenerativen Energien (PV, Solar, Kleinwindkraft)
5. Solare Unterstützung der Fernwärme
6. Beginn der Umstellung der Straßenbeleuchtung auf LED-Leuchten
7. Energieeffiziente Pumpen in der Wasserversorgung

Zielwerte des Konzeptes – als relevante Auswirkungen auf das KlimaQuartier – sind

- die Steigerung der Wirkungsgrade der Stromerzeugung um 2 %-Punkte
- die Reduzierung der Fernwärmenetzverluste um 3 %-Punkte
- die Reduzierung der Stromnetzverluste um 2 %-Punkte
- Austausch / Ergänzung des KWK-Anlagenparks um 600 kW elektrischer Leistung
- Steigerung des PV-Stromanteils, Errichtung von Anlagen mit einer Leistung von etwa 750 kW_{Peak}
- Aufbau von Klein-Windkraftanlagen
- Ausbau der Fernwärme in unerschlossene / gasversorgte Gebiete
- Solarthermische Unterstützung der Fernwärme

Durch den vermehrten Einsatz regenerativer Energien, Vergrößerung des KWK-Anteils und Reduzierung der Energieverluste wird eine Steigerung der Energieeffizienz (Verringerung des Energieeinsatzes) von 8% und eine Reduzierung der CO_2-Emissionen von 15% erwartet.

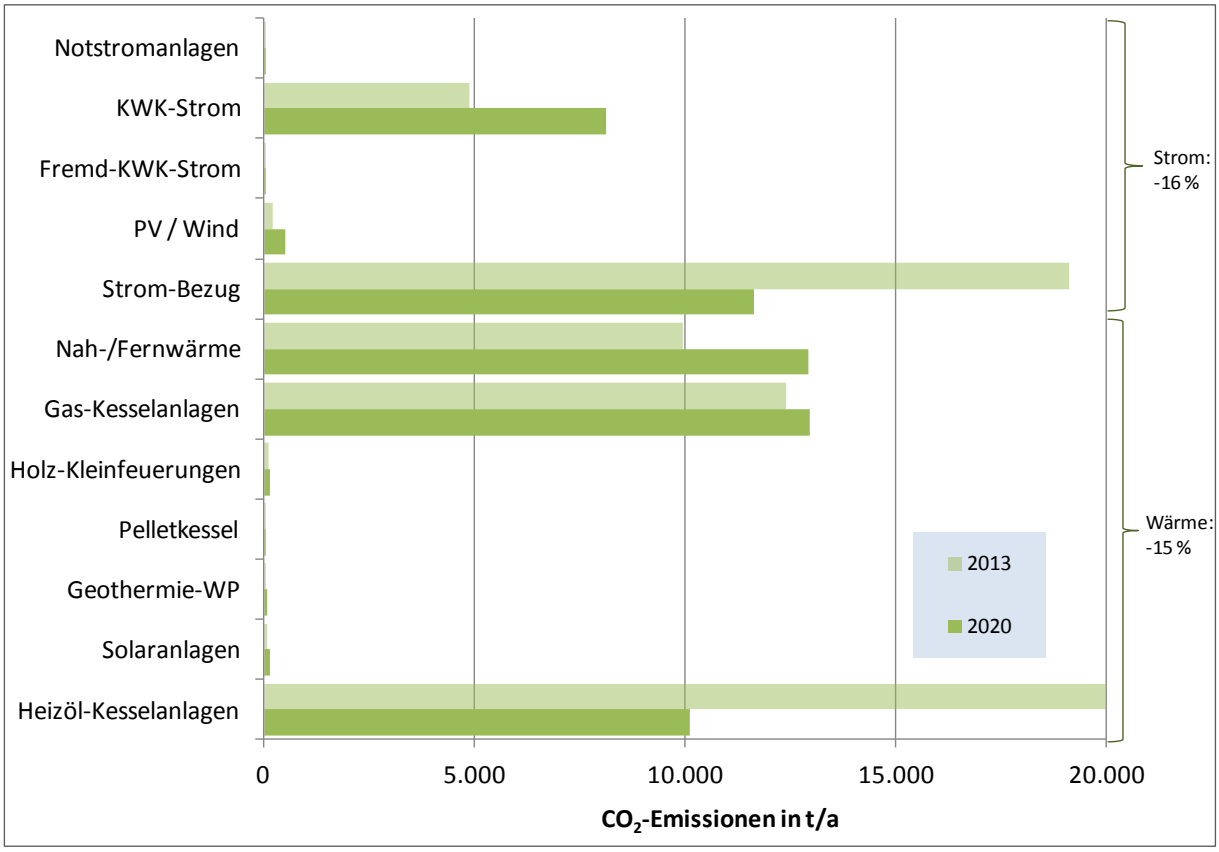


Abb. 104: CO_2-Emissionsbilanz im Vergleich Bestand - Prognose 2020

Für das KlimaQuartier als „Motor der Energieerzeugung“ wirken sich die geplanten Maßnahmen der Stadtwerke auf den Energiemix, die Energieverluste und die verwendeten Emissionsfaktoren der im folgenden Abschnitt dargestellten Energieszenarien aus.

4.2.1 Fernwärme

Wie dargestellt (vgl. Kap. 3.7.2), sind noch größere Abschnitte des Fernwärmenetzes im KlimaQuartier sanierungsbedürftig. Das in der Grafik verwendete Ampelsystem suggeriert aber einen höheren Sanierungsbedarf als tatsächlich vorhanden ist. Nachfolgende Abbildung verdeutlicht den realen Aufwand.

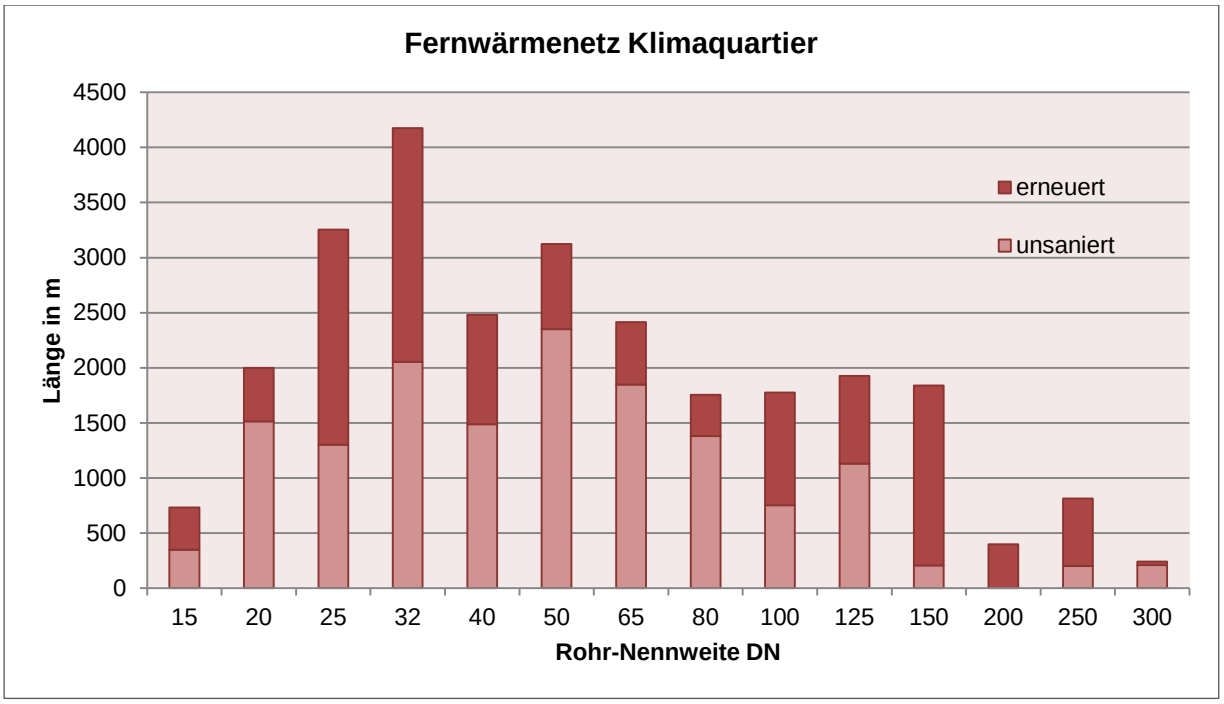


Abb. 105: Fernwärmeleitungsdimensionen im KlimaQuartier

Die Sanierungsquote in den Hauptleitungen der größeren Rohrdimensionen liegt z.T. deutlich über der mittleren Sanierungsquote von 45%. Etwa 4,5 von 7 km (64 %) Leitungslänge in Dimensionen ab DN 100 wurden bereits erneuert. Auch in den Dimensionen DN 25 und 32 liegen die Quoten höher. In den mittleren Querschnittsbereichen der Nebentrassen und kleineren Hausanschlüssen sind zukünftig die größten Aufwendungen bis zum Abschluss des Sanierungsvorhabens zu erwarten.

4.2.2 Nutzung von Photovoltaik

Weiteres hohes Potential ist in der dezentralen Nutzung der Photovoltaik zur Stromerzeugung zu sehen. Im Bestand ist lediglich ein kleiner Teil der zur Verfügung stehenden Flächen in Nutzung. Wie in Abschnitt 3.7.3 näher erläutert, stehen insbesondere auf den Industriegebäuden, aber auch auf den Dachflächen der öffentlichen Gebäude, den Wohngebäuden und auf den Dächern der Garagenhöfe nutzbare Flächen zur Verfügung.

Aus der folgenden Grafik wird dieses Potential deutlich:

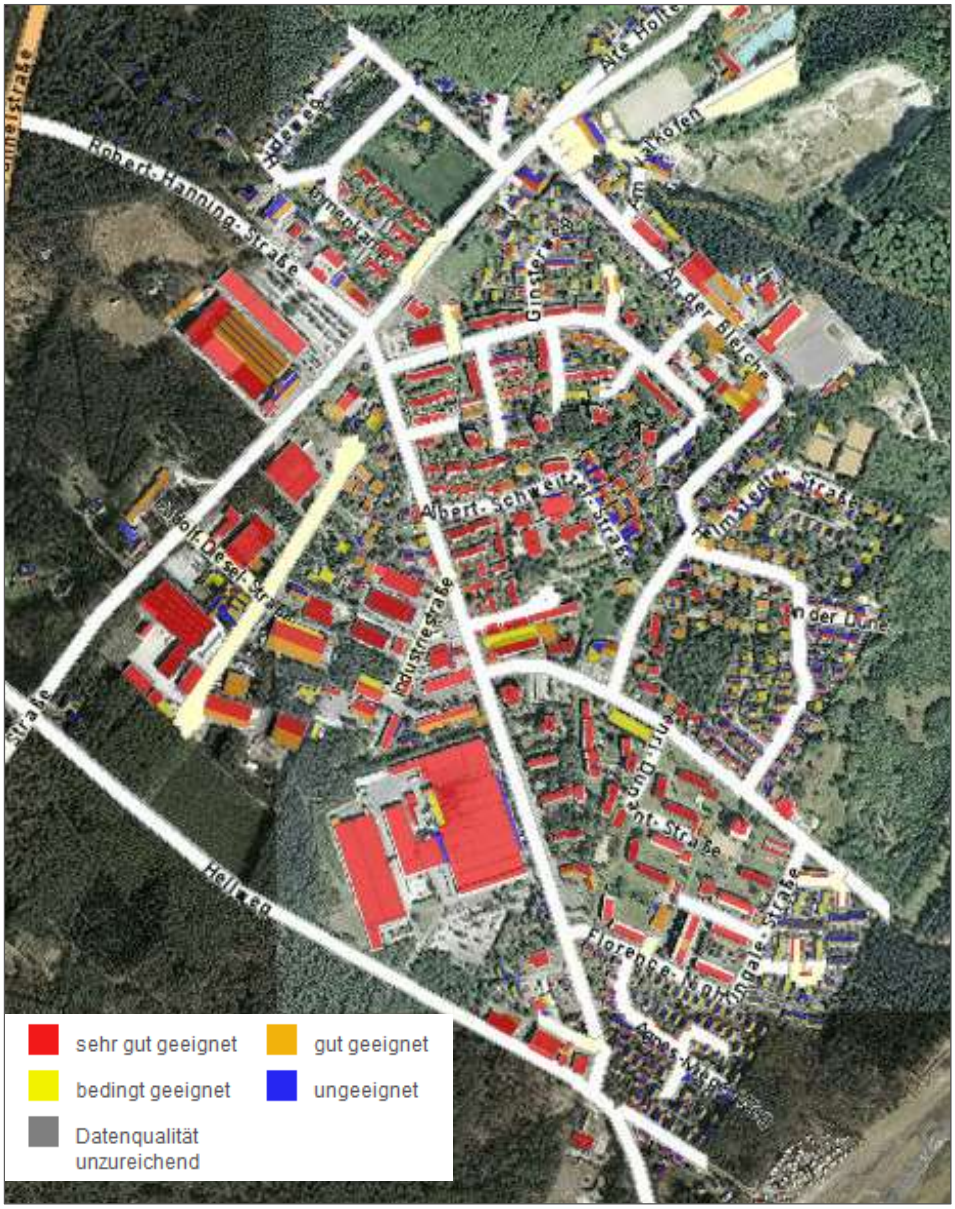


Abb. 106: Solardachkataster KlimaQuartier [27]

Die als „sehr gut geeignet“ rot gekennzeichneten Flächen im KlimaQuartier des im Auftrag des Kreises Lippe erstellten Solardachkatasters zeigen deutlich die insgesamt gute Ausrichtung der Gebäude zur Nutzung der Solarenergie und den großen zur Verfügung stehenden Flächenanteil für den Bau von Photovoltaikanlagen. Aus dem verwendeten GIS-Gebäudekataster wurde als technisches Potenzial eine Gesamtfläche von 40.000 m² gut ausgerichteter Dachflächen, Freiflächen (Parkgaragen und –höfe) und Dachflächen der Industrie-/Gewerbebetrieben ermittelt. Auf diesen Flächen könnte mit derzeit verfügbaren Techniken eine Photovoltaikleistung von etwa 7,8 MW installiert werden, die etwa 6,4 Mio. kWh Strom dezentral erzeugen könnte. Der Deckungsanteil würde nach heutigem Stromverbrauch 100 % betragen, für den zukünftigen Zielverbrauch 160%.

4.2.3 Nutzung von Solarthermie

Das ebenfalls über das Solardachkataster des Kreises Lippe und Gebäudekataster ermittelte Flächenpotential auf den Wohngebäudedächern für die Nutzung thermischer Solaranlagen liegt bei 865 m². Etwa 300 MWh Wärme können bei Ausnutzung des technischen Potentials damit aus solarer Energie erzeugt werden. Dieses entspricht etwa 20 % des derzeitigen Warmwasserbedarfs.

4.2.4 Energieeffiziente Straßenbeleuchtung

Nach Aufstellung der Stadtwerke Oerlinghausen sind derzeit 35 Natriumdampfleuchten mit 81 W Anschlussleistung, 23 Natriumdampfleuchten mit 116 W Anschlussleistung und 162 Watt-TC-L Leuchten mit 54 Watt Anschlussleistung vorhanden. Diese könnten gegen effizientere LED-Leuchten mit 75 bzw. 30 Watt Anschlussleistung getauscht werden. Die Einsparungen betragen bei 4.000 Betriebsstunden im Jahr zwischen 7 und 44 %, im Durchschnitt aller Lampen können 35 % eingespart werden. Das technische Einsparpotential liegt bei Austausch aller Lampen bei etwa 20.000 kWh im Jahr und damit bei 0,4 % des derzeitigen Stromverbrauchs.

4.2.5 Potenziale in der rationellen Energieumwandlung in Wärme

In diesem Abschnitt sollen Möglichkeiten aufgezeigt werden, wie durch effizientere Energieumwandlungsanlagen der zur Bereitstellung der benötigten Nutzwärme notwendige Endenergieeinsatz reduziert werden kann.

Diese Systeme haben im KlimaQuartier lediglich eine untergeordnete Bedeutung, da die Energie überwiegend zentral, effizient und regenerativ in den Heizkraftwerken der Stadtwerke erzeugt wird. Die Potentiale der rationellen Energieumwandlung dezentraler Einheiten sind entsprechend gering und gelten für die kleineren Kesselanlagen in den nicht fernwärmeversorgten Gebieten und den sporadisch vorhandenen Einzelfeuerstätten.

Heizungsanlagen

Bei der Umwandlung von Endenergie (Gas, Öl, Holz) in die Nutzenergie Wärme mittels Verbrennung enstehen Verluste, die für den Jahresnutzungsgrad einer Heizungsanlage maßgeblich sind:

- Verbrennungsverluste
- Strahlungsverluste
- Verteilverluste
- Bereitschaftsverluste

Alte Anlagen sind oft - teilweise bis zu 100 % - überdimensioniert. Dadurch ergeben sich kurze Laufzeiten und ein häufiges An- und Ausschalten des Brenners. Dieses Takten hat zur Folge, daß sich durch Aufheizung und Abkühlung ein schlechter Wirkungsgrad einstellt.

Häufig wird der Brennstoff durch ungenügend eingestellte oder im Vergleich zu den Wärmetauscherflächen im Kesselkörper überdimensionierte Brenner nicht optimal verbrannt, so dass sich hohe Abgastemperaturen einstellen. Die im Brennstoff enthaltene Energie wird damit mehr als notwendig über den Kamin abgeführt.

Erhöhte Strahlungs- und Bereitschaftsverluste stellen sich über den Kesselkörper zum einen durch die geringe Wärmedämmung älterer Kesselanlagen ein. Zum anderen werden durch zu hohe Temperaturen des Wärmeträgermediums (insbesondere bei ständiger Wasserzirkulation) ebenfalls die Strahlungs- und Verteilverluste erhöht.

Aus den oben genannten Punkten lassen sich Möglichkeiten einer Effizienzsteigerung dieser Wärmeerzeugungsanlagen folgern:

- richtige Dimensionierung der Wärmeerzeugungsanlage
- regelmäßige Wartung
- möglichst niedrige Temperaturen des Wärmeträgermediums einstellen

Durch zeit- und witterungsgeführte Regelungen sowie den Einsatz von Thermostatventilen können eine Abstimmung an den jeweiligen “Bedarfsfall” erfolgen und zugleich die Systemtemperaturen niedrig gehalten werden. Niedrige Heiztemperaturen sind auch eine Voraussetzung für den Einsatz der Brennwerttechnik. Bei dieser Technik wird die im Wasserdampf des Abgases enthaltene Energie genutzt. Dazu muß eine so niedrige Abgastemperatur vorhandenen sein, dass Wasserdampf auskondensiert. Bei der Kondensation wird Wärme frei, die dem Wärmeträgermedium zugeführt werden kann. Brennwertanlagen erreichen durch Nutzung dieser Wärme Wirkungsgrade, die, bezogen auf den Heizwert des Brennstoffes, über 100 % liegen.

Werden die im Rahmen des Energiekonzeptes 2020 der Stadtwerke erhobenen Wirkungsgrade der dezentralen Wärmeerzeugungsanlagen zugrunde gelegt, lassen sich durch Austausch der Kesselanlagen die derzeit vorhandenen durchschittlichen Jahresnutzungsgrade der Heizölkessel von 85% und der Gaskessel von 88 % um 3 bzw. 2 %-Punkte steigern, bei den Einzelfeuerstätten ist eine deutlichere Steigerung von 5 %-Punkten möglich.

4.3 Mobilität und öffentlicher Raum

In Ermangelung geeigneter Daten zum Verkehrsaufkommen und Verkehrsverhalten im Quartier ist eine quantitative Einschätzung der Minderungspotenziale im Bereich Mobilität nicht möglich. Die Einschätzung wird daher im Folgenden qualitativ durchgeführt.

4.3.1 Motorisierter Individualverkehr (MIV)

Bei den Minderungspotenzialen im Verkehr sind die im und durch das Gebiet führenden stark befahrenen Straßen zu betrachten. Für den motorisierten Individualverkehr sind die wichtigsten Straßen im KlimaQuartier die in Abb. 56 dargestellten Haupt- und Sammelstraßen. Die einzige Straße im Quartier, die nicht vollständig verkehrsberuhigt ist, ist der Stukenbrocker Weg. Die übrigen Straßen im Quartier wurden als Tempo30-Zone ausgewiesen und weisen ein geringes Verkehrsaufkommen auf. Die Verkehrsberuhigungsmaßnahmen bestehen im Wesentlichen aus einer entsprechenden Beschilderung und Vorfahrtsregelungen („rechts vor links“). Der Stukenbrocker Weg wird neben der Erschließung des KlimaQuartiers außerdem als Durchgangsstraße von Schloß Holte-Stukenbrock zur Innenstadt Oerlinghausen genutzt. Die Geschwindigkeitsbegrenzung wird häufig - insbesondere in den Abendstunden – deutlich überschritten (vgl. [14]).

Potenziale zur Minderung des Energieverbrauchs im MIV sind als gering einzuschätzen. Ein Teil der Fahrten mit dem Pkw kann jedoch auf den Umweltverbund (insbesondere Bus und Elektrofahrrad)

verlagert werden, wenn es sich zum Beispiel um Freizeitfahrten mit geringen Distanzen handelt (siehe nachfolgende Kapitel). Über die im Großteil des Quartiers bestehenden Tempolimits hinaus, kann die Geschwindigkeitsreduzierung auf dem Stukenbrocker Weg erweitert und qualifiziert (z.B. über Aufpflasterungen) sowie stärker kontrolliert werden. Die damit einhergehenden Einsparungen bei Energie und CO_2-Ausstößen werden als gering eingeschätzt, jedoch trägt diese Maßnahme zu einer Steigerung der Aufenthaltsqualität und der Sicherheit auf der Straße bei. Im Bereich der bestehenden Geschwindigkeitsreduzierungen können Verkehrsberuhigungsmaßnahmen (z.B. Aufpflasterung oder Reduzierung der Fahrbahnbreite) zur Einhaltung der Tempolimits beitragen. Gleichzeitig erhöhen derartige Maßnahmen die Aufenthaltsqualität für Fußgänger, sodass eine Verlagerung auf den Fußverkehr unterstützt wird.

Nicht von der Kommune zu beeinflussen ist die Emissionsmenge je nach Pkw-Art. Hier ist es nur möglich, dass aufgrund der verbesserten Antriebstechnik oder Wahl geringer motorisierter Pkw wegen hoher Benzinpreise eine Reduzierung des CO_2-Ausstoßes vollzogen wird.

4.3.2 Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV)

Das ÖPNV-Angebot ist auf Grundlage der Analyse (siehe Kapitel 3.8.2) als bedarfsgerecht zu bewerten. Damit das vorhandene Angebot einen erheblichen Beitrag zur Einsparung von Energie im Verkehrsbereich liefert, ist die Aufrechterhaltung der vorhandenen Qualität als Minimum zu empfehlen. Zwecks Verbesserung der Vernetzung der Verkehrsträger kann zum Beispiel das Umsteigen von Rad auf Bus durch Radabstellanlagen unterstützt werden.

4.3.3 Fußgänger- und Radverkehr

Dank der zahlreichen verkehrsberuhigten Straßen im KlimaQuartier und des weitläufigen Fußwegenetzes besteht eine günstige Ausgangssituation für den Fußgänger- und Radverkehr. Zur Förderung des Fußgängerverkehrs und zur Steigerung der Aufenthaltsqualität wird eine barrierefreie Gestaltung von wichtigen Straßenzügen und Fußwegen empfohlen. Aufgrund der Bedeutung der Quartiersmitte und dem Bereich der Conle-Siedlung für die zukünftige Gestaltung des Quartiers werden Straßenzüge in diesen Bereichen für die barrierefreie Umgestaltung vorgeschlagen (vgl. Kap.7.1). Die Analyse hat ergeben, dass einige Fußwege unterbrochen und die Aufenthaltsqualität sowie die Einsehbarkeit (Sicherheitsgefühl) nicht überall gegeben sind. Zur Förderung des Fußgängerverkehrs wird empfohlen, diese Missstände zu beheben.

Wegen der Topographie sowie des Altersdurchschnitts im Quartier können Pedelecs / E-Bikes dazu beitragen, dass für das Zurücklegen von kurzen Strecken eher auf das Rad statt auf das Auto zurückgegriffen wird (vgl. Kap. 4.3.4).

Ergänzend dazu kann das Verkehrsverhalten durch „weiche Faktoren“, insbesondere hinsichtlich organisatorischer oder verhaltensspezifischer Aspekte, im gesamten KlimaQuartier verbessert werden. Bildungsangebote in der Südstadtschule sowie den Kindergärten oder das Konzept „Walking Bus“ für junge Schüler kommen beispielhaft in Betracht. „Walking Bus“ ist kein Bus im eigentlichen Sinn, sondern der gemeinsame Gang von ca. zehn Kindern mit Begleitpersonen zur Schule und wieder zurück. Ein solches Angebot bietet sich für Grundschüler an und wird in der Regel ehrenamtlich von Eltern getragen. Ähnlich funktionieren auch so genannte Fahrradpools.

Abb. 107: Fahrradpool und WalkingBus [28]

4.3.4 Elektromobilität

Erste Aktivitäten im Bereich der Elektromobilität bestehen in Oerlinghausen und im KlimaQuartier bereits. Die verminderte Auslastung der verfügbaren Miet-Pedelecs seit dem Standortwechsel der Ausgabestation in die Südstadt wirft die Frage nach dem Grund auf. (vgl. Kap. 3.8.4). Die Stadtwerke als Betreiber schätzen den neuen Standort als ungünstig für viele potenzielle Mieter ein, sehen jedoch derzeit keine Möglichkeit einer erneuten Standortverlagerung. Die Entwicklung der Auslastung zeigt jedoch auf, dass die geringe Distanz keine erhöhte Inanspruchnahme der Mieträder durch Südstadtbewohner zur Folge hatte. Mögliche Ursachen hierfür könnten ein geringer Bekanntheitsgrad des Angebots oder ein mangelndes Interesse der Bewohnerschaft sein. Eine abschließende Einschätzung zu dieser Frage kann aufgrund der Datenlage im Rahmen dieses Konzepts nicht gegeben werden. Das Interesse an Angeboten der Elektromobilität sollte daher im weiteren Projektverlauf erfragt werden.

Allgemein spielen Kommunen bei der Einführung und Verbreitung von elektrischen Antrieben eine herausgehobene Rolle. Die Stadt Oerlinghausen sowie die Stadtwerke Oerlinghausen können das Wissen über Elektromobilität verbreiten und die alltagstaugliche Verfügbarkeit von Elektrofahrzeugen unterstützen. Ein einfaches Beispiel sind elektrisch betriebene Dienstfahrzeuge.

Um tatsächlich die Einsparung von Energie und CO_2 zu erreichen, ist die Speisung der Elektrofahrzeuge aus erneuerbaren Energien notwendig. Dies gilt es hinsichtlich der Einrichtung und des Betriebs der Ladestationen zu beachten. Im Rahmen der Werbung (ggf. Förderung) für die Anschaffung privater Elektrofahrzeuge bietet sich daher die Möglichkeit, auch über energiesparendes Verhalten im Haushalt zu informieren (vgl. Kap. 4.1.9).

4.3.5 Carsharing

Ein weiterer Ansatz zur Reduzierung der CO_2-Emissionen bietet das Carsharing. Carsharing meint die gemeinschaftliche Nutzung eines oder mehrerer Autos. Anders als die herkömmliche Autovermietung erlaubt das Carsharing ein kurzzeitiges Anmieten und bietet sich daher auch für das Zurücklegen kurzer Strecken an. Folgende Vorteile entstehen durch das Carsharing:

- Das Gemeinschaftsauto kann ein Zweitauto ersetzen und daher die individuellen Mobilitätskosten senken.
- Carsharing erhält für autofreie Haushalte die Flexibilität, bei schlechtem Wetter oder dem Transport schwerer Güter auf ein Auto zurückgreifen zu können.
- Personen, die Carsharing nutzen, legen weniger Kilometer in Autos zurück als Nutzer eines Privatwagens und nutzen häufiger den Umweltverbund (ÖPNV, Fahrrad, zu Fuß).

Neben der Klimaentlastung trägt Carsharing auch dazu bei, dass knappe (Parkplatz-)Flächen frei werden und für andere Zwecke (z.B. Nutzung für Fußgänger oder Verbesserung der Aufenthaltsqualität in Wohnstraßen) zur Verfügung stehen (vgl. [19]).

Die meisten Carsharing-Einrichtungen bestehen in dicht besiedelten, städtischen Gebieten. Mittlerweile wurden jedoch auch einige sogenannte „Dorfautos“ eingerichtet, denn gerade in ländlichen Gebieten wird ein Pkw oftmals benötigt, weil sich der ÖPNV nicht stark genug ausbauen lässt und die Strecken zu weit sind, um sie mit dem Fahrrad oder zu Fuß zurücklegen zu können. Der Betrieb eines Dorfautos erfordert jedoch ein hohes Engagement der Bewohnerschaft bzw. des Nutzerkreises z.B. für die ehrenamtliche Organisation des Betriebs oder die Erstellung eines Buchungssystems. Im Projekt „Dorfauto Freilingen“ wurde ein außergewöhnliches Bezahlsystem eingerichtet: Neben der Entrichtung einer Nutzungsgebühr besteht die Möglichkeit die Miete über einen ehrenamtlichen Einsatz zu entrichten (vgl. [20]). Die Realisierbarkeit eines solchen Ansatzes ist abhängig von den verfügbaren Finanzierungsmöglichkeiten (z.B. Sponsoren, Höhe der Nutzungsgebühr), stellt aber einen deutlichen Mehrwert für das Dorf bzw. das Quartier dar.

5. Energie- und CO_2-Szenarien sowie Ziele

5.1 Szenarien

Zur Veranschaulichung der Potentiale der vielfältigen Minderungsmöglichkeiten, wie sie in den vorangegangenen Abschnitten beschrieben wurden, und zur Definition von Zielwerten werden unter Berücksichtigung von prognostizierten Strukturdaten bezüglich der Bevölkerungs- und Wohngebäudeentwicklung drei Szenarien erstellt.

Als Zeithorizont der Szenarien wurde das Jahr 2030 festgesetzt. Im gewählten Betrachtungszeitraum von etwa 15 Jahren können viele Erneuerungs- und Sanierungsyklen von Geräten, Anlagen- und teilweise Bauteilen Berücksichtigung finden, der Zeithorizont bleibt aber noch in einem greifbaren zeitlichen Abstand.

5.1.1 Trendszenario

Das Trendszenario selbst stellt keine realistische Einschätzung der Energieverbrauchsentwicklung dar, sondern soll lediglich eine geeignete Bezugsgröße für die Einschätzung der Einsparpotentiale liefern. In ihm wird angegeben, wie sich Energieverbrauch und die CO_2-Emissionen aufgrund prognostizierter demographischer Angaben (Bevölkerungsentwicklung) und der derzeit erkennbaren Tendenzen im Energiesektor (derzeitige Sanierungsquoten, Zubauquoten von Energieerzeugungsanlagen, Stromverbrauchstendenzen etc.) voraussichtlich entwickeln wird. Zugrunde gelegt wurden die Daten der Bestandsanalyse. Eine forcierte Umsetzung von Einsparmaßnahmen wurde nicht berücksichtigt.

Durch den prognostizierten Einwohnerrückgang (vgl. Kap. 3.2) ist von einer nicht unerheblichen Verringerung des (personenbezogenen) Warmwasser- und Stromverbrauchs auszugehen. Auch der daraus resultierende vermehrte Wohnungsleerstand führt zu einem geringeren Wärmeverbrauch.

Darüber hinaus wurden für die Berechnung der Energieverbrauchsentwicklung des Trend-Szenarios die folgenden Festsetzungen getroffen:

1. Entwicklungen im Energiebereich „Wärme“:

- Es werden keine Neubauten errichtet, Altbauten werden nach den vom Institut für Wohnen und Umwelt (IWU) errechneten Typologiekennwerten nach Modernisierungspaket 1 „konventionell“ (teil-) saniert. Es wird davon ausgegangen, dass eine Sanierungsquote von 1 % erreicht wird
- Die öffentlichen Liegenschaften werden nach konventionellem Standard saniert
- Durch Einsparungen im Warmwasserverbrauch (sparsamere Armaturen, Wärmedämmung und Verhaltensänderungen) kann der dafür notwendige Wärmeeinsatz um 0,5% p.a, d.h. bis zum Jahr 2030 um insgesamt 8 % reduziert werden

2. Entwicklungen im Energiebereich „Strom“:

- Bis 2030 reduziert sich der durchschnittliche Energieverbrauch der elektrischen Geräte in den Haushalten und im Gewerbe und der Energieverbrauch der Beleuchtung marginal um durchschnittlich 0,875 % pro Jahr

3. Entwicklungen im Bereich „Energieerzeugung und -umwandlung“:

- Die Energieträgerstrukturen verändern sich entsprechend des Energiekonzeptes 2020 der Stadtwerke
- Die übrigen Erzeugungsanlagen werden nach den Erfordernissen ausgetauscht:
- durch Austausch von alten Heizungsanlagen gegen hochwertige effiziente Neuanlagen wird der durchschnittliche Jahresnutzungsgrad der Wärmeerzeuger schrittweise (angelehnt an die Abgasverluststruktur) bis 2030 bei Gasheizungen von derzeit 88% auf 90% und bei den Ölheizung von 85% auf 88% angehoben.
- die Anzahl der installierten Photovoltaikanlagen und solarthermischen Anlagen vergrößert sich nach den derzeitigen Steigerungsraten was in etwa einem jährlichen Zuwachs von 1 bis 2 PV-Anlagen und 1 Solarkollektoranlage entspricht. Die Photovoltaikleistung steigert sich dadurch um 100 kW, die Solarkollektorfläche vergrößert sich um 112 m²

Ebenso wie in den zwei nachfolgenden Szenarien wird das Trend-Szenario von den beschriebenen demografischen Entwicklungen überlagert.

Folgende Ergebnisse wurden im Trend-Szenario errechnet:

Energiebilanz Trend			
Veränderung Wärmesektor	**Energie [MWh]**	**CO_2 [t/a]**	**CO_2 in %**
Heizöl-Kesselanlagen	0	-3	-3%
Solaranlagen	39	6	0%
Gas-Kesselanlagen	-39	-25	-4%
Nah-/Fernwärme	-2.089	-714	-13%
Summe	-2.089	-737	-12%
Veränderung Stromsektor	**Energie [MWh]**	**CO_2 [t/a]**	**CO_2 in %**
Strom	-1.381	-688	-36%
PV	81	9	
Summe	-1.299	-679	-36%
Veränderung Wärme+Strom	**-3.388**	**-1.416**	**-17%**

Tab. 13: Energiebilanz Trendszenario

5.1.2 Maximalszenario

Das Maximal-Szenario soll, wie der Bezeichnung bereits zu entnehmen ist, die maximal erreichbaren Energieverbrauchs- und Emissionssenkungspotentiale aufzeigen und damit die Ausschöpfung des

technischen Potenzials darstellen, wobei nachfolgende Entwicklungen den Berechnungen zugrunde liegen:

1. Entwicklungen im Nutzenergiebereich „Wärme“:

- Es werden keine Objekte rückgebaut und keine Neubauten errichtet, Altbauten werden nach den vom Institut für Wohnen und Umwelt (IWU) errechneten Typologiekennwerten nach Modernisierungspaket 2 „zukunftsweisend“ vollständig saniert. Es wird somit eine Sanierungsquote von 6,25 % erreicht.
- Die öffentlichen Liegenschaften werden nach zukunftweisendem Standard vollständig saniert.
- Der Warmwasserverbrauch reduziert sich bis zum Jahr 2030 um 16 %.

2. Entwicklungen im Energiebereich „Strom“:

- Bis 2030 sind alle Haushalte mit energieeffizienten Elektrogeräten ausgestattet. Die Beleuchtung ist vollständig mit energiesparenden LED-Leuchten ausgestattet. Weiterhin sinkt der Energieverbrauch in Industrie und Gewerbe durch Effizienzmaßnahmen um 30 %, sodass insgesamt ein Minderungspotential von 31 % gegenüber dem Bestand erreicht wird.

3. Entwicklungen im Bereich „Energieerzeugung und –umwandlung“

- Das solarthermische Potential und das Photovoltaikpotential werden ausgeschöpft. Es werden 7.800 kW Photovoltaikleistung und 865 m² Kollektorfläche zugebaut .
- Die Energieträgerstrukturen verändern sich entsprechend des Energiekonzeptes 2020 der Stadtwerke.
- Die übrigen Erzeugungsanlagen werden nach den Erfordernissen ausgetauscht.

Die im Trendszenario ermittelten Entwicklungstendenzen überlagern auch dieses Szenario.

Im Maximal-Szenario werden damit folgende Werte erreicht:

Energiebilanz Maximal			
Veränderung Wärmesektor	**Energie [MWh]**	**CO2 [t/a]**	**CO2 in %**
Heizöl-Kesselanlagen	0	-3	-3%
Solaranlagen	298	43	0%
Gas-Kesselanlagen	-2.007	-522	-74%
Nah-/Fernwärme	-6.921	-2.691	-49%
Summe	-8.629	-3.173	-50%
Veränderung Stromsektor	**Energie [MWh]**	**CO2 [t/a]**	**CO2 in %**
Strom	-8.652	-2.804	-148%
PV	6.411	731	
Summe	-2.241	-2.073	-109%
Veränderung Wärme+Strom	**-10.870**	**-5.246**	**-64%**

Tab. 14: Energiebilanz Maximalszenario

5.1.3 Zielszenario

Im Ziel-Szenario werden Entwicklungsmöglichkeiten aufgezeigt, wie sie bei einer Umsetzung des energetischen Quartierkonzepts entstehen könnten. Die im späteren aufgeführten Maßnahmen hätten neben einem gesteigerten Einsatz regenerativer Energien auch eine Steigerung der Energieeffizienz und eine Reduzierung des Nutzenergieverbrauchs zur Folge.

Im Einzelnen werden folgende Entwicklungen dem Szenario zugrunde gelegt:

1. Entwicklungen im Nutzenergiebereich „Wärme“:

- Das KlimaQuartier wird entsprechend des städtebaulichen Konzeptes umgestaltet.
- In der Conle-Siedlung wird ein Teil der Bestandgebäude durch neue Townhäuser nach aktuellem Baustandard ersetzt. Die „Neue Mitte“ wird mit Gebäuden für Wohnzwecke und Dienstleistung bebaut, ebenso die Wohn- und Dienstleistungsstrukturen an der Adolf-Sültemeier-Straße verändert und die Wohnbebauung nachverdichtet.
- Der Bevölkerungsrückgang ist für den Bestand eingerechnet, der Zuwachs bzw. Entfall in Abriss und Neubau ebenso.
- 2 % der Altbauten werden nach den vom Institut für Wohnen und Umwelt (IWU) errechneten Typologiekennwerten nach Modernisierungspaket 2 „konventionell“, 1 % nach Modernisierungspaket „zukunftsweisend“ saniert. Es wird somit eine Sanierungsquote von 48 % bis zum Jahr 2030 erreicht.
- Die öffentlichen Liegenschaften werden nach zukunftweisendem Standard vollständig saniert.

- Der Warmwasserverbrauch reduziert sich bis zum Jahr 2030 um 16 %.

2. Entwicklungen im Energiebereich „Strom“:

- Bis 2030 sind die Hälfte aller Haushalte mit energieeffizienten Elektrogeräten ausgestattet. Die Beleuchtung ist ebenfalls zu 50 % durch energiesparende LED-Leuchten ersetzt. Weiterhin sinkt der Energieverbrauch in Industrie und Gewerbe durch Effizienzmaßnahmen um 15 %, so dass insgesamt ein Minderungspotential von 22 % gegenüber dem Bestand erreicht wird.

3. Entwicklungen im Bereich „Energieerzeugung und –umwandlung“

- Das solarthermische Potential wird zu etwa einem Drittel und das Photovoltaikpotential zu einem Fünftel ausgeschöpft. Es werden 1.550 kW Photovoltaikleistung und 317 m² Kollektorfläche zugebaut, wodurch 10 % des Warmwasserverbrauchs abgedeckt werden können.
- Die Energieträgerstrukturen verändern sich entsprechend des Energiekonzeptes 2020 der Stadtwerke.
- Das Fernwärmenetz wird im Industrie- und Gewerbegebiet sowie im Wohngebiet Agnes-Miegel-Weg ausgebaut. Es wird eine Anschlussquote von 60 % erreicht.
- Die übrigen Erzeugungsanlagen werden nach den Erfordernissen ausgetauscht.

Das Ziel-Szenario wird zudem von den Entwicklungen des Trend-Szenarios überlagert.

Werden oben genannte Annahmen vorausgesetzt, errechnet sich nachfolgendes Szenario:

Energiebilanz Ziel			
Veränderung Wärmesektor	**Energie [MWh]**	**CO_2 [t/a]**	**CO_2 in %**
Heizöl-Kesselanlagen	0	-3	-3%
Solaranlagen	109	16	0%
Gas-Kesselanlagen	-1.641	-430	-61%
Nah-/Fernwärme	-2.251	-1.628	-29%
Summe	-3.783	-2.045	-32%
Veränderung Stromsektor	**Energie [MWh]**	**CO_2 [t/a]**	**CO_2 in %**
Strom	-2.858	-1.118	-59%
PV	1.272	145	
Summe	-1.586	-973	-51%
Veränderung Wärme+Strom	**-5.369**	**-3.018**	**-37%**

Tab. 15: Energiebilanz des Ziel-Szenarios

Der Primärenergiebedarf lässt sich unter den Annahmen des Zielszenarios um ca. 45 % reduzieren (2014: ca. 24.000 MWh; 2030: ca. 13.000 MWh).

5.1.4 Szenarienübersicht

Durch Ausnutzung der Einsparpotentiale könnte der Endenergieverbrauch von 27,94 Mio. kWh/Jahr auf 17,07 Mio. kWh/Jahr gesenkt werden. Damit wäre eine Reduktion des Einsatzes fossiler Brennstoffe um 64 % gegenüber dem heutigen Verbrauch verbunden.

Mit der End- und fossiler Primärenergieeinsparung ist auch eine erhebliche Reduktion der CO_2-Emissionen verbunden. Die Minderung der Kohlendioxidproduktion in Abhängigkeit von den verschiedenen Szenarien ist in nachfolgender Abbildung dargestellt.

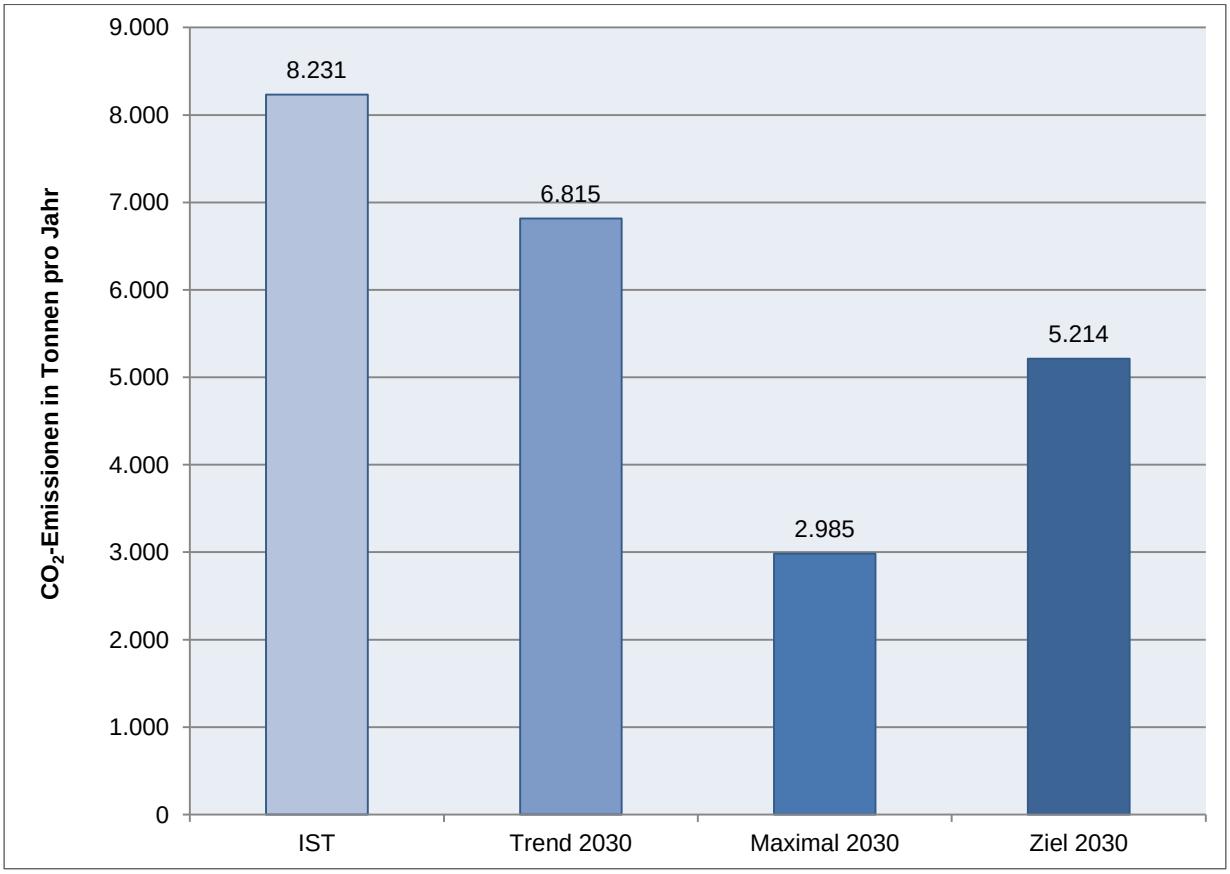


Abb. 108: Ergebnisvergleich der Szenarien - CO_2-Emissionen

Die Abb. 108 und nachfolgende Abb. 109 verdeutlichen das große noch vorhandene Einsparpotential. Bereits in der Trendentwicklung sind deutliche Emissionsverringerungen (-17%) zu erwarten, maximal können 64% Einsparungen im Szenario „Potentialausnutzung (Maximal)“ erreicht werden.

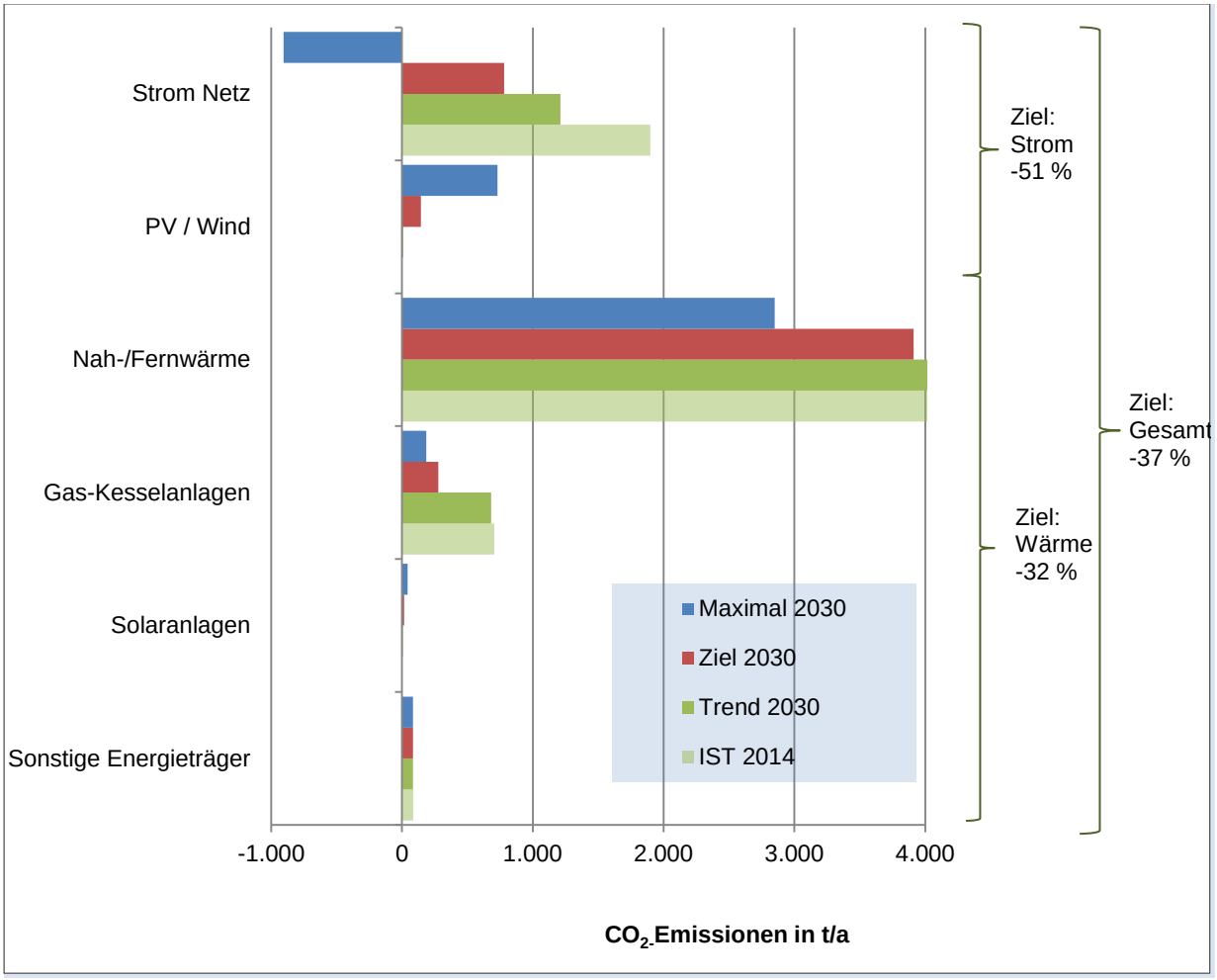


Abb. 109: Prognoseergebnisse der CO_2-Emissionen in den Szenarien nach Energieträgern

5.2 Energie- und Klimaschutzziele

Als Ergebnis der energetischen Analyse und Definitionen des Ziel-Szenarios werden folgende Energie- und Klimaschutzziele für das KlimaQuartier vorgeschlagen:

- Ziel ist es, die durch den Energieverbrauch im KlimaQuartier entstehenden CO_2-Emissionen in Summe um 37 % oder 3.000 Tonnen jährlich gegenüber dem Ausstoß zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung (Basisjahr 2014) bis zum Jahr 2030 zu reduzieren.
- Die anvisierten Einsparungen sollen zu zwei Drittel im Sektor „Wärme“ (-32 % bzw. -2.000 Tonnen) und zu einem Drittel im Sektor „Strom“ (-51 % oder – 1.000 Tonnen) erreicht werden.

6. Öffentlichkeitsarbeit und -beteiligung

6.1 Akteure der energetischen Stadtsanierung

Die Akteure der energetischen Quartierssanierung in der Südstadt lassen sich in die folgenden Gruppen einteilen:

- Stadt Oerlinghausen
- Stadtwerke Oerlinghausen
- Immobilieneigentümer
- Multiplikatoren im Quartier
- Dienstleister und Handwerksunternehmen
- Gewerbebetriebe

Stadt Oerlinghausen

Die Stadt Oerlinghausen nimmt hinsichtlich des Anstoßens umfassender privater und gewerblicher Investitionen im Quartier eine Schlüsselfunktion ein. Sie kann z. B. mit der Entscheidung zur Einrichtung eines Sanierungsmanagements, der Ausweisung eines Sanierungsgebiets oder der Akquirierung von Städtebaufördermitteln ein deutliches Signal der Unterstützung senden und so Gebäudeeigentümer und Betriebe im Quartier zu weiteren Maßnahmen zur Energieeinsparung und Aufwertung des öffentlichen Raums motivieren.

Stadtwerke Oerlinghausen

Der Hauptenergieversorger im Quartier sind die Stadtwerke Oerlinghausen. Als Eigentümer und Betreiber des Fernwärmenetzes in der Südstadt haben sie direkten Einfluss über versorgungsseitige Energieeinspar- und Effizienzsteigerungspotenziale. Darüber hinaus haben sie über die Datenbank der Bestandskunden die Möglichkeit, Energieabnehmer im Quartier direkt zu kontaktieren.

Private Einzeleigentümer

Private Immobilieneigentümer weisen einen relativ geringen Organisations- und Professionalisierungsgrad auf. Die weit überwiegende Mehrheit der Immobilieneigentümer im Gebiet besteht aus nichtinstitutionellen Einzeleigentümern (vgl. Kap. 3.6.7). Es ist anzunehmen, dass die Informations- und Interessenlagen der einzelnen Eigentümer stark voneinander abweichen. Ihr Verhalten und ihre Bereitschaft zur Mitwirkung an Maßnahmen der energetischen Erneuerung sind insbesondere von ihrer wirtschaftlichen Situation und den persönlichen Lebensumständen abhängig. Es ist zu daher erwarten, dass zur Erreichung der im Rahmen dieses Konzepts gesetzten Ziele eine intensive Beratung notwendig ist.

Wohnungseigentümergemeinschaften

Neben den privaten Einzeleigentümern im Quartier bestehen zahlreiche Wohnungseigentümergemeinschaften im Untersuchungsgebiet. Die Sanierung von Gebäuden, die sich im Eigentum einer solchen Gemeinschaft befinden, ist i.d.R. mit einem längeren zeitlichen Vorlauf und einem erhöhten Koordinationsaufwand verbunden.

Im Rahmen der Konzepterstellung wurde bei allen Verwaltern von Wohnungseigentümergemeinschaften schriftlich und telefonisch das Interesse an einer energetischen Sanierung und entsprechenden Beratungsbedarf abgefragt. Kein Verwalter signalisierte Interesse, sodass diese Akteure im Rahmen der Konzepterarbeitung nicht tiefergehend involviert werden konnten. Es ist zu daher erwarten, dass zur Initiierung von Sanierungsmaßnahmen bei diesen Gebäudebeständen eine intensive, auf die Zielgruppe abgestimmte Beratung notwendig ist.

Institutionelle Immobilieneigentümer

Institutionelle Gebäudeeigentümer sind eine weitere wichtige Akteursgruppe im Quartier. Im Rahmen der Konzepterarbeitung wurden alle Wohnbaugesellschaften zu einem Erfahrungsaustausch eingeladen. Obwohl einige Gesellschaften Interesse signalisierten, konnte die Veranstaltung mangels Anmeldungen nicht durchgeführt werden. Auch an Einzelgesprächen bestand trotz der Inaussichtstellung konkreter Fördermittel kein Interesse. Es ist zu daher erwarten, dass zur Initiierung von Sanierungsmaßnahmen bei diesen Gebäudebeständen eine intensive, auf die Zielgruppe abgestimmte Beratung notwendig ist.

Multiplikatoren im Quartier

Im Quartier existieren zwei wichtige Institutionen, die als Multiplikatoren bei der Ansprache der Eigentümer und Quartiersbewohner unterstützen können. Die Interessengemeinschaft Oerlinghausen-Süd entstand während der Gründungszeit der Südstadt ursprünglich im Zusammenhang mit Heizkostenabrechnungen. Der Verein setzt sich seitdem für die Belange der Südstadt und ihrer Bewohner ein und organisiert und initiiert Veranstaltungen und Aktionen im und über das Quartier hinaus. Der AWO-Kreisverband Lippe betreibt im Bereich der Conle-Siedlung einen Kinder- und Jugendtreff sowie einen Stadtteiltreff und steht so im direkten Kontakt insbesondere mit der jüngeren Generation im Quartier.

Gewerbebetriebe

Gewerbebetriebe befinden sich vorrangig im Zusatzuntersuchungsgebiet für Fernwärme. Diese Akteursgruppe wurde im Rahmen der Konzepterarbeitung nicht individuell angesprochen. Im Rahmen der Umsetzung sind insbesondere zur stärkeren Einbindung erneuerbarer Energien und Abwärme ins Energiekonzept Beratungs- und Informationsgespräche zu führen.

Dienstleister und Handwerksunternehmen

Hierzu zählen beispielsweise Schornsteinfeger, Energieberater und Architekten, Banken und Kreditinstitute sowie Handwerksunternehmen. Im Sinne der Zielerreichung für das KlimaQuartier sollten alle diese Akteure über konkrete Fördermöglichkeiten von z. B. KfW und NRW.Bank informiert werden. Eine Vernetzung mit einem Sanierungsmanager ist wichtig, um den Unternehmen, aber auch den Hauseigentümern ggf. weitere Informationen zur Verfügung zu stellen. Banken und Kreditinstitute

sollten gebeten werden, über die Förderprogramme z. B. der KfW zu informieren. Eine stärkere Einbindung ist hierfür hilfreich.

Energieberater, Architekten und Handwerksunternehmen haben einen entscheidenden Einfluss auf die an Immobilien tatsächlich durchgeführten Maßnahmen. So sind die Immobilieneigentümer in aller Regel auf deren Beratung angewiesen. Ein Sanierungsmanager der Stadt kann nur eine Anschubberatung oder Erstdiagnose zu einer Immobilie vornehmen. Die Planung und Durchführung der einzelnen Sanierungsmaßnahme obliegt den übrigen Dienstleistern (z.B. Energieberater, Architekt, Handwerker). Da deren Qualifikation und die Qualität der Betreuung von großer Relevanz ist, könnte angedacht werden, Listen mit zertifizierten Beratern zu erstellen (Beispiel KlimaTisch Bielefeld e.V.). Hierzu muss sicher mit dem Kreis Lippe kooperiert werden.

Eine Nutzung von Synergieeffekten ist zudem ohne entsprechende Organisation über Eigeninitiative eines der Eigentümer oder eines externen Kümmerers unwahrscheinlich. Dies betrifft z. B. die Übertragung sinnvoller Maßnahmen bei ähnlichen Gebäuden oder die Verhandlung geringerer Preise (Skaleneffekte) bei der gemeinschaftlichen Beauftragung von Handwerksunternehmen.

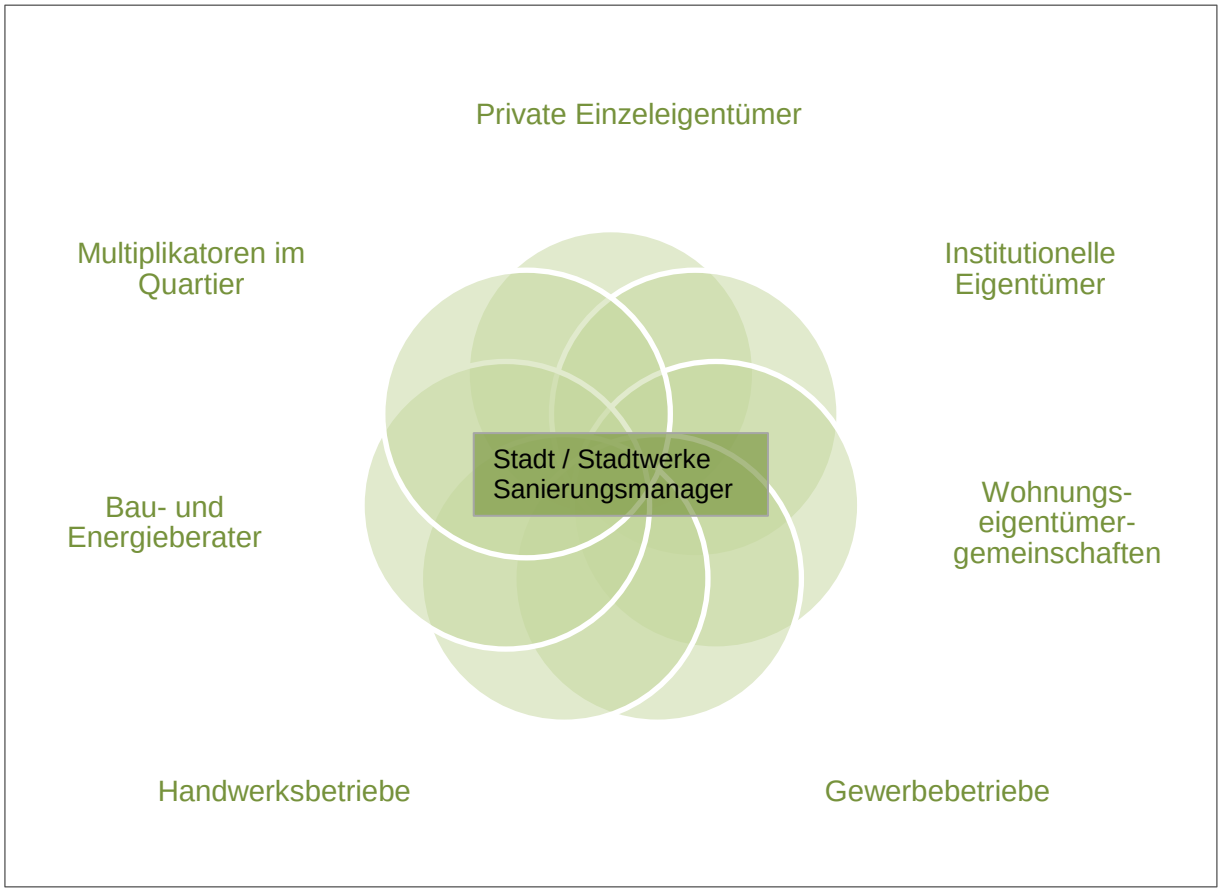


Abb. 110: Akteure der energetischen Quartierserneuerung im KlimaQuartier "Südstadt"

6.2 Kommunikation während der Konzepterarbeitung

6.2.1 Internetseite zum Projekt

Das Projekt wurde mit seinen Zielen mit Projektbeginn auch auf der Internetseite http://klimaquartier-suedstadt.de/ vorgestellt. Aktuelle Projektinformationen (z.B. Veranstaltungsankündigungen oder öffentlich gezeigte Präsentationen) wurden dort für Interessierte veröffentlicht. Darüber hinaus enthält der Internetauftritt Informationen zu Fördermöglichkeiten sowie Hinweise auf themenspezifische Publikationen.

Neben der Information der Öffentlichkeit ist auch die Kommunikation ein wesentlicher Bestandteil der Projektseite. Zu diesem Zweck wurden thematische Foren und Umfragen eingerichtet.

Die tägliche Anzahl der Besucher im Zeitraum der Konzepterarbeitung lag bei 20, die der Seiten aufrufe bei max. 120. Insgesamt wurde auf der Internetseite ein niedrige bis mittlere Frequenz registriert; dies ist für Beteiligungsprozesse im Stadium der Konzepterarbeitung der Regelfall. Die Frequenz steigt erfahrungsgemäß deutlich, sobald die Maßnahmenumsetzung konkretisiert wird.

6.2.2 Öffentlichkeitsveranstaltungen

Während der Konzepterarbeitung fanden drei Öffentlichkeitsveranstaltungen in der Südstadtschule statt, zu denen alle Interessierten eingeladen waren. Bei allen Veranstaltungen zeigte sich in der Diskussion das große Interesse an einer städtebaulichen Aufwertung des Quartiers.

1. Öffentlichkeitsveranstaltung (Auftakt)

Am 14.01.2014 fand die Auftaktveranstaltung zur Konzepterarbeitung statt. Etwa 25 Interessierte nahmen die Möglichkeit wahr, sich über das Projekt und die ersten Zwischenergebnisse (energetische Quartiersbilanz, Gebäudesteckbriefe) zu informieren.

Abb. 111: Teilnehmer 1. Öffentlichkeitsveranstaltung (Quelle: eigenes Bild)

2. Öffentlichkeitsveranstaltung

An der zweiten Öffentlichkeitsveranstaltung am 09.09.2014 nahmen rund 100 Personen teil. Die Öffentlichkeitsveranstaltung diente einerseits der Vorstellung der aktuellen Zwischenergebnisse seitens des Projektteams und andererseits der Einholung von Anregungen, Meinungen und Ideen zur städtebaulichen Analyse und weiteren Entwicklung der Südstadt. Zur Einbindung der Bürger wurden drei Arbeitsgruppen zu den Themen „Städtebauliche Entwicklung Neue Mitte“, „Energetische Gebäudesanierung“ sowie „Verkehr und Erschließung“ durchgeführt.

Abb. 112: Plenum und Arbeitsgruppen 2. Öffentlichkeitsveranstaltung

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Arbeitsgruppen dargestellt. Jede Arbeitsgruppe wurde dreimal von einer jeweils ca. 25-köpfigen Gruppe durchlaufen, sodass sich jeder Teilnehmende zu jeder Thematik äußern konnte.

AG Städtebauliche Entwicklung Neue Mitte

Der Masterplan wurde öffentlich vorgestellt und die Vertiefungen der neuen Mitte und der Conle-Siedlung in verschiedenen Varianten aufgezeigt sowie die bisherige Herangehensweise erläutert.

Anmerkungen der Teilnehmer

Neue Mitte / öffentlicher Raum:

- „Erlebnispark in der Mitte“ am Heinrich Drake Platz gewünscht
- Vorschlag: Zentraler Platz für Neubürger+Altbürger, Jung+Alt
- Wasser fehlt im öffentlichen Raum – z. B. als Wasserfontänenfeld analog zum neugestalteten Kesselbrink in Bielefeld
- Blumenbeete anlegen, Verschönerung des öffentlichen Raumes, bessere Pflege der öffentlichen Grünflächen
- Sitzbänke fehlen

Spiel- / Sportplätze:

- Schlecht möblierte Spielplätze, Kinder haben keine Lust dort zu spielen, Verweildauer ebenfalls sehr gering, da unattraktive alte Spielgeräte und nur zwei bis drei je Platz (Spielplätze im Grüngürtel der Sennestadt werden als bessere Beispiele angeführt)
- Teilnehmer sprechen sich teilweise für einen großen Abenteuerspielplatz statt der derzeitigen Vielzahl an kleinen Spielplätzen, teilweise für den Erhalt / Erneuerung / Ergänzung der dezentralen Spielanlagen aus
- Fußball-Bolzplatz fehlt; ehemaliger Bolzplatz zwischen Henri-Dunant-Str./Stukenbrocker Weg in desolatem Zustand (Zugewachsen und kaputte Ballfangzäune)
- Half Pipe gewünscht

Gebäudebestände:

- Desolater Zustand der Conle-Siedlung wird mehrfach beklagt, hat große negative Ausstrahlung auf die gesamte Südstadt, führt zur Lähmung der allgemeinen Entwicklung des Stadtteiles und unterbindet die Dynamik einer Erneuerung (energetische Sanierung des übrigen Gebäudebestands)
- Fehlendes Angebot an barrierefreien altengerechten Wohnungen (Was passiert mit der Erbauergeneration der Südstadt, die nun alt geworden ist? Müssen diese mangels Angeboten wegziehen?)
- Anonyme Rasenflächen zu Mietergärten umwandeln (mehr Blumen, Vorgärten)

Verkehr / Straßen- und Parkraumgestaltung:

- Neugestaltung Stukenbrocker Weg gefordert, momentane gestalterische Lösung der Verkehrsberuhigung unbefriedigend (Poller, Aufpflasterung zu provisorisch)
- Eine Verkehrsberuhigung wie im Stadtteil Lipperreihe wird aber ebenfalls nicht als adäquate

Lösung gesehen (unübersichtlich, mit vielen Parkbuchten und teilweiser einseitiger Straßenführung)

- Marode mehrgeschossige Garagenhöfe abbrechen und ersetzen durch ebenerdige begrünte Parkplatzanlagen auf Eigentümergrundstücken (nicht im öffentlichen Raum)
- Nächtliche Lärmbelästigung durch jugendliche Gruppen in den Untergeschossen der offenen Parkpaletten an der Sennestraße 6-18 (für jedermann offen, keine Toranlagen mit Zutrittskontrolle)

Nachbarschaft / Treffpunkte / Einbindung:

- „Kleines gemeinsames Zentrum“ fehlt (Treffpunkt)
- Kommunikationszentrum fehlt (Bonhoefferhaus wird nicht ausreichend wahrgenommen)
- Verbesserung der Jugendarbeit im Stadtteiltreff Conle-Siedlung (personell und finanziell)
- Mangel an öffentlichen Festveranstaltungen wird beklagt; dies könnte wichtig sein für das Zusammenwachsen der unterschiedlichen Bevölkerungsschichten in der Südstadt; in den 70iger Jahren gab es Südstadtfeste mit Musik der Feuerwehr
- Beklagt wird der Mangel an Kontaktmöglichkeit zwischen den alteingesessenen Bürgern/ Erbauergeneration und den Neubürgern in der Südstadt, insbesondere den Bürgern mit Migrationshintergrund; es haben sich Parallelwelten aufgebaut: jeder lebt für sich in seiner Welt, Sprachbarrieren häufig ein Problem bei Erstkontakt (Angebot an Sprachunterricht notwendig, bei Einschulung in der Grundschule der Südstadt können ¼ der Kinder kein Deutsch; Kontakt unter den Kindern/Eltern der drei Gruppen nur schwer möglich)
- Südstädter hoffen, dass sich bei weiteren Öffentlichkeitsveranstaltungen und am weiteren Planungsprozess auch Teilnehmer mit Migrationshintergrund beteiligen (diesmal war niemand da); diese Zielgruppe müsste ggf. direkt angesprochen werden

AG Energetische Gebäudesanierung

Die Diskussion in den Arbeitsgruppen zum Thema energetische Gebäudesanierung ergab folgende Anregungen für das weitere Vorgehen:

Anmerkungen der Teilnehmer

Intelligentere Netze:

Von mehreren Teilnehmern kam die Anregung, die Versorgungsnetze, insbesondere das Stromnetz intelligenter zu gestalten, um den Energiebedarf an die (erneuerbare) Energieerzeugung anpassen zu können respektive um über neue Tarifstrukturen preisliche Anreize zu schaffen (⇨ Smart Grid bzw. Smart Metering).

Hemmnisse Alterstruktur und Kommunikation:

- Die derzeitige Altersstruktur erschwert z.T. die Umsetzung von Sanierungsvorhaben; der „Es rechnet sich“-Gedanke fällt bei älteren Bewohnern schwerer.
- Ebenso ist die Kommunikation untereinander in kleineren Einheiten, Eigentümergemeinschaften, Reihenhäusern etc. oft unzureichend, um gemeinschaftliche Vorhaben umzusetzen.

Wärmebildkamera:

Es wurde vorgeschlagen, energetische Schwachstellen über Wärmebildkameras zu erfassen, die Erfassung und Bewertung könnte für die jeweiligen betrachteten Haustypen erfolgen.

Energieberatungsstelle:

Das Energieberatungsangebot könnte intensiviert werden, ggf. könnte eine Beratungsstelle in der Südstadt etabliert werden.

Nachbarschaftsaktionen – Musterhaussanierung:

Um einen Multiplikatoreneffekt anzustoßen, könnte versucht werden, eine Musterhaussanierung (beispielswiese als Nachbarschaftsaktion) durchzuführen.

Vortragsreihe:

Um die Bewohner der Südstadt für das Thema „Energie“ und „Energiesparen“ zu sensibilisieren, könnte eine Vortragsreihe aus diesem Themenbereich organisiert werden.

Sanierungs- / Quartiersmanager:

Es sollte ein Verantwortlicher und Ansprechpartner direkt im KlimaQuartier vorhanden sein, der Ideen sammelt, Aktionen anstößt und begleitet und Kontakt zu den Bewohnern, Eigentümern, Hausverwaltungen und Organisationen in der Südstadt hält.

Solarsiedlung :

Es könnte versucht werden, in der Südstadt eine Klimaschutz- oder Solarsiedlung (Vorbilder: Bielefelder Siedlungen Kupferheide, Sennestadt, Pauluscarrée) zu errichten.

AG Verkehr und Erschließung

In allen drei Gruppen wurden als wichtigste Handlungsfelder der Stukenbrocker Weg als Haupterschließungsstraße der Südstadt (MIV und Radverkehr) sowie barrierefreie und sichere Fußwege benannt. Darüber hinaus wird die Südstadt nach Beurteilung der Teilnehmer im Vergleich zu anderen Stadtteilen in verschiedenen Bereichen nachrangig behandelt (Pflege / Instandhaltung, Attraktivierung / Kunst etc.)

Wünsche und Anregungen können auch per Bürgerantrag eingereicht werden. Schriftlich eingereichte Anträge werden zur Beratung an den Rat oder Hauptausschuss weitergereicht.

Anmerkungen der Teilnehmer

Kfz-Verkehr Stukenbrocker Weg:

- Wiedereinführung des vormals bestehenden Tempolimits gewünscht
- Verbot des Schwerlastverkehrs wird ignoriert
- Installation dauerhafter Verkehrsberuhigungsmaßnahmen (z. B. Beete) statt der vorhandenen Provisorien
- Teilweise schlechte Straßenbeleuchtung
- An verschiedenen Stellen ist zur Straßenquerung keine Bordsteinabsenkung vorhanden (trotz Querungshilfe).
- Prüfung der vorliegenden Planung zur Erschließung des Industriegebiets über den Hellweg
- Bei Umsetzung der Planung eines Vollsortimenters soll die Erschließung möglichst nicht über den Stukenbrocker Weg erfolgen.
- Regelmäßige Geschwindigkeitskontrollen nötig
- Derzeit ungenutzte Grünstreifen zu Parkflächen umfunktionieren

Kfz-Verkehr, Weiteres:

- Viele Straßen enden als Sackgassen an Garagenhöfen.
- Garagenhöfe am besten rückbauen bzw. komplett überplanen
- Neue Mitte: im Kern verkehrsfrei, aber mit ausreichenden Parkplätzen
- Problem parkender Schwerlaster im Wohngebiet
- Starker Schwerlastverkehr in der Straße „An der Bleiche“

Barrierefreie und sichere Fußwege:

- Viele Fußwege insbesondere im nördlichen Bereich befinden sich in einem schlechten Zustand (z. B. Stolperfallen aufgrund hochstehender Platten und Wurzelaufbrüchen).
- Handläufe an den Treppen fehlen
- Einige Fußwege enden im „Nichts“
- Viele Barrieren v. a. durch zahlreiche Treppen und steile Rampen
- Überalterung der Südstadt bei der Konzeptionierung und Planung berücksichtigen → Barrierefreiheit drängt

Radverkehr:

- Radfahren am Stukenbrocker Weg wird als gefährlich bewertet
- Radweg (Fahrstreifen auf Fahrbahn) am Stukenbrocker Weg, an der Holter Straße und zum Freibad gewünscht
- Querungsinsel für Radfahrer aufbrechen
- Bestehende Radwege prüfen und bei Bedarf erneuern

ÖPNV:

- Taktung des Busverkehrs ist ausreichend.
- Busse fahren teilweise sehr schnell (z. B. an der Goethestraße); hier ist eine Verbesserung gewünscht
- Barrierefreiheit nicht an allen Haltestellen gegeben

Gemeinwesen:

- Kritisiert wird in allen Gruppen das Image der Südstadt als „Schmuddelkind“ und eine Vernachlässigung seitens der städtischen Einrichtungen
- → Defekte Straßenschilder, ungenügende Abfallbeseitigung, ungenügender Grünschnitt etc.
- → Stärkere Kontrolle durch die entsprechenden Ämter gewünscht.
- Mehr kulturelle Einrichtungen (z. B. Kunstobjekte, Brunnen)
- Jugendtreff ausbauen
- Unterstützung für ältere Eigentümer durch die Stadt (Grundstückspflege, Baum- / Heckenschnitt) → Überalterung der Südstadt

3. Öffentlichkeitsveranstaltung

Am 24.02.2015 wurden in einer Öffentlichkeitsveranstaltung städtebauliche und energetische Maßnahmen zur Aufwertung der Südstadt vorgestellt. Mehr als 80 Interessierte fanden den Weg in die Südstadtschule und nutzten die Möglichkeit, weitere Anregungen und Ideen in das Konzept einzubringen.

Abb. 113: Teilnehmer 3. Öffentlichkeitsveranstaltung

6.2.3 Expertengespräche mit Wohnbaugesellschaften

Das Quartier wird neben Einfamilienhäusern stark durch Geschosswohnungsbauten geprägt. Um das Sanierungsinteresse der Eigentümer dieser Objekte abschätzen zu können und möglichst erste energetische Sanierungen initiieren zu können, wurden alle Wohnbaugesellschaften und Wohnungseigentümergemeinschaften im Mai 2014 schriftlich zu einem Fachworkshop eingeladen.

Mangels Anmeldungen konnte diese Veranstaltung nicht durchgeführt werden. Konkrete Gründe für die Absagen konnten trotz telefonischer Nachfragen kaum ermittelt werden. Eine Wohnbaugesellschaft gab als Grund für die Abmeldung neben dem Hinweis auf den unternehmensspezifischen Sanierungsfahrplan an, dass der verwahrloste Zustand der Objekte in der Conle-Siedlung ein großes Hemmnis für weitere Investitionen sei.

Mit dem Eigentümer der Objekte der Conle-Siedlung wurde im März 2014 ein Gespräch zum Austausch der jeweiligen Interessen geführt. Seitens des anwesenden Ansprechpartners wurden weder ein Sanierungs- noch ein Rückbauinteresse verdeutlicht.

6.2.4 Multiplikatorengespräch

Zur verstärkten Einbindung der öffentlichen Meinung fand im Oktober 2014 ein Gespräch mit den relevanten Multiplikatoren aus dem Quartier statt. Die Ergebnisse werden nachfolgend zusammengefasst:

Städtebauliche Entwicklung

Hinsichtlich der Konzeptionierung der „Neuen Mitte“ sind die Entwicklung des Höhne-Geländes sowie die Ladenzeile an der Adolf-Sültemeier-Straße zu berücksichtigen. Darüber hinaus sind die relevanten Eigentümer (Eigentümergemeinschaft des Wohn- und Ladenkomplexes, Evangelisch-reformierte Kirchengemeinde) im Vorfeld einzubeziehen. Es wurde der Wunsch geäußert, neben den großen städtebaulichen Maßnahmen auch kleinere, schnell realisierbare Maßnahmen zu initiieren. Konkret benannt wurden die Erneuerung der Fußwege, Austausch der vielfach installierten Poller gegen

dauerhafte Verkehrsberuhigungsmaßnahmen sowie das Anlegen einer attraktiven Bepflanzung. Darüber hinaus wurde die Weiterführung der Grünfläche am Heinrich-Drake-Platz nach Süden (den Geschosswohnungsbauten zugehörige Grünflächen) gewünscht; zur Realisierung wäre eine gemeinschaftliche Bewirtschaftung der Grünflächen denkbar.

Bürgerbeteiligung

Es wurde von den Teilnehmern betont, dass über die bisherigen Maßnahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung nicht alle Bewohnergruppen der Südstadt erreicht werden konnten. Auch über den Stadtteiltreff sei aufgrund der geringen Präsenz der AWO (drei Stunden / Woche) eine persönliche Ansprache der bisher nicht erreichten Zielgruppen (z.B. Bewohner der Geschosswohnungsbauten, Bewohner mit Migrationshintergrund) schwierig. Ansätze, um weitere Südstadtbewohner zu erreichen, bieten sich ggf. über die Einbindung der Mennoniten-Gemeinde, der Kindergärten und der Grundschule, des Vereins Druschba sowie Feste im Quartier (z. B. Weihnachtsmarkt). Nach Erfahrung der Teilnehmer muss eine Ansprache der Eigentümergemeinschaften über Einzelpersonen erfolgen, um erfolgreich zu sein.

6.2.5 Öffentlicher Aushang der städtebaulichen Entwicklungsvorschläge

Auf Anregung der IG-Süd im Rahmen des Multiplikatorengesprächs (vgl. Kap. 6.2.4) wurden die Vorschläge für eine städtebauliche Entwicklung am 30.11.2014 auf dem Weihnachtsmarkt in der Südstadt vorgestellt. Darüber hinaus wurden die Planungen an verschiedenen Orten in Oerlinghausen öffentlich ausgehängt, um die Diskussion in der Öffentlichkeit anzuregen. Konkrete inhaltliche Anregungen zu den Entwicklungsvorschlägen wurden von den Bürgern in diesem Zusammenhang nicht geäußert.

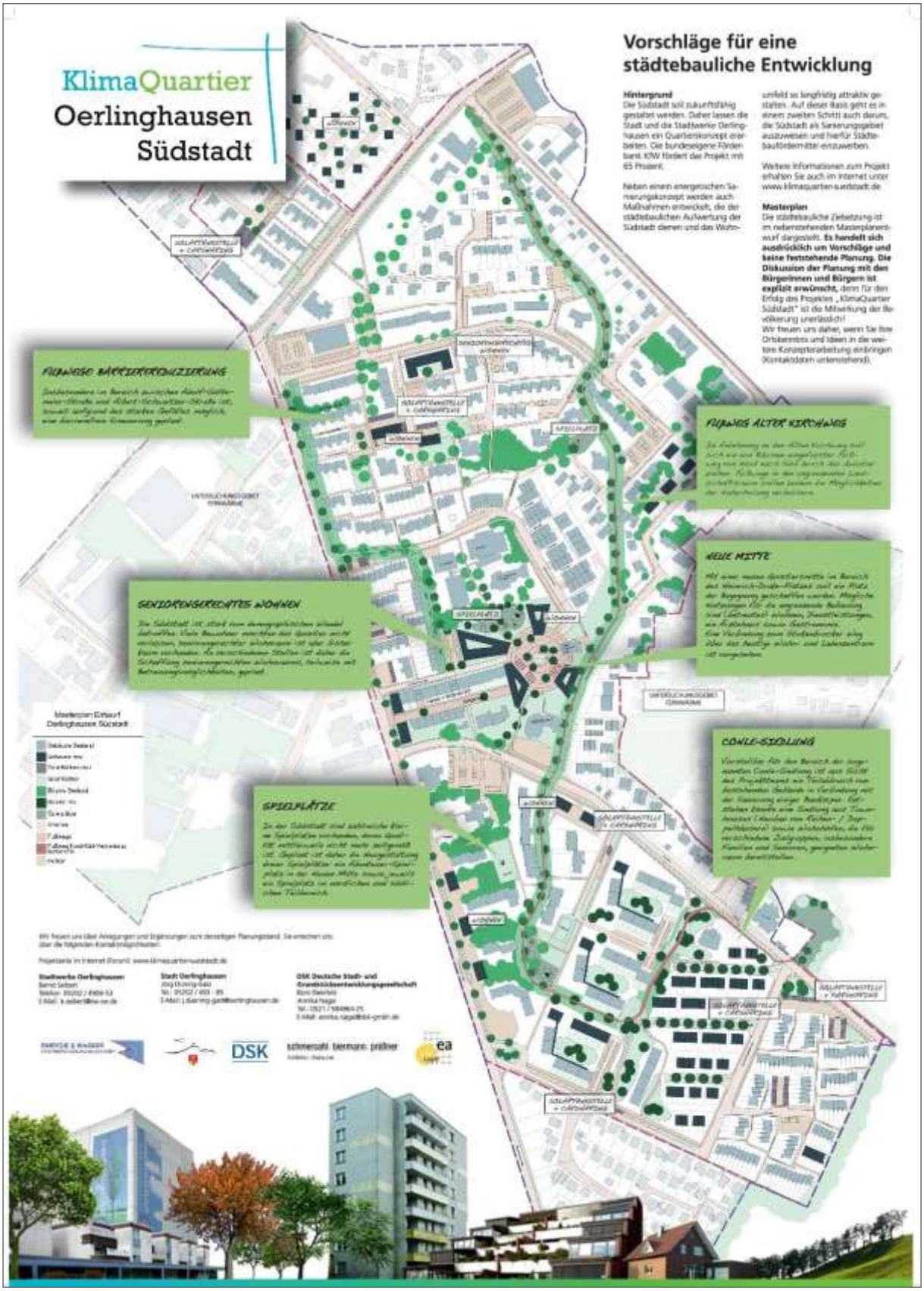


Abb. 114: Öffentlicher Aushang zur städtebaulichen Entwicklung

6.2.6 Umfrage der IG-Süd

Im Zusammenhang mit der Konzeptentwicklung für die Südstadt wurde Anfang des Jahres 2015 eine Umfrage zu den Wünschen in der Bevölkerung durchgeführt. Der Fragebogen wurde dem Oerlinghauser Anzeiger beigelegt sowie an verschiedenen öffentlichen Stellen ausgelegt. 250 ausgefüllte Fragebögen gingen bei der IG-Süd ein. Gemäß der ersten Grobauswertung unterstützt ein Großteil der Teilnehmer die folgenden Aussagen [21]:

- Die Südstadt besitzt große Entwicklungsmöglichkeiten, die nun gezielt angegangen werden müssen.
- Etwas mehr „Lebendigkeit“ durch gezielte Verbesserungen ist wünschenswert.
- Die Südstadt ist besser als ihr Ruf.
- Das Erscheinungsbild der Südstadt ist unbefriedigend (z.B. durch Geschosswohnungsbauten in schlechtem Zustand)
- Das Ladenzentrum in der Quartiersmitte (Theodor-Heuss-Straße) lädt nicht zum Einkaufen ein.
- Weitere Ärzte vor Ort wären wünschenswert.
- Das Straßennetz und die vorhandenen Parkplätze sind ausreichend.
- Das Fußwegenetz ist stellenweise in einem schlechten Zustand.
- Die vorhandenen Spielplätze sind für Kinder wenig attraktiv.
- Die Südstadtschule ist für den Stadtteil sehr wichtig.
- Der Heinrich-Drake-Platz soll als Neue Mitte weiterentwickelt werden.

Die Teilnehmer hatten neben der Beantwortung der Multiple-Choice-Fragen auch die Möglichkeit, Anregungen und Wünsche für die Entwicklung zu äußern. Die meistgenannten Antworten waren die nachfolgenden:

- Abriss / Sanierung Conle-Siedlung
- Aufwertung Gehwege
- Ansiedlung Café / Bierkneipe / Eisdiele
- Spielplätze, auch für Jung und Alt
- Freizeitangebote
- Einkaufsmöglichkeiten

6.3 Best-Practice-Beispiele

Im Rahmen der Konzepterarbeitung wurden beispielhaft entwickelte Quartiere benannt, die sich bei Interesse in Politik, Verwaltung und Öffentlichkeit für eine Besichtigung eignen. Folgende Siedlungen stellen aus Sicht des Projektteams Best-Practice-Beispiele dar:

- Quartier Carlmeyerstraße, Bielefeld
- Quartier Pöstenhof, Lemgo
- Alte Schule Ottelau, Herford

- Breslauer Straße, Borken
- Quartier Wambel (Akazienweg), Dortmund

Weitere Beispiele und Informationen sind der Publikation „Zuhause im Quartier – Quartiersentwicklung durch wohnungswirtschaftliche Investitionen“ [29] zu entnehmen.

Als Anregung aus der Öffentlichkeit wurde als Best-Practice-Bespiel für die Neue Mitte das Jacobi-Haus in Bünde benannt.

6.4 Kommunikation in der Umsetzung

In der Umsetzungsphase der Maßnahmen des KlimaQuartiers sind die folgenden Schritte und Ziele bei der Beteiligung von Akteuren zu berücksichtigen:

6.4.1 Information

Die elementarste Form der Beteiligung ist die umfassende Information der Immobilieneigentümer. Damit ist sie das Fundament aller weiteren Aktivitäten. Dies schafft Vertrauen und erhöht bei einer persönlichen Ansprache die Erfolgswahrscheinlichkeit von beabsichtigten Sanierungsmaßnahmen. Bei der Information ist auf verwandte Themen der energetischen Sanierung zu achten. So sind Barrierefreiheit und der Immobilienwert von großer Bedeutung und es können Synergien von Maßnahmen verdeutlicht werden. Das erforderliche Wissen wird insbesondere über schriftliche Unterlagen und Informationsveranstaltungen vermittelt.

Neben technischen bzw. baulichen Maßnahmen sollte das Verbraucherverhalten nicht unterschätzt werden. Denn die korrekte Bedienung der Heizung, das Lüften von Räumen und die Verwendung energiesparender Hauswirtschaftsgeräte können zu erheblichen Einsparungen im Energieverbrauch und bei den Energiekosten führen. Dementsprechend sind Aspekte des Verbrauchsverhaltens gegenüber den Immobiliennutzern aufzugreifen.

Damit die professionellen Akteure im Quartier geschlossen auftreten, bietet sich die Bildung eines Sanierungsnetzwerks an. Hierbei sind neben den oben bereits erwähnten Institutionen auch die Bauberatung des Kreises Lippe und die Verbraucherzentrale in Detmold zu berücksichtigen. Die gegenseitige Kenntnis von Aktivitäten und Herausforderungen erleichtert das Handeln der Akteure und eine einheitliche und transparente Unterstützung für die Immobilieneigentümer.

6.4.2 Konsultation

Der zweite Schritt im Verfahren der Akteursbeteiligung stellt die persönliche Konsultation der Akteure im Quartier dar. Das Hauptaugenmerk liegt hier erneut auf den Immobilieneigentümern. Denn die Erfahrung zeigt, dass schriftliche Informationen allein häufig nicht ausreichen, um ein Handeln der Eigentümer zu bewirken. Dies ist damit zu erklären, dass schriftliche Unterlagen häufig nur eine geringe Aufmerksamkeit erzeugen und mitunter als unverständlich oder zu umfangreich wahrgenommen werden. Zudem sind keine pauschalisierten Aussagen für alle Eigentümer und Immobilien möglich, sodass eine zielgenaue Ansprache notwendig ist, um Maßnahmen am tatsächlichen Bedarf auszurichten.

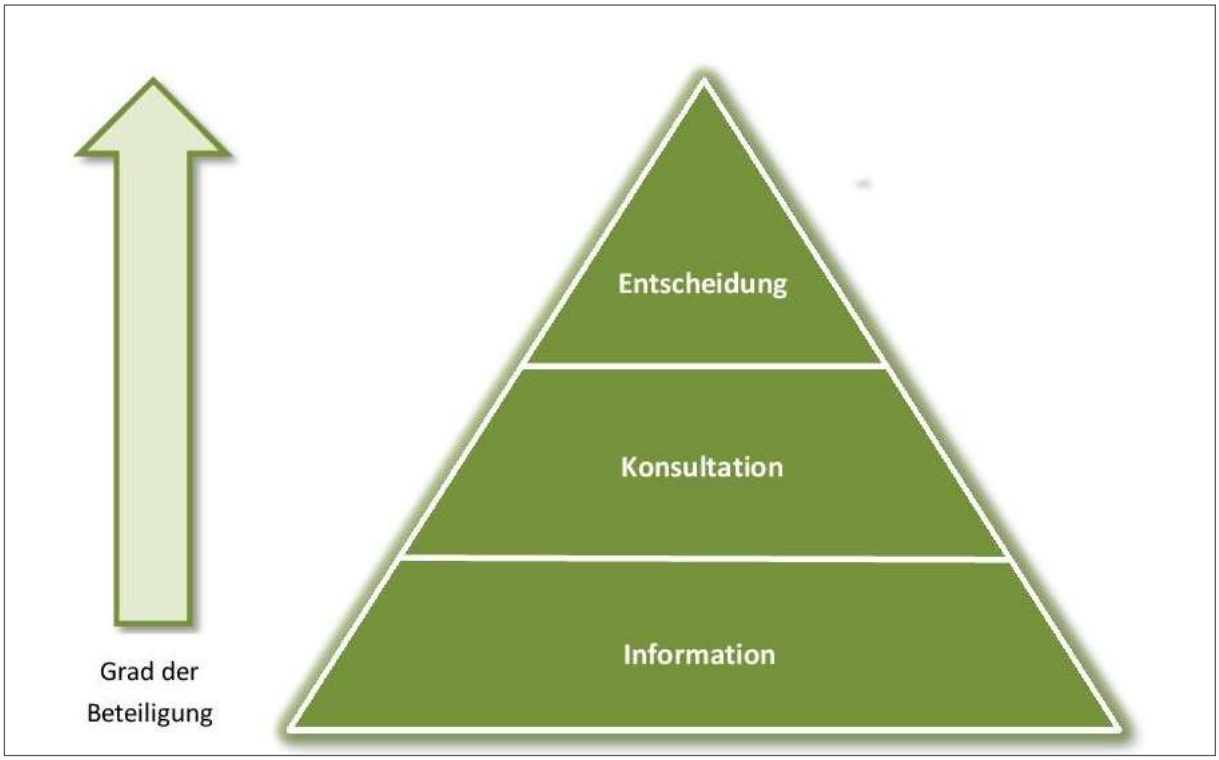


Abb. 115: Grad der Beteiligung

Eine über die „Vor-Ort-Beratung“ hinausgehende und erfolgversprechende Methode der Konsultation ist eine organisierte Besichtigung von sanierten Objekten. Damit können Eigentümer, die noch keine Sanierung durchgeführt haben, leichter von der Sinnhaftigkeit eines Vorhabens überzeugt werden. Nach Möglichkeit kommen die Eigentümer von sanierten und unsanierten Objekten ins Gespräch und Vorteile, Nachteile sowie Hemmnisse werden direkt erkennbar.

Hinsichtlich der Ansprache der Immobilieneigentümer sind angepasste Strategien für private Einzeleigentümer, Wohnungseigentümergemeinschaften sowie institutionelle Eigentümer zu entwickeln.

6.4.3 Entscheidung

Ob und welche Maßnahmen verwirklicht werden, obliegt jedem einzelnen Immobilieneigentümer. Doch auch in der Phase der Entscheidungsfindung und nach erfolgter positiver Entscheidung ist eine Begleitung erforderlich. Dies kann zu einem gewissen Maße durch einen Sanierungsmanager, im Speziellen aber nur durch Energieberater und Architekten erfolgen. Die Beteiligung und Begleitung der Eigentümer endet erst, wenn Maßnahmen erfolgreich umgesetzt sind und sich im Alltag ohne Mangel bewährt haben.

Der Erfolg der Akteursbeteiligung ist im Wesentlichen von der persönlichen Motivation, individuellen Lebensumständen und Beweggründen (Alter, Umweltbewusstsein etc.), finanziellen Möglichkeiten des Akteurs und mitunter von der baulichen Ausgangssituation der jeweiligen Immobilien abhängig. Diese Aspekte lassen sich allerdings im Rahmen der Beteiligung zum gewissen Maße beeinflussen und verändern.

7. Handlungskonzept und Maßnahmenkatalog

Nachfolgend werden die auf Basis der Ausgangsanalyse und des Zielszenarios entwickelten städtebaulichen und energetischen Maßnahmen dargestellt. Anschließend werden Handlungsempfehlungen zu folgenden Umsetzungsbausteinen gegeben:

- Finanzierungsmöglichkeiten
- Evaluation und Erfolgskontrolle
- Sanierungsmanagement
- Sanierungsgebiet im vereinfachten Verfahren

7.1 Städtebauliches Strukturkonzept (Masterplan)

Der Masterplan wurde für den Kernuntersuchungsbereich aufgestellt. Neben den Schwerpunkten wie die Gestaltung einer „Neuen Mitte“ und der Umstrukturierung im Bereich der „Conle-Siedlung“ wird u.a. eine Aufwertung des Fußwegenetzes und der Straßenräume vorgeschlagen.

Der Masterplan ist als Entwicklungsvorschlag zu verstehen und wurde im Rahmen der Konzeptvorstellung mehrfach in der Öffentlichkeit präsentiert (vgl. Kap. 6). Vor einer etwaigen weiteren Konkretisierung der Maßnahmen wird die Öffentlichkeit erneut eingebunden.

Die vorgeschlagenen Maßnahmen werden für eine mögliche Akquirierung von Städtebaufördermitteln ergänzend im integrierten städtebaulichen Entwicklungskonzept (ISEK) qualifiziert.

7.1.1 Neue Mitte / Stärkung des Quartierzentrums

Zur Belebung des Quartierszentrums wird die Herstellung der sogenannten „Neuen Mitte“ auf dem Heinrich-Drake-Platz vorgeschlagen. Dies umfasst sowohl eine Platzgestaltung als auch die Errichtung neuer Baukörper. Die Neubauten sollen ein Bündel an geeigneten Nutzungen beherbergen. Denkbar sind z.B. betreutes Seniorenwohnen, Single-Wohnungen und ein Arztzentrum mit Apotheke sowie Dienstleistungen, Ladenlokale, SB-Bank, Bäcker / Eiscafé, Friseur und (Außen-)Gastronomie im Erdgeschoss.

In der Variante 1 (vgl. Abb. 116) sind strahlen- bzw. sternförmig angeordnete neue dreigeschossige Baukörper mit innenliegendem Erschließungskern geplant. Die Bebauung richtet sich an dem neuen Zentrum des Platzes aus, auf dem sich ein Wasserspiel befindet. Es soll ein neuer grüner zentraler Platz mit hoher Aufenthaltsqualität entstehen, der allen Generationen und Bevölkerungsgruppen der Südstadt zugutekommt.

Nördlich des Platzes im Übergangsbereich zu Kita und Schule entsteht ein neuer Mehrgenerationen- / Abenteuerspielplatz mit Fußweg-Zugang zur Grundschule/Sporthalle.

Die Entwurfsgestaltung bindet die Südstadtschule, das Dietrich-Bonhoeffer-Haus und die Mennoniten-Brüdergemeinde mit ein Die Grundschule sollte zukünftig für die Quartiersbewohner geöffnet werden; zu diesem Zweck könnte das Gebäude auf der Nordseite um ein Bürgerzentrum erweitert werden. Um das Bürgerzentrum stärker in die Neue Mitte zu integrieren und den Platz zu beleben, besteht die Option, diese Nutzung in einem Neubau direkt am Platz unterzubringen und bei Bedarf eine räumliche Verbindung zum Schulgebäude herzustellen.

Der Platz ist überfahrbar mit Kurzzeitparkplätzen für Besucher der Neuen Mitte geplant und ist an die Theodor-Heuss-Straße und Albert-Schweitzer-Straße angebunden. Anliegern stehen Tiefgaragen zum Parken zur Verfügung. Zur fußläufigen Erschließung sind verschiedene Wege zu den umliegenden Straßen sowie zum Alten Kirchweg (barrierefreie Nord-Süd-Verbindung) vorgesehen.

Ein Neubau am Stukenbrocker Weg als „Eingangstor“ zum bestehenden Wohn- und Ladenzentrum schafft eine neue Adresse. Ein markantes Gebäude mit einem breiten Durchgang und einem kleinen Vorplatz lädt ein, den Platz dahinter zu erleben. Die „Alte Mitte“ wird über ein Hochbeet begrünt und es entsteht eine neue Fußwegverbindung zur „Neuen Mitte“.

Abb. 116: Vorentwurf Masterplan – neue Mitte, Variante 1

Die Variante 2 stellt einen längs gerichteten Platz mit parallel zueinander angeordneten neuen dreigeschossigen Baukörpern dar. Ein neuer Abenteuerspielplatz befindet sich im Süden des Platzes. Ein Fußweg verbindet die „Alte Mitte (Wohn- und Ladenzentrum)“, die „Neue Mitte (Heinrich-Drake-Platz)“ und den Spielplatz.

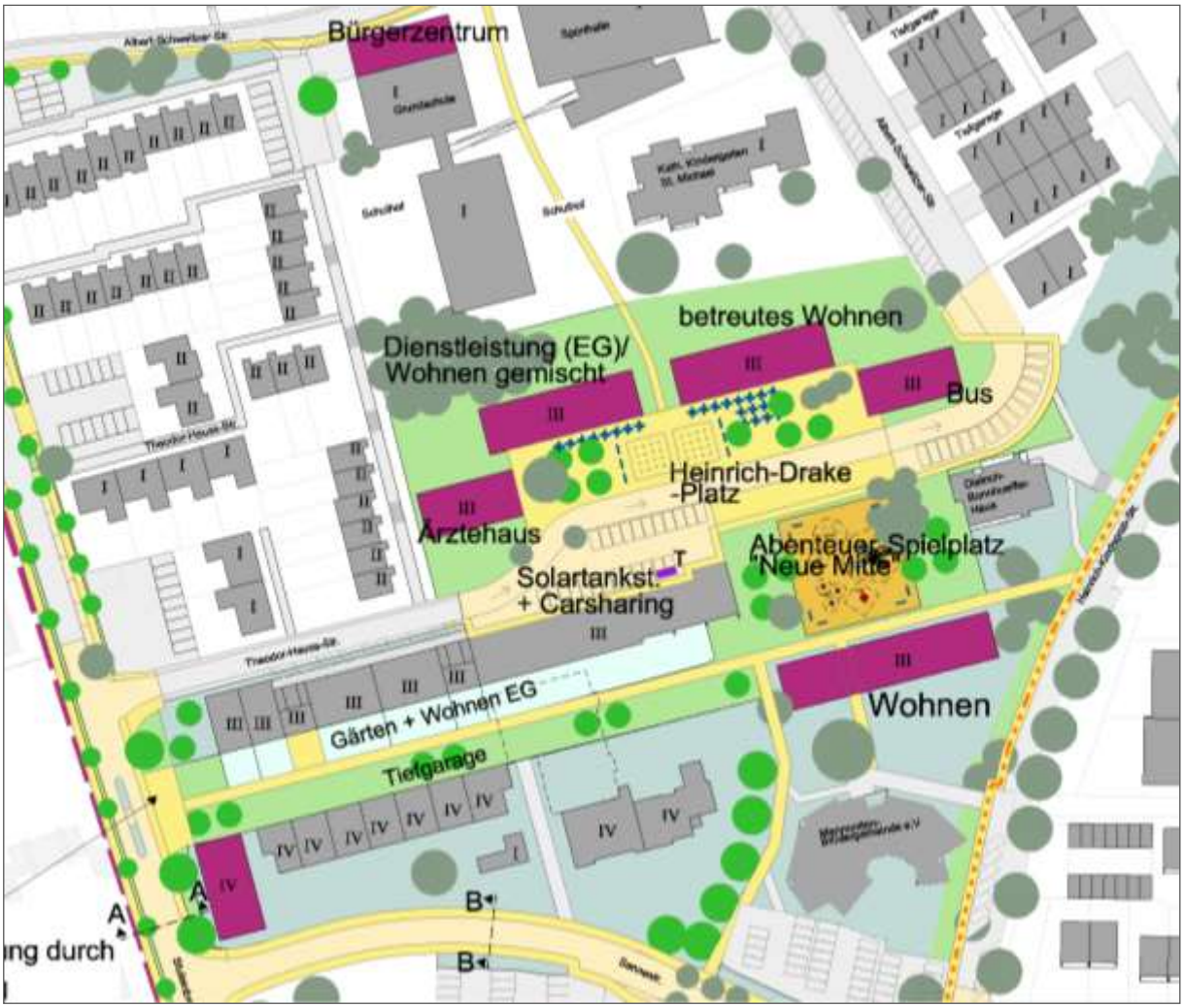


Abb. 117: Vorentwurf Masterplan – neue Mitte, Variante 2

7.1.2 Conle-Siedlung

Wesentlich geprägt wird die Conle-Siedlung heute von schlechter Bausubstanz und einem unattraktivem Wohnumfeld. Geschaffen werden soll günstiger und barrierefreier Wohnraum in einem Wohnungsmix, um verschiedene Nutzungsgruppen (Familien, Singles, Senioren) anzusprechen.

Im westlichen Teilbereich bietet sich neben einer energetischen Sanierung der Bestandsgebäude auch eine Verbesserung des Wohnumfelds u.a. durch Mietergärten und begrünte Fußwegeverbindungen an. Durch ergänzende Neubauten entstehen Wohnhöfe, die ein „Wohnen in Gemeinschaft“ und auch die Bauherrengemeinschaft im Geschosswohnungsbau ermöglichen. Laubengänge als barrierefreie Erschließung schaffen ein angenehmes städtebauliches Bild (vgl. nachstehende Abbildungen).

Abb. 118: Bestehende Bebauung Conle-Siedlung

Abb. 119: Neue Erschließung Conle-Siedlung

Neue vorgehängte, thermisch getrennte Balkone, erdgeschossige Terrassen mit Mietergartenanteilen und „wintergartenähnlich“ verglaste Loggien verbessern im Detail zum einen die energetische Situation und zum anderen nachhaltig das Wohnumfeld.

Im östlichen Teilbereich sind der Abbruch der bestehenden Objekte und die anschließende Errichtung CO_2-neutraler zweigeschossiger Stadthäuser vorgesehen. Im Zusammenhang mit dieser Umstrukturierung werden die Elsa-Brandström-Straße zurückgebaut und neue Wohnstichstraßen mit Parkmöglichkeiten geschaffen.

Abb. 120: Vorentwurf Conle-Siedlung – Variante 1

Straßenraumgestaltung

Verschiedene Straßenzüge sollten im Zusammenhang mit der Erstellung der Neuen Mitte und der Umstrukturierung der Conle-Siedlung hinsichtlich Barrierefreiheit und Aufenthaltsqualität umgestaltet werden.

Im Zusammenhang mit der Umgestaltung der Quartiersmitte sollen der 1.Bauabschnitt Sennestraße (Stukenbrocker Weg bis Heinrich-Kindsgrab-Straße) sowie der Stukenbrocker Weg auf Höhe des bestehenden Ladenzentrums erneuert werden.

Mit der Umstrukturierung der Conle-Siedlung wird vorgeschlagen, den östlichen Abschnitt der Florence-Nightingale-Straße sowie den 2. BA der Sennestraße aufzuwerten.

Langfristig wird für den Stukenbrocker Weg ein durchgehender Rad- und Fußweg geplant.

Neue Parkflächen können optional zur Verkehrsberuhigung beitragen. Hierfür kommen z.B. auch Aufpflasterungen vor allem im Bereich der Einmündungen von der Adolf-Sültemeier-Straße, Theodor-Heuss-Straße und Sennestraße in den Stukenbrocker Weg in Betracht.

Fuß- / Radwegenetz

Das bereits mit der Gründung der Südstadt angelegte Fuß- und Radwegenetz soll aufgewertet und ergänzt werden. Ein barrierefreier Weg soll sich in Anlehnung an den alten Kirchweg in Nord-Süd-Richtung durch das gesamte Untersuchungsgebiet ziehen. Entlang des alten Kirchwegs sind eine einheitliche Grünflächengestaltung sowie Sitzmöglichkeiten geplant. Kleine säulenförmige Bäume, wie z.B. Säuleneichen, können einen Wiedererkennungswert für den Kirchweg schaffen. Es werden Anbindungen an bestehende Fußwege und neue Plätze geschaffen und die Durchgängigkeit des Fuß- und Radweges ermöglicht. Der nördliche Beginn wird durch einen „Willkommensplatz zur Südstadt“ besonders hervorgehoben. Im südlichen Abschluss können langfristig erweiterte Zugänge zu den östlich angrenzenden Grünflächen (Naturschutzgebiet Östlicher Teutoburger Wald, Naturschutz-großprojekte und Hügelgräber) und dem westlichen Waldgebiet geschaffen werden.

Das Fußwegenetz im Bereich zwischen Adolf-Sültemeier-Straße und Albert-Schweitzer-Straße wird hinsichtlich einer möglichst barrierefreien Gestaltung und einer erhöhten Aufenthaltsqualität erneuert. Das Fußwegenetz um die Neue Mitte herum wird zudem ausgebaut, um eine fußläufige Erreichbarkeit aus allen Richtungen zu ermöglichen.

Spielflächen

Derzeit sind im Quartier viele, eher unattraktive Spielplätze vorhanden. Vorgeschlagen wird der Ersatz dieser durch drei hochwertige Spielplätze (Nord, Mitte, Süd). Im Rahmen der Öffentlichkeits-veranstaltungen wurde die Ausstattung der Spielplätze für Jung und Alt vorgeschlagen. Dies wird hinsichtlich einer stärkeren Belebung als sinnvoll angesehen.

Weiteres

Die Vielzahl an Flachdächern bietet neben der realen Nutzung für Solarthermie und Windkraft auch ein ungeahntes Potential für die gestalterische und inhaltliche Aufwertung der Südstadt als „Plus Energie Stadtteil“ mit Vorbild für andere Siedlungen. Darüber hinaus befinden sich im gesamten KlimaQuartier verteilt Solartankstellen und die Option des Car-Sharings. Bei Neubauten, wie z.B. in der Neuen Mitte

sollen Photovoltaikanlagen mit Solartankstellen und der Car-Sharing-Nutzung stark miteinander verknüpft werden.

Die bestehenden Parkpaletten werden durch Aufstockung / Überbauung oder mit Photovoltaikdächern aufgewertet. Eine mehrgeschossige Wohnnutzung ist an einigen Stellen möglich und führt zu einer Nachverdichtung der Südstadt. Generell ist eine solare Energiegewinnung der Garagen-Dachflächen geplant.

Abb. 121: Bestehende Parkpaletten / Garagenhöfe

Abb. 122: Aufwertung/Überbauung Parkpaletten / Garagenhöfe

In Ergänzung zur Immenkamp-Siedlung wird nördlich der Holter Straße eine eingeschossige Einfamilienhaus-Bebauung mit Nord-Süd-Ausrichtung vorgeschlagen.

An der Holter Straße befindet sich ebenfalls das sogenannte Höhnegelände mit einer ehemaligen Gärtnerei. Vorgeschlagen wird die Schaffung einer städtebaulichen Kante, z.B. als neuer Bürokomplex oder Angebot von Dienstleistungen. Generell ist das Gelände zurzeit aber z.B. als Nahversorgungs-standort politisch kontrovers diskutiert, sodass eine Planung im Rahmen des KlimaQuartiers nicht im Fokus stand.

Eine Übersicht zum Masterplan ermöglicht nachstehende Abbildung. Detailausschnitte des Masterplanes befinden sich im Anhang. Eine Konkretisierung der städtebaulichen Einzelmaßnahmen u. a. hinsichtlich Kosten (Gesamtkosten, Zuschuss Städtebauförderung und kommunaler Eigenanteil), Umsetzungszeitraum und Maßnahmenbestandteile ist dem Integrierten städtebaulichen Entwicklungskonzept (2015) zu entnehmen.

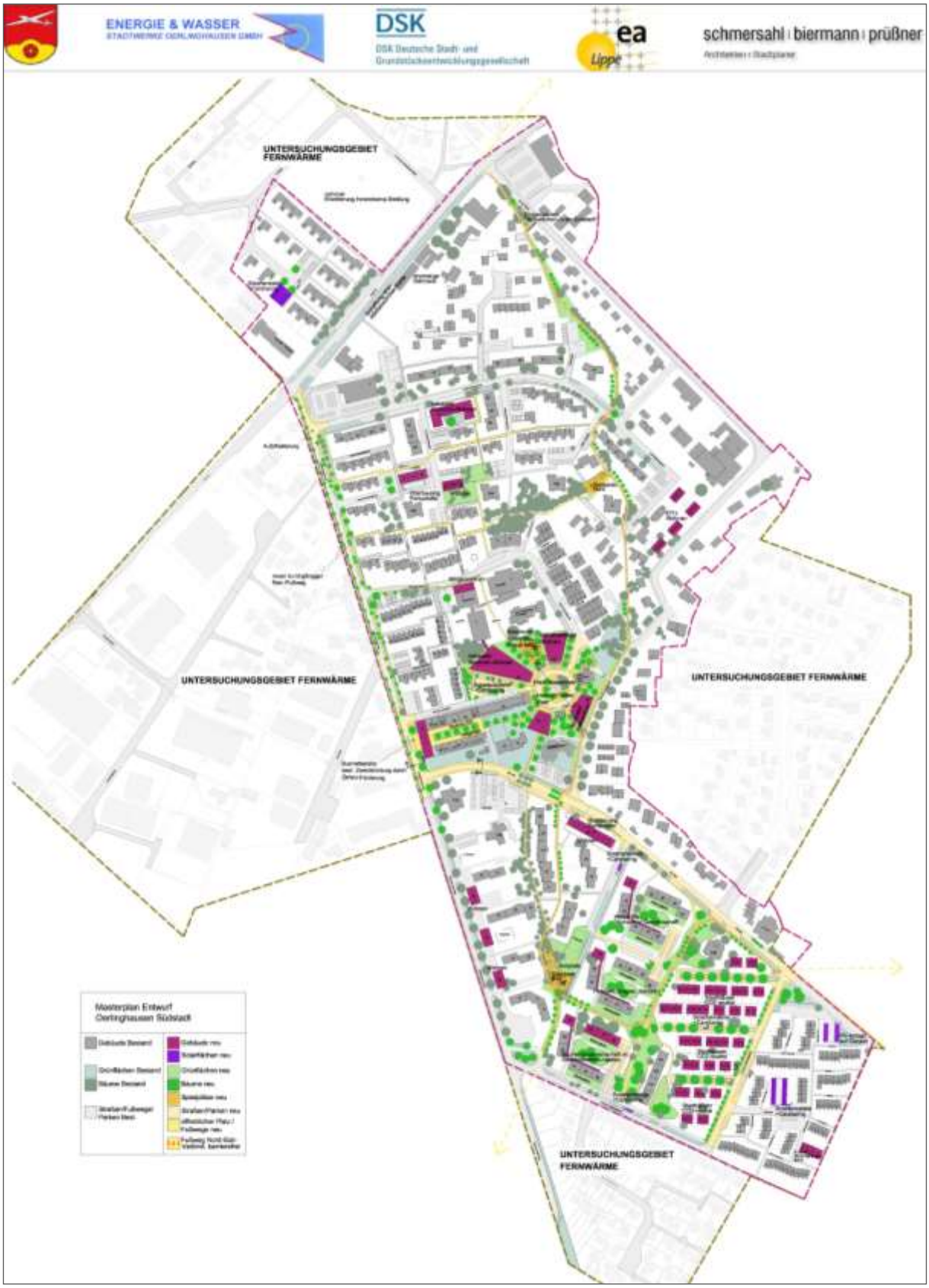


Abb. 123: Masterplan

7.2 Energetische Maßnahmen

Zur Umsetzung eines nachhaltigen Klimaschutzes im KlimaQuartier und zur Erschließung der in diesem Konzept dargestellten Einsparpotenziale stehen den Akteuren eine Vielzahl an Handlungsbereichen zur Verfügung, die teils von kommunalpolitischer Seite teils von organisatorischer Seite zu erschließen sind. Im Folgenden wird ein Handlungskonzept aufgestellt, das angepasst auf die ermittelten Strukturen und Potenziale im KlimaQuartier die organisatorischen Maßnahmen und Instrumente für das Erreichen der Klimaschutzziele beinhalten soll. Im Wesentlichen umfassen diese Maßnahmen die folgenden Handlungsbereiche:

- Vernetzung, Information, Kommunikation und Koordination (z.B. Sanierungsmanagement, Energieberatung)
- Evaluation (z.B. Klimaschutzbericht)
- Demonstration und Multiplikation (z.B. Sanierung des Wohngebäudebestandes)
- Innovation (z.B. Solare Fernwärme, Smartmetering)

Zwei wesentliche Maßnahmen werden nachfolgend dargestellt. Ein umfassender Maßnahmenkatalog findet sich in Kap. 7.2.3.

7.2.1 Sanierungsmanagement

Eine effektive und zeitnahe Verwirklichung der geplanten Maßnahmen erfordert eine intensive Begleitung der jeweiligen Akteure. Hier ist die Stadt Oerlinghausen als federführend anzusehen. Zur Umsetzung des KlimaQuartiers könnte ein energetisches Sanierungsmanagement von der KfW gefördert werden.

Das Sanierungsmanagement ist als Anlauf- und Koordinierungsstelle für alle relevanten Akteure im KlimaQuartier tätig. Er stellt die Schnittstelle zwischen den privaten sowie gewerblichen und öffentlichen Bauherren sowie den erforderlichen Fachingenieuren dar. Die Tätigkeit kann auch als „Lotsendienst“ bezeichnet werden. Die Ergebnisse dieses Konzepts mit den vorgeschlagenen Maßnahmen lassen sich ohne zusätzliche personelle Unterstützung bei der Stadt nur schwer umsetzen. Hier sind vor allem die Beratung der Quartiersbewohner (energetische Sanierung, energiesparendes Nutzerverhalten) im Mittelpunkt zu sehen. Insbesondere mit Blick auf die Eigentumsverhältnisse im Quartier (z.B. große Anzahl an Wohnungseigentümergemeinschaften) sind vom Sanierungsmanagement Anstöße und Vermittlungstätigkeiten zu erbringen.

Ein wichtiger Ansatz im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit ist die Vorbereitung und Durchführung von Mitmach-Aktionen und Wettbewerben, die seitens des Sanierungsmanagements initiiert und koordiniert werden können. Diese können in Ergänzung der individuellen Beratungen das Umwelt- und Energiebewusstsein sowie die Handlungsbereitschaft der Quartiersakteure fördern.

Bei der Erarbeitung solcher Mitmach-Aktionen sollten folgende Grundsätze beachtet werden:

- Abstraktes begreifbar machen – wie wirkt sich der prognostizierte Klimawandel auf den Lebensalltag aus
- Positiv motivieren – Klimaschutz bewirkt eine Verbesserung der Lebensqualität
- Verhaltensalternativen aufzeigen – mit praktischen Demonstrationen soll aufgezeigt werden, dass auch durch viele kleine Schritte ein erhebliches Einsparpotential mobilisiert werden kann

- Handlungsanreize bieten – klimaverträgliches Verhalten soll sich individuell lohnen
- Rückmeldung geben – positive Bekanntmachung von erzielten Erfolgen
- Wir-Gefühl stärken – Klimaschutz ist eine Gemeinschaftsaufgabe, an der sich alle beteiligen müssen. Förderung des Quartiersbewusstseins
- Breitenwirksamkeit erzielen – Streuung der Ergebnisse durch intensive Öffentlichkeitsarbeit

Weitere Maßnahmen zum Abbau bestehender Informationsdefizite sind:

- Entwicklung von Mustersanierungsfahrplänen für die Einfamilien-, Reihen- und Mehrfamilienhäuser des Quartiers; basierend auf den Analysen dieses Konzeptes in Zusammenarbeit mit Architekten, Planern und Handwerk.
- Organisation von Schulungen zu Baustandards und Wärmeschutzanforderungen bei Umbauten zur fachkundigen Information und Aufklärung von Bauwilligen; Vorstellung der Mustersanierungs-fahrpläne.
- Beratende Begleitung der Umsetzung von Mustersanierungen.
- Organisation von Schulungen für Handwerker, Architekten und interessierte Bauwillige in Zusammenarbeit mit der IHK, Handwerkerinnung, Architekten und Energieberatern.
- Organisation von Fachveranstaltungen und Workshops, in der Vertreter aus Verwaltung, Industrie, Handwerk und Wissenschaft über energiesparende Handlungsmöglichkeiten und konkrete Umsetzungen informieren.
- Bildung und Pflege eines lokalen Energienetzwerks bestehend aus den Akteuren im und um das KlimaQuartier (interessierte Bürger, IG Süd, Wohnbaugesellschaften, Politik, Handwerk, Handel, Gewerbe und Stadtwerke) durch regelmäßige Treffen („Runde Tische“, Netzwerkblog). Hierbei ist es von Bedeutung, die Entscheidungsträger aus den jeweiligen Bereichen zusammen an einen Tisch zu bringen. Die Unterstützung von politischer Ebene, z.B. Bürgermeister/in und Stadtverwaltung ist besonders wichtig.

Eine Koordination der professionellen Akteure in der energetischen Quartierssanierung kann z. B. über einen regelmäßigen Runden Tisch, der durch das Sanierungsmanagement betreut wird, initiiert werden. Private Bauherren erhalten vom Sanierungsmanagement Auskünfte über Fördermöglichkeiten und eine erste bauliche und energetische Beratung. Es ist für die Öffentlichkeitsarbeit sowie die Planung und Durchführung von entsprechenden Aktionen und Veranstaltungen verantwortlich.

Darüber hinaus ist der Sanierungsmanager für die Evaluation und Erfolgskontrolle zuständig. Ziele und Maßnahmen werden durch das Sanierungsmanagement auf Basis des integrierten energetischen Quartierskonzepts überwacht und weiterentwickelt.

Zusammenfassend stellen sich die Aufgaben des Sanierungsmanagements u. a. wie folgt dar:

Aufgaben des Sanierungsmanagements		Priorität
Organisation		
1	Planung des Umsetzungsprozesses sowie Initiierung und Koordinierung einzelner Prozessschritte	hoch
2	Einrichtung und Pflege eines Internetportals (inkl. Bekanntgabe von Sprechzeiten)	hoch
3	Aufbau einer Sanierungsdatenbank	hoch
4	Durchführung Controlling	hoch
Information und Beratung von Gebäudeeigentümern und -nutzern		
5	Energetische Erstberatung und Initiierung von Sanierungsprozessen (energetische Sanierungsmaßnahmen, Nutzerverhalten, Finanzierung etc.)	hoch
6	Energetische Initialberatung von Gewerbebetrieben	Nach Bedarf
7	Vermittlung geeigneter Ansprechpartner (Energieberater, Architekten, Fachingenieure, Handwerker etc.)	Nach Bedarf
8	Unterstützung bei der Vorbereitung und Koordinierung von gemeinschaftlichen Sanierungen (Wohnungseigentümergemeinschaften, Reihenhäuser)	hoch
9	Organisation und Durchführung von Informationsveranstaltungen, Quartiersrundgängen sowie Besichtigungen von Mustergebäuden	hoch
Netzwerktätigkeiten sowie Öffentlichkeits- und Pressearbeit		
10	Kontaktaufnahme zu Schlüsselakteuren (z.B. Gebäudeeigentümer, Stadt, Stadtwerke) und möglichen Multiplikatoren (z.B. IG-Süd, AWO, Mieterbund, Haus und Grund, Verbraucherzentrale) der Quartiersentwicklung	hoch
11	Initiieren und Durchführen von Mitmach-Aktionen	mittel
12	Initiierung eines Runden Tisches zur energetischen Quartierssanierung	mittel
13	Erstellung von Pressemitteilungen	mittel
14	Entwicklung und Fortschreibung zielgruppenspezifischer Informationsmaterialien	hoch
15	Durchführung von Schulungen, u. a. für die Stadtverwaltung	niedrig

Tab. 16: Aufgaben des Sanierungsmanagements

Das energetische Sanierungsmanagement kann von der KfW bezuschusst werden. Antragssteller sind die Kommunen oder deren rechtlich unselbstständigen Eigenbetriebe. Der Fördersatz beträgt 65 % und der Eigenanteil des Antragsstellers somit 35 %. Bis zu 20 % des Eigenanteils können aus Fördermitteln der Länder bereitgestellt werden. Nordrhein-Westfalen macht von dieser Möglichkeit jedoch keinen Gebrauch. Der Zuschuss beläuft sich auf maximal 150.000 EUR für drei Jahre.

An einen energetischen Sanierungsmanager werden folgende Anforderungen gestellt:

- Fundierte Kenntnisse der energetischen Objektsanierung und Energieversorgung
- Fundierte städtebauliche und immobilienwirtschaftliche Kenntnisse sowie Erfahrungen in der Stadterneuerung
- Sehr gute organisatorische und kommunikative Fähigkeiten

Zudem sollte der Sanierungsmanager eine mindestens zweijährige praktische Erfahrung in den Bereichen energetische Stadtsanierung und Stadtentwicklung vorweisen können.

7.2.2 Fernwärmeausbau im Industriegebiet

Einen maßgeblichen Beitrag zur Reduktion des fossilen Energieeinsatzes und der CO_2-Emissionen kann der Ausbau der Fernwärme, insbesondere im nur durch das Erdgasnetz erschlossenen Teil des Industriegebietes liefern, da durch den Ausbau des Fernwärmeabsatzes die reine Wärmeerzeugung in den Gaskesseln der Industrie- und Gewerbebetriebe durch hocheffiziente, teils regenerative Kraft-Wärme-Kopplung aus dem Heizkraftwerk der Stadtwerke und dem Holzheizkraftwerk ersetzt werden kann. Der Aufwand zur Verlegung des Fernwärmenetzes ist im Verhältnis zu den relativ hohen Energieverbräuchen der Gewerbebetriebe wirtschaftlich darstellbar und kann daher Vorteile sowohl für die Betriebe als auch die Stadtwerke bieten. Detailuntersuchungen zur Wirtschaftlichkeit des Ausbaus fehlen noch.

Abb. 124: Gasnetz Industriegebiet Rudolf-Diesel-Straße

Am oben abgebildeten Gasversorgungsnetz besteht ein Energiepotenzial von 1,5 Mio. kWh; welches durch eine Erweiterung des Fernwärmenetzes um 1,8 km erschlossen werden könnte. Für einzelne Betriebe, die derzeit Erdgas für Prozessenergien oberhalb des Temperaturniveaus der Fernwärme oder Dampfanwendungen etc. einsetzen, können separate Lösungen (z.B. Luftvorwärmung über Fernwärme in Lackierstraßen) zusammen mit den Stadtwerken entwickelt werden.

Für den Ausbau des Fernwärmenetzes ist ein Budget von 500.000 Euro angesetzt. Eine Verknüpfung des Fernwärmeausbaus mit der betrieblichen Energieberatung / Ökoprofit sollte angestrebt werden.

Handlungsfeld 1: Gebäudebestand					
Projekte	**Einzelmaßnahmen**	**Investitionskosten [ca.]**	**Hemmnisse**	**Akteure**	**Priorität**
1. Mustersanierung eines typischen EFH (z.B. Reihenhaus Albert-Schweitzer-Straße) ▪ Umsetzung von mindestens drei bis vier Einzelmaßnahmen oder Komplettsanierung zur Erreichung der Anforderungen der KfW ▪ Anreiz: Unterstützung des Eigentümers über Sanierungsmanager (z.B. Erstberatung, Hilfe bei Ausschreibung und Umsetzung, Fördermittelberatung)	▪ Austausch der Heizung ▪ Installation Solarthermie für Warmwasser ▪ Wärmedämmung der Kellerdecke ▪ Austausch Fenster ▪ Dämmung der Dachschrägen	40.000 €	▪ Bereitschaft des Eigentümers zur Präsentation als Musterhaus	▪ Eigentümer EFH ▪ ggf. Sanierungsmanager	hoch
2. Mustersanierung eines Mehrfamilienhauses (z.B. Conle-Siedlung) ▪ Maßnahmenpaket mit mindestens drei bis vier Einzelmaßnahmen zur Erreichung der Anforderung der KfW ▪ Ausnutzung der Grenzen einer warmmietneutralen Modernisierung unter Nutzung günstiger KfW-Finanzierung	▪ Austausch der bestehenden Heizungsanlage ▪ Dämmung der Schrägdachflächen und der obersten Geschossdecke ▪ Wärmedämmung Kellerdecke ▪ Austausch Fenster ▪ WDVS Außenhülle	350.000 €	▪ Investitionsbereitschaft Eigentümer	▪ MFH-Eigentümer	hoch

7.2.3 Maßnahmenkatalog

Projekte	Einzelmaßnahmen	Investitions-kosten [ca.]	Hemmnisse	Akteure	Priorität
3. Ausweisung eines Sanierungsgebiets im vereinfachten Verfahren ▪ Investitionsanreize für Eigentümer durch erhöhte steuerliche Begünstigung von Modernisierungsmaßnahmen im Gebäudebestand ▪ Modernisierungskosten abzüglich Förderung in 12 Jahren von der Einkommenssteuer absetzbar	Erlass Sanierungssatzung gemäß § 142 BauGB	Vorbereitende Untersuchungen: ca. 5.000 €		▪ Stadt	hoch
4. Sanierungsoffensive ▪ Initialberatung für Gebäudeeigentümer mit flankierenden Maßnahmen z. B. in Verbindung mit einer Energiesparberatung zum Nutzerverhalten oder einer Thermographieberatung (vgl. Handlungsfeld 5: Akteursbeteiligung und Öffentlichkeitsarbeit) ▪ Information zur Förderlandschaft (KfW, NRW.BANK, steuerliche Begünstigung) und Anwendung sinnvoller Qualitätssicherungsmaßnahmen ▪ Kommunikation Best-Practice-Beispiele im Quartier (v. a. Mustersanierungsprojekte) ▪ Nutzung Skaleneffekte durch Anregung gemeinsamer Sanierungsmaßnahmen von mehreren Eigentümern	▪ Sanierung von 14 Gebäuden p. a. (gemäß Sanierungsquote 3 %): ▪ Fassadendämmung ▪ Dachdämmung ▪ Wärmedämmung Kellerdecke ▪ Austausch Fenster ▪ Austausch Heizungsanlagen ▪ ...	▪ Beratung über Sanierungs-management ▪ Investitions-kosten ca. 1,5 Mio. € p. a.	▪ Mitwirkungs-bereitschaft Eigentümer ▪ Eingeschränkte Finanzkraft Eigentümer	▪ Gebäude-eigentümer ▪ Multiplikatoren ▪ Sanierungs-manager	hoch
Summe Handlungsfeld Gebäudebestand	**Ca. 1,9 Mio. €**				

Handlungsfeld 2: Energieversorgung und -verteilung					
Projekte	**Einzelmaßnahmen**	**Investitions-kosten [ca.]**	**Hemmnisse**	**Akteure**	**Priorität**
1. HKW	▪ Erneuerung der Technik im HKW ▪ Erneuerung /Erweiterung der KWK-Anlagen	500.000 - 800.000	▪ Investitions-bereitschaft Stadtwerke	▪ Stadtwerke	mittel
2. PV-Anlagen / Bürgersolaranlagen	▪ in Zusammenarbeit mit den Banken und Handwerk ▪ Aufbau größerer PV-Anlagen ▪ Mögliche Standorte für Bürgersolaranlagen: Garagenhöfe, Südstadtschule, Gewerbehallen	1.600.000	▪ Investitionsbereit-schaft Stadtwerke ▪ Investitionsbereit-schaft Anleger ▪ Bewerbung notwendig	▪ Stadtwerke, Banken, ▪ Handwerk, ▪ Bürger, ▪ Wohnbau-gesellschaften, Gewerbe	mittel
3. Klein-Windkraftanlagen	▪ Kleinwindkraftanlagen auf Dachflächen (HHKW, Punkthochhäuser)	150.000	▪ Verfügbare Flächen	▪ Stadtwerke, Banken	gering
4. Solare Fernwärme	▪ Freifläche am HHKW: Solarthermische Unterstützung der FW-Netzverluste	500.000	▪ Investitionsbereit-schaft Stadtwerke	▪ Stadtwerke	gering

Projekte	Einzelmaßnahmen	Investitions-kosten [ca.]	Hemmnisse	Akteure	Priorität
5. Fernwärmeerweiterung Industrie- / Gewerbegebiet	▪ Ausweitung der Fernwärme ins Industriegebiet ▪ Projektberatung in Hinsicht auf Umweltauswirkung Fernwärme, KWK, betriebliche Energiekonzepte, Energiemanagement	500.000	▪ Investitions-bereitschaft Stadtwerke ▪ Anschluss-interesse Abnehmer	▪ Stadtwerke, Gewerbe und Industrie	hoch
6. FW-Netzsanierung	▪ Austausch unsanierter Leitungstrassen (Horizont 2030)	3.000.000	▪ Investitions-bereitschaft Stadtwerke	▪ Stadtwerke	hoch
7. Smart Metering	▪ Beginn der Einführung "intelligentes" Stromnetz	100.000	▪ Investitions-bereitschaft Wohnungsbau	▪ Stadtwerke ▪ Haushalte ▪ Wohnungsbau ▪ Industrie	mittel
Summe Handlungsfeld Energieversorgung und -verteilung	**Ca. 7 Mio. €**				

Handlungsfeld 3: Energieeffizienz in Unternehmen					
Projekte	**Einzelmaßnahmen**	**Investitions-kosten [ca.]**	**Hemmnisse**	**Akteure**	**Priorität**
1. Beratungsoffensive Gewerbebetriebe • Initialberatung Energieeffizienz in Unternehmen • Information zu Fördermöglichkeiten	• Vor-Ort-Beratung • Erstellung von Informationsmaterialien	Investitionskosten je nach Umfang	• Finanzielle Leistungs-fähigkeit Stadt	• Sanierungs-management • Externe Berater	mittel
2. Beratung Energie-Auditierung • Information zu Fördermöglichkeiten (z.B. Detailberatung) • Information über weitere Vorteile (z.B. Steuern, Außendarstellung)	• begleitet vom Klimaschutzmanager	Informations-material / -veranstaltungen: 5.000 €	• Finanzielle Leistungs-fähigkeit • Stadt, Investitions-bereitschaft Betriebe	• Stadt • Gewerbe-betriebe	niedrig
3. Teilnahme am Projekt Ökoprofit • Identifizierung von Einsparmöglichkeiten (Energie und Kosten) durch Umweltmaßnahmen • Steigerung Umweltbewusstsein Mitarbeiter • Vernetzung teilnehmende Betriebe und Stadt • Förderung von 80% der förderfähigen Kosten durch das Land NRW (Zuschuss max. 20.000 €); • Mitfinanzierung durch teilnehmende Unternehmen	• Betriebliche Einzelberatung für Beherbergungs- und Kurbetriebe im KlimaQuartier und Gesamtstadt • Ermöglichung Erfahrungsaustausch mit anderen Betrieben • Netzwerkbildung (Betriebe, Kommune, Experten)	Beratungskosten 30.000 €	• Finanzielle Leistungs-fähigkeit Stadt (Projekt läuft bereits beim Kreis Lippe)	• Stadt • Kreis Lippe • Externe Berater • Teilnehmende Betriebe	mittel
Summe Handlungsfeld Energieeffizienz in Unternehmen	**Ca. 35.000 €**				

Handlungsfeld 4: Verkehr und Mobilität					
Projekte	**Einzelmaßnahmen**	**Bruttokosten [ca.]**	**Hemmnisse**	**Akteure**	**Priorität**
1. LED-Straßenbeleuchtung ▪ Umstellung noch vorhandener konventioneller Leuchtköpfe auf LED-Technik	Tausch Nebenleuchten, Intelligente Lichtsteuerung	Investitions-kosten 75.000	▪ Finanzielle Leistungsfähigkeit des Versorgers	▪ Stadtwerke	niedrig
2. Elektromobilitätsoffensive ▪ Informationskampagne zu E-Fahrräder und Elektroautos ▪ Aktionstage mit kostenlosen Testfahren ▪ Gewinnung von Kooperationspartnern aus dem Handel	▪ Erstellung von Informationsmaterialien ▪ Planung und Durchführung von Aktionstagen ▪ Aufbau Netzwerk im Handel	über Sanierungs-management		▪ Stadt ▪ Bewohner	niedrig
3. Ladestation für E-Autos ▪ Herstellung im öffentlichen Raum nach Anlaufen der Elektromobilitätsoffensive ▪ Anschluss ggf. an Nahwärmenetz	▪ Reservierter Stellplatz für E-Auto ▪ (Überdachte) Radabstellanlage ▪ Kostenlose Ladestation	Ladestation inkl. 2 Stellplätze: 8.000 €	▪ Kosten-Nutzen-Verhältnis	▪ Strom-versorger	niedrig
4. Carsharing-Initiative ▪ Initiierung einer Gemeinschaftsinitiative im Quartier	▪ Anschaffung E-Auto im Zusammenhang mit dem Bau einer Ladestation ▪ Einrichtung eines Buchungssystems	Je nach Ausführung und Betriebsmodell	▪ Hohe Investitions-kosten ▪ Bereitschaft zur Mitwirkung seitens der Bewohner / Nutzer	▪ Sanierungs-management ▪ Quartiers-gemeinschaft	niedrig

Projekte	Einzelmaßnahmen	Bruttokosten [ca.]	Hemmnisse	Akteure	Priorität
5. Organisation und Promotion von Mitfahrgelegenheiten ▪ Fahrgemeinschaften für Pendler und bei Bedarf Schüler oder Kindergartenkinder reduzieren den Individualverkehr und senken die Mobilitätskosten	▪ Information und Bewerbung von Betrieben und Schulen ▪ Nutzung von Webportalen z. B. www.mitpendler.de	über Sanierungs-management	▪ Individualität Wegebezie-hungen	▪ BürgerInnen ▪ Sanierungs-management	niedrig
Summe Handlungsfeld Verkehr und Mobilität	**Ca. 8.000 €**				

Handlungsfeld 5: Akteursbeteiligung und Öffentlichkeitsarbeit					
Projekte	**Einzelmaßnahmen**	**Bruttokosten [ca.]**	**Hemmnisse**	**Akteure**	**Priorität**
1. Einstellung oder Beauftragung Sanierungsmanagement • KfW sieht zur Konzeptumsetzung Sanierungsmanagement vor, das für Kommune alle Aktivitäten koordiniert und direkt an der Durchführung von Maßnahmen beteiligt ist • KfW-Zuschuss von 65 % über max. drei Jahre, max. Zuschuss 150.000 €	• Organisation Sanierungsnetzwerk • Organisation und Durchführung Öffentlichkeitsarbeit • Ansprechpartner für Externe • Erstberatung für Immobilieneigentümer (Bausanierung, Fördermöglichkeiten, Kontaktvermittlung) • Evaluation und Erfolgskontrolle	Beratungs-kosten: 180.000 €	• Mittel- und langfristige Verstetigung nach Ablauf Förderung • Finanzielle Leistungs-fähigkeit Stadt	• Stadt	hoch
2. Bildung Sanierungsnetzwerk mit professionellen Akteuren • Professionelle Akteure stimmen sich am „Runden Tisch" über gemeinsame Vorhaben zunächst im Quartal und dann halbjährlich ab	• Abstimmung gemeinsamer Vorhaben • Öffentlichkeitsarbeit (z. B. gemeinsamer Newsletter 1x/Quartal) • Gemeinsame Beratung Zielgruppen • Zertifizierung der Teilnehmer	über Sanierungs-management	• Mittel- und langfristige Verstetigung • Entwicklung Zertifizierungs-systematik	• Stadt / Sanierungs-management / • Stadtwerke • Verbraucher-zentrale • Handwerks-unternehmen • Energieberater • Immobilien-eigentümer	hoch

Handlungsfeld 5: Akteursbeteiligung und Öffentlichkeitsarbeit					
Projekte	**Einzelmaßnahmen**	**Bruttokosten [ca.]**	**Hemmnisse**	**Akteure**	**Priorität**
3. Motivierende Information Immobilieneigentümer und –nutzer (in direktem Zusammenhang mit Sanierungsoffensive / Handlungsfeld 1) ▪ Informationsmaterialen zu Nutzen, Kosten und Fördermöglichkeiten von Sanierungsmaßnahmen sowie zum Verbrauchsverhalten ▪ Öffentlichkeitswirksame Aktionen wie Thermographie-Rundgang ▪ Förderung Thermographie-Beratung ▪ Erfolge kommunizieren (Klimaschutzberichtswesen)	▪ Broschüren ▪ Website ▪ Veranstaltungen (z. B. Energiesparparty)	über Sanierungsmanagement Materialkosten 6.000 € Thermographieförderung: 500 € / Objekt		▪ Stadt	hoch
4. Energiesparberatung zum Nutzerverhalten ▪ Beratung für die Quartiersbewohner zum energiesparenden Nutzerverhalten	▪ Erstellung Informationsmaterialien ▪ Zusammenstellung Messinstrumentenkoffer (Energiezähler, Sparlampen, Zeitschaltuhr etc.)	über Sanierungsmanagement	▪ Gewohnheiten Nutzer	▪ Sanierungsmanagement ▪ Verbraucherzentrale	mittel
5. Wettbewerb energetische Gebäudesanierung ▪ Auslobung eines Wettbewerbs für energetische Gebäudesanierungsmaßnahmen (Komplettsanierung, Sanierung bestimmter Bauteile)	▪ Vorbereitung und Durchführung Wettbewerb	über Sanierungsmanagement; Preise: 3.000 € (Sponsoren)	▪ Mitwirkungsbereitschaft Eigentümer	▪ Stadt ▪ Sanierungsmanagement ▪ Multiplikatoren	niedrig
Summe Handlungsfeld Akteursbeteiligung und Öffentlichkeitsarbeit	**Ca. 190.000 €**				

7.3 Finanzierungsmöglichkeiten

7.3.1 Fördermittel für energetische Gebäudesanierung

Die Umsetzung der vorgeschlagenen Energieeffizienzmaßnahmen ist für die jeweiligen verantwortlichen Akteure mit zum Teil erheblichen Investitionen verbunden. Zur besseren Finanzierbarkeit ist stets zu prüfen, ob Fördermittel in Form von nicht zurückzuzahlenden Zuschüssen oder zinsgünstigen Darlehen nutzbar sind. Im Anhang dieses Berichts findet sich eine Übersicht relevanter Förderprogramme für die Sanierung von Immobilien, Nahwärmelösungen und zu Beratungsangeboten.

Die exakten Fördervoraussetzungen, -höhen und -bedingungen müssen in jedem Einzelfall geprüft werden. Die Programme ändern sich regelmäßig und müssen daher auf die jeweiligen aktuellen Inhalte hin abgeglichen werden. Die Tabelle im Anhang stellt nur eine Orientierung dar. Die Übersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Zur eigenständigen Recherche der Förderprogramme durch den Leser werden an dieser Stelle bereits die wichtigsten Institutionen mit Kontaktdaten genannt:

- KfW-Infocenter: Tel. 0800-539 9002 (kostenfrei), www.kfw.de
- NRW.Bank-Service-Center: Tel. 0211-91741-4800, www.nrw.bank.de
- Verbraucherzentrale NRW, Vor-Ort-Service in Oerlinghausen: Tel. (05231) 7015905, www.vz-nrw.de/detmold
- Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle: Tel. 06196-908-0, www.bafa.de
- Bezirksregierungs Arnsberg (progres.nrw): Tel. 02931-82-0
- Energieeffizienzexperten (Suche von zertifizierten Energieberatern): www.energie-effizienz-experten.de

Alle genannten Förderprogramme und Förderkonditionen beziehen sich auf den Stand Mai 2015.

7.3.2 Bürgerenergieanlagen

Um das große Potenzial in der Stromerzeugung aus Photovoltaik zu erschließen ist neben dem Bau kleinerer Anlagen im privaten Bereich insbesondere der Bau größerer gewerblicher Anlagen auf den Dachflächen der Industriebtriebe, dem Geschosswohnungsbau und den öffentlichen Einrichtungen erforderlich.

Größere Energieprojekte zu realisieren erfordert einen hohen investiven Aufwand und kann und sollte daher nicht allein von einigen wenigen Akteuren aufgebracht werden. Sinnvoll ist es, möglichst viele der Akteure im KlimaQuartier in das Vorhaben mit einzubeziehen. Eine Möglichkeit ist, den Bau dieser Anlagen in Beteiligungsgesellschaften, an denen Unternehmen und Bürger des Quartiers, ggf. auch externe Partner beteiligt sind, auszulagern. Diese Kapitalgesellschaften stellen als Eigentümer die finanziellen Mittel für den Bau der Anlagen bereit, der Betrieb der Anlagen kann unter Umständen, soweit zulässig, an beteiligte Partner vergeben werden. Denkbar sind auch Fondsmodelle, in denen die Einlagen einer Verzinsung unterliegen.

In solchen sogenannten Bürgerenergieanlagen, die oft die Unternehmensformen Genossenschaften oder Gesellschaften bürgerlichen Rechts (GbR) haben, partizipieren die Anteilseigner entsprechend der Höhe ihrer Einlage von den Erlösen der Energieanlage, sodass prinzipiell jeder einzelne Bürger sich im Rahmen seiner Möglichkeiten an dem Bau von Photovoltaikanlagen beteiligen kann, ohne selbst die Voraussetzungen für eine eigene Anlage – beispielsweise das fehlende Eigentum als Mieter – zu besitzen. Es ist möglich, dass bei entsprechender Renditeerwartung und dem derzeit geringem Zinsniveau auf Sparguthaben ein deutliches Kapitalvolumen durch solche Anlagemodelle gehoben werden kann.

Exemplarisch kann als sehr gelungenes Beispiel eines solchen Bürgermodells der „KlimaSchutz-Brief“ in Bad Salzuflen genannt werden. In diesem von den Stadtwerken Bad Salzuflen und der Sparkasse Lemgo getragenen Projekt wurden 2009 vier Photovoltaikanlagen mit insgesamt 240 kW auf den Dächern öffentlicher Liegenschaften in Bad Salzuflen errichtet. Die Bürger wurden am Investitionsvolumen von 500.000 Euro in Form eines Sparbriefs mit fester Verzinsung beteiligt. Die Mindesteinlage betrug 1.000, die maximale Einlage 10.000 Euro. Innerhalb weniger Wochen war das benötigte Kapital durch die Einlage von 65 Beteiligten aufgebracht.

Ein weiteres regionales Beispiel ist die Bürger-Solar-Genossenschaft Leopoldshöhe eG, die im genossenschaftlichen Modell seit 2010 mehrere Photovoltaikanlagen, unter anderem eine 914 kWp-Anlage im Ortsteil Greste, errichtet hat. Mitglied der Genossenschaft können alle interessierten Bürger der Kommune, aber auch der umliegenden Kommunen durch Anteilserwerb werden. Die Anteilshöhe beträgt 250 Euro, es können mehrere Anteile erworben werden. Die Kündigungsfrist beträgt 5 Jahre. Erwartet wird eine Rendite von 3 bis 5 %. Derzeit hat die Genossenschaft 159 stimmberechtigte Mitglieder.

Die Umsetzung solcher Modelle ist ebenfalls für die Potenzialerschließung der Photovoltaik im KlimaQuartier denkbar. Mögliche Partner sind die ebenfalls die Stadtwerke, die Sparkasse Lemgo oder andere lokale Bankinstitute.

Auf die weiteren Projekte der Stadtwerke (Ausbau der KWK, Umbau des HKW, solare Fernwärme, Kleinwindkraft+PV, Smartmetering) wird nicht näher eingegangen. Hier wird auf das Energiekonzept 2020 der Stadtwerke verwiesen. Auf die Sanierung des Fernwärmenetzes wurde bereits in den vorhergehenden Abschnitten kurz eingegangen.

7.4 Evaluation und Erfolgskontrolle

Eine fortlaufende Erfolgskontrolle oder ein Controlling sind erforderlich, um die Wirksamkeit der Maßnahmen und damit die Erreichung der Energie- und Klimaschutzziele zu überprüfen. Hierzu zählen folgende Elemente:

- Fortschreibbare Energie- und CO_2-Bilanz als Basis der Erfolgskontrolle
- Bewertungsindikatoren
- Dokumentation

Falls sich im Rahmen des Controllings herausstellt, dass die begonnenen Prozesse und Maßnahmen nicht zielführend sind, müssen entweder Projekte geändert oder Ziele zur Energieeinsparung und CO_2-Minderung korrigiert werden.

Die Benennung einer verantwortlichen Person zur Durchführung einer regelmäßigen Erfolgskontrolle ist eine Grundvoraussetzung. Diese Person kann beispielsweise ein Mitarbeiter der Stadtverwaltung, des Kreises Lippe oder ein Sanierungsmanager sein.

7.4.1 Energie- und CO_2-Bilanz

Bei der Überprüfung der Erfolge einer energetischen Quartierserneuerung ist die Energie- und CO_2-Bilanz der zentrale Baustein. Die Fortschreibung der Bilanz wird über eine Datei im Excel-Format oder über entsprechende Software (z.B. ECO2Region) gewährleistet. Die Energie- und CO_2-Bilanz für das KlimaQuartier „Südstadt“ zeigt die Ist-Situation (vgl. Kapitel 3.10). Der Fortschritt der energetischen Sanierung wird über die Differenz zwischen Startbilanz und der der jeweils aktuellen Bilanz deutlich.

Eine Erfassung der Emissionsentwicklung wie sie für die Berechnung der Ist-Situation erstellt wurde, ist aufgrund der guten Datengrundlage aus diesem Konzept (GIS-basierte Datenerfassung und EDV-Kalkulationstool für die Emissionsbilanzierung) mit überschaubarem Aufwand bzw. Kosten möglich. Bei einer förderlichen Zuarbeit der Stadtwerke sind die erforderlichen Daten zur Bilanzierung mit einem vertretbaren Aufwand erfassbar und können in die vorliegende gebäudegenaue geografische Datenbank für das KlimaQuartier eingepflegt werden, um die systematisierte Fortschreibung im Rahmen eines Klimaschutz-Berichtswesens zu ermöglichen. Benötigt werden folgende Daten:

- Stromverbrauch im privaten, öffentlichen und gewerblichen Bereich
- Fernwärmeverbrauch im privaten, öffentlichen und gewerblichen Bereich
- Erdgasverbrauch der mit Erdgas versorgten Haushalte und Betriebe
- Energieerzeugungsstruktur der Stadtwerke resp. die daraus errechneten CO_2-Faktoren Wärme und Strom
- der Zubau regenerativer Erzeugungsleistung (Photovoltaik-, Windkraft-, thermische Solaranlagen)
- ggf. Daten der Schornsteinfeger über Zubau von (Holz-)Kleinfeuerungsanlagen

Grundsätzlich sei an dieser Stelle angemerkt, dass auch die qualitative Erfolgskontrolle aus der Umsetzung konkreter Maßnahmen erforderlich ist. Diese Minderungseffekte können berechnet und in die Erfolgsbilanz des Klimaberichtes aufgenommen werden.

7.4.2 Bewertungsindikatoren

Ein Indikator oder ein Parameter stellt einen Sachverhalt auf messbare Weise dar. Beispielsweise kann die Tätigkeit eines Sanierungsmanagers anhand der Anzahl durchgeführter Beratungen von Immobilieneigentümern bewertet werden. Die Indikatoren sind abhängig von der jeweiligen Maßnahme zu wählen. Wichtig ist eine möglichst einfache Erfassbarkeit oder Verfügbarkeit der erforderlichen Daten.

Die Daten für kommunale Projekte lassen sich in der Regel mit verhältnismäßig geringem Aufwand erzeugen. Bei Maßnahmen anderer Akteure bietet sich der Einsatz eines Datenblatts an. Darin muss der jeweilige Akteur die wesentlichen Sachstände nachvollziehbar angeben. Hinzu kommen die Angaben des Energieversorgers (Energieverbräuche). In manchen Fällen werden Angaben zu Maßnahmen sowohl vom Netzbetreiber als auch vom Vorhabenträger gemacht. Dies ist durchaus wünschenswert, um einen höheren Grad der Datenbelastbarkeit zu erreichen.

Bei regelmäßiger Erhebung der Daten ist ein guter Überblick über den Fortschritt der Quartiersentwicklung möglich. Auf Grundlage der jeweiligen Ist-Situation kann entweder anhand

konkreter Werte oder anhand von Pauschalansätzen die Energieeinsparung und Reduzierung von Schadstoffen im KlimaQuartier abgeleitet werden. Die nachfolgende Tabelle beinhaltet die vorgeschlagenen Indikatoren für das KlimaQuartier „Südstadt“:

Indikatoren zur Erfolgskontrolle		
Indikator	**Einheit**	**Datenquelle**
Energieberatungen für Eigentümer	Anzahl/ Jahr	Stadt, Berater- und Handwerker-pool, Verbraucherberatung
Energetische Gebäudesanierungen (privat)	Anzahl/ Jahr	Berater- und Handwerkerpool, Ortsbegehungen, Sanierungs-manager, Stadt, Kreis Lippe
Erweiterung Fernwärmenetz	Zusätzliche Wärmeabnahme (MWh)	Stadtwerke
Installierte Leistung Photovoltaik	kWp	Berater- und Handwerkerpool, Kreis Lippe
Stromverbrauch im Quartier	MWh	Stadtwerke
Endenergieverbrauch im Quartier	MWh	Stadtwerke
Nutzungsintensität Pedelecs (Ausleihe / Akkutausch)	Ausleihe / Jahr	Stadtwerke
Zugelassene E-Autos	Zulassungen / Jahr	Kreis Lippe
Teilnehmer Walking-Bus und Fahrradpools	Teilnehmer / Jahr	Grundschule

Tab. 17: Indikatoren zur Erfolgskontrolle

7.4.3 Dokumentation

Die für die Erfolgskontrolle zuständige Person sammelt alle notwendigen Daten, wertet diese aus und dokumentiert die Ergebnisse zum Beispiel in Form eines jährlichen Berichts. Den beteiligten Akteuren, politischen Gremien (insb. Umwelt- und Bauausschuss) und auch der Öffentlichkeit ist der Sachstand zu kommunizieren. Im Bedarfsfall sind vom Konzept abweichende Entscheidungen zu treffen, um die Energie- und Klimaschutzziele zu erreichen. Im Hinblick auf den Aufwand einer vollständigen Erfolgskontrolle, sollte frühestens nach einem Jahr erstmals evaluiert werden.

8. Anhang

8.1 Förderprogramme für Gebäudesanierungsmaßnahmen durch Private (Stand: Mai 2015)

Förder-mittel-geber	Programm	Fördergegenstand	Zuschuss | Kredit	Förderhöhe	Kontakt
KfW	Energie-effizient Sanieren (151) Kredit - Effizienz-haus	KfW-Effizienzhaus 55, 70, 85, 100, 115 und Denkmal	Darlehen mit Tilgungs-zuschuss	bis zu 100 % der förderfähigen Investitionskosten einschließlich Nebenkosten wie Architekt und Energieberater max. 75.000 € je Wohneinheit; Tilgungszuschuss: max. 22,5 %; derzeitiger Zinssatz: 0,75%	www.kfw.de
KfW	Energie-effizient Sanieren (152) Kredit - Einzelmaß-nahmen	Einzelmaßnahmen: Wärmedämmung, Austausch Fenster und Türen, Lüftungsanlagen, Erneuerung Heizungsanlage, Wohnflächen-erweiterung	Darlehen	bis zu 100 % der förderfähigen Investitionskosten einschließlich Nebenkosten wie Architekt und Energieberater, max. 50.000 € je Wohneinheit; derzeitiger Zinssatz: 0,75%	www.kfw.de
KfW	Energie-effizient Sanieren (430) – Investitions-zuschuss	KfW-Effizienzhaus oder Einzelmaßnahmen (s.o.)	Zuschuss	Max. 25 % und min. 10 % der förderfähigen Investitionskosten (max. 18.750 EUR je Wohneinheit), nur Gebäude mit bis zu zwei Wohneinheiten	www.kfw.de
KfW	Energie-effizient Sanieren (167) - Ergänzungs kredit	Einzelmaßnahmen z. B. thermische Solarkollektoren bis 40m² Brutto-kollektorfläche, Biomasseanlagen mit einer Nenn-wärmeleistung von 5 kW bis 100 kW, Wärmepumpen mit einer Nennwärme-leistung bis 100 kW	Darlehen	Max. 50.000 EUR je Wohneinheit	www.kfw.de
KfW	Erneuerbare Energien „Premium“ (271, 281, 272, 282)	Errichtung und Erweiterung von großen Solarkollektor-anlagen ab 40 m²	Darlehen mit Tilgungszu schuss	Tilgungszuschuss bis zu 50 % der förderfähigen Nettoinvestitionskosten	www.kfw.de

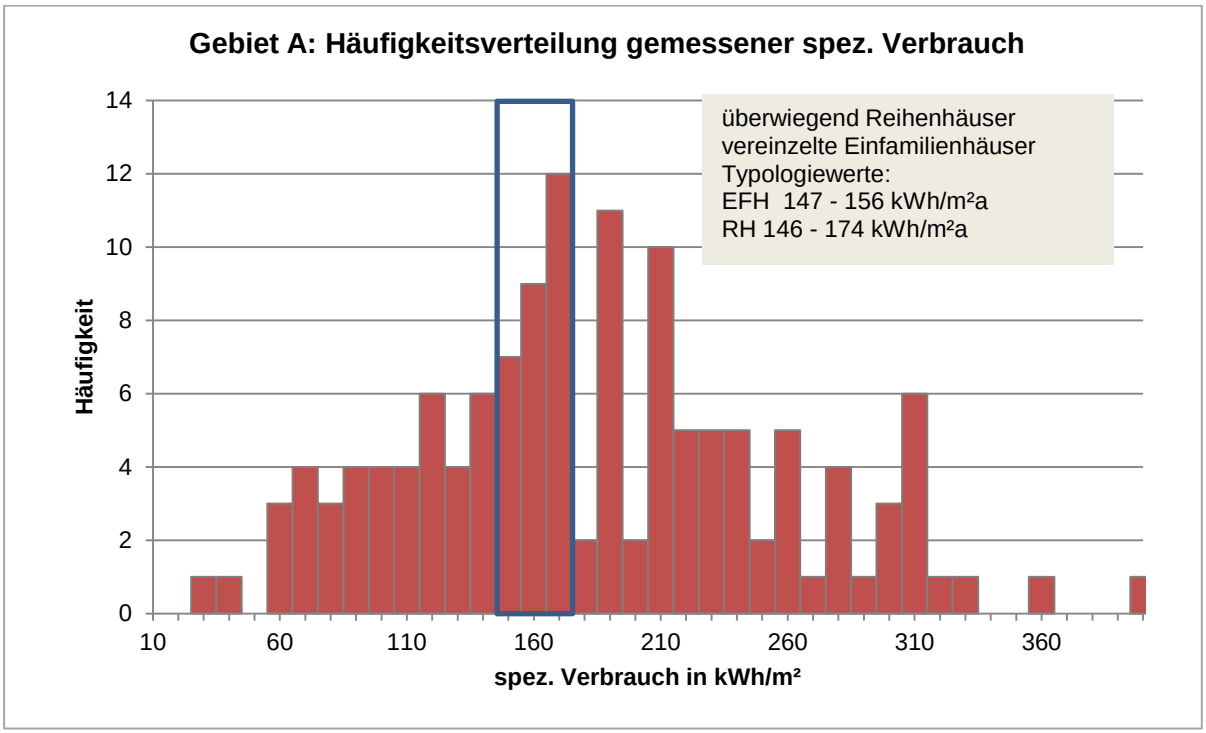
KfW	Erneuerbare Energien „Premium“ (271, 281, 272, 282)	Biomasseanlagen (feste Biomasse) > 100 kW Nennwärmeleistung KWK-Biomasseanlagen	Darlehen mit Tilgungs-zuschuss	Tilgungszuschuss min. 20 EUR max. 40 EUR je kW Nennwärmeleistung (max. 50.000 EUR je Einzelanlage) plus Boni	www.kfw.de
KfW	Erneuerbare Energien „Premium“ (271, 281, 272, 282)	Errichtung und Erweiterung von Wärmenetzen, die aus erneuerbaren Energien gespeist werden	Darlehen mit Tilgungs-zuschuss	Tilgungszuschuss 60 EUR je Trassenmeter max. 1,5 Mio. EUR	www.kfw.de
KfW	Erneuerbare Energien „Premium“ (271, 281, 272, 282)	Errichtung und Erweiterung von Wärmespeichern >10 m³, die aus erneuerbaren Energien gespeist werden	Darlehen mit Tilgungs-zuschuss	Tilgungszuschuss 250 EUR je m³ Speicher-volumen, beschränkt auf 30 % der Nettoinvestitionskosten, max. 1 Mio. EUR je Wärmespeicher	www.kfw.de
KfW	Erneuerbare Energien „Premium“ (271, 281, 272, 282)	große effiziente Wärmepumpen > 100 kW Nennwärmeleistung	Darlehen mit Tilgungszuschuss	Tilgungszuschuss 80 EUR je kW, min. 10.000 EUR, max. 50.000 EUR je Anlage	www.kfw.de
KfW	Erneuerbare Energien „Premium“ (271, 281, 272, 282)	Errichtung und Erweiterung von Biogasleitungen für unaufbereitetes Biogas	Darlehen mit Tilgungs-zuschuss	Tilgungszuschuss bis zu 30 % der förderfähigen Investitionskosten	www.kfw.de
KfW	Erneuerbare Energien „Standard“ (270, 274)	Anlagen zur Stromerzeugung aus regenerativen Energien, z. B.: Sonne, Wind, Biomasse, Wasser	Darlehen	bis zu 100 % der Nettoinvestitionskosten	www.kfw.de
NRW. Bank	Gebäude-sanierung	Verbesserung Energieeffizienz, Erneuerung Heizungsanlage, Sanitärinstalla-tionen, Barriere-freiheit	Darlehen	Darlehen min. 2.500 EUR, max. 75.000 EUR	www. nrwbank.de
BAFA	Erneuerbare Energien - Gebäude-bestand	Thermische Solarkollektor-anlagen zwischen 20 und 100 m²	Zuschuss	1.500 Euro bis 18.000 EUR	www.bafa.de
BAFA	Erneuerbare Energien - Gebäude-bestand	Pelletöfen mit Wassertasche, Pelletkessel, Hackschnitzel-kessel, Scheitholz-vergaserkessel	Zuschuss	bis zu 1.400 Euro je Anlage	www.bafa.de

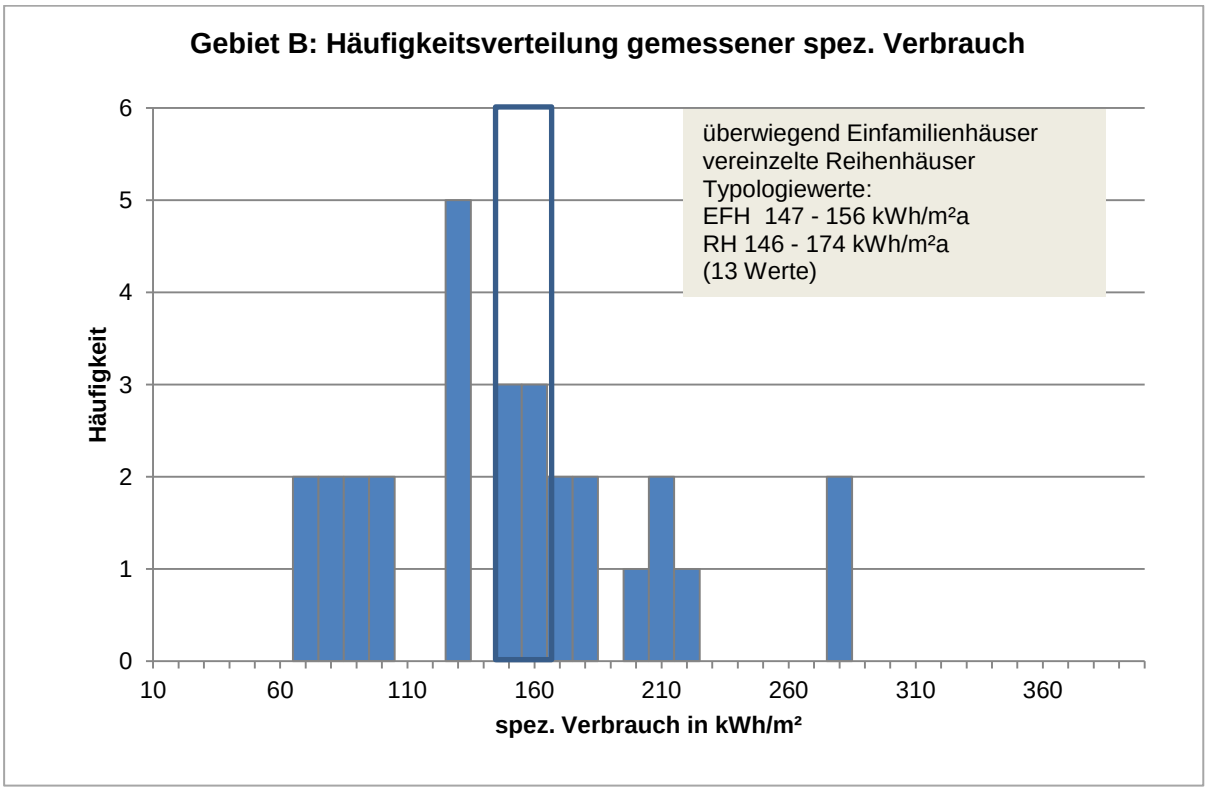
BAFA	Erneuerbare Energien - Gebäude-bestand	Sole/Wasser- und Wasser/Wasser-Wärmepumpen, Luft/Wasser-Wärmepumpen	Zuschuss	1.300 Euro bis 12.300 EUR	www.bafa.de
BAFA	Mini KWK-Anlagen	KWK-Anlagen bis 20 kWel	Zuschuss	1.300 Euro bis 12.300 EUR	www.bafa.de
BAFA	Mini KWK-Anlagen	KWK-Anlagen bis 20 kWel	Zuschuss	bis 1 kWel 1.500 EUR bis 4 kWel zusätzlich 300 EUR je kW bis 10 kWel zusätzlich 100 EUR je kW bis 20 kWel zusätzlich 50 EUR je kW	www.bafa.de
Bezirks-regierung Arnsberg	progres.nrw Marktein-führung	Wohnungslüftungs-anlagen	Zuschuss	bis 1.000 EUR je Wohneinheit	www.progres.nrw.de
Bezirks-regierung Arnsberg	progres.nrw Marktein-führung	Thermische Solaranlagen	Zuschuss	90 EUR je m² Kollektorfläche	www.progres.nrw.de
Bezirks-regierung Arnsberg	progres.nrw Marktein-führung	Wasserkraftanlagen	Zuschuss	bis zu 1.000 EUR je kWel	www.progres.nrw.de
Bezirks-regierung Arnsberg	progres.nrw Marktein-führung	Wärmeübergabe-stationen	Zuschuss	bis zu 1.000 EUR je Gebäude	www.progres.nrw.de
Bezirks-regierung Arnsberg	progres.nrw Marktein-führung	Biomasseanlagen zur Wärmeerzeugung	Zuschuss	2.500 EUR je Pelletkesselanlage 1.400 EUR je Holzhackschnitzelanlage 1.400 EUR je Scheitholzanlage	www.progres.nrw.de
Bezirks-regierung Arnsberg	progres.nrw Marktein-führung	hocheffiziente dezentrale KWK-Anlagen	Zuschuss	Von 1.500 EUR bis 3.500 EUR je Anlage	www.progres.nrw.de
Bezirks-regierun	progres.nrw Marktein-	Energiespeicher-systeme, Wärme-	Zuschuss	bis zu 25 % der zuwendungsfähigen	www.progres.nrw.de

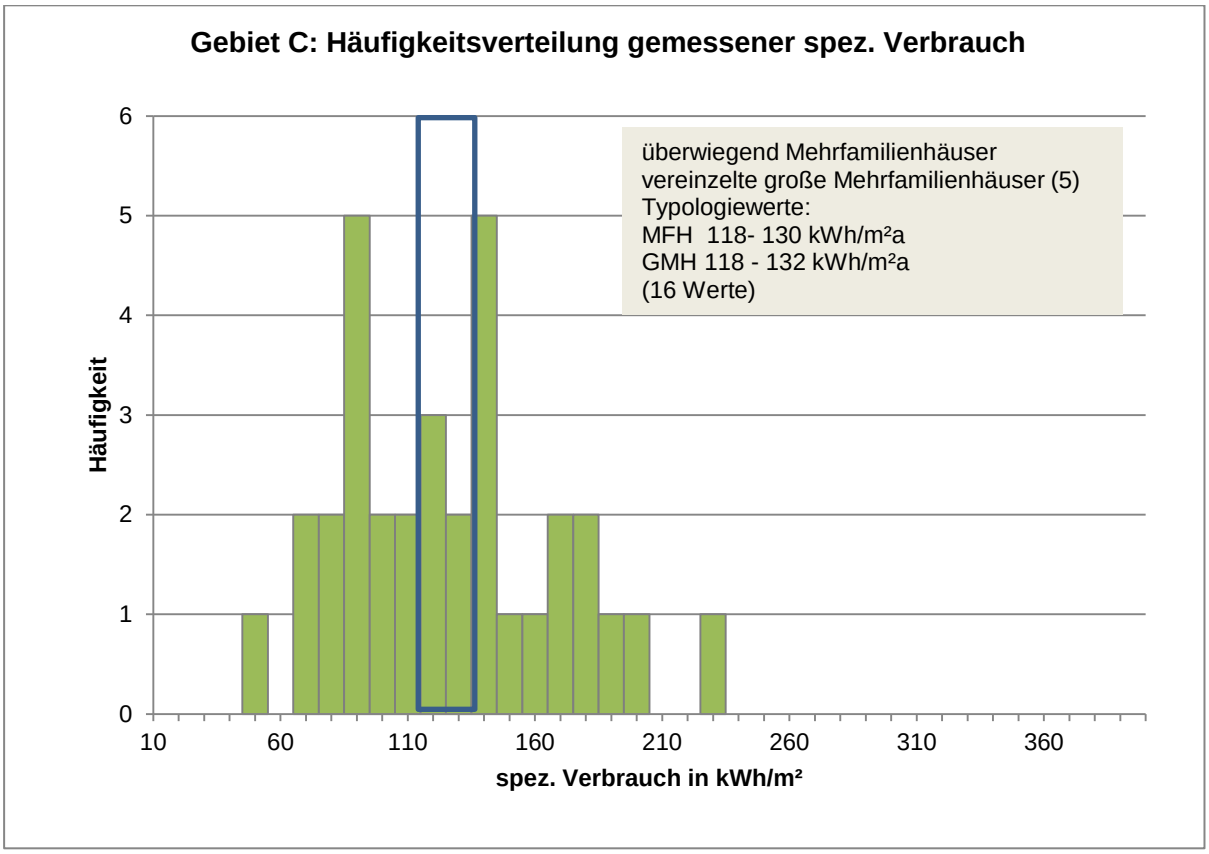
g Arnsberg	führung	netze, Anlagen zur Effizienzsteigerung von Biogas-KWK-Anlagen		Ausgaben	
Stadt-werke Oerling-hausen	Heizungs-umstellung	Heizungsumstellung auf Brennwert-technik; Heizungsumstellung auf Fernwärme	Zuschuss für Kunden	300 EUR (Brennwerttechnik); 750 EUR (Fernwärme)	www. stadtwerke-oerlinghausen. de
Stadt-werke Oerling-hausen	Effiziente Elektro-geräte	Kauf und Entsorgung eines effizienten Elektrogeräts	Zuschuss für Kunden	40 EUR (mind. A++); 75 EUR (A+++) 50 EUR (Wärmepumpentrockner)	www. stadtwerke-oerlinghausen. de
Stadt-werke Oerling-hausen	Heizungs-umwälz-pumpe	Austausch Heizungsumwälz-pumpe	Zuschuss für Kunden	50 EUR (Energieeffizienzklasse A)	www. stadtwerke-oerlinghausen. de
Stadt Oerling-hausen	Jung kauft Alt	Kauf eines Altbaus und energetische Sanierung oder Abbruch eines Altbaus und Neubau	Zuschuss	Bis zu 6.000 EUR	www. oerlinghausen. de
Beratungsangebote					
KfW	Energie-effizient Sanieren (431) Baube-gleitung	Qualifizierte Baubegleitung durch einen Sachverständigen	Zuschuss	50 % der förderfähigen Kosten (4.000 EUR), je Antragsteller und Investitionsvorhaben	www.kfw.de
BAFA	Energie-sparbera-tung ("Vor-Ort-Beratung")	Vor-Ort-Beratung mit Maßnahmen-empfehlungen zur schrittweisen Erlangung des Niveaus eines förderfähigen KfW-Effizienzhauses	Zuschuss	800 EUR für Ein- und Zweifamilienhäuser, je-doch max. 50% der Beratungskosten	www.bafa.de
Energie-agentur NRW	Beratun-gen	Gebäude-Check Einsatz von Solarenergie	Zuschuss	52 EUR (verbleibender Eigenanteil 25 EUR)	www. energieagentur. nrw.de
Energie-agentur	Gebäude-Check	Gebäude-Check gemäß	Zuschuss	52 EUR (verbleibender Eigenanteil 25 EUR)	www. energieagentur.

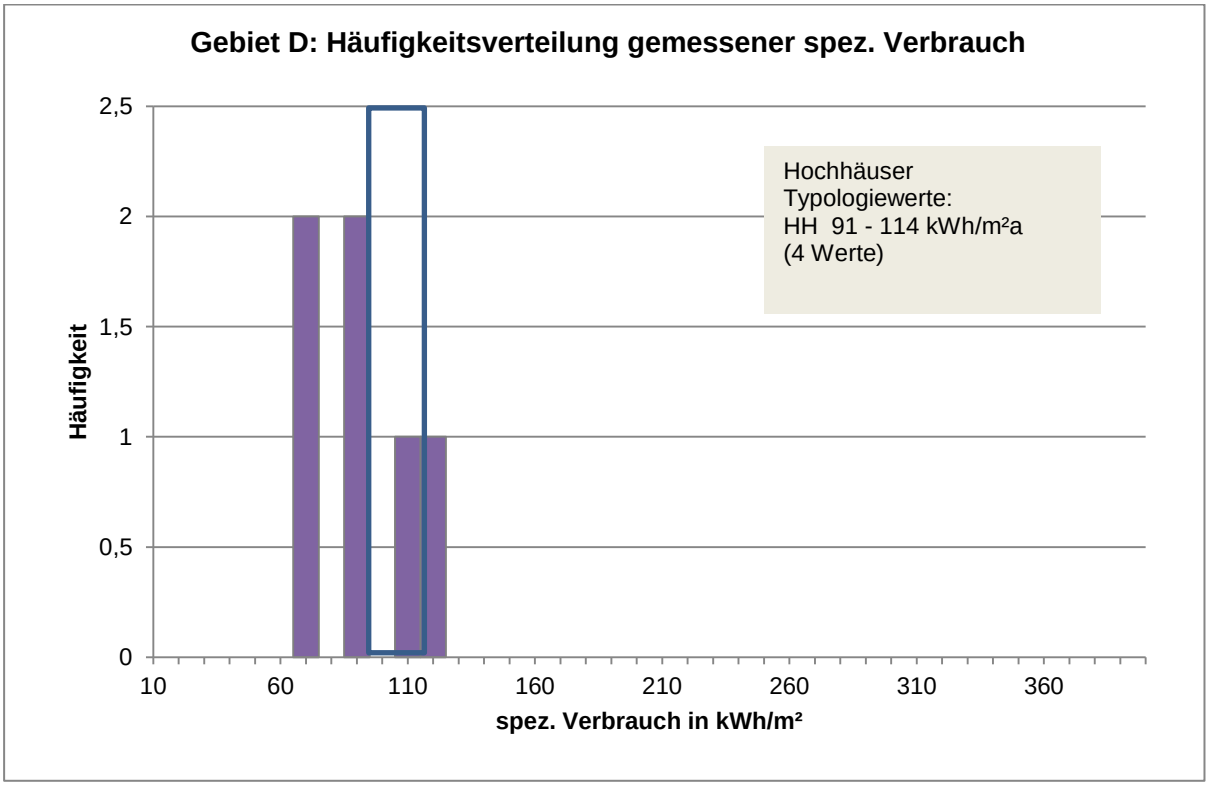
NRW	Energie	Energieagentur			nrw.de
Ver-braucher-zentrale	Energie-beratung	Basis-Check: Richtiges Heizen und Lüften sowie Stromspar-maßnahmen Gebäude-Check: Sanierungsmaß-nahmen an der Gebäudehülle und der Haustechnik Brennwert-Check Effizienz und Einstellungen von Gas- oder Heizöl-Brennwertgeräten		10, 20, 30 EUR	www.vz-nrw.de/energie

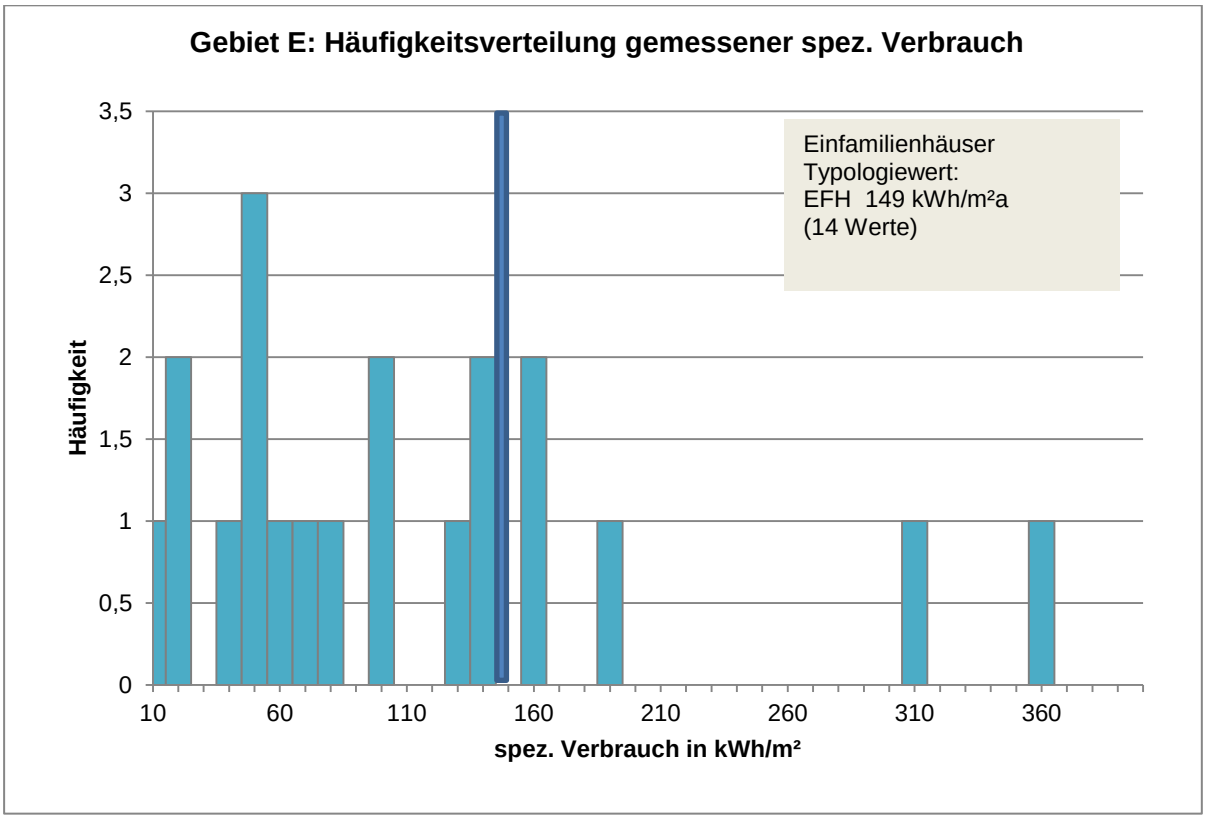
8.2 Grafiken Energieverbrauch

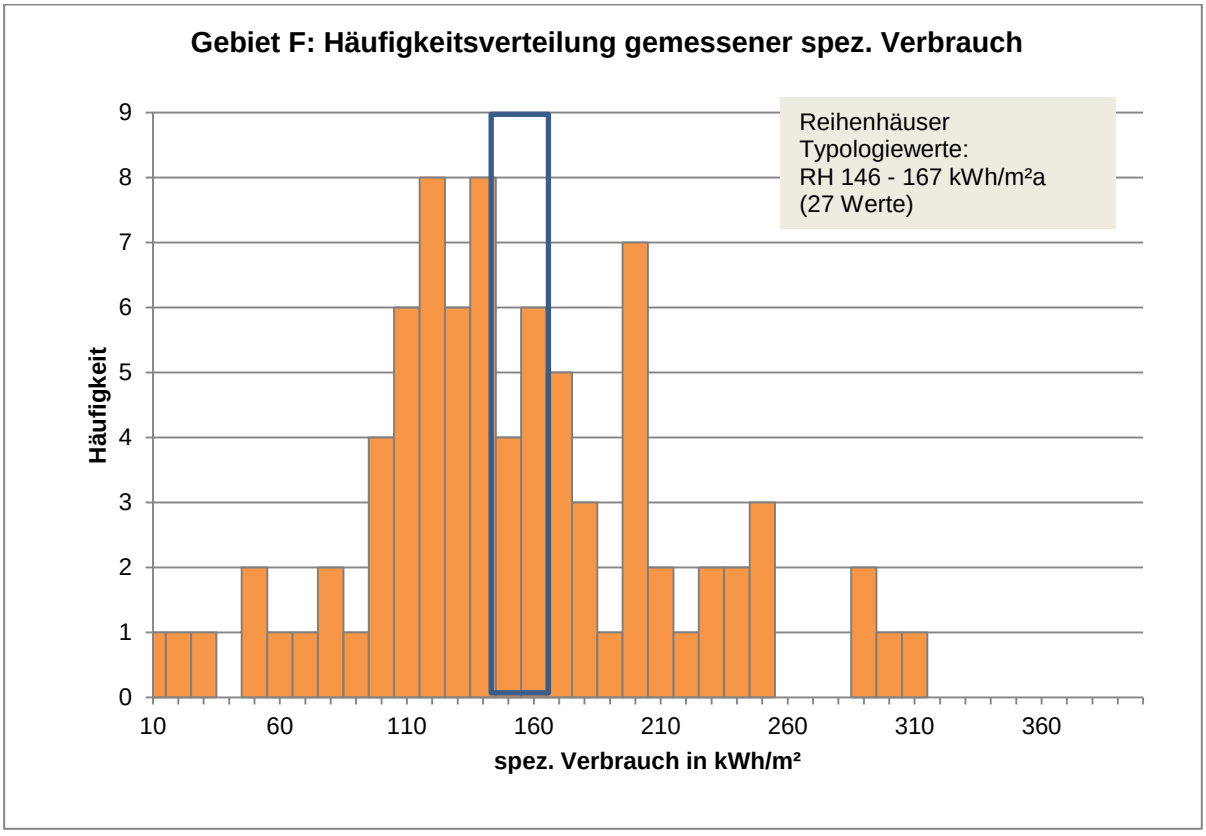





Gebiet C: Häufigkeitsverteilung gemessener spez. Verbrauch
überwiegend Mehrfamilienhäuser
vereinzelte große Mehrfamilienhäuser (5)
Typologiewerte:
MFH 118- 130 kWh/m²a
GMH 118 - 132 kWh/m²a
(16 Werte)
Häufigkeit
0
1
2
3
4
5
6
10
60
110
160
210
260
310
360
spez. Verbrauch in kWh/m²


Gebiet D: Häufigkeitsverteilung gemessener spez. Verbrauch
Hochhäuser
Typologiewerte:
HH 91 - 114 kWh/m²a
(4 Werte)
Häufigkeit
0
0,5
1
1,5
2
2,5
10
60
110
160
210
260
310
360
spez. Verbrauch in kWh/m²


Gebiet E: Häufigkeitsverteilung gemessener spez. Verbrauch
Einfamilienhäuser
Typologiewert:
EFH 149 kWh/m²a
(14 Werte)
Häufigkeit
3,5
3
2,5
2
1,5
1
0,5
0
10
60
110
160
210
260
310
360
spez. Verbrauch in kWh/m²


Gebiet F: Häufigkeitsverteilung gemessener spez. Verbrauch
Reihenhäuser
Typologiewerte:
RH 146 - 167 kWh/m²a
(27 Werte)
Häufigkeit
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
10
60
110
160
210
260
310
360
spez. Verbrauch in kWh/m²

8.3 Planausschnitte Bestandsplan

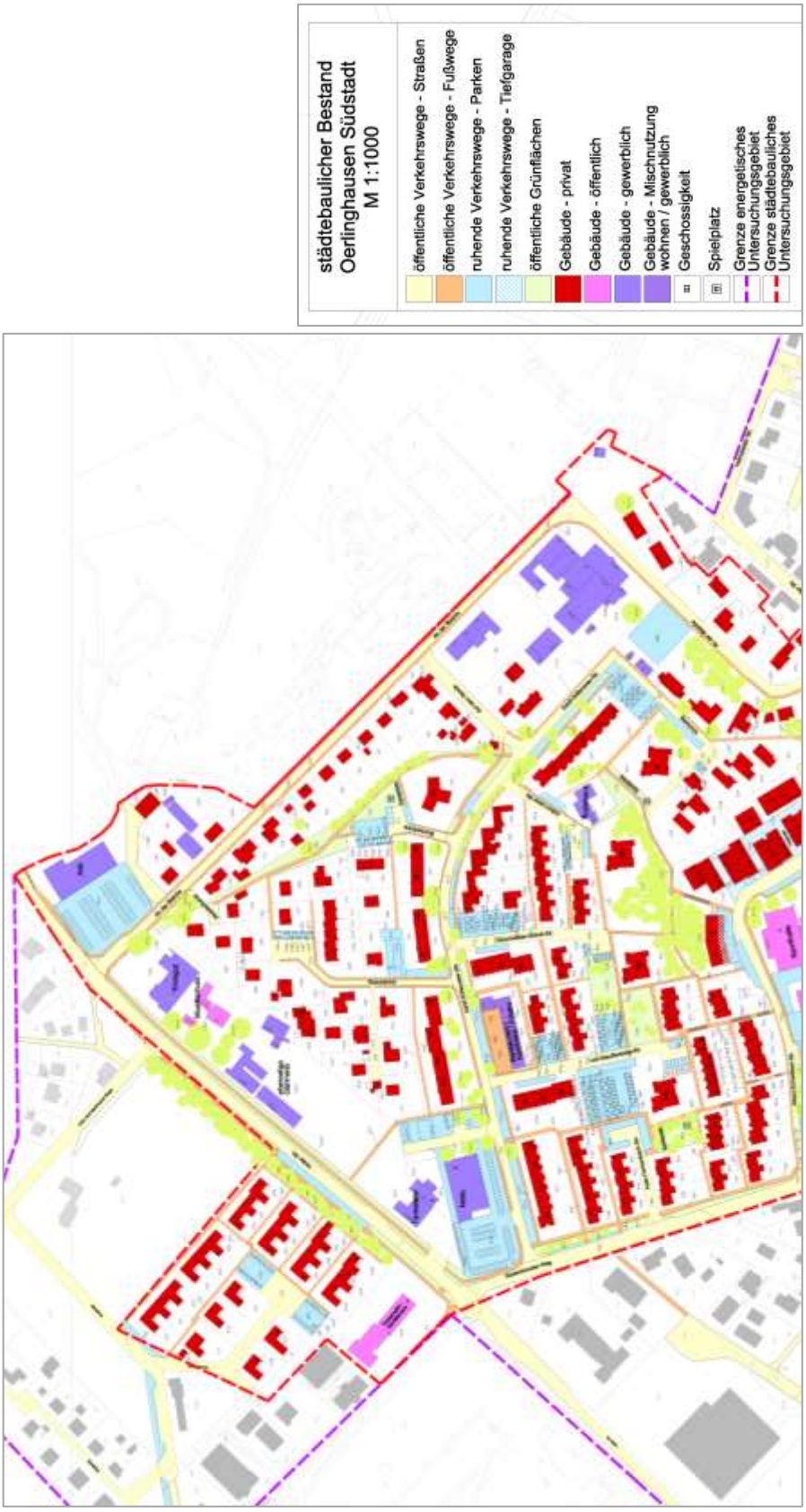


Abb. 125: Bestandsplan - Nördlicher Ausschnitt

Abb. 126: Bestandsplan - Südlicher Ausschnitt

8.4 Planausschnitte Bestandsanalyse

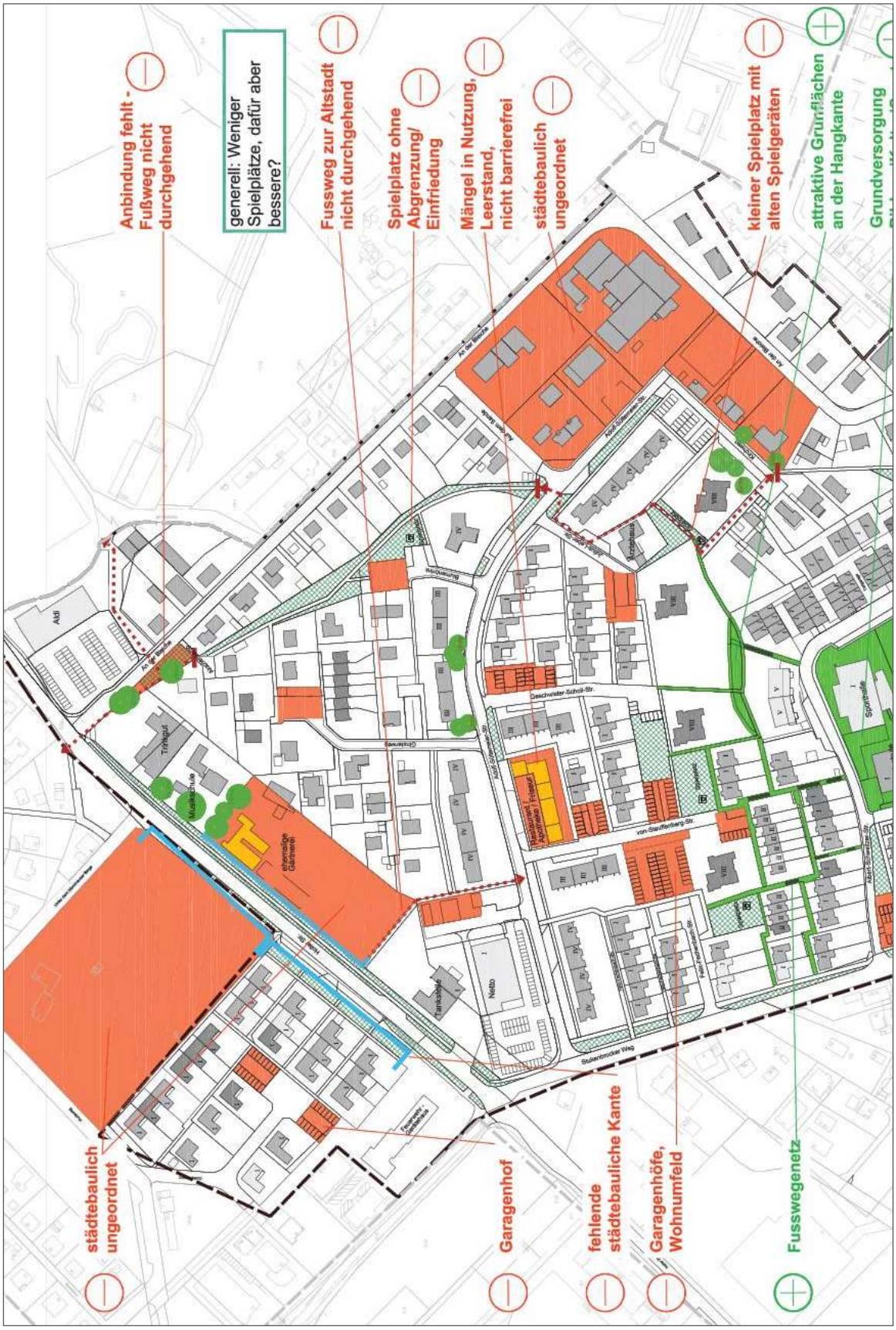


Abb. 127: Städtebauliche Analyse – Nördlicher Ausschnitt

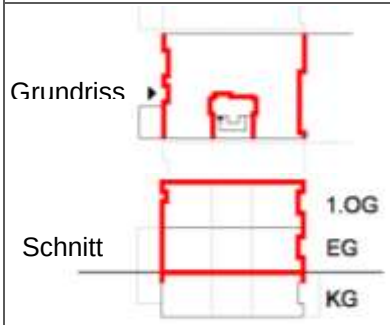
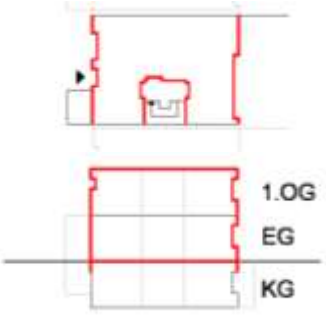
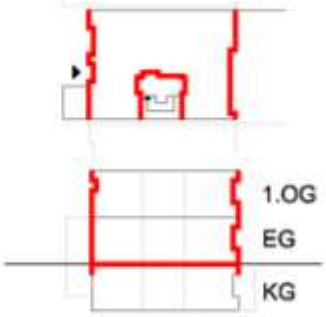
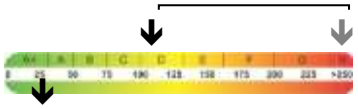
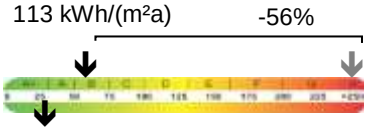
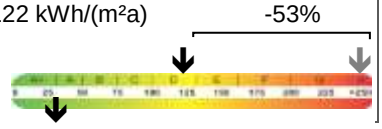
Abb. 128: Städtebauliche Analyse – Mittlerer Ausschnitt

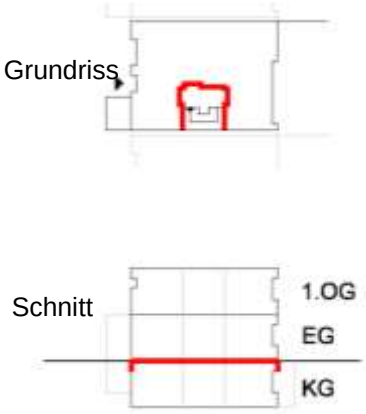
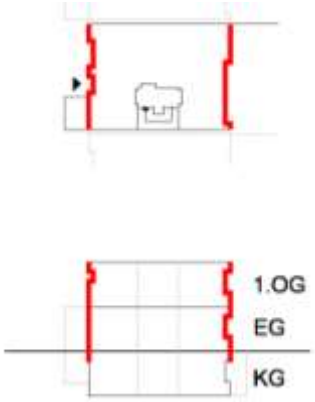
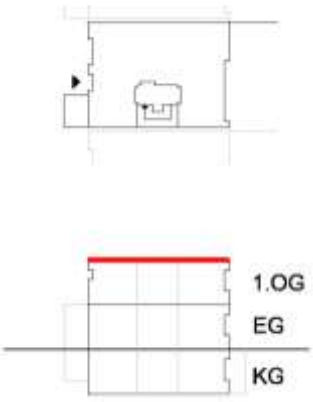
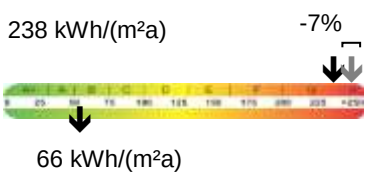
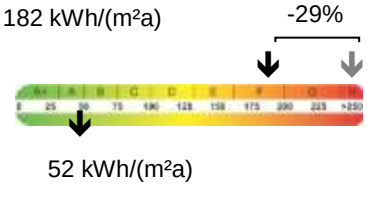
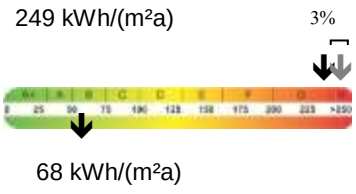
Abb. 129: Städtebauliche Analyse - Südlicher Ausschnitt

8.5 Sanierungsvarianten Mustergebäude im Detail

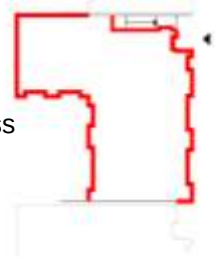
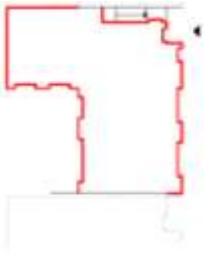
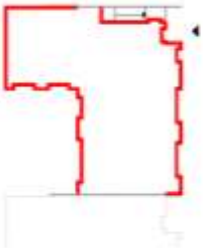
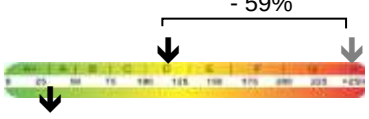
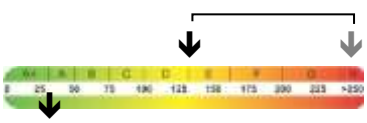
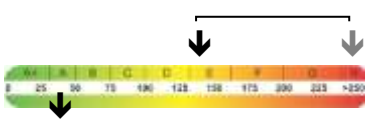
Die in den nachfolgend dargestellten Sanierungsvarianten benannten Preise und Flächenannahmen basieren auf Annahmen und sind daher unverbindlich. Für alle Gebäudetypen wurden die gleichen Sanierungsmaßnahmen geprüft. Der erzielbare Energiestandard ist abhängig vom Gebäudetyp (Kubatur, Bauweise etc.).

Albert-Schweitzer-Straße

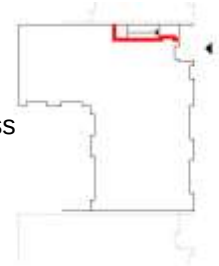
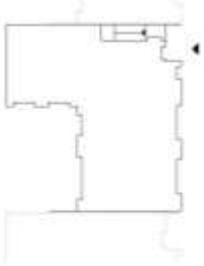
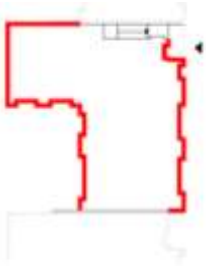
KfW 85	**KfW 100**	**KfW 115**
• Dämmen gemäß Anforderungen KfW: Außenwände, Innenwände gegen unbeheizte Räume, Flachdach, Kellerdecke unterseitig; Perimeter-dämmung Heizungs- und Warmwasserleitungen gem. HeizAnlV / EnEV • Austausch von Fenstern, Fenstertüren und Haustüren; Austausch Kellertür gegen unbeheizten Raum • Hydraulischer Abgleich, neue Thermostatventile; geregelte Pumpe	• Dämmen gemäß Anforderungen EnEV: Außenwände, Innenwände gegen unbeheizte Räume, Flachdach, Kellerdecke unterseitig; Perimeter-dämmung Heizungs- und Warmwasserleitungen gem. HeizAnlV / EnEV • Austausch von Fenstern, Fenstertüren und Haustüren; Austausch Kellertür gegen unbeheizten Raum • Hydraulischer Abgleich, neue Thermostatventile; geregelte Pumpe	• Dämmen gemäß Anforderungen KfW: Außenwände, Innenwände gegen unbeheizte Räume, Kellerdecke unterseitig, Perimeterdämmung Heizungs- und Warmwasser-leitungen gem. HeizAnlV / EnEV • Austausch von Fenstern, Fenstertüren und Haustüren; Austausch Kellertür gegen unbeheizten Raum • Hydraulischer Abgleich, neue Thermostatventile; geregelte Pumpe
		
107 kWh/(m²a) -59%  33 kWh/(m²a)	113 kWh/(m²a) -56%  34 kWh/(m²a)	122 kWh/(m²a) -53%  36 kWh/(m²a)

Investition: ca. 33.600 €	Investition: ca. 27.000 €	Investition: ca. 26.300 €
KfW-Einzelmaßnahme: Keller	**KfW-Einzelmaßnahme: Fassade**	**KfW-Einzelmaßnahme: Dach**
• Dämmen gemäß Anforderungen KfW: Kellerdecke unterseitig und Innenwände gegen unbeheizten Raum • Perimeterdämmung Sockelbereich • Innenwand • Austausch Kellertür gegen unbeheizten Raum	• Dämmen gemäß Anforderungen KfW: Außenwände • Perimeterdämmung Sockelbereich • Austausch von Fenstern, Fenstertüren und Haustüren	• Flachdach dämmen gemäß Anforderungen KfW
		
		
Investition: ca. 4.700 €	Investition: ca. 19.300 €	Investition: ca. 7.400 €

Immenkamp-Siedlung

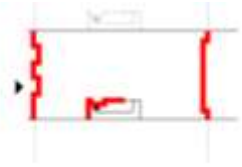
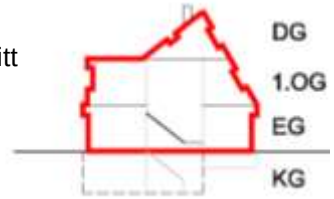
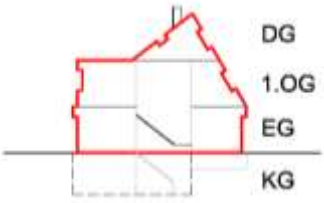
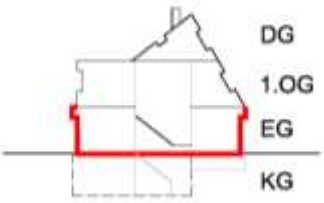
KfW 70	**KfW 85**	**KfW 100**
• Dämmen gemäß Anforderungen KfW: Außenwände, Innenwände gegen unbeheizte Räume, Flachdach, Kellerdecke unterseitig; 2m Perimeter- / Randdämmung Sockelbereich / Bodenplatte; Heizungs- und Warmwasserleitungen gem. HeizAnlV / EnEV, • Austausch von Fenstern, Fenstertüren und Haustüren, Austausch Kellertür gegen unbeheizten Raum • Hydraulischer Abgleich, neue Thermostatventile, Geregelte Pumpe	• Dämmen gemäß Anforderungen EnEV: Außenwände, Innenwände gegen unbeheizte Räume, Flachdach, Kellerdecke unterseitig, 2m Perimeter- / Randdämmung Sockelbereich / Bodenplatte; Heizungs- und Warmwasserleitungen gem. HeizAnlV / EnEV • Austausch von Fenstern, Fenstertüren und Haustüren, Austausch Kellertür gegen unbeheizten Raum • Hydraulischer Abgleich, neue Thermostatventile, Geregelte Pumpe	• Dämmen gemäß Anforderungen KfW: Außenwände, Innenwände gegen unbeheizte Räume, 2m Perimeter- / Randdämmung Sockelbereich / Bodenplatte; Heizungs- und Warmwasserleitungen gem. HeizAnlV / EnEV • Austausch von Fenstern, Fenstertüren und Haustüren, Austausch Kellertür gegen unbeheizten Raum • Hydraulischer Abgleich, neue Thermostatventile, Geregelte Pumpe
Grundriss  Schnitt 	 	
115 kWh/(m²a) - 59%  34 kWh/(m²a)	126 kWh/(m²a) - 55%  37 kWh/(m²a)	143 kWh/(m²a) - 49%  41 kWh/(m²a)

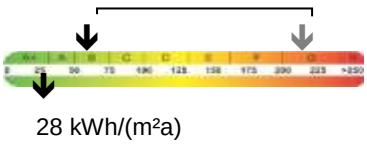
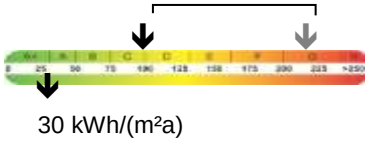
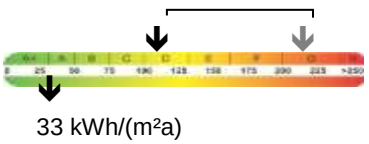
Investition: ca. 49.500 €	Investition: ca. 43.200 €	Investition: ca. 36.900 €

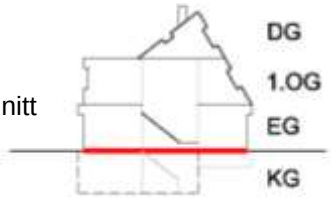
KfW-Einzelmaßnahme: Keller	**KfW-Einzelmaßnahme: Dach**	**KfW-Einzelmaßnahme: Fassade**
• Dämmen gemäß Anforderungen KfW: Kellerdecke unterseitig und Innenwände gegen unbeheizten Raum, 2m Perimeter- / Randdämmung Sockelbereich / Bodenplatte • Austausch Kellertür gegen unbeheizten Raum	• Flachdach dämmen gemäß Anforderungen KfW	• Außenwände dämmen gemäß Anforderungen KfW, • Perimeterdämmung Sockelbereich • Austausch von Fenstern, Fenstertüren und Haustüren
Grundriss  Schnitt 	 	

261 kWh/(m²a) - 7% 71 kWh/(m²a)	271 kWh/(m²a) - 4% 73 kWh/(m²a)	205 kWh/(m²a) - 27% 57 kWh/(m²a)
Investition: ca. 3.800 €	Investition: ca. 12.600 €	Investition: ca. 30.900 €

Gebäudetyp Bremer Siedlung

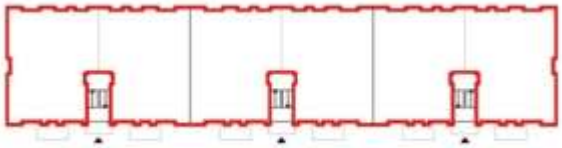
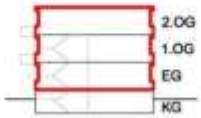
KfW 70	**KfW 85**	**KfW 100**
• Dämmen gemäß Anforderungen KfW: Außenwände, Innenwände gegen unbeheizte Räume, Dachflächen, Kellerdecke und Kellertreppe unterseitig, Heizungs- und Warmwasser-leitungen gem. HeizAnlV / EnEV, • Austausch von Fenstern, Fenstertüren und Haustüren, Austausch Kellertür gegen unbeheizten Raum • Hydraulischer Abgleich, neue Thermostatventile, Geregelte Pumpe	• Dämmen gemäß Anforderungen EnEV: Außenwände, Innenwände gegen unbeheizte Räume, Dachfläche, Kellerdecke und Kellertreppe unterseitig, Heizungs- und Warmwasser-leitungen gem. HeizAnlV / EnEV, • Austausch von Fenstern, Fenstertüren und Haustüren, Austausch Kellertür gegen unbeheizten Raum • Hydraulischer Abgleich, neue Thermostatventile, Geregelte Pumpe	• Dämmen gemäß Anforderungen KfW: Außenwände, Innenwände gegen unbeheizte Räume, Kellerdecke und Kellertreppe unterseitig, Heizungs- und Warmwasserleitungen gem. HeizAnlV / EnEV, • Austausch von Fenstern, Fenstertüren und Haustüren, Austausch Kellertür gegen unbeheizten Raum • Hydraulischer Abgleich, neue Thermostatventile, Geregelte Pumpe
Grundriss  Schnitt 	 	 

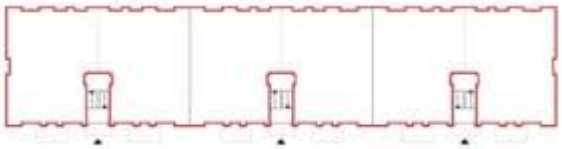
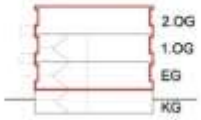
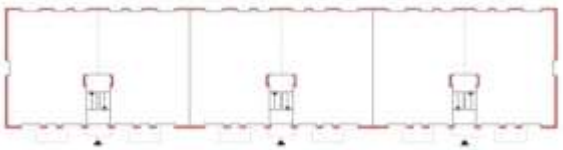
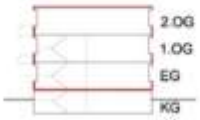
92 kWh/(m²a) -57%  28 kWh/(m²a)	100 kWh/(m²a) -53%  30 kWh/(m²a)	109 kWh/(m²a) -48%  33 kWh/(m²a)
Investition: ca. 33.400 €	Investition: ca. 23.700 €	Investition: ca. 22.700 €

KfW-Einzelmaßnahme: Keller	**KfW-Einzelmaßnahme: Fassade**	**KfW-Einzelmaßnahme: Dach**
• Dämmen gemäß Anforderungen KfW: Innenwände gegen unbeheizte Räume, Kellerdecke und Kellertreppe unterseitig • Austausch Kellertür gegen unbeheizten Raum	• Außenwände dämmen gemäß Anforderungen KfW • Austausch von Fenstern, Fenstertüren und Haustüren	• Gaube und Dachflächen dämmen gemäß Anforderungen KfW • Dachfenster austauschen
Grundriss Schnitt 	 	

194 kWh/(m²a) -8% 55 kWh/(m²a)	171 kWh/(m²a) -19% 49 kWh/(m²a)	196 kWh/(m²a) -7% 55 kWh/(m²a)
Investition: ca. 3.100 €	Investition: ca. 17.400 €	Investition: ca. 16.400 €

Gebäudetyp Conle-Siedlung

KfW 70	**KfW 115**
• Dämmen gemäß Anforderungen KfW: Außenwände, Innenwände gegen unbeheizte Räume, Dachflächen, Kellerdecke unterseitig, Heizungs- und Warmwasserleitungen gem. HeizAnlV / EnEV, • Austausch von Fenstern, Fenstertüren und Wohnungseingangstüren • Hydraulischer Abgleich, neue Thermostatventile, Geregelte Pumpe	• Dämmen gemäß Anforderungen KfW: Außenwände, Dachflächen, Kellerdecke unterseitig, Heizungs- und Warmwasserleitungen gem. HeizAnlV / EnEV, • Austausch von Wohnungseingangstüren • Hydraulischer Abgleich, neue Thermostatventile, Geregelte Pumpe
 Grundriss  Schnitt	
65 kWh/(m²a) -65 % 18 kWh/(m²a)	86 kWh/(m²a) -54 % 22 kWh/(m²a)
Investition: ca. 365.100 €	Investition: ca. 252.900 €

KfW 85	**EnEV 140%**
• Dämmen gemäß Anforderungen EnEV: Außenwände, Innenwände gegen unbeheizte Räume, Dachflächen, Kellerdecke unterseitig, Heizungs- und Warmwasserleitungen gem. HeizAnlV / EnEV, • Austausch von Fenstern, Fenstertüren und Wohnungseingangstüren • Hydraulischer Abgleich, neue Thermostatventile, Geregelte Pumpe	• Dämmen gemäß Anforderungen EnEV: Außenwände, Dachflächen, Kellerdecke unterseitig, Heizungs- und Warmwasserleitungen gem. HeizAnlV / EnEV, • Austausch von Wohnungseingangstüren • Hydraulischer Abgleich, neue Thermostatventile, Geregelte Pumpe
 Grundriss Schnitt 	 
72 kWh/(m²a) -62% 19 kWh/(m²a)	90 kWh/(m²a) -52% 23 kWh/(m²a)
Investition: ca. 349.800 €	Investition: ca. 203.800 €

8.6 Planausschnitte Masterplan

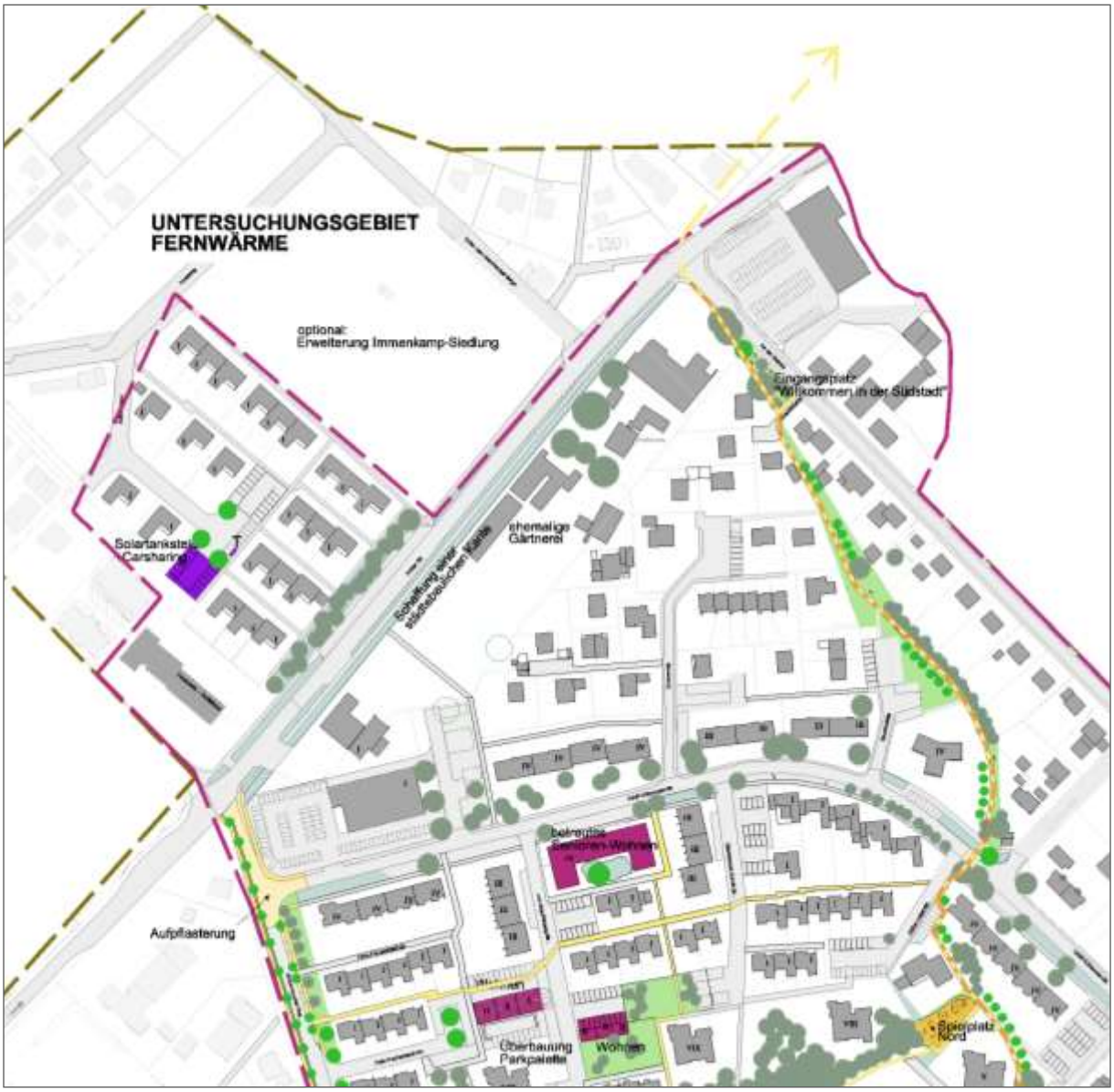


Abb. 130: Masterplan – Nördlicher Ausschnitt

Abb. 131: Masterplan – Mittlerer Ausschnitt

Abb. 132: Masterplan – Südlicher Ausschnitt

Abb. 133: Legende Masterplan

Abb. 134: Vorentwurf Masterplan – Conle-Siedlung, Variante 1

Abb. 135: Vorentwurf Masterplan – Conle-Siedlung, Variante 2

8.7 Conle-Siedlung: Bestandsgrundriss und Systemquerschnitt Siedlung

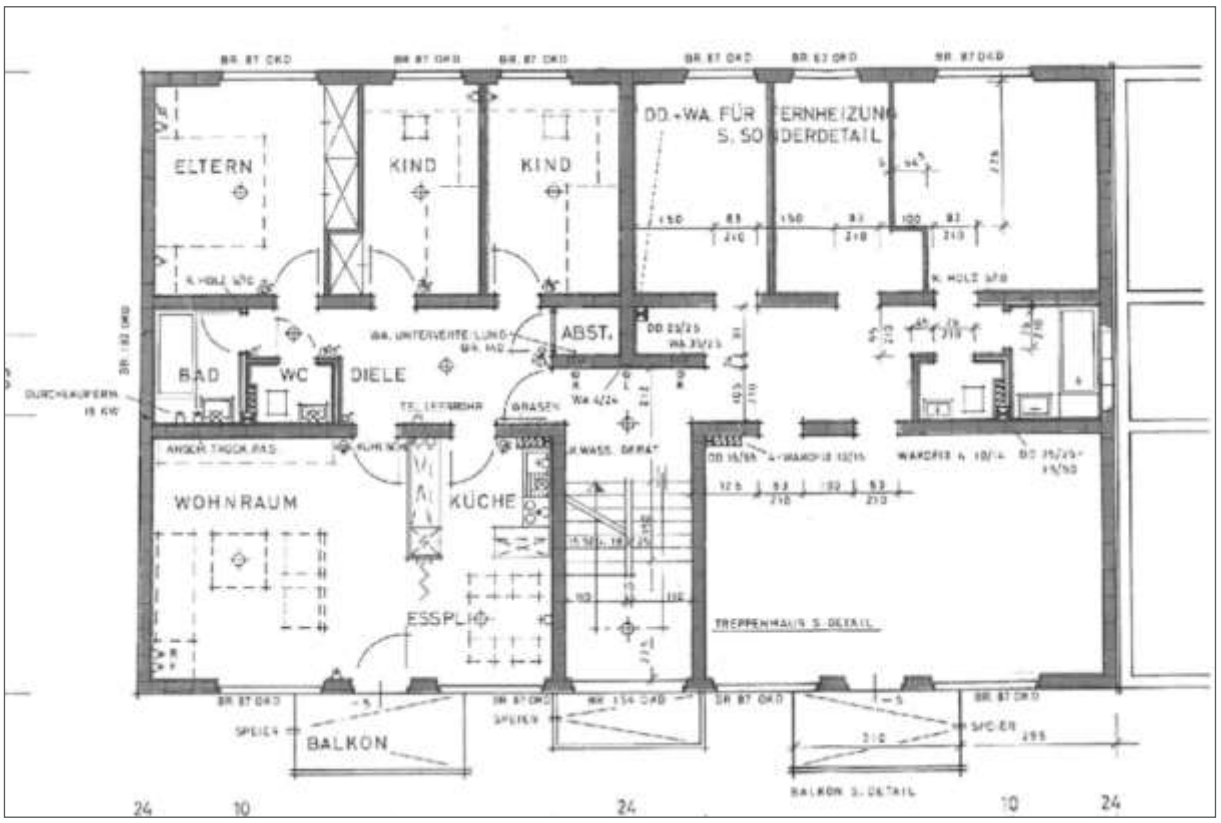


Abb. 136: typischer Bestandsgrundriss eines Teilblockes der Conle-Siedlung

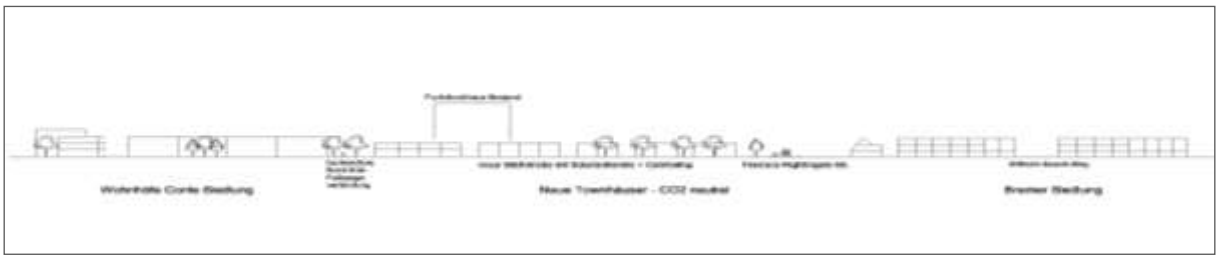


Abb. 137: Systemschnitt Conle-Siedlung

9. Quellen

[1] GoogleMaps. [Online]. Available: https://www.google.de/maps. [Zugriff am 04 2015].

[2] „Tim-Online," [Online]. Available: www.tim-online.de. [Zugriff am 02 2015].

[3] Enderweit+Partner GmbH, „Einzelhandels- und Zentrenkonzept für die Stadt Oerlinghausen", 2010.

[4] Statistische Ämter des Bundes und der Länder, „https://www.regionalstatistik.de/genesis/online;jsessionid=33E26CE4B3D20210F3452BD17997DAEF?Menu=Willkommen". [Zugriff am 31 03 2015].

[5] Stadt Oerlinghausen, „Statistische Daten zur Bevölkerungsstruktur", 2015.

[6] Bertelsmann Stiftung, „Wegweiser Kommune": http://www.wegweiser-kommune.de/statistik/bevoelkerungsprognose+oerlinghausen+bevoelkerungsstruktur+2012-2030+tabelle.

[7] Information und Technik Nordrhein-Westfalen, http://www.it.nrw.de/kommunalprofil/l05766056.pdf. [Zugriff am 25 03 2015].

[8] Stadt Oerlinghausen, „Betriebe in Oerlinghausen": http://www.oerlinghausen.de/070/sr_seiten/artikel/112080100000003746.php. [Zugriff am 25 03 2015].

[9] Stadt Oerlinghausen, „Flächennutzungsplan", 1973.

[10] Stadt Oerlinghausen, „Durchführungsplan 01/03 (Bebauungsplan und Erläuterungsbericht)", 1961.

[11] Stadt Oerlinghausen, „Entwicklungskonzept für den Stadtteil Südstadt der Stadt Oerlinghausen", 1994.

[12] Baum Consult GmbH, „Integriertes Klimaschutzkonzept für die Stadt Oerlinghausen", 2012.

[13] Stadtwerke Oerlinghausen GmbH, „Energiekonzept 2020", 2013.

[14] Institut für Wohnen und Umwelt (IWU), „Deutsche Gebäudetypologie. Beispielhafte Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz von typischen Wohngebäuden", 2011.

[15] Institut für Wohnen und Umwelt (IWU), „Deutsche Gebäudetypologie. Beispielhafte Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz von typischen Wohngebäuden", 2011.

[16] Stadtwerke Oerlinghausen, „Energieverbrauchsdaten für die Südstadt“, 2014.

[17] Stadt Oerlinghausen, „Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 01/03.6b "Nahversorger Holter Straße - Begründung“, 2012.

[18] Stadt Oerlinghausen, „Niederschrift Nr. 33 über die Sitzung des Bauausschusses der Stadt Oerlinghausen am 03.07.2013 - Anlage TOP 2: Auswertung Verkehrsdaten“, 2013.

[19] moBiel GmbH, Netzplan Oerlinghausen, 2012.

[20] Landesinitiative "Busse und Bahnen NRW", http://busse-und-bahnen.nrw.de/regionalverkehrsplan/?L=. [Zugriff am 04 2015].

[21] Ministerium für Bauen, Wohnen, Stadtentwicklung und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen: „Radroutenplaner NRW;,“ [Online]. Available: http://www.radroutenplaner.nrw.de/. [Zugriff am 04 2015].

[22] Deutsche Energie-Agentur, „Zukunft Haus – Dämmung“: http://www.zukunft-haus.info/bauen-sanieren/daemmung-heizung-co/daemmung.html. [Zugriff am 2 2015].

[23] e&u Energiebüro GmbH, „Thermographieuntersuchung städtische Gebäude Oerlinghausen“, 2013.

[24] R. Sotola, „Shutterstock“: http://www.shutterstock.com/de/pic-47926312/stock-vector-vector-computer-fan.html?src=&ws=1. [Zugriff am 2 2015].

[25] Baulinks (A.- A. Oebbeke): http://www.baulinks.de/webplugin/2012/0545.php4.

[26] Deutsche Energie-Agentur, „Handbuch energieeffiziente Querschnittstechnologien“, 2014.

[27] Kreis Lippe, „Solardachkataster“, 2014: http://www.solardachkataster-lippe.de/.

[28] Transferstelle Mobilitätsmanagement, ILS - Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung gGmbH: http://www.mobilitaetsmanagement.nrw.de. [Zugriff am 02 2015].

[29] Ministerium für Bauen, Wohnen, Stadtentwicklung und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen: „Zuhause im Quartier - Quartiersentwicklung durch wohnungswirtschaftliche Investitionen“, 2014.

[30] Stadt Oerlinghausen, „Entwicklungskonzept Conle-Siedlung 2007-2012“, 2006.

[31] Stadtwerke Oerlinghausen, „E-Bike-Verleih“: http://www.stadtwerke-oerlinghausen.de/service/e-bike-verleih.html. [Zugriff am 04 2015].

[32] Bundesverband CarSharing: http://www.carsharing.de. [Zugriff am 01 2015].

[33] TW Wochenspiegel: http://www.wochenspiegellive.de/eifel/staedte-gemeinden/kreis-euskirchen/blankenheim/freilingen/nachrichtendetails/obj/2013/07/02/freilingen-ist-mit-dem-

dorfauto-unterwegs/. [Zugriff am 01 2015].

[34] Interessengemeinschaft Süd e.V., „Gemeinsam die Südstadt weiterentwickeln: Auswertung der Fragebogenaktion vom 05.-14.02.2015“, 2015.

[35] BDEW, „Energie-Info (Stromverbrauch im Haushalt)“, 2013.