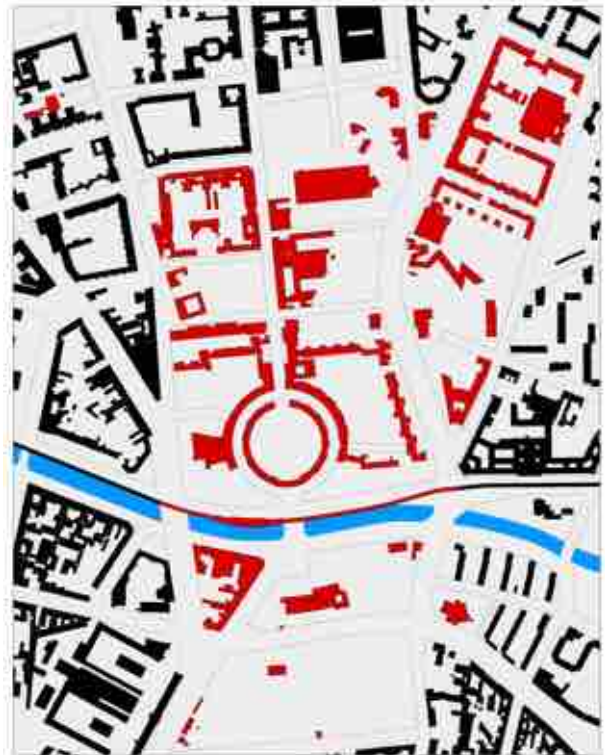


# **Energetisches Quartierskonzept**

## **Sanierungsgebiet Südliche Friedrichstadt**

### **Berlin Friedrichshain-Kreuzberg**



September 2014

# Energetisches Quartierskonzept

## Sanierungsgebiet Südliche Friedrichstadt

### Berlin Friedrichshain-Kreuzberg

September 2014

#### **Auftraggeber**

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt  
Referat IV C  
[www.stadtentwicklung.berlin.de](http://www.stadtentwicklung.berlin.de)

#### **Auftragnehmer**

Bürogemeinschaft BBP/SBH  
Ingenieurgesellschaft BBP Bauconsulting mbH  
[www.baucon.de](http://www.baucon.de)  
StadtBüro Hunger, Stadtforschung und -entwicklung GmbH  
[www.stadtbuerohungler.de](http://www.stadtbuerohungler.de)

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorbemerkung</b>	<b>4</b>
<b>1. Städtebauliche Rahmenbedingungen und Ziele</b>	<b>6</b>
<b>1.1 Städtebauliche Einordnung und Gebietstypik</b>	<b>6</b>
1.1.1 Größe, Lage und Anbindung	6
1.1.2 Bauepochen, Gebietsnutzung und -gliederung	7
1.1.3 Baudenkmäler und Denkmalbereiche	8
<b>1.2 Demographische und soziale Entwicklungstrends</b>	<b>10</b>
1.2.1 Bevölkerungsentwicklung und Altersstruktur	10
1.2.2 Sozialstruktur	11
<b>1.3 Wohnungsangebot und Mietpreisentwicklung</b>	<b>13</b>
1.3.1 Wohnungsangebot	13
1.3.2 Mietpreisentwicklung	14
1.3.3 Sonderauswertung Betriebskosten	16
<b>1.4 Eigentumsstruktur</b>	<b>17</b>
<b>1.5 Sanierungsziele und städtebauliche Entwicklungspotenziale</b>	<b>20</b>
1.5.1 Sanierungsziele	20
1.5.2 Neubau-, Aktivierungs- und Rückbaupotenziale	24
1.5.3 Mobilität	29
<b>1.6 Zusammenfassung der städtebaulichen Rahmenbedingungen und Ziele</b>	<b>33</b>
<b>2. Energetische Ausgangsanalyse</b>	<b>35</b>
<b>2.1 Methodisches Vorgehen</b>	<b>35</b>
2.1.1 Energiearten	35
2.1.2 Bilanzierung des Wärmebedarfs	35
2.1.3 Prozessenergie und Großverbraucher	39
2.1.4 Bilanzierung des Strombedarfs	39
2.1.5 Bilanzierung Bedarf öffentliche Straßenbeleuchtung	39
<b>2.2 Energienetze</b>	<b>40</b>
<b>2.3 Wärmebedarf (Nutzenergie)</b>	<b>41</b>
2.3.1 Gebäudetypen und Nutzungen	41
2.3.2 Zustand der Gebäudehülle	46
2.3.3 Warmwasserbedarf	50
2.3.4 Kennwerte Wärmebedarf	50
2.3.5 Wärmeerzeugung	52
2.3.6 Kennwerte Anlagenaufwandszahl und Endenergiebedarf	54
2.3.7 Energieträgereinsatz	56
2.3.8 Zusammenfassung Wärme	62

<b>2.4</b>	<b>Strom</b>	<b>64</b>
<b>2.5</b>	<b>Straßenbeleuchtung</b>	<b>65</b>
<b>2.6</b>	<b>Erneuerbare Energien und dezentrale KWK</b>	<b>65</b>
<b>2.7</b>	<b>Energiebilanz des Gebietes</b>	<b>66</b>
<b>3.</b>	<b>Energie- und CO<sub>2</sub>-Einsparpotenziale</b>	<b>69</b>
<b>3.1</b>	<b>Übersicht der Maßnahmenbereiche</b>	<b>69</b>
<b>3.2</b>	<b>Einsparpotenziale – Wärme</b>	<b>72</b>
3.2.1	Gebäudehülle Bestandsgebäude	72
3.2.2	Wärmeverteilung	74
3.2.3	Heizungsanlagen	75
3.2.4	Automatisierung - Einzelraumregelung	76
3.2.5	Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung	77
3.2.6	Energieträger	77
3.2.7	Bewirtschaftung und Nutzerverhalten	78
<b>3.3</b>	<b>Städtebauliche Verdichtung</b>	<b>78</b>
<b>3.4</b>	<b>Einsparpotenziale Strom – Haushalte und GHD</b>	<b>80</b>
<b>3.5</b>	<b>Öffentliche Straßenbeleuchtung</b>	<b>81</b>
<b>3.6</b>	<b>Erneuerbare Energien und dezentrale KWK</b>	<b>81</b>
3.6.1	Photovoltaik und Solarthermie	82
3.6.2	Biomasse	83
3.6.3	Nutzung von Umweltwärme durch Wärmepumpen	84
3.6.4	Dezentrale Kraft-Wärme-Kopplung	85
3.6.5	Kleinwindenergieanlagen (KWEA)	86
3.6.6	Konkurrenz zwischen verschiedenen Technologien	87
3.6.7	Potenziale	87
<b>4.</b>	<b>Energetisches Konzept</b>	<b>89</b>
<b>4.1</b>	<b>Energiepolitische Zielstellungen</b>	<b>89</b>
4.1.1	Ziele der Europäischen Union	89
4.1.2	Ziele der Bundesregierung	89
4.1.3	Ziele des Landes Berlin	90
<b>4.2</b>	<b>Energetische Ziele der Gebietsentwicklung</b>	<b>91</b>
4.2.1	Einsparziele mit dem Zeithorizont 2025	91
4.2.2	Energiebilanz für das Jahr 2025	94
4.2.3	Vergleich mit den politischen Zielvorgaben	95
<b>4.3</b>	<b>Leitbild und Prinzipien der energetischen Gebietsentwicklung</b>	<b>97</b>
4.3.1	Leitbild der energetischen Gebietsentwicklung	97
4.3.2	Prinzipien der energetischen Gebietsentwicklung	97

<b>4.4</b>	<b>Maßnahmenempfehlungen</b>	<b>99</b>
4.4.1	Schwerpunktmaßnahmen	99
4.4.2	Maßnahmenübersicht	109
<b>4.5</b>	<b>Kosten, Wirtschaftlichkeit und Machbarkeit</b>	<b>113</b>
<b>5.</b>	<b>Umsetzungskonzept</b>	<b>117</b>
<b>5.1</b>	<b>Prioritäten</b>	<b>117</b>
<b>5.2</b>	<b>Beteiligung, Information und Beratung</b>	<b>118</b>
5.2.1	Gremienarbeit	118
5.2.2	Öffentlichkeitsarbeit	118
5.2.3	Sanierungsmanager	119
5.2.4	Besondere Beratungsangebote	120
<b>5.3</b>	<b>Monitoring</b>	<b>120</b>
	<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>122</b>
	<b>Anlagen</b>	
	Aufteilung Nutzfläche und Heizungsanlagen nach Gebäudetyp und Gebäudenutzung sowie nach Energiebedarfen und CO <sub>2</sub> -Emissionen	124
	Protokolle:	
	- Erörterungsrunde mit der Gebietsvertretung am 9. April 2014	
	- Abstimmung mit der Steuerungsrunde am 5. Mai 2014	136

## Vorbemerkung

Die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt beauftragte die Bürogemeinschaft Ingenieurgesellschaft BBP Bauconsulting mbH und StadtBüro Hunger, Stadtforschung und -entwicklung GmbH Ende Oktober 2012 mit der Erarbeitung des Energetischen Quartierskonzeptes für das Sanierungsgebiet Friedrichshain-Kreuzberg Südliche Friedrichstadt und nutzte zur Finanzierung das KfW-Programm „Energetische Stadtsanierung - Zuschüsse für integrierte Konzepte und Sanierungsmanager“.

Die Sanierungsmaßnahme Südlichen Friedrichstadt befindet sich ab dem Jahr 2011 in der Umsetzung. Die energetische Gesamtbetrachtung bietet damit Möglichkeit, die städtebauliche Sanierungsplanung frühzeitig, um eine energetische Konzeption für die Südliche Friedrichstadt zu ergänzen. Dabei sind die Ziele der Stadtsanierung genauso zu berücksichtigen, wie die spezifischen städtebaulichen, sozialen sowie wohnungswirtschaftlichen Ausgangsbedingungen der Südlichen Friedrichstadt.

Das Planungsinstrument der energetischen Stadtteil- bzw. Quartiersplanung ist bundesweit und auch für das Land Berlin noch neu. So wurden zeitgleich in vier weiteren Sanierungs- und Stadtumbaugebieten Berlins Energetische Quartierskonzepte erarbeitet. Die Erfahrungen aus den verschiedenen Planverfahren sollten genutzt werden, um Erfolgsfaktoren und Hemmnisse zu identifizieren und das Planungsinstrument für Berlin weiterzuentwickeln.

Aufgabenstellung für das Energetische Quartierskonzept Südliche Friedrichstadt war es:

1. Die energetische IST-Situation des Gebietes für den gesamten Gebäudebestand sowie die Straßenbeleuchtung darzustellen.
2. Die Energie- und CO<sub>2</sub>-Einsparpotenziale des Gebietes zu benennen.
3. Ein Leitbild, Ziele und Maßnahmen für die energetische Gebietsentwicklung herauszuarbeiten.
4. Die notwendigen Umsetzungsschritte aufzuzeigen.

Darüber hinaus erfolgte für das Konzept eine Voranstellung der wesentlichen städtebaulichen, sozialen sowie wohnungswirtschaftlichen Rahmenbedingungen des Gebietes und der Sanierungsziele. Ziel war es, die Ableitung der energetischen Ziele und Maßnahmenempfehlungen in den örtlichen und ganzheitlich betrachteten Kontext zu stellen und mögliche Zielkonflikte zu identifizieren. Zudem erfolgte aufgrund der hohen energetischen Relevanz eine Betrachtung des Bereiches Mobilität, wobei spezielle Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanzierungen ausgenommen blieben.

Die Erarbeitung des Konzeptes wurde von einer Steuerungsrunde begleitet, bei der Vertretungen der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt, des Bezirks (FB Stadterneuerung und Sanierungsverwaltung, Klimaschutzbeauftragte) sowie des Sanierungsbeauftragten (BSM Beratungsgesellschaft für Stadterneuerung und Modernisierung mbH) eingebunden waren. Die Runde tagte am:

- 9. November 2012: Klärung der Arbeitsschritte und organisatorischen Fragen, Festlegung zum Beteiligungsverfahren;
- 29. Mai 2013: Diskussion der Ergebnisse der Analyse, Potenzialbetrachtung und Zielausrichtungen;
- 29. August 2013: Abstimmung der Zielgrößen, Diskussion von Handlungsschwerpunkten;
- 21. November 2013: Diskussion des Konzeptentwurfs;
- 5. Mai 2014: Abstimmung der Anpassungen und Ergänzungen des Konzeptentwurfs (Protokoll siehe Anlage)

Zur Gewinnung von notwendigen energetischen Kennwerten erfolgte im Februar 2013 eine schriftliche Eigentümerbefragung sowie ergänzende direkte Ansprachen von größeren Eigentümern, Verwaltungen und Nutzern des Immobilienbestandes des Landes Berlins. Es zeigte sich eine hohe Mitwirkungsbereitschaft, so dass für über 70 Prozent der beheizten Gebäude im Gebiet Eigentümerangaben für das Konzept genutzt werden konnten. Zu den fünf größten privaten Eigentümern erfolgten ergänzende Kontaktaufnahmen, um geplante Maßnahmen der energetischen Sanierung kennenzulernen. Mehrfache Eigentümerkontakte gab es zudem mit der GEWOBAG, als bedeutsamstes Wohnungsunternehmen in der Südlichen Friedrichstadt. Die Netzgesellschaft Berlin-Brandenburg als Gasnetzbetreiber und Vattenfall als Fernwärmeversorger unterstützen die Konzeptbearbeitung mit zusammengefassten Leistungs- bzw. Verbrauchsdaten auf der Ebene der statistischen Blöcke.

Der Entwurf des Energetischen Konzeptes wurde am 27. November 2013 im Sanierungsbeirat für die Südliche Friedrichstadt vorgestellt und diskutiert. Aufbauend folgte eine Erörterungsrunde zum Konzeptentwurf mit der Gebietsvertretung am 9. April 2014 (Protokoll siehe Anlage).

Mit dem Energetischen Konzept für das Sanierungsgebiet Südliche Friedrichstadt steht fortan eine Rahmenkonzeption für die energetische Gebietsentwicklung zur Verfügung. Der Planungshorizont orientiert sich auf das Jahr 2025 und den bis dahin beabsichtigten Abschluss der städtebaulichen Sanierungsmaßnahme.

Vergleichbar der schrittweisen Konkretisierung der Sanierungsplanung für die Südliche Friedrichstadt, sollte auch das Energetische Konzept thematisch, teilräumlich und projektbezogen weiter untersetzt werden. Ein empfohlenes Monitoring kann neben der Erfolgskontrolle dazu dienen, auf heute noch nicht absehbare Entwicklungen zu reagieren und mögliche Fortschreibungsbedarfe für das Energetische Konzept festzustellen.

# 1. Städtebauliche Rahmenbedingungen und Ziele

## 1.1 Städtebauliche Einordnung und Gebietstypik

### 1.1.1 Größe, Lage und Anbindung

Das 63,6 Hektar große Sanierungsgebiet Südliche Friedrichstadt liegt im Zentrum Berlins. Es wird begrenzt im Norden durch die Straßenzüge Hedemann-, Bessel- und Ritterstraße, im Osten durch die Zossener- und Alte Jakobstraße, im Süden durch die Baruther Straße und im Westen durch den Mehringdamm und die Wilhelmstraße. Zum Sanierungsgebiet zählt der Gemeinbedarfsstandort Wilhelmstraße 116 / 117.

Abb. 1.1: Lage des Gebietes (roter Punkt) in Berlin und im Bezirk



Für das Gebiet besteht eine gute Einbindung in das übergeordnete Berliner Straßennetz: Die Wilhelmstraße, der Mehringdamm, die Blücherstraße, der nördliche Abschnitt der Zossener Straße und die Straßenzüge parallel zum Landwehrkanal Hallesches Ufer / Gitschiner Straße sowie Tempelhofer Ufer / Waterloofer sind übergeordnete Straßenverbindungen (Stufe II) im vierstufigen Straßensystem Berlins (vgl. dazu StEP Verkehr). Die Lindenstraße ist als örtliche Straßenverbindung eingestuft (Stufe III). Die ÖPNV-Anbindung des Gebiets ist sehr gut. Die U-Bahnlinie 6 verläuft unter der Friedrichstraße und hat drei gebietsbezogene Stationen. Die U-Bahnlinie 1 verläuft als Hochbahn parallel zum Landwehrkanal und hat eine Station im Gebiet. Über den U-Bahnhof Mehringdamm am südwestlichen Gebietsrand bestehen zusätzliche Verbindungen mit der U-Bahnlinie 7 in zahlreiche Gebiete der Stadt. Für den westlichen Gebietsteil liegt der Anhalter Bahnhof mit den S-Bahnlinien 1, 2 und 25 in fußläufiger Entfernung.



Abb. 1.2: Einbindung des Gebietes (rote Markierungen) in das übergeordnete Straßen- und Schnellbahnnetz



### 1.1.2 Bauepochen, Gebietsnutzung und -gliederung

In der ersten Hälfte des 18. Jahrhundert erfolgte die Erweiterung der Friedrichstadt in westlicher und südlicher Richtung. Am südlichen Endpunkt der verlängerten Friedrichstraße entstand am Halleschen Tor das markante „Rondell“ nach dem städtebaulichen Vorbild der römischen Piazza del Popolo. Ab Mitte des 19. Jahrhunderts entwickelten sich südlich des Halleschen Tores und des neu angelegten Landwehrkanals (1845-1850) verdichtete Gründerzeitquartiere, wobei der Bereich des Friedhofs ausgespart blieb.

Im Zweiten Weltkrieg wurde die Südliche Friedrichstadt fast vollständig zerstört, so dass es heute nur noch wenige Gebäude aus der Vorkriegszeit im Gebiet gibt. In den Jahren 1952 bis 1954 wurde die Amerika-Gedenkbibliothek (AGB) am Blücherplatz errichtet. Eine wichtige Zäsur war der Bau der Berliner Mauer im Jahr 1961. Sie schnitt die Südliche Friedrichstadt für 28 Jahre vom nördlichen City-Bereich ab. Zwischen den Jahren 1969-1975 entstand im Stil der Nachkriegsmoderne der große Wohnkomplex mit Hochhausbebauung am Mehringplatz. Im Zuge der Internationalen Bauausstellung wurden in den 1980er-Jahre mehrere Wohnanlagen im Gebiet realisiert. Ab der Wiedervereinigung im Jahr 1990 erhielt das Gebiet neben weiterem Wohnungsbau vor allem im kulturellen Bereich neue Impulse: Der Standort des ehemaligen Berlin Museums an der Lindenstraße wurde zum Jüdischen Museum Berlin (JMB) und ergänzt mit dem markanten Neubau. Ab dem Jahr 2012 wird der ehemalige Blumengroßmarkt an der Lindenstraße von der Akademie des JMB genutzt. Die Berlinische Galerie zog in eine umgebaute ehemalige Industriehalle in die Alte Jakobstraße.

Die Nutzungsstruktur des Gebietes wird von der zwischen den Jahren 1970 bis 1990 vorrangig entwickelten Wohnfunktion und den dazugehörigen Gemeinbedarfseinrichtungen und Grünanlagen dominiert. Zugleich befinden sich im Gebiet mit zwei Museen, der Bibliothek und der Mediadesign Hochschule stadtbedeutsame Kultur- und Bildungseinrichtungen mit hoher touristischer Anziehungskraft sowie mehrere Verwaltungsstandorte: Geschäftsstellen der AOK für Friedrichshain-Kreuzberg, der Ärztekammer Berlin, der Architektenkammer Berlin, der Handwerkskammer Berlin sowie von zwei Innungen. Konzentrationen von Handelsangeboten liegen in der Friedrichstraße, am Mehringplatz sowie am Blücherplatz mit dem großen Poco-Einrichtungsmarkt (ehemals Hertie-Warenhaus bis zum Jahr 1999).

Abgeleitet aus den Bauepochen, städtebaulichen Typologien und Zäsuren lässt sich das Gebiet in fünf Teilgebiete gliedern: Südliche Friedrichstraße, Lindenstraße, Mehringplatz, Blücherplatz und Friedhof (vgl. Abb. 1.3).

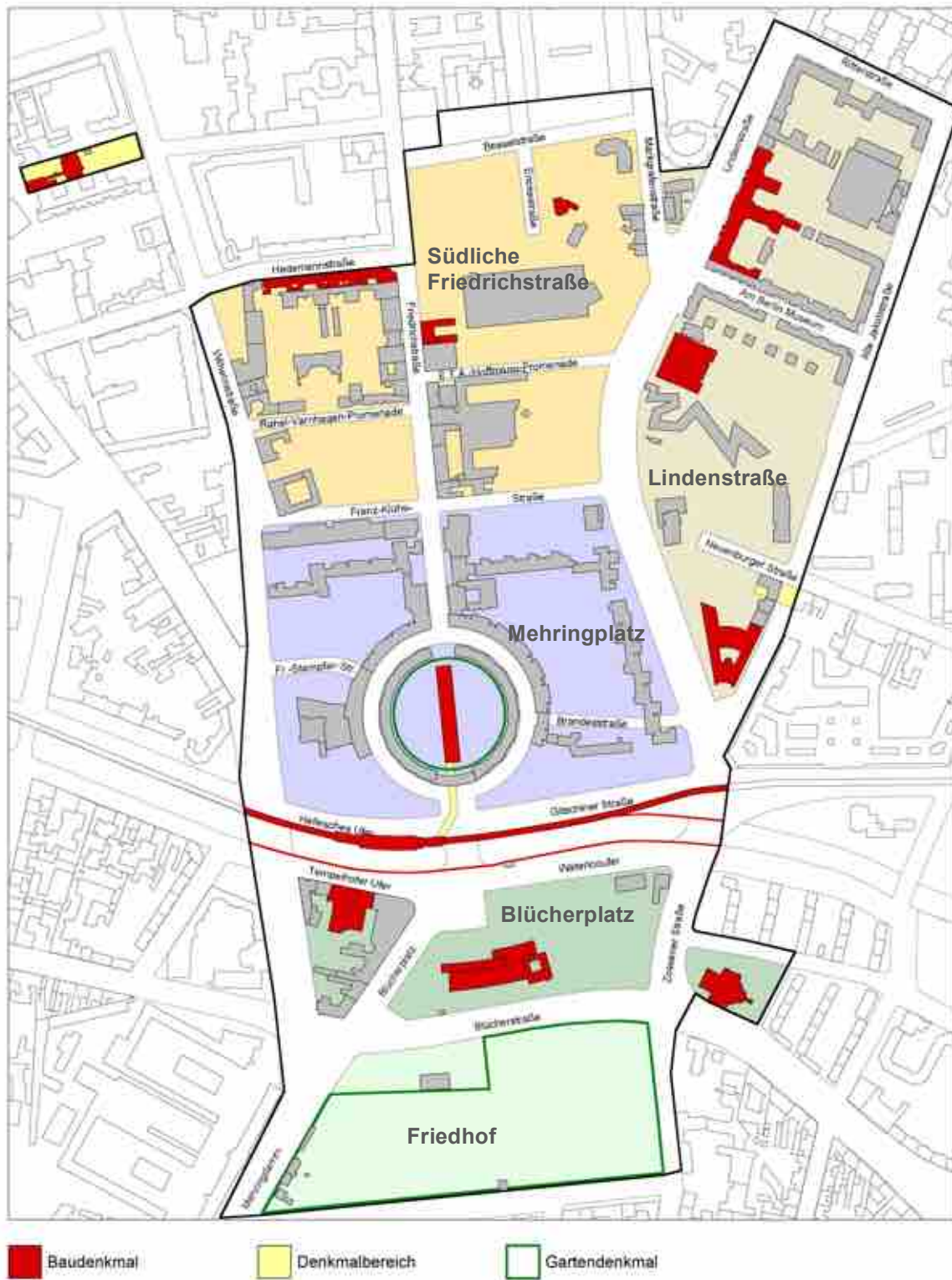
### **1.1.3 Baudenkmäler und Denkmalbereiche**

Im Gebiet stehen mehrere Einzelgebäude und Bereiche (Ensemble / Gesamtanlage) unter Denkmalschutz (vgl. Abb. 1.3). Alle Gebäude befinden sich heute in Nutzung:

- ehemalige Gemeindeschule, Wilhelmstraße 116 / 117 (heute: Familienzentrum)
- Wohn- und Geschäftshaus, Hedemannstraße 11 bis 14 (heute: Gewerbe)
- Wohn- und Geschäftshaus, Friedrichstraße 17 (heute: Wohnen und Gewerbe)
- Mietshaus, Enckestraße 4a-4 (heute: Wohnen)
- ehemalige Victoriaversicherung, Lindenstraße 20 / 25 (heute: Gewerbe, Bildung)
- ehemaliges Kollegienhaus, Lindenstraße 14 (heute: JMB)
- ehemaliges Haus des Deutschen Metallarbeiterverbandes (IG-Metall-Haus), Alte Jakobstraße 148-149 (heute: Gewerbe, u.a. Sitz der Architektenkammer Berlin)
- Denkmalbereich Mietshaus Neuenburger Straße 9 (heute: Wohnen und Gewerbe)
- U-Bahnhof Hallesches Tor und Hochbahnviadukt
- ehemaliges Postamt 61, Tempelhofer Ufer 1 (heute: Gewerbe)
- Amerika-Gedenkbibliothek, Blücherplatz 1 (heute: AGB)
- Heilig-Kreuz-Kirche, Zossener Straße 65 (heute: Kirche)

Neben den geschützten baulichen Anlagen unterliegen der Landwehrkanal (einschließlich der Uferzone / -wände) sowie als Gartendenkmale der Mehringplatz und der Friedhof dem Denkmalschutz.

Abb. 1.3: Gebietsgliederung und Denkmalschutz



## 1.2 Demographische und soziale Entwicklungstrends

### 1.2.1 Bevölkerungsentwicklung und Altersstruktur

Zum 31. Dezember 2012 lebten im Sanierungsgebiet insgesamt 6.380 Personen.<sup>1</sup> Dies waren 6,2 Prozent mehr als zum 31. Dezember 2007. Wird die Entwicklung der Bevölkerungszahl in diesem Zeitraum nach Teilgebieten betrachtet, zeigt sich bei den Zuwächsen eine große Spannweite von 5,6 bis 34,5 Prozent, wobei auch die Personenzahl je Teilgebiet stark schwankt (vgl. dazu Abb. 1.8). Der Mehringplatz bildet den Bevölkerungsschwerpunkt des Gebietes. Hier lebten 3.407 Personen zum 31. Dezember 2012 und damit über die Hälfte (53,4 Prozent) der Gebietsbevölkerung. Ein weiterer Schwerpunkt ist das Teilgebiet Lindenstraße mit 1.881 Personen, bzw. einem Anteil von 29,5 Prozent an der Gebietsbevölkerung.

Abb. 1.4: Entwicklung der Bevölkerungszahl nach Teilgebieten (vgl. Abgrenzung Abb. 1.3)

Teilgebiet (statistische Blöcke)	2007	2012	Änderung in Personen	Änderung in Prozent
Lindenstraße (033, 622)	1.792	1.881	+ 89	+ 5,0
Südliche Friedrichstraße (601, 602, 606)	904	979	+ 75	+ 8,3
Mehringplatz (036, 615, 616, 626, 627)	3.226	3.407	+ 181	+ 5,6
Blücherplatz (618, 619, 155)	84	113	+29	+ 34,5
Gesamt	6.006	6.380	+ 374	+ 6,2

Es ist davon auszugehen, dass sich die Zu- und Fortzüge im Gebiet in den letzten Jahren auf einem gleichbleibenden Niveau bewegten, wobei das Gebiet entgegen dem Trend des weiteren Umfelds (Planungsraum Mehringplatz) Wanderungsgewinne zu verzeichnen hatte. In der folgenden Tabelle sind Wanderungsdaten des Monitorings Soziale Stadtentwicklung für den Planungsraum Mehringplatz (02010102) zusammengefasst.<sup>2</sup> Deutlich wird eine vergleichsweise hohe Stabilität im Wanderungsgeschehen. Das Wanderungsvolumen ist für einen Wohnstandort in der Berliner Innenstadt eher unauffällig.

Abb. 1.5: Entwicklung der Wanderungen im Planungsraum Mehringplatz

	2006	2007	2008	2009	2010
Wanderungsvolumen*	29,4	29,9	26,2	31,2	29,9
Wanderungssaldo**	-0,4	-0,4	-0,2	-1,4	-1,2

\* Summe der Zu- und Fortzüge und \*\* Differenz der Zu- und Fortzüge in Prozent aller Personen im Planungsraum

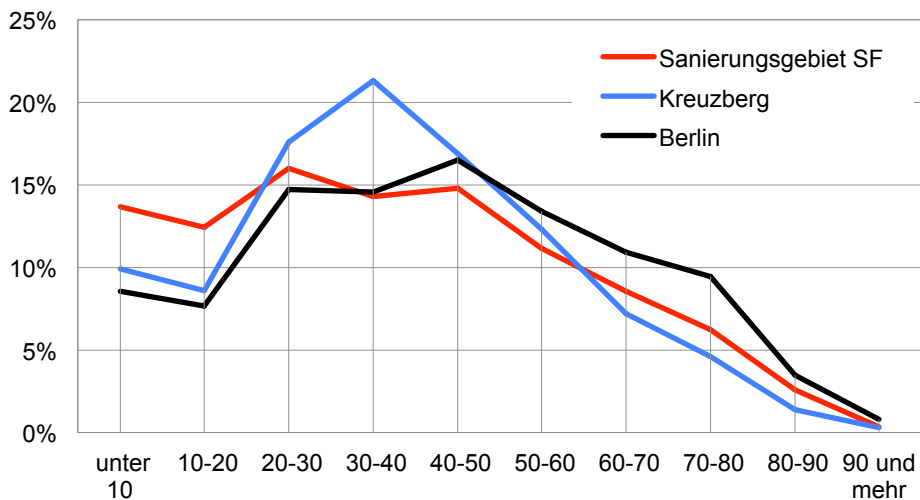
<sup>1</sup> Sonderauswertung des Amtes für Statistik Berlin-Brandenburg, Referat 54 B vom 1. März 2013

<sup>2</sup> Ab dem Bericht 2007 bezieht sich die Auswertung des Monitorings Soziale Stadtentwicklung auf die Lebensweltlich orientierten Räume (LOR) auf der Ebene der Planungsräume. Berichte 2007-2011 auf [www.stadtentwicklung.berlin.de](http://www.stadtentwicklung.berlin.de)

Der Planungsraum Mehringplatz umfasst das Sanierungsgebiet bis auf das Teilgebiet Blücherplatz komplett und bezieht zudem nördlich und östlich gelegene Stadtbereiche zwischen Wilhelmstraße, Zimmerstraße und Alexandrinenstraße ein. Im Planungsraum lebten 12.831 Personen zum 31. Dezember 2012 und damit doppelt so viele wie im Sanierungsgebiet Südliche Friedrichstadt. Zwischen den Jahren 2007 und 2012 stieg die Bevölkerungszahl des Planungsraums nur sehr leicht um 64 Personen bzw. 0,5 Prozent. Im Sanierungsgebiet lag dagegen die Steigerung im selben Zeitraum bei 6,2 Prozent.

Die Altersstruktur des Gebietes liegt im Vergleich eher am Berliner Durchschnitt als am Durchschnitt des Altbezirks Kreuzberg. Im Vergleich zu Kreuzberg fällt auf, dass die stark vertretene Gruppe der 30- bis 40-Jährigen im Sanierungsgebiet deutlich unterrepräsentiert und der Kinderanteil sehr hoch ist. Die Gruppe der bis 20-Jährigen hat im Gebiet einen Anteil von 26,1 Prozent. In Kreuzberg liegt dieser Anteil bei 18,5 und in Berlin bei 16,1 Prozent.

Abb. 1.6: Altersstruktur des Gebietes zum 31. Dezember 2012 im Vergleich<sup>3</sup>



## 1.2.2 Sozialstruktur

Die Auffälligkeit eines erhöhten Kinderanteils bei gleichzeitig unterdurchschnittlich vertretener Elterngeneration erklärt sich aus der ethnischen Zusammensetzung der Gebietsbevölkerung. Eine größere Bevölkerungsgruppe im Planungsraum hat ihren Migrationshintergrund in Arabischen Ländern. Ihr Anteil an allen Personen mit Migrationshintergrund liegt bei 18 Prozent. Typisch für diese Bevölkerungsgruppe sind Haushalte mit überdurchschnittlich vielen Kindern. Im Planungsraum war die Hälfte (49 Prozent) aller Personen mit Migrationshintergrund Arabische Staaten unter 20 Jahre alt. Einen weiteren erhöhten Anteil von unter 20-Jährigen hat die Gruppe der Personen mit Migrationshintergrund Türkei mit 37 Prozent. Sie ist zugleich mit Abstand die stärkste Bevölkerungsgruppe mit Migrationshintergrund.

<sup>3</sup> Sonderauswertung des Amtes für Statistik Berlin-Brandenburg, Referat 54 B - Regional- und Kommunalstatistik vom 1. März 2013

Im Planungsraum hat die Internationalisierung der Bevölkerung zwischen den Jahren 2007 und 2012 zugenommen. Die Anzahl der Personen mit Migrationshintergrund nahm um 4 Prozent zu, die Anzahl der Deutschen ohne Migrationshintergrund um 6 Prozent ab. Aufgrund der erhöhten Bevölkerungszunahme im Sanierungsgebiet gegenüber dem Planungsraum ist anzunehmen, dass sich dieser Trend verstärkter im Gebiet abbildet.

Abb. 1.7: Veränderung der Zusammensetzung der Bevölkerung im Planungsraum Mehringplatz<sup>4</sup>

Planungsraum Mehringplatz (MH = Migrationshintergrund)	2007		2012		2007-2012
	Personen	Anteil >20-Jährigen	Personen	Anteil > 20-Jährigen	Personen
Deutsche ohne MH	4.497	11 %	4.249	8 %	-6 %
Personen mit MH	8.270	36 %	8.582	32 %	+4 %
EU ohne Deutsche ohne MH	1.102	21 %	1.242	16 %	+13 %
ehem. Jugoslawien u. Nachfolge	462	37 %	396	29 %	-14 %
ehem. Sowjetunion u. Nachfolge	590	17 %	541	18 %	-8 %
Türkei	3.138	39 %	3.051	37 %	-3 %
Arabische Staaten	1.330	52 %	1.534	49 %	+15 %
übrige Staaten	1.648	32 %	1.818	24 %	+10 %

Werden die Indikatoren des Monitorings Soziale Stadtentwicklung herangezogen, wird der Planungsraum Mehringplatz in den Berichten 2007 bis 2011 mit einer sehr hohen Problemdichte beschrieben (Gruppe 4, Entwicklungsindex<sup>5</sup>). Zu dieser Kategorie gehören in Berlin 10 Prozent der Planungsräume (Bericht 2011). Die Ergebnisse des stadtweiten Monitorings spiegeln sich auch in folgender Gegenüberstellung ausgewählter sozialer Indikatoren wider.

Abb. 1.8: Soziale Indikatoren im Vergleich<sup>6</sup>

	Planungsraum Mehringplatz	Berlin
Personen mit Migrationshintergrund	66,9 %	27,4 %
Kinder mit Migrationshintergrund	91,1 %	44,3 %
Kinder in Alg2-Haushalten	74,5 %	36,4 %
Arbeitslose in % der 15-65-Jährigen	15,6 %	9,4 %
„Alg2-Aufstocker“ in % aller Personen	36,8 %	13,7 %

<sup>4</sup> Auswertung des Online-Angebotes Einwohnerregisterstatistik des Amtes für Statistik Berlin-Brandenburg

<sup>5</sup> Der Entwicklungsindex spiegelt die soziale Lage der Bevölkerung sowie den Wandel der Bevölkerungszahl und der sozialen Lage in einem Planungsraum wider. Der Wandel ist im Index stärker gewichtet. Vgl. dazu: Monitoring Soziale Stadtentwicklung auf [www.stadtentwicklung.berlin.de](http://www.stadtentwicklung.berlin.de)

<sup>6</sup> Quellen: Monitoring Soziale Stadtentwicklung 2011 der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt, Bezugsraum Planungsraum Mehringplatz (02010102), Betrachtungszeitraum Jahr 2010

Im Planungsraum haben zwei von drei Personen einen Migrationshintergrund. Dies betrifft zudem neun von zehn Kindern. Drei von vier Kindern wachsen in Haushalten auf, die Alg2 beziehen.

Die generell positive Entwicklung auf dem gesamtstädtischen Arbeitsmarkt schlägt sich im Gebiet zwar nieder, allerdings bleibt das Niveau deutlich schlechter als im Berlinvergleich: Der Anteil der Arbeitslosen an den 15- bis 65-Jährigen lag im Planungsraum Ende des Jahres 2007 bei 17,8 und Ende des Jahres 2010 bei 15,6 Prozent. Im selben Zeitraum veränderte sich der Berliner Durchschnittswert von 10,2 auf 9,4 Prozent. Der Anteil der Beschäftigten, die zusätzlich auf Alg2 angewiesen sind, liegt fast dreimal höher als im Berlinvergleich.

Die Indikatoren belegen, dass ein größerer Anteil der Gebietsbevölkerung mit Einkommensarmut zu kämpfen hat und auf preiswertes Wohnen angewiesen ist. Die Ausgestaltung der energetischen Sanierung mit tragbaren Belastungen für die Bevölkerung ist eine zentrale Aufgabenstellung für das Gebiet.

## 1.3 Wohnungsangebot und Mietpreisentwicklung

### 1.3.1 Wohnungsangebot

Im Ergebnis der Objektanalyse des Energetischen Konzeptes gab es 2.900 Wohnungen im Gebiet zum 31. Dezember 2012. Davon befinden sich 35,6 Prozent im Eigentum des kommunalen Wohnungsunternehmens GEWOBAG.

Abb. 1.9: Verteilung der Wohnungen nach Gebäudetyp

Gebäudetyp	Anzahl	Nutzfläche	Durchschnitt Wohnungsgröße
Mauerwerksbau bis 1918	231	24.454 m <sup>2</sup>	106 m <sup>2</sup>
Mauerwerksbau 1919-1950	23	779 m <sup>2</sup>	34 m <sup>2</sup>
Mauerwerksbau 1951-1984	151	7.611 m <sup>2</sup>	50 m <sup>2</sup>
Beton-Fertigteilm Bauweise	1.816	105.697 m <sup>2</sup>	58 m <sup>2</sup>
Neubau zwischen 1984-1990	492	37.067 m <sup>2</sup>	75 m <sup>2</sup>
Neubau ab 1990	187	15.290 m <sup>2</sup>	82 m <sup>2</sup>
Gesamt	2.900	190.898 m <sup>2</sup>	66 m <sup>2</sup>

Das Gebiet bietet einen breiten Querschnitt an unterschiedlichen Wohnungen, wobei neun von zehn Wohnungen nach dem 2. Weltkrieg entstanden. Ein vergleichsweise sehr geringer Anteil der Wohnungen liegt im Bestand der Gründerzeitbebauung (8,0 Prozent). Dabei dominieren große Wohnungen. Die durchschnittliche Wohnfläche pro Wohnung beträgt 106 m<sup>2</sup>.

Das größte Wohnungsangebot mit einem Anteil von 62,6 Prozent liegt in den Beständen der 1960er- bis 1970er-Jahre (Beton-Fertigteilbauweise) konzentriert am Mehringplatz, wobei das Angebot eher kleinere Wohnungsgrößen mit einer durchschnittlichen Wohnfläche je Wohnung von 58 m<sup>2</sup> umfasst. Der zwischen den Jahren 1984 und 1990 errichtete Wohnungsbau im Rahmen der IBA macht einen Anteil von 17,0 Prozent am Gesamtbestand des Gebietes aus. Der Anteil des ab dem Jahr 1990 realisierten Wohnungsbaus umfasst 6,4 Prozent. Ab den 1980er-Jahren bis heute entstanden im Gebiet deutlich größere Wohnungen. Die realisierte durchschnittliche Wohnungsgröße beträgt für diesen Zeitraum 77 m<sup>2</sup>.

Der Vergleich von wohnungsbezogenen Kennwerten des Gebietes mit Durchschnittswerten vom Bezirk Friedrichshain-Kreuzberg und von Berlin<sup>7</sup> zeigt,

- dass das Gebiet einen etwas erhöhten Anteil kleinerer Wohnungen hat, der auf den großen Anteil des Wohnungsbaus der 1960er- und 1970er-Jahre zurückzuführen ist. Die durchschnittliche Wohnungsgröße des Gebietes liegt bei 65,8 m<sup>2</sup> Wohnfläche je Wohnung. Der Durchschnittswert des Bezirks liegt bei 66,7 m<sup>2</sup> und von Berlin bei 70,7 m<sup>2</sup>.
- Andererseits fällt auf, dass die Wohnfläche je Person im Gebiet vergleichsweise sehr gering ist, was auf angespannte Wohnverhältnisse bzw. Wohnungsbelegungen hindeutet. Vor allem der hohe Anteil an unter 20-Jährigen im Gebiet ist als Ursache zu sehen. Im Gebiet liegt die Wohnfläche pro Person bei 29,0 m<sup>2</sup>. Der durchschnittliche Wert für den Bezirk beträgt 35,7 m<sup>2</sup> und für Berlin 38,4 m<sup>2</sup>. Ausgegangen wird von einer derzeitigen durchschnittlichen Wohnungsbelegung im Gebiet von 2,27 Personen je Wohnung. Die Werte für den Bezirk und Berlin liegen bei 1,86 und 1,84 Personen je Wohnung.<sup>8</sup>

### 1.3.2 Mietpreisentwicklung<sup>9</sup>

Das Gebiet wird im Berliner Mietspiegel jeweils in Teilbereichen als einfache bzw. mittlere Wohnlage eingestuft. Das im Rahmen der IBA in den 1980er-Jahren entstandene Wohnquartier im Teilgebiet Lindenstraße wird als mittlere Wohnlage eingestuft. Das Teilgebiet Mehringplatz aus den 1970er-Jahren als einfache Wohnlage. Die Vergleichsmieten für nicht geförderten Wohnraum haben sich für beide Teilbereiche unterschiedlich entwickelt:

- In Gebäuden in einfacher Wohnlage, die zwischen den Jahren 1965 und 1972 bezugsfertig wurden, war die Vergleichsmiete in den letzten Jahren nahezu konstant (2003-2011: - 4 Prozent) und liegt heute bei 4,35 € pro m<sup>2</sup>. Für Gebäude, die zwischen den Jahren 1973 und 1983 bezugsfertig waren, erhöhte sich die Vergleichsmiete deutlich (2003-2011: +29 Prozent) und liegt heute bei 6,11 € pro m<sup>2</sup>.

---

<sup>7</sup> Quelle: IBB Wohnungsmarktbericht 2012

<sup>8</sup> Pauschal wurde für den Gesamtbestand eine Leerstand von 3 Prozent angesetzt. Ausgegangen wird von genutzten rund 2.810 Wohnungen und 185.170 m<sup>2</sup> Wohnfläche.

<sup>9</sup> Quelle Bestandsmieten: Berliner Mietspiegel 2007-2013, für Wohnungen mit durchschnittlicher Ausstattung und Lage und 40-60 bzw. 60-90 m<sup>2</sup> Wohnfläche, Quelle Angebotsmieten: GSW / CBRE WohnmarktReport Ausgaben 2008-2013



- In Gebäuden in mittlerer Wohnlage, die zwischen 1973 und 1983 bezugsfertig wurden, war die Vergleichsmiete in den letzten Jahren konstant (2003-2011: -1 Prozent) und liegt heute bei 6,13 € pro m<sup>2</sup>. Für Gebäude, die zwischen 1984 und 1990 bezugsfertig waren, war sie rückläufig (2003-2011: -17 Prozent) und liegt heute bei 6,17 € pro qm.

Eine erheblich stärkere Steigerung zeigt sich im Gebiet bei den Angebotsmieten für die Neuvermietung. Während langfristige Bestandsmietverträge auf den derzeit angespannten Berliner Wohnungsmarkt dämpfend wirken, konzentrieren sich die Erhöhungen vor allem auf Neuvermietungen. Für den Postleitzahlbereich 10969, in dem das Gebiet liegt, hat sich die durchschnittliche Kaltmiete bei Neuvermietungen von rund 6,00 € pro m<sup>2</sup> im Jahr 2008 auf rund 7,00 € pro m<sup>2</sup> im Jahr 2012 erhöht, was einem Anstieg von 17 Prozent entspricht. Die Steigerung bewegt sich nahe am Berliner Durchschnitt mit 18 Prozent.<sup>10</sup> Eigene Erhebungen von Mietangeboten im Gebiet in Immobilienportalen im Jahr 2013 zeigen, dass sich diese Steigerung deutlich erhöhte:<sup>11</sup> Der Durchschnittswert für die Kaltmieten lag bei 8,22 € pro m<sup>2</sup>.

Der Großteil des Wohnraums im Gebiet ist als mietpreisgebundener, geförderter Wohnungsbau entstanden. Im Jahr 2000 waren rund 93 Prozent aller Wohnungen im Sanierungsgebiet mietpreisgebunden. Bis zum Jahr 2017 wird sich dieser Anteil auf ca. 14 Prozent reduzieren und räumlich am Mehringplatz konzentrieren.

Nach dem Berliner Mietenkonzept für den Sozialen Wohnungsbau 2013 sind Erhöhungen der Kaltmieten sowie planmäßige Anhebungen für die mietpreisgebundenen Wohnungen („Großsiedlung Mehringplatz“) auf 5,50 € pro m<sup>2</sup> gekappt.<sup>12</sup> Damit ist eine Verteuerung des mietpreisgebundenen Wohnens (ohne Berücksichtigung von Betriebskostensteigerungen) im Jahr 2013 ausgesetzt. Beabsichtigt ist weiter, diese Regelung auch auf das Jahr 2014 zu übertragen und ab dem Jahr 2015 bis zum Jahr 2017 die Kappungsgrenze auf 5,70 pro m<sup>2</sup> Wohnfläche zu erhöhen.

Mit dem im September 2012 vom Senat beschlossenen „Bündnis für soziale Wohnungspolitik und bezahlbare Mieten“, das zunächst bis zum Jahr 2016 gilt und für dessen Umsetzung sich die GEWOBAG mit anderen kommunalen Wohnungsunternehmen verpflichtet hat, wirken verschiedene Instrumente zur Einflussnahme auf die Mietpreisentwicklung. Dazu zählen:<sup>13</sup>

- individuelle Lösungen und Hilfen für Bestandsvermietungen sowie bei Mieterhöhungen,
- Mieterhöhungen maximal um 15 Prozent in 4 Jahren und maximal bis auf das Niveau des Berliner Mietspiegels,
- Modernisierungsumlage maximal 9 Prozent der aufgewandten Kosten.

<sup>10</sup> WohnmarktReport 2009 und 2013 der GSW Immobilien AG

<sup>11</sup> 2 Erhebungswellen auf [www.immonet.de](http://www.immonet.de), [www.immowelt.de](http://www.immowelt.de), [www.immobilienscout24.de](http://www.immobilienscout24.de) im Zeitraum Juni bis August 2013, Stichprobe: 20 Angebote

<sup>12</sup> Vgl.: [www.stadtentwicklung.berlin.de/aktuell/pressebox/archiv\\_volltext.shtml?arch\\_1302/nachricht4897.html](http://www.stadtentwicklung.berlin.de/aktuell/pressebox/archiv_volltext.shtml?arch_1302/nachricht4897.html)

<sup>13</sup> Vgl.: [www.stadtentwicklung.berlin.de/wohnen/wohnenswerte\\_stadt/download/Buendnis\\_Wohnen\\_Broschuere\\_neu.pdf](http://www.stadtentwicklung.berlin.de/wohnen/wohnenswerte_stadt/download/Buendnis_Wohnen_Broschuere_neu.pdf)

Bis zum Jahr 2016 werden 577 Wohnungen im Sanierungsgebiet, die ab den 1980er-Jahren entstanden, keine Anschlussförderung mehr erhalten. Für 59 Wohnungen ist dies bereits eingetreten. Für die Eigentümer beutete das i.d.R. hohe Deckungslücken und Insolvenzgefahren. Zudem kann eine neue Dynamik beim Eigentümerwechseln entstehen. Mit dem Verzicht auf Gewährung der Anschlussförderung ist es den Eigentümern gestattet, die Miete bis auf die Höhe der vollen Kostenmiete anzuheben. Die bisherigen Auswertungen der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt zu den Folgen des Wegfalls der Anschlussförderung zeigen, dass die Mietenentwicklung in den betroffenen Wohnungsbeständen eher als moderat einzuordnen ist.<sup>14</sup>

Die Untersuchungen zeigen, dass sich die derzeitigen Wirkungen des angespannten Berliner Wohnungsmarktes auch im Gebiet widerspiegeln. Der „Motor“ der Mietenentwicklung liegt bei der Neuvermietung.

Zugleich findet im Gebiet eine umfangreiche Abschmelzung mietpreis- und belegungsgebundener Wohnungen des Sozialen Wohnungsbaus statt, die eine zusätzliche Dynamik für die Mietenentwicklung erzeugen kann. Für die Sicherung der sozialen Wohnraumversorgung im Gebiet steht die GEWOBAG mit ihren Beständen am Mehringplatz daher verstärkt in der Verantwortung.

Für die Wohnungsbestände des Sozialen Wohnungsbaus, die ab den 1980er-Jahren entstanden und keine Anschlussförderung erhalten, erscheint aufgrund der Deckungslücke zwischen hoher Kostenmiete und am Markt erzielbarer Miete der Spielraum für Modernisierungen in den nächsten Jahren sehr stark eingeschränkt.

### 1.3.3 Sonderauswertung Betriebskosten

Im Sanierungsgebiet ist eine besondere Betriebskostenproblematik festzustellen. Die folgende Zusammenstellung der Betriebskosten für drei ausgewählte Blöcke des Gebietes basiert auf einer Sonderauswertung der Ergebnisse der repräsentativen Haushaltsbefragung, die im Rahmen der Erarbeitung der Sozialstudie „Südliche Friedrichstadt“ im Jahr 2013 erfolgte.<sup>15</sup>

Die drei Blöcke umfassen:

- Block IBA: einen Bereich mit mehreren Eigentümern und Wohngebäuden, die zwischen den Jahren 1980 und 1990 errichtet wurden,
- Block A: einen Bereich mit einem Eigentümer am Mehringplatz und Gebäuden, die zwischen den Jahren 1970 bis 1979 errichtet wurden,
- Block B: einen weiteren Bereich mit einem Eigentümer am Mehringplatz und einen vergleichbaren Wohngebäudebestand wie im Block A.

<sup>14</sup> Vgl. dazu: Pressemitteilung aus der Sitzung des Senats am 30. Juli 2013 unter [www.berlin.de/landespressestelle/archiv/20130730.1245.387368.html](http://www.berlin.de/landespressestelle/archiv/20130730.1245.387368.html)

<sup>15</sup> Sozialstudie „Südliche Friedrichstadt“ 2013, ASUM Angewandte Sozialforschung und Urbanes Management GmbH im Auftrag des Bezirksamtes Friedrichshain-Kreuzberg von Berlin

Abb. 1.10: Vergleich von Betriebskosten im Jahr 2013 in ausgewählten Blöcken des Sanierungsgebietes mit dem Durchschnittswert des Berliner Mietspiegels 2013

Betriebskosten Mittlere Werte in € pro m <sup>2</sup>	Block IBA N = 145	Block A N = 61	Block B N = 75	Berliner Mietspiegel * 2013
Kalte Betriebskosten	2,45	2,69	2,62	1,98
Warme Betriebskosten **	1,34	1,32	1,16	1,21
Gesamt	3,79	4,01	3,78	3,19

\* Gebildeter Wert aus allen möglichen anfallenden Betriebskostenarten

\*\* Die Kosten für die Warmwasserbereitung, die in den Blöcken zum überwiegenden Anteil über elektrisch betriebene Durchlauferhitzer erfolgt, sind in den warmen Betriebskosten nur zum Teil bis gar nicht enthalten. Der Mittelwert für die Warmwasserbereitung des Berliner Mietspiegels 2011 liegt bei 0,31 € pro m<sup>2</sup>.

Der Vergleich der mittleren Werte der Betriebskosten mit dem Mittelwert des Berliner Mietspiegels 2013 zeigt vor allem bei den kalten Betriebskosten deutliche Abweichungen. Sie liegen im Sanierungsgebiet um 0,47 bis 0,71 € pro m<sup>2</sup> höher als im Vergleich der mittleren Werte für Berlin und das in allen betrachteten Blöcken mit unterschiedlichen Gebäude- und Eigentumsstrukturen.

Bei den warmen Betriebskosten erklären sich die Unterschiede zwischen Blöcken vor allem aus dem unterschiedlichen Anteil der Warmwasserbereitung über elektrisch betriebene Durchlauferhitzer, der in den Angaben nicht berücksichtigt ist. Mit Blick auf den Berliner Mittelwert und unter Berücksichtigung der Warmwasserbereitung liegen die warmen Betriebskosten im Sanierungsgebiet etwas erhöhter, aber auf keinem auffallend hohem Niveau.

Wird die Gesamtheit der kalten und warmen Betriebskosten in den Blöcken im Vergleich mit dem Berliner Mittelwert betrachtet, verdeutlicht sich das Problem überdurchschnittlich hoher Betriebskosten im Sanierungsgebiet: Das Niveau liegt zwischen 0,59 bis 0,82 € pro m<sup>2</sup> über dem Berliner Mittelwert.

## 1.4 Eigentumsstruktur

Die Eigentümerstruktur des Gebietes ist von seiner Baugeschichte geprägt.<sup>16</sup>

Der größte Eigentümer mit einem Anteil von 19,0 Prozent an der beheizten Nutzfläche des Gebietes ist die GEWOBAG. Das Eigentum der GEWOBAG ist am Mehringplatz konzentriert. Das Land Berlin besitzt 9,3 Prozent der beheizbaren Nutzflächen im Gebiet. Dabei handelt es sich um Gemeinbedarfseinrichtungen wie Kitas, Grundschule, Freizeitstätten, AGB und Berlinische Galerie. Der Anteil der Stiftung Jüdisches Museum Berlin an der beheizbaren Nutzfläche beträgt 8,2 Prozent.

<sup>16</sup> Grundlage für die Analyse der Eigentumsverhältnisse bildete ein Auszug des Liegenschaftskatasters des Bezirksamtes Mitte Januar 2013. Im Rücklauf der Eigentümerbefragung im Gebiet im Februar 2013 erfolgten geringfügige Berichtigungen.

Mit 45,2 Prozent liegt ein vergleichsweise sehr großer Anteil an beheizter Nutzfläche im Gebiet im Eigentum von Immobiliengesellschaften. Größere Eigentümer in dieser Gruppe sind die GSW Immobilien AG mit Beständen in den Teilgebieten Südliche Friedrichstraße sowie Lindenstraße, die SEF Select Evolution 1 GmbH & Co. KG mit Beständen am Mehringplatz, die HPG Berliner Grundbesitz GmbH & Co. KG und die Konzepta Grundstücksgesellschaft mbH mit Gebäudebeständen im Teilgebiet Lindenstraße sowie die GEHAG GmbH vertreten im Teilgebiet Südliche Friedrichstadt (vgl. Abb. 1.12).

Zur der Eigentümergruppe der Unternehmen im Gebiet werden u.a. die AOK Nordost (Teilgebiet Mehringplatz) und der Immobilieneigentümer des Poco-Einrichtungsmarkts (Teilgebiet Blücherplatz) gezählt. Der Anteil der Unternehmen an der beheizten Nutzfläche liegt bei 11,5 Prozent. In der Gruppe Verband sind Kammern und Innungen als Eigentümer mit einem Anteil von 3,3 Prozent zusammengefasst.

Einzeleigentümer (Personen) von Gebäuden besitzen im Gebiet einen vergleichsweise sehr geringen Anteil von nur 1,6 Prozent an der beheizten Nutzfläche. Zu den sonstigen Eigentümern zählt ein Verein sowie eine Gemeinschaft von verschiedenen Eigentümern für eine Immobilie (Anteil 1,1 Prozent).

Abb. 1.11: Eigentum nach Nutzfläche

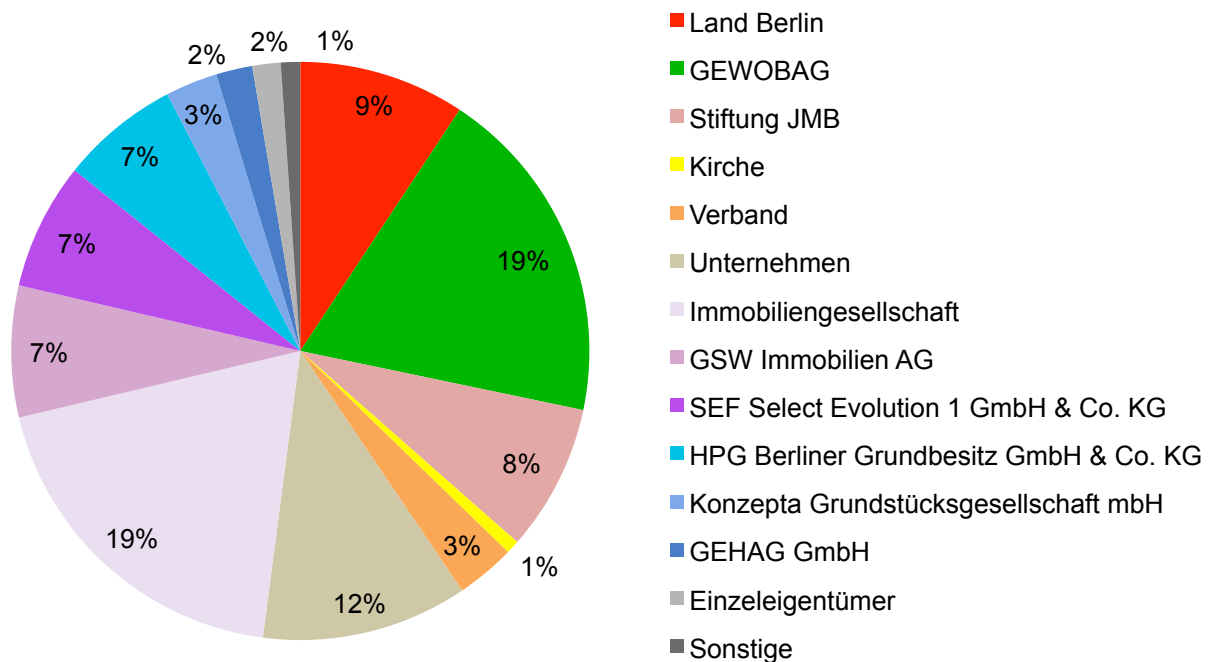
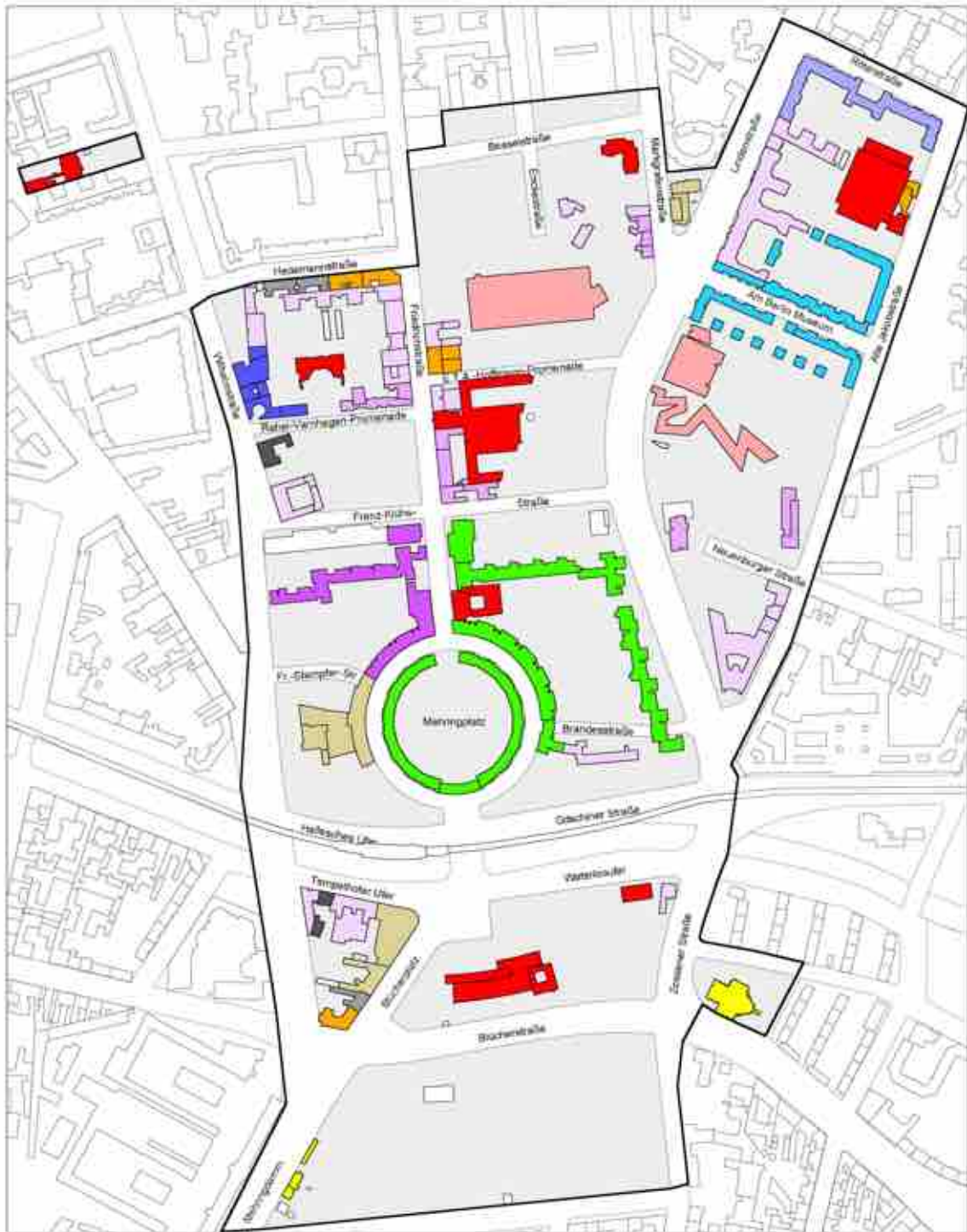


Abb. 1.12: Gebäudeeigentum im Gebiet (Darstellung nur der beheizten Gebäude)



## 1.5 Sanierungsziele und städtebauliche Entwicklungspotenziale

### 1.5.1 Sanierungsziele

Im Ergebnis der Vorbereitenden Untersuchungen<sup>17</sup> wurden über die Rechtsverordnung zur förmlichen Festlegung des Sanierungsgebietes Südliche Friedrichstadt folgenden Sanierungsziele im Jahr 2011 bestimmt.<sup>18</sup>

#### Handlungsfeld A: Städtebauliche und funktionale Aufwertung

*„Die städtebauliche / funktionale Aufwertung soll unter besonderer Berücksichtigung der historischen Bedeutung des Ortes erfolgen“*

Ziele:

- Die Bedeutung des Raumes als Zugang zur Berliner Mitte muss sowohl baulich-räumlich als auch gestalterisch-funktional wieder lesbar werden.
- Für die Südliche Friedrichstadt soll eine eigene Marke entwickelt werden.
- Der Baubestand ist zu respektieren.
- Bestehende Gestaltungsqualitäten sind zu sichern und zur Grundlage für die weitere Entwicklung zu machen.
- Bestehende Potenziale für die bauliche Ergänzung und Verdichtung sollen genutzt werden.
- Der Standort des ehemaligen Blumengroßmarktes soll für eine öffentlichkeitswirksame Nutzung entwickelt werden.
- Die Erweiterung des Jüdischen Museums soll den Anstoß für weitere öffentlichkeitswirksame Nutzungen geben.
- Für das AGB-Gebäude ist die Bibliotheksnutzung, mindestens aber eine öffentlichkeitswirksame Nutzung zu sichern.
- Die notwendige Sanierung der Wohngebäude soll erfolgen.
- Die soziale Infrastrukturversorgung für alle Bevölkerungsgruppen ist quantitativ und qualitativ sicherzustellen und auszubauen.
- Neubau der ehemaligen Carl-Friedrich-Zelter-Schule zu einer Kindertagesstätte mit integriertem Familienzentrum
- Auflage eines Sonderprogramms für die Asbestsanierung der betroffenen Schulstandorte

---

<sup>17</sup> Vgl. dazu: Vorbereitende Untersuchungen Mehringplatz / Blücherstraße, 2010, <http://www.stadtentwicklung.berlin.de>

<sup>18</sup> Vgl. dazu: Zwölfte Verordnung über die förmliche Festlegung von Sanierungsgebieten (12. Rechtsverordnung) vom 31. März 2011 (Veröffentlicht: GVBl. Nr. 9 S. 90) in Verbindung mit der Vorlage des Senats an das Abgeordnetenhaus Berlin vom 15. März 2011, [www.stadtentwicklung.berlin.de](http://www.stadtentwicklung.berlin.de)

## **Handlungsfeld B: Stärkung des gesellschaftlichen Zusammenhalts und Qualifizierung des Wohn-, Wirtschafts- und Kulturorts**

*„Die Ziele und Maßnahmen für die Entwicklung des Gebiets sollen seiner vielfältigen Bedeutung als Wohn-, Wirtschafts- und Kulturort Rechnung tragen und zur Stärkung des gesellschaftlichen Zusammenhalts beitragen.“*

### Ziele:

- Umfassende Beteiligung anstreben
- Durch Kultur- und Bildungsprojekte ist eine Brücke zu schlagen zwischen der überörtlichen Bedeutung des Raumes und den lokalen Akteurinnen und Akteuren und Bewohnerinnen und Bewohnern.
- Die kulturelle Ausstrahlungskraft des Gebietes ist zu verbessern.
- Die Synergien zwischen Kultur und Wirtschaft sind zu nutzen.
- Unterstützung von (kultur-)wirtschaftlicher und kultureller Pioniernutzung
- Gewinnung von großen Akteurinnen und Akteuren für „public-private-partnership
- Verbesserung des Kultur- und Freizeitangebots für Jugendliche / Verbesserung der Integration für Jugendliche und Bewohner mit migrantischem Hintergrund
- Schaffung von Räumen für Schulsozialarbeit
- Personelle Ausstattung verbessern
- Das Quartiersmanagement ist ein wichtiger Baustein für eine Verbesserung der sozialen Situation im Gebiet.
- Die Wohnfunktion des Gebietes ist zu erhalten, die Belange der hier Lebenden sind zu berücksichtigen.
- Die notwendige Modernisierung des Wohnraums muss die finanziellen Möglichkeiten und sozialen Bedürfnisse der hier Lebenden berücksichtigen.

## **Handlungsfeld C: Verbesserung der Vernetzungen und Verbindungen**

*„Der öffentliche Raum ist unter Einbeziehung historischer Verbindungselemente als Gerüst für die Entwicklung des Gebietes zu stärken.“*

### Ziele

- Der bestehende öffentliche Raum ist Grundgerüst für die Entwicklung und in hoher Gestaltqualität und adäquater Nutzbarkeit zu entwickeln.
- Historische Elemente des öffentlichen Raums sind gestalterisch und funktional zu akzentuieren.
- Überörtliche Grün- und Wegeverbindungen sind zu stärken und zu entwickeln, historische Bezüge sind dabei besonders zu beachten.

- Die Freiräume sind gestalterisch und funktional zu qualifizieren.
- Sicherung, Qualifizierung und quantitativer Ausbau der öffentlichen Grünflächen
- Sicherung, Qualifizierung und quantitativer Ausbau der Spielplatzflächen
- Ein geeignetes Wegeleitsystem mit stadtgeschichtlichen Informationen ist aufzustellen.
- Die Gestaltungsqualität des öffentlichen Straßenraums ist zu verbessern.
- Umweltbelange sind zu beachten.
- Dem ÖPNV soll Vorrang eingeräumt werden.
- Barrieren zwischen Räumen und Nutzungen sind abzubauen.

Zusammenfassend ergeben sich für das Energetische Konzept folgende besonders relevanten Zielstellungen:

1. Die Wohnfunktion wird gesichert. Notwendige Wohnraummodernisierungen müssen sich an tragbaren Belastungen für die heutige Gebietsbevölkerung orientieren.
2. Potenziale für bauliche Verdichtungen sollen genutzt werden. Entsprechend erhöht sich die Nutzungsdichte für das Gebiet, was aus energetischer Sicht sinnvoll ist.
3. Der ÖPNV hat Vorrang im Gebiet. Die Steigerung der Funktionsmischung über Neubau, die Aufwertung von Versorgungseinrichtungen, Grünanlagen und öffentlichen Aufenthaltsbereichen, qualitativ verbesserte Wege und Verbindungen sowie der Abbau von Barrieren sind Schwerpunkte der Sanierung. Sie stärken „kurze Wege“ und die Nahmobilität für Fahrradfahrer und Fußgänger.

Im Zuge der weiteren Sanierungsplanung wurden die Ziele und Zwecke der Sanierung im Gebäude- und Flächennutzungskonzept des Rahmenplans konkretisiert. Der Rahmenplan wurde vom Bezirksamt im Sommer 2013 beschlossen.<sup>19</sup>

Auf der folgenden Seite ist die Plandarstellung des Gebäude- und Flächennutzungskonzeptes des Rahmenplans 2013 abgebildet.

---

<sup>19</sup> Beschluss des Bezirksamtes vom 2. Juni sowie 6. August 2013 zum Rahmenplan (Stand 4. Juni 2013, Anlage 1), den textlichen Festlegungen (Anlage 2) sowie textliche Erläuterungen (Anlage 3)





## 1.5.2 Neubau-, Aktivierungs- und Rückbaupotenziale

Für das Energetische Konzept sind aus heutiger Sicht plausible Annahmen zur weiteren baulichen Entwicklung des Gebietes zu treffen. Orientiert wird dabei auf den Planungshorizont 2025. Die Annahmen basieren auf der Grundlage des Gebäude- und Flächennutzungskonzepts des Rahmenplans 2013 sowie darauf aufbauende vertiefende Untersuchungen.

### Neubaupotenziale

Der Schwerpunkt für Gebäudeneubau im Sanierungsgebiet liegt im Umfeld des ehemaligen Blumengroßmarktes am Fromet-und-Moses-Mendelssohn-Platz. Der ehemalige Großmarkt wird ab dem Jahr 2012 als Akademie des Jüdischen Museums genutzt. Der besondere Standort wird als „KuKQ – Kunst- und Kreativquartier“ entwickelt.<sup>20</sup> Im Dezember 2012 erfolgte ein nutzungsorientiertes Vergabeverfahren für den überwiegenden Teil der Baufelder. Einschließlich des Baufeldes an der Friedrichstraße 16 bis 21 besteht ein Neubaupotenzial von rund 41.000 m<sup>2</sup> Nutzfläche.<sup>21</sup> Die Nutzungen am Standort orientieren auf einen breiten Mix an Kultur-, Bildungs-, Wohn- und gewerblichen Angeboten.

Ein weiterer Neubaustandort ist das Quartier zwischen Neuenburger Straße, Alte Jakobstraße und Lindenstraße. Ziel ist es, den offenen Block über Wohnungsneubau zu schließen. Am Standort ist eine erweiterte Nutzfläche von rund 6.000 m<sup>2</sup> möglich.

Abb. 1.14: Neubaupotenziale gemäß Rahmenplanung 2013 (Standortnummer vgl. Abb. 1.18)

Nr.	Standort	Nutzung	Nutzfläche	Entwickler
N1	Fromet-und-Moses-Mendelssohn-Platz 1	Gewerbe	6.000 m <sup>2</sup>	Ärztekammer Berlin
N2	Fromet-und-Moses-Mendelssohn-Platz 2	Mischnutzung	7.300 m <sup>2</sup>	Selbstbaugenossenschaft Berlin e.G.
N3	Fromet-und-Moses-Mendelssohn-Platz 3	Mischnutzung	4.600 m <sup>2</sup>	FORUM Berufsbildung e.V.
N4	Fromet-und-Moses-Mendelssohn-Platz 4	Mischnutzung	4.800 m <sup>2</sup>	Privat
N5	Fromet-und-Moses-Mendelssohn-Platz 5	Mischnutzung	5.800 m <sup>2</sup>	Metropolienhaus GmbH
N6	Friedrichstraße 18 bis 21	Kerngebietsnutzung	12.500 m <sup>2</sup>	Privat
N7	Neuenburger Straße 5 bis 7	Wohnen	5.300 m <sup>2</sup>	Privat
N8	Neuenburger Straße 8	Wohnen	700 m <sup>2</sup>	Privat
Gesamt Neubaupotenzial gemäß Rahmenplanung 2013			47.000 m <sup>2</sup>	

<sup>20</sup> Vgl. dazu: Informationen und Konzepte auf [www.kreativ-quartier-berlin.de](http://www.kreativ-quartier-berlin.de)

<sup>21</sup> Zur Bestimmung der Nutzfläche wurden Angaben des Standortentwicklungskonzepts KuKQ – Kunst- und Kreativquartier, August 2011 sowie der veröffentlichten Standortkonzeption der Selbstbaugenossenschaft Berlin e.G. in der Broschüre Genossenschaftlicher Neubauwettbewerb 2012 - Bezahlbarer Wohnraum für Berlin, Dezember 2012 berücksichtigt.

Im Rahmenplan 2013 sind Teilbereiche benannt, wo weitere konzeptionelle Vertiefungen u.a. auch zur Klärung von hochbaulichen Maßnahmen notwendig sind: Südseite Franz-Klühs-Straße, Nordseite Friedrich-Stampfer-Straße, Quartier zwischen Waterloo-Ufer, Blücherplatz und Mehringdamm (Quartier Blücherplatz).<sup>22</sup> Eine mögliche bauliche Entwicklung an diesen Standorten ist derzeit planungsrechtlich nicht gesichert.

Aufgrund des 10- bis 15-Jährigen Planungszeitraums für das Energetische Konzept wurden auch für diese drei Standorte grobe Annahmen zur potenziell möglichen Nutzfläche in Gebäuden getroffen. Im Ergebnis der Untersuchung steht ein erweitertes Neubaupotenzial von rund 21.500 m<sup>2</sup> im Gebiet zur Verfügung. Zu beachten ist, dass sich im Zuge der weiteren Sanierungsplanung durchaus größere Veränderungen bei diesem ermittelten Potenzial ergeben können. Zur Vertiefung der Sanierungsplanung in den Teilgebieten Mehringplatz und Blücherplatz ist zeitnah die Umsetzung eines besonderen Planungsverfahrens (Workshop, Ideenwettbewerb) beabsichtigt.

Abb. 1.15: Erweiterte Neubaupotenziale (Standortnummer vgl. Abb. 1.18)

Nr.	Standort	Nutzungsvorschlag	Nutzfläche	Entwickler
E1	westliche Franz-Klühs-Straße	Mischnutzung	7.300 m <sup>2</sup>	offen
E2	östliche Franz-Klühs-Straße		3.600 m <sup>2</sup>	
E3	nördlich Friedrich-Stampfer-Straße		6.900 m <sup>2</sup>	
E4	Mehringdamm 13 / Blücherstraße 68		3.700 m <sup>2</sup>	
Gesamt erweitertes Neubaupotenzial			21.500 m <sup>2</sup>	

### Aktivierungspotenziale

Neben dem Gebäudeneubau kann im Gebiet auch über einen Dachausbau in Bestandsgebäuden eine Erhöhung der Nutzungsfläche erfolgen. In der Regel geht es dabei um Wohnungen in den Dachgeschossen. Zugleich ist dieses Potenzial im Gebiet vergleichsweise gering vorhanden. Für mögliche Dachausbauten kommen 15 Gebäude in Frage.<sup>23</sup> Die darüber mobilisierbare Nutzfläche beträgt 1.300 m<sup>2</sup>.

Zum Zeitpunkt der Datenerhebung befand sich in der Friedrichstraße ein Gebäude mit einer Nutzfläche von rund 2.110 m<sup>2</sup> in der Sanierung. Das Objekt wurde während der Sanierung nicht genutzt, so dass kein Energieverbrauch für das Jahr 2012 angesetzt ist. Das Gebäude wird ab dem Jahr 2013 überwiegend für Wohnzwecke genutzt und ist als Aktivierungspotenzial in der Bilanzierung berücksichtigt (Standort vgl. Abb. 1.18: Symbol S1).

<sup>22</sup> Vgl. dazu oben: Textliche Erläuterungen (Anlage 3) für die Blöcke 615, 618 und 626

<sup>23</sup> Eine planungsrechtliche Prüfung der Dachausbauten erfolgte bei der Potenzialanalyse nicht.

## Rückbaupotenziale

Neben der Erweiterung der Nutzfläche über Neubau und Aktivierung ist auch der geplante Rückbau von derzeit beheizten Gebäuden in die Bilanzierung einzubeziehen. Gemäß Rahmenplan 2013 ist der Rückbau eines Gebäudeteils (Mehringplatz 20) im inneren Ring der Bebauung am Mehringplatz Sanierungsziel. Über den Rückbau soll der südliche Zugang zur Friedrichstraße städtebaulich geöffnet werden.

Im Zusammenhang mit einer Neubebauung am Fromet-und-Mendelssohn-Platz 4 ist nicht ausgeschlossen, dass das bestehendes Hinterhaus an der Enckestraße 4A-4 rückgebaut wird, um die über den Bebauungsplan ermöglichte maximale bauliche Entwicklung am Standort auszuschöpfen. Um diese Optionen in der Bilanzierung korrekt abzubilden, wurde beim Neubau (Nr. N4) vom maximal möglichen Baukörpervolumen ausgegangen. Entsprechend muss die bestehende Nutzfläche des Hinterhauses abgezogen werden und ist in die Kategorie Rückbau eingeordnet.

Sanierungsziel ist der Rückbau des baufälligen Parkhauses an der Franz-Klühs-Straße. Da es sich um kein beheiztes Gebäude handelt, ist es in der Bilanzierung nicht berücksichtigt.

Abb. 1.16: Rückbaupotenziale (Standortnummer vgl. Abb. 1.18)

Nr.	Standort	derzeitige Nutzung	derzeitige Nutzfläche	Folgenutzung
R1	Mehringplatz 20	Wohnen	610 m <sup>2</sup>	Stadtplatz
Mögliche Option bei Komplettneubau am Fromet-und-Moses-Mendelssohn-Platz 4				
R2	Enckestraße 4	Wohnen	840 m <sup>2</sup>	Ersatzneubau, Mischnutzung
Gesamt Rückbau			1.450 m <sup>2</sup>	

## Gesamtbilanz und Wohnungsangebot 2025

In der Gesamtbilanz der Veränderungen ergeben sich folgende Ergebnisse.

Abb. 1.17: Veränderungen der Mengen beheizbarer Nutzfläche im Gebiet

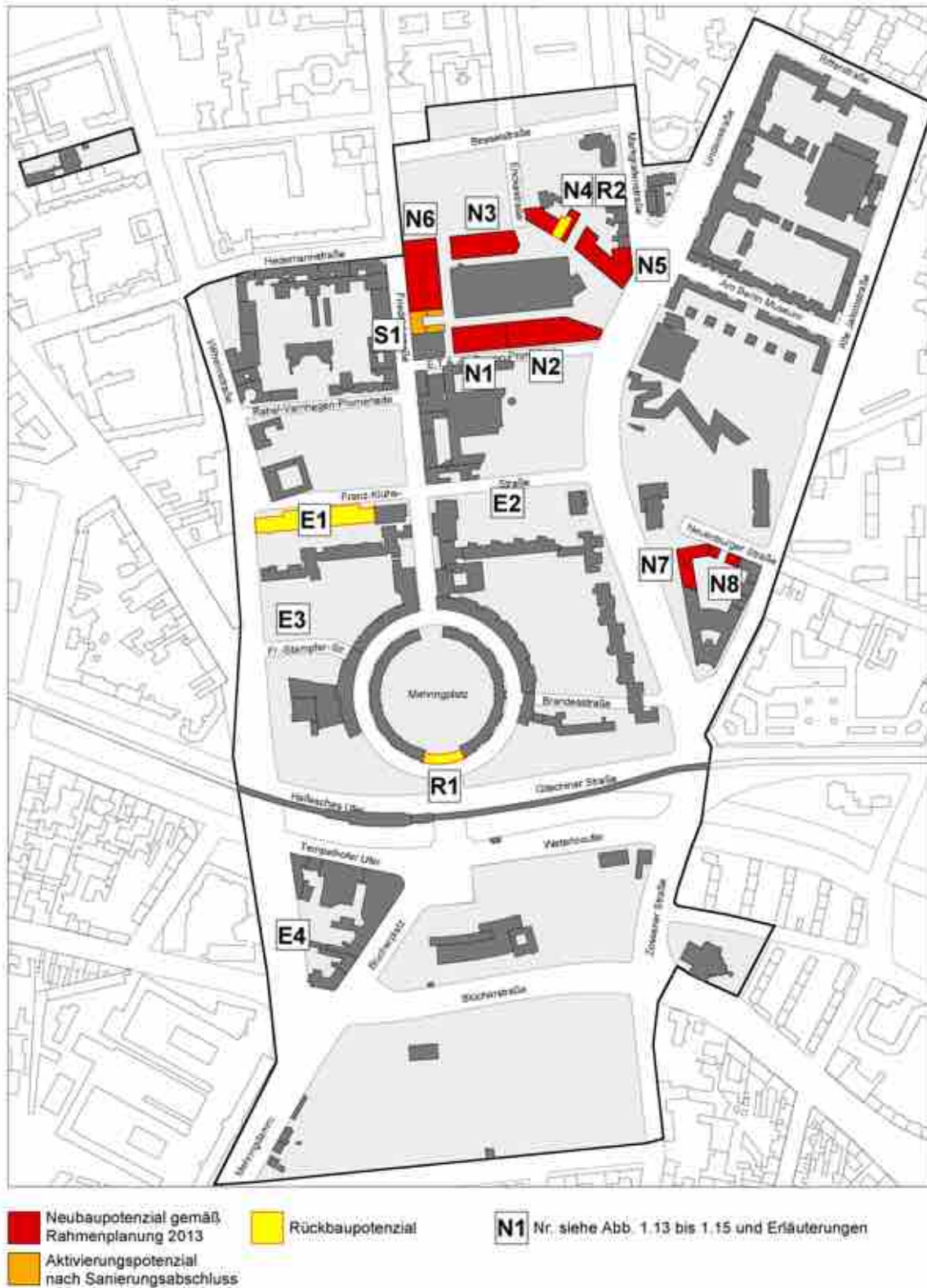
Veränderungen	Nutzfläche
Zuwachs durch Neubau gemäß Rahmenplanung 2013	47.000 m <sup>2</sup>
Zuwachs durch erweiterten Neubau	21.500 m <sup>2</sup>
Zuwachs durch Dachausbau im Bestand	1.300 m <sup>2</sup>
Zuwachs nach Sanierungsabschluss Einzelobjekt	2.110 m <sup>2</sup>
Abgang durch Rückbau	1.450 m <sup>2</sup>
Gesamt (Zuwachs abzüglich Abgang)	70.460 m <sup>2</sup>

Der abgeschätzte Zuwachs an Nutzfläche über Neubau und Aktivierung beträgt 71.910 m<sup>2</sup>. Über Rückbau können 1.450 m<sup>2</sup> Nutzfläche in vorhandenen beheizbaren Gebäuden in der Zukunft abgängig werden. Unter Berücksichtigung des Rückbaus wird bis zum Jahr 2025 eine Erweiterung der beheizten Nutzfläche im Gebiet von rund 70.460 m<sup>2</sup> angenommen.

Auf der Grundlage der Potenzialermittlung für die Erweiterung der Nutzfläche im Gebiet erfolgte eine Abschätzung der möglichen Anzahl an neuen Wohnungen und weiterführend der möglichen Gebietsbevölkerung im Jahr 2025. Die Abschätzung wird benötigt, um vergleichbare Emissions-Kennziffern für die Zielgrößen des Konzeptes zu ermitteln (t CO<sub>2</sub> pro Person und Jahr).

Abgeschätzt wird, dass von dem Nutzflächenzuwachs über Neubau und Aktivierung rund 37.700 m<sup>2</sup> bzw. rund die Hälfte (52 Prozent) der Wohnnutzung zugeordnet werden kann. Bei einer angenommenen durchschnittlichen Wohnungsgröße im Neubau von 82 m<sup>2</sup> (vgl. Abb. 1.9, Neubau ab 1990) wären das rund 460 neue Wohnungen. Wird für den Neubau die durchschnittliche Wohnungsbelegung des Gebietes (2,27 Personen je Wohnung) angesetzt, wäre ein Zuwachs der Gebietsbevölkerung um rund 1.000 Personen zu erwarten. Bei einer angenommenen stagnierenden Belegungsdichte im Wohnungsbestand läge die abgeschätzte Gesamtbevölkerung für das Sanierungsgebiet im Jahr 2025 bei rund 7.400 Personen.

Abb. 1.18: Neubau-, Aktivierungs- und Rückbaupotenziale im Gebiet



### 1.5.3 Mobilität

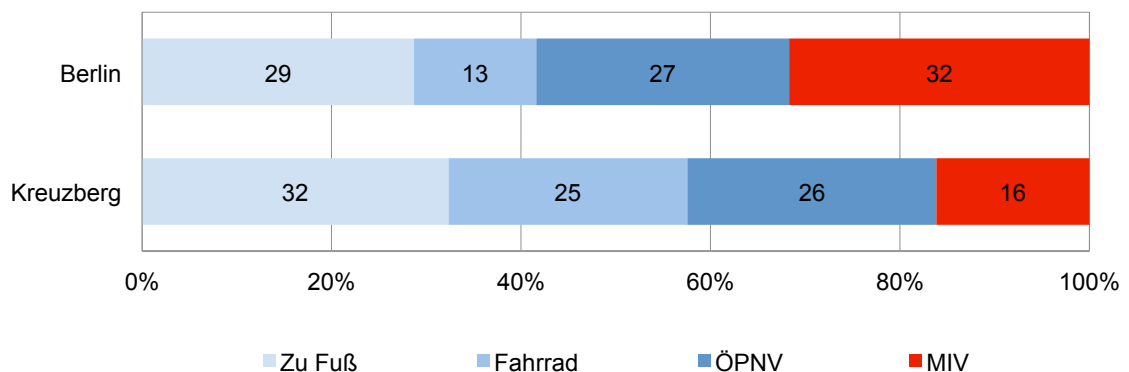
#### Motorisierung und Modal Split<sup>24</sup>

Berlin hat bereits heute eine vergleichsweise gute Ausgangssituation bei der nachhaltigen Reduzierung von Treibhausgas-Emissionen im Bereich der Personenmobilität:

- Der Motorisierungsgrad ist mit rund 324 Pkw/1.000 Personen der niedrigste aller deutschen Großstädte. Fast die Hälfte aller Haushalte Berlins (45,1 Prozent) besitzt keinen eigenen PKW.
- Berlin ist im Vergleich mit anderen Großstädten führend bei der Nutzung des Umweltverbundes. Zwischen den Jahren 1998 und 2008 ist der Anteil des MIV bei der Verkehrsmittelwahl um 6 Prozentpunkte zugunsten des Fuß- und Fahrradverkehrs gesunken.

Die Berliner Werte werden sich auch im Gebiet Südliche Friedrichstadt widerspiegeln. Um den Modal Split für das Gebiet näher einzugrenzen, sind in der folgenden Abbildung die Durchschnittswerte zur Verkehrsmittelwahl für den Bezirk Kreuzberg (Altbezirk) sowie Berlin gegenübergestellt. Der Vergleich zeigt, dass vor allem das Fahrrad gegenüber dem motorisierten Individualverkehr einen deutlich höheren Stellenwert hat und der Anteil des MIV dagegen nur halb so hoch ist wie im Berliner Durchschnitt. Der Altbezirk Kreuzberg hat im Bezirksvergleich den höchsten Anteil an der Nutzung des Umweltverbundes. Dies ist heute bereits eine bemerkenswerte Stärke, die auf das Sanierungsgebiet übertragbar ist.

Abb. 1.19: Modal Split 2008 für Kreuzberg (Altbezirk) und Berlin im Vergleich (Angaben in Prozent)



#### Motorisierter Individualverkehr

Trotz des hohen Stellenwertes des Umweltverbundes vermitteln der Kfz-Durchgangsverkehr auf den übergeordneten Straßenverbindungen des Gebietes (vgl. dazu: Punkt 1.1.1 Größe, Lage und Anbindung) eine andere Ausgangslage.

<sup>24</sup> Quelle aller Daten: Mobilität in Städten – SrV 2008, [www.stadtentwicklung.berlin.de](http://www.stadtentwicklung.berlin.de)

Die stärksten Verkehrsbelastungen gibt es auf dem Mehringdamm mit 35.600 bis 40.100 Kfz/24h. Auch der uferbegleitende Straßenzug aus Tempelhofer Ufer, Hallesches Ufer, Gitschiner Straße und Waterloofer ist mit rund 21.000 Kfz/24h und Richtung stark belastet. Die Wilhelm- und die Lindenstraße haben, von den südlichen Abschnitten abgesehen, vergleichsweise geringe Belastungen. Allerdings wurden diese Zählungen durchgeführt, bevor die Axel-Springer-Straße als Verlängerung der Lindenstraße an die Leipziger Straße angebunden wurde. Prognosen im Vorfeld dieser Maßnahme gingen von einer Verdreifachung der Verkehrsmenge auf 39.000 Kfz/24h aus.<sup>25</sup> Die überwiegend autogerecht ausgebauten Hauptstraßenräume und Kreuzungen erzeugen hohe Barrierewirkungen im Gebiet.

Im Gegensatz zu anderen zentralen Bereichen Berlins ist das derzeitige Angebot im Gebiet für Carsharing und Elektromobilität eher schlecht ausgebaut:

- Von den fünf größeren stationsbasierten Carsharing-Anbietern<sup>26</sup> hat lediglich Citeecar eine Station in der Alten Jakobstraße 131. Bei den drei größeren nicht stationsbasierten Anbietern<sup>27</sup> ist das gesamte Sanierungsgebiet Bestandteil des Geschäftsgebietes.
- Im Gebiet gibt es bislang keine Ladesäulen für Elektroautos. Im weiteren Umfeld befinden sich Ladesäulen am Platz der Luftbrücke sowie in der Krausenstraße in Mitte.

## **ÖPNV**

Die Anbindung an das Berliner U-Bahnnetz ist sehr gut (vgl. dazu: Punkt 1.1.1 Größe, Lage und Anbindung, Seite 3). Es besteht eine nahezu flächendeckende Erschließung im 500 Meter Abstand um die Stationen. Lediglich der nördliche Teil des Teilgebietes Lindenstraße hat etwas längere Wegedistanzen zu U-Bahn-Stationen. Über die Buslinien M41 und 248 wird zum einen die Feinerschließung in den östlichen und westlichen Randbereichen des Gebietes gewährleistet. Zum anderen sind zusätzliche Direktverbindungen zu wichtigen Zentren wie Potsdamer Platz, Alexanderplatz und Hermannplatz ermöglicht. Für die Gebietserschließung über den ÖPNV ergeben sich Optimierungsbedarfe vorrangig im Bereich der Erreichbarkeit sowie barrierefreien Gestaltung der Haltestellen. Der Handlungsschwerpunkt ist der gesamte ÖPNV-Knotenpunkt Hallesches Tor. Derzeit baut hier die BVG Aufzüge für die Hochbahnstation Hallesches Tor (U1).

## **Rad- und Fußwege**

Das Gebiet ist direkt in das übergeordnete Berliner Radroutennetz eingebunden: Die Radialroute RR1 Schloßplatz-Wannsee verläuft von Nordosten nach Südwesten über Nebenstraßen und Querverbindungen durch das Gebiet.

---

<sup>25</sup> Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt, FIS-Broker Kartenanzeige Verkehrsmengen 2009 (Umweltatlas)

<sup>26</sup> Onlineauskunft der Anbieter Flinkster, Stadtmobil, Citeecar, Cambio und Greenwheels

<sup>27</sup> Onlineauskunft der Anbieter DriveNow, Car2Go und Multicity



An den Nord-Süd ausgerichteten übergeordneten und örtlichen Straßenverbindungen sowie an der Blücherstraße sind durchgängige Fahrradwege und Fahrradschutzstreifen angelegt. An den Straßenverbindungen am Landwehrkanal gibt es keine solcher Anlagen. Weiter betrachtet, betrifft dies den gesamten Abschnitt der bedeutsamen Ost-West-Straßenverbindung zwischen den U-Bahnhöfen Kottbuser Tor und Mendelssohn-Bartholdy-Park.

Im September 2012 hat die Deutsche Bahn am Blücherplatz eine Leihfahrrad-Station eingerichtet. Das Mietfahrradsystem „Call a Bike“ befindet sich seit dem Frühjahr 2011 für die Berliner Innenstadt (S-Bahnring) in stetiger Erweiterung.<sup>28</sup>

Die Qualität des Fußwegenetzes wird von den Barrierewirkungen an den stark belasteten Straßenverbindungen und Kreuzungspunkten maßgeblich beeinflusst. Der Schwerpunkt für Verbesserungen liegt zwischen Mehring- und Blücherplatz. Eine besondere Wegebeziehung liegt am Südufer des Landwehrkanals mit dem Tiergartenring<sup>29</sup> (Weg Nr. 19, Konzept 20 Grüne Hauptwege<sup>®</sup>). Sie ist allerdings in westlicher Richtung ab Zossener Brücke für Fahrradfahrer nicht nutzbar.

### **Schwerpunkte der bisherigen Sanierungsplanung**

Auf der Grundlage des Standes der bisherigen Sanierungsplanung<sup>30</sup> sind folgende bauliche Maßnahmenschwerpunkte im Bereich Mobilität vorgesehen:

- Umgestaltung des gesamten Bereichs Mehringplatz, Hallesche-Tor-Brücke und Blücherplatz als verkehrsberuhigten Stadtraum mit integriertem ÖPNV-Knotenpunkt;
- Umgestaltung wichtiger Kreuzungspunkte und Straßenräume: Knoten Blücherstraße / Mehringdamm, Knoten Lindenstraße / Alte Jakobstraße (verkehrsberuhigter Bereich), Friedrichstraße, Enckestraße;
- Erweiterung und Verbesserung des Wegenetzes: Nord-Süd-Durchwegung Friedhof, Umsetzung des Schulwegsicherungskonzeptes, Zugänglichkeit Berlinische Galerie, allgemeines Wegeleitsystem sowie Fußgängerwegenetz Südliche Friedrichstadt (Geschichtspfad mit Informationsangeboten an ausgewählten Orten).

Zudem sind weitere Maßnahmen in den Vorbereitenden Untersuchungen aufgeführt.<sup>31</sup>

---

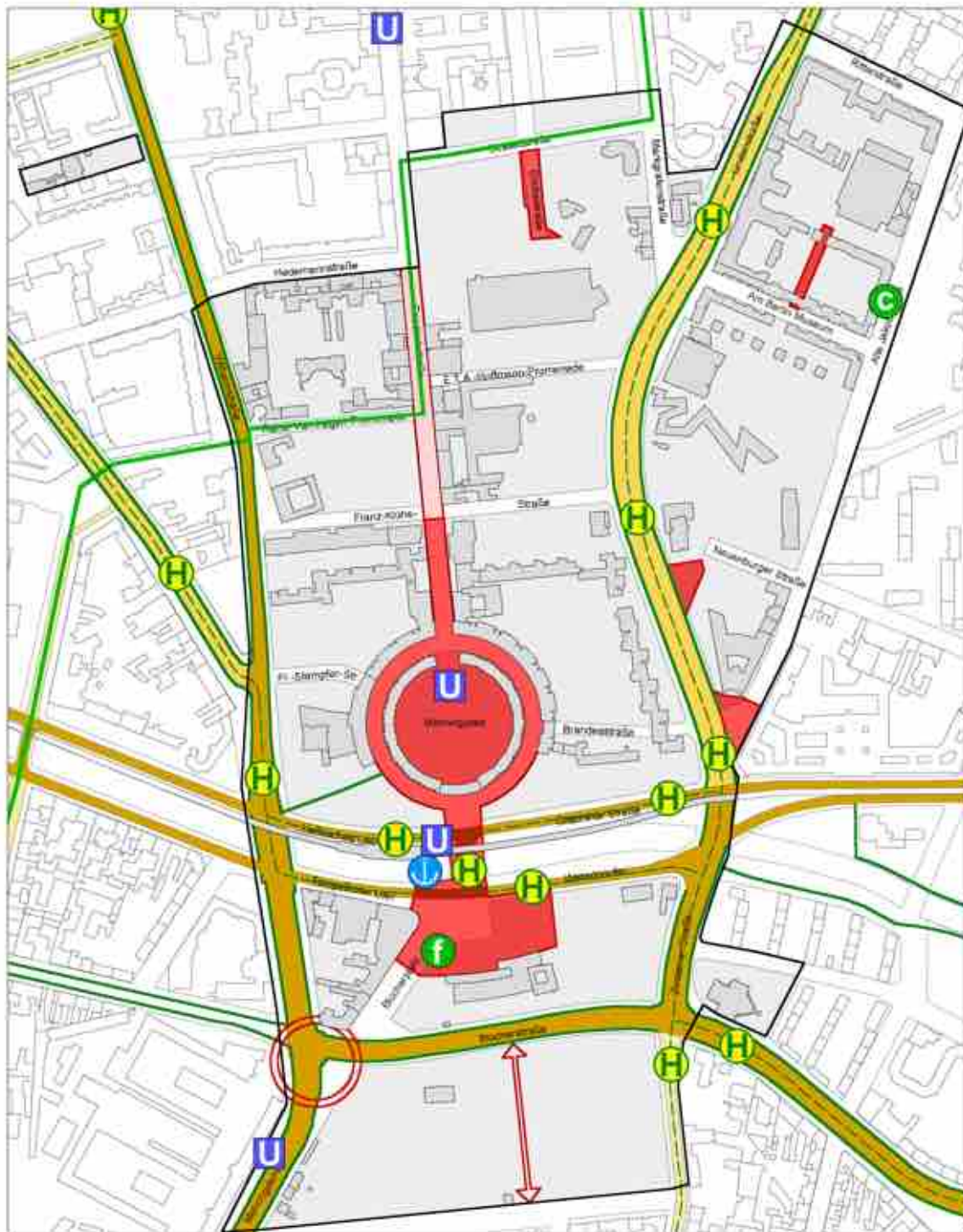
<sup>28</sup> Vgl. dazu: [www.bahn.de](http://www.bahn.de)

<sup>29</sup> Vgl. dazu: [www.stadtentwicklung.berlin.de](http://www.stadtentwicklung.berlin.de)

<sup>30</sup> Grundlage: Kosten- und Finanzierungsübersicht Südliche Friedrichstadt, Berichtsjahr 2012

<sup>31</sup> Vgl. dazu: Vorbereitende Untersuchungen Mehringplatz / Blücherstraße, März 2010, Seiten 137-138: Straßenumgestaltung Franz-Klühs-Straße, Straßenerneuerungen: Neuenburger Straße, Hallesches Ufer / Gitschiner Straße, Tempelhofer Ufer / Waterloofer, Wilhelmstraße, Mehringdamm, Knotenumgestaltungen und Einrichtung von Querungshilfen: Wilhelmstraße / Hallesches Tor, Wilhelmstraße / Stresemannstraße, Blücherstraße / Zossener Straße sowie Einbau von Aufzüge an allen U-Bahn-Stationen Hallesches Tor (U1 und U6).

Abb. 1.20: Verkehrliche Infrastruktur und Maßnahmenswerpunkte der Sanierungsplanung



Übergeordnetes Straßennetz	ÖPNV und Schiffsverkehr	Alternative Mobilität	Derzeitige Maßnahmenswerpunkte
übergeordnete Verbindung	U-Bahnhof	Übergeordnete Fahrradroute RR1 Schloßplatz-Wannsee	Umgestaltung und Aufwertung von verkehrsberuhigten Bereichen
örtliche Verbindung	Bushaltestellen (keine reinen Nachtbushaltestellen)	Fahrradschutzstreifen und Fahrradwege	Aufwertung des Straßenraums der Friedrichstraße
Ergänzungsstraße	Schiffsanleger	Leihfahrrad-Station	Umgestaltung des Kreuzungspunktes
		Carsharing-Station	Anlage der Durchwegung Friedhof

## 1.6 Zusammenfassung der städtebaulichen Rahmenbedingungen und Ziele

<u>Lage und Größe</u>	zentrale City-Lage: südlicher Abschnitt der Friedrichstraße bis zum Blücherplatz am Landwehrkanal, 64 Hektar
<u>Bevölkerung</u>	6.380 Personen zum 31. Dezember 2012, Bevölkerungsentwicklung 2007-2012: + 6 Prozent, kein auffälliges Wandervolumen, hoher Anteil an unter 20-Jährigen (26 Prozent) und Personen mit Migrationshintergrund (67 Prozent), Gebiet mit hoher Problemdichte im Rahmen des Monitorings Soziale Stadtentwicklung
<u>Baustruktur</u>	heterogene Baustruktur auf teilweise überformten barocken und gründerzeitlichem Stadtgrundriss, Gebäudeanteil (Bezug Nutzfläche) ab dem 2. Weltkrieg 77 Prozent, dominanteste Bauformen: Wohnanlagen der 1970er- Jahre (Mehringplatz) sowie der 1980er- (IBA) bis frühen 1990er-Jahre, zahlreiche Baudenkmäler, größerer Entwicklungsbereich: Kunst- und Kreativquartier am ehemaligen Blumengroßmarkt
<u>Wohnen</u>	2.900 Wohnungen zum 31. Dezember 2012, Anteil GEWOBA (kommunales Wohnungsunternehmen) 36 Prozent, durchschnittliche Wohnfläche je Wohnung 66 m <sup>2</sup> , vergleichsweise hohe durchschnittliche Wohnungsbelegung mit 2,27 Personen je Wohnung, Preisanstieg bei Angebotsmieten im Berliner Durchschnitt 2008-2012, umfassender Abschmelzprozess von mietpreis- und belegungsgebundener Wohnungen im Gebiet: von 93 auf 14 Prozent im Zeitraum 2000-2017; Ab dem Jahr 2016 könnten für rund 20 Prozent der Wohnungen im Gebiet hohe Kostenmieten realisiert werden (Bestand mit gekappter Anschlussförderung des Sozialen Wohnungsbaus).
<u>Soziale Infrastruktur und weitere Einrichtungen</u>	10 Kitas, 1 Grundschule, 2 Kinder- u. Jugendfreizeiteinrichtungen, 11 Standorte von sozialen und sozio-kulturellen Angeboten, AGB, JMB mit Akademie, Berlinische Galerie, 4 Sportanlagen (inkl. Schulsport), Heilig-Kreuz-Kirche, Geschäftsstellen der AOK sowie von 5 Kammern und Innungen
<u>Grünräume und Plätze</u>	Landwehrkanal mit Ufergrünzug ist prägendes Landschaftselement, 4 größere öffentliche Grünanlagen, Friedhofsareal mit mehreren Kirchhöfen, Plätze: Fromet-und-Moses-Mendelssohn-Platz, Mehringplatz, Blücherplatz; Defizite vor allem bei der qualitativen Spielplatzausstattung
<u>Verkehr:</u>	sehr gute MIV und ÖPNV-Anbindungen, sehr hoher Nutzungsgrad des Umweltverbundes, sehr starke Belastung durch Kfz-Durchgangsverkehre

## **Ziele der Gebietsentwicklung**

Für das Sanierungsgebiet Südliche Friedrichstadt sind Sanierungsziele bestimmt, die in drei Handlungsfeldern mit jeweiligen Leitzielen eingeordnet sind.

### Handlungsfeld A: Städtebauliche und funktionale Aufwertung

*„Die städtebauliche / funktionale Aufwertung soll unter besonderer Berücksichtigung der historischen Bedeutung des Ortes erfolgen“*

### Handlungsfeld B: Stärkung des gesellschaftlichen Zusammenhalts und Qualifizierung des Wohn-, Wirtschafts- und Kulturorts

*„Die Ziele und Maßnahmen für die Entwicklung des Gebiets sollen seiner vielfältigen Bedeutung als Wohn-, Wirtschafts- und Kulturort Rechnung tragen und zur Stärkung des gesellschaftlichen Zusammenhalts beitragen.“*

### Handlungsfeld C: Verbesserung der Vernetzungen und Verbindungen

*„Der öffentliche Raum ist unter Einbeziehung historischer Verbindungselemente als Gerüst für die Entwicklung des Gebietes zu stärken.“*

Für das Energetische Konzept leiten sich aus den Sanierungszielen folgende besonders relevanten Zielstellungen ab:

1. Die Wohnfunktion wird gesichert. Notwendige Wohnraummodernisierungen müssen sich an tragbaren Belastungen für die heutige Gebietsbevölkerung orientieren.
2. Potenziale für bauliche Verdichtungen sollen genutzt werden. Entsprechend erhöht sich die Nutzungsdichte für das Gebiet, was aus energetischer Sicht sinnvoll ist.
3. Der ÖPNV hat Vorrang im Gebiet. Die Steigerung der Funktionsmischung über Neubau, die Aufwertung von Versorgungseinrichtungen, Grünanlagen und öffentlichen Aufenthaltsbereichen, qualitativ verbesserte Wege und Verbindungen sowie der Abbau von Barrieren sind Schwerpunkte der Sanierung. Sie stärken „kurze Wege“ und die Nahmobilität für Fahrradfahrer und Fußgänger im Gebiet.

## 2. Energetische Ausgangsanalyse

### 2.1 Methodisches Vorgehen

In der energetischen Ausgangsanalyse ist eine detaillierte Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz für den öffentlichen und privaten Gebäudebestand und die öffentliche Straßenbeleuchtung erstellt. Zudem erfolgt eine Analyse der Versorgungsbereiche der Energiesysteme im Gebiet.

#### 2.1.1 Energiearten

Bei der energetischen Betrachtung des Gebietes ist es erforderlich, die verschiedenen Energiearten zu untersuchen und korrekt voneinander zu trennen. Ein Vergleich von energetischen Kennzahlen ist nur sinnvoll, wenn sie sich auf die gleiche Energieart beziehen. Beim Vergleich von spezifischen Werten ist zudem eine einheitliche Bezugsgröße wichtig. Folgende Energiearten sind im Konzept betrachtet.<sup>32</sup>

- **Nutzenergie:** Energiemenge, die zur Aufrechterhaltung festgelegter Nutzungszustände (Raumtemperatur, Wassertemperatur an der Zapfstelle, Luftqualität, Beleuchtungsqualität) benötigt wird.
- **Endenergie:** Energiemenge, die der Anlagentechnik (Heizungsanlage, raumluftechnische Anlage, Warmwasserbereitungsanlage, Beleuchtungsanlage) zur Verfügung gestellt wird, um die festgelegten Nutzungszustände sicherzustellen. Sie umfasst auch die für den Betrieb der technischen Anlagen erforderliche Hilfsenergie (Strom).
- **Primärenergie:** Energiemenge, die zusätzlich zum Energieinhalt des notwendigen Brennstoffs und der Hilfsenergien für die Anlagentechnik auch die Energiemengen einbezieht, die durch vorgelagerte Prozessketten außerhalb des Gebäudes bei der Gewinnung, Umwandlung und Verteilung der jeweils eingesetzten Brennstoffe bzw. Stoffe entstehen.

#### 2.1.2 Bilanzierung des Wärmebedarfs

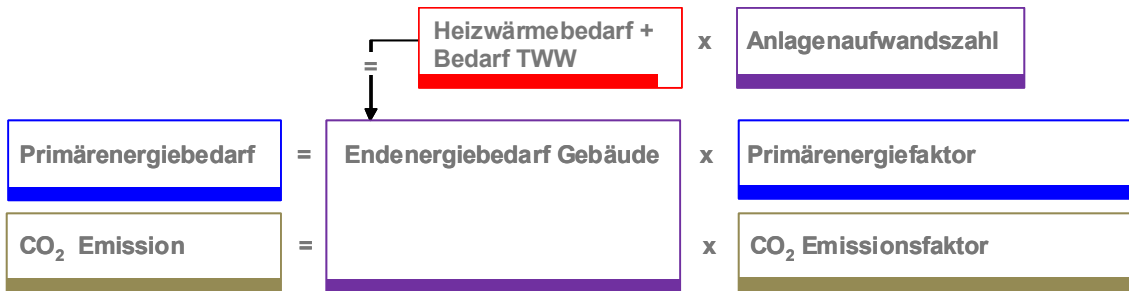
Der größte Nutzenergiebedarf im Gebiet entfällt auf die Raumwärme und die Warmwasserbereitung in den Gebäuden. Dieser Wärmebedarf ist neben dem Nutzerverhalten sehr stark vom Gebäudetyp, dem Zustand der Gebäudehülle und der installierten Anlagentechnik abhängig. Für den Wärmebedarf können aussagekräftige Daten generiert und realistische Szenarien für die Zukunft abgeleitet werden. Daher liegt der Schwerpunkt bei der energetischen Bilanzierung des Gebietes auf dem Wärmebedarf.

---

<sup>32</sup> DIN V 18599 Teile 1 bis 10: Energetische Bewertung von Gebäuden; Berechnung des Nutz-, End- und Primärenergiebedarfs für Heizung, Kühlung, Lüftung, Trinkwarmwasser und Beleuchtung, Dezember 2011

Bei der Bilanzierung des Wärmebedarfs wird zwischen den Energiearten Nutz- (Wärmebedarf), End- und Primärenergie unterschieden. Zusätzlich werden die CO<sub>2</sub>-Emissionen bestimmt. Den Zusammenhang zwischen den verschiedenen Energieformen zeigt die folgende Abbildung.

Abb. 2.1: Methodik der Bilanzierung des Wärmebedarfs



Der Wärmebedarf der Gebäude multipliziert mit der Anlagenaufwandszahl ergibt den Endenergiebedarf der Gebäude. Dabei drückt die jeweilige Anlagenaufwandszahl die Güte der eingesetzten Anlagentechnik zur Wärmeerzeugung aus. Ausgehend vom Endenergiebedarf bestimmen sich in Abhängigkeit des jeweils eingesetzten Energieträgers und den mit diesem verknüpften Primärenergie- und CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren der Primärenergiebedarf und die CO<sub>2</sub>-Emissionen.

Das Gebiet ist bezüglich der vorhandenen Gebäudetypen und der Gebäudenutzungen, der jeweiligen Sanierungszustände, der eingesetzten Anlagentechnik und den verwendeten Energieträgern sehr heterogen. Eine detaillierte Datenaufnahme eines Teilgebietes (z.B. ein statistischer Block) und daraus abgeleitet eine Hochrechnung auf das gesamte Gebiet ist daher methodisch nicht sinnvoll. Zur Bestimmung der Wärmebilanz wurde deshalb eine gebäudescharfe Betrachtung des gesamten Gebietes gewählt.

Für einen aussagekräftigen Vergleich verschiedener Energiedaten sind die absoluten Werte oft ungeeignet. Sinnvoller ist vielfach der Vergleich spezifischer Werte. Für das Konzept wird der Energiebedarf pro m<sup>2</sup> Gebäudefläche genutzt. Wichtig ist, dass die zu vergleichenden Werte jeweils die gleiche Basis aufweisen. Im Konzept wird die reale Nutzfläche der Gebäude als Energiebezugsfläche angesetzt. Diese ist den Gebäudeeigentümern bekannt und ist Grundlage ihrer Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen. Zudem kann die Nutzfläche schnell abgeschätzt werden, wenn keine Daten der Eigentümer verfügbar sind. Mit der Nutzfläche wird eine andere Bezugsfläche gewählt als z.B. bei der Erstellung von Energieausweisen Verwendung findet. Ein direkter Vergleich der Energiewerte aus dieser Bilanzierung mit Werten aus Energieausweisen ist somit nicht möglich.

## **Datenerhebung**

Für das gesamte Gebiet wurde allen Eigentümern an Gebäuden im Sanierungsgebiet ein Fragebogen über das Bezirksamt zugesendet. Abgefragt wurden das Baualter, die Gebäudenutzung, die dazugehörigen Nutzflächen, bisher realisierte Maßnahmen zur energetischen Ertüchtigung der Gebäudehülle, die eingesetzte Anlagentechnik für Heizung und für die Warmwasserbereitung, die eingesetzten Energieträger sowie Verbrauchsdaten der letzten drei Jahre. Im Ergebnis der Eigentümerbefragungen liegen für über 70 Prozent der Gebäude und über 60 Prozent der beheizten Nutzfläche des Gebietes konkrete Angaben vor.

Die Netzgesellschaft Berlin-Brandenburg mbH & Co. KG (NBB) als Gasnetzbetreiber und die Vattenfall Europe Wärme AG (Vattenfall) als Fernwärmeversorger haben Leistungs- bzw. Verbrauchsdaten zusammengefasst für die statistischen Blöcke zur Verfügung gestellt. Anlagendaten aus Erhebungen der Schornsteinfeger konnten dagegen nicht genutzt werden.

Daten zur Gebäudetypologie, der Gebäudenutzung und des Zustandes der Gebäudehülle wurden zudem durch Begehung des Gebietes erhoben. Zusätzlich konnten vereinzelt Angaben zur Anlagentechnik aus Inseraten in Immobilienportalen entnommen werden.

## **Bestimmung der Nutzfläche**

Bei vorliegenden Daten der Eigentümer wurden diese auf Plausibilität geprüft und verwendet. Für alle anderen Gebäude wurde die Bruttogeschossfläche über die Bruttogrundfläche und die Geschoszahl der Gebäude ermittelt. Über einen vom Gebäudetyp abhängigen Faktor wurde daraus die Nutzfläche abgeleitet. Grundlage für diesen Faktor waren Vergleichswerte von Gebäuden des Gebietes gleichen Typs mit vorliegenden Eigentümerangaben.

## **Bestimmung des Wärmebedarfs (Nutzenergie)**

Die Ermittlung von Kennwerte für den Nutzenergiebedarf folgt einem verbrauchsorientierten Ansatz. Zur Verfügung gestellte Verbrauchsdaten der Gebäudeeigentümer wurden auf Plausibilität geprüft und witterungsbereinigt. Für Gebäude ohne Angaben zum Verbrauch wurden Kennwerte in Abhängigkeit des jeweiligen Gebäudetyps und des energetischen Sanierungszustandes genutzt. Als Grundlage dieser Kennwerte dienen die verfügbaren Verbrauchswerte, Literaturangaben und eigene Berechnungen zur Abschätzung der Einsparungen bei einer energetischen Ertüchtigung der Gebäudehülle. Die verfügbaren Verbrauchsdaten wurden dafür für unterschiedliche Gebäudetypen ausgewertet.

Bei der Bestimmung des Wärmebedarfs erfolgte eine Unterscheidung zwischen dem Wärmebedarf für Heizung und dem für die Warmwasserbereitung. Der Warmwasserbedarf der Gebäude wurde in Abhängigkeit der Gebäudenutzung zugeordnet. Bei einer zentralen Warmwasserbereitung wurden ebenfalls in Abhängigkeit der Gebäudenutzung zusätzliche Zirkulationsverluste abgeschätzt.

## **Bestimmung der eingesetzten Energieträger**

Die mit Fernwärme versorgten Gebäude konnten durch Angaben des Fernwärmeversorgers identifiziert werden. Für alle weiteren Gebäude ohne Angaben zum Energieträgereinsatz wurden die Energieträger Erdgas, Heizöl, Kohle und Strom (Strom nur zur Warmwasserbereitung) angesetzt. Die Aufteilung erfolgte dabei anteilig der bekannten Energieträgerverteilung einzelner Gebäudetypen.

## **Bestimmung der Anlagentechnik und -aufwandszahl**

Standen keine Informationen über die eingesetzte Anlagentechnik zur Verfügung, wurde für den jeweiligen Gebäudetyp die Verteilung der bekannten Anlagen als Grundlage angenommen. Dabei wurde zusätzlich zwischen einer zentralen Wärmeerzeugung für das gesamte Gebäude bestehend aus einer Anlage und einer dezentralen Wärmeerzeugung in den einzelnen Wohnungen (z.B. Gasetagenheizungen oder Einzelöfen) unterschieden. Gebäude mit einer dezentralen Wärmeerzeugung benötigen eine Vielzahl an Abluftschächten. Dezentrale Wärmeerzeugungssysteme wurden daher nur Gebäuden mit entsprechend vielen Schornsteinen auf dem Dach zugeordnet.

Die Anlagenaufwandszahl konnte für kein einziges Objekt aus den Angaben der Gebäudeeigentümer ermittelt werden, da nirgendwo parallel Verbrauchsdaten eines Gaszählers und Verbrauchsdaten aus einem Wärmemengenzähler zur Verfügung gestellt wurden. Die Anlageneffizienz konnte somit nicht aus den Erhebungsdaten bestimmt werden. Die Anlagenaufwandszahlen wurden daher grundsätzlich nach den Regeln zur Datenaufnahme und Datenverwendung im Wohngebäudebestand<sup>33</sup> ermittelt.

## **Bestimmung der Primärenergie- und CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren**

Die Faktoren wurden mit der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt abgestimmt. Ziel war es, dass alle fünf zeitgleich in Bearbeitung befindlichen Energetischen Quartierskonzepte in Berlin mit einheitlichen Faktoren betrachtet werden.

## **Lüftung und Klimatisierung**

Der Einsatz von Lüftungs- und Kühlungsanlagen erfolgt vor allem in Teilen der Büro- und Gewerbebauten sowie den Museumsbauten und der Berlinischen Galerie. Die energetische Bilanzierung der Lüftungsanlagen erfolgt über den Wärmebedarf. In wie weit Wärme zur Kühlung eingesetzt wird, konnte nicht erfasst werden und wird in der Bilanzierung nicht berücksichtigt. Für die Kühlung wird der Einsatz von elektrisch betriebenen Kompressionsgeräten angenommen. Der Strombedarf dieser Geräte wurde bei der Bilanzierung des Strombedarfs berücksichtigt.

---

<sup>33</sup> BMVBS, Bekanntmachung der Regeln zur Datenaufnahme und Datenverwendung im Wohngebäudebestand vom 30. Juli 2009



### **2.1.3 Prozessenergie und Großverbraucher**

Produzierendes Gewerbe ist im Gebiet nicht angesiedelt. Als Großverbraucher im gewerblichen bzw. sozialen Bereich können die öffentlichen Standorte des Jüdischen Museums, der Berlinischen Galerie und der Amerika-Gedenkbibliothek benannt werden, die zum Teil einen erhöhten Bedarf für Kühlung und Lüftung aufweisen. Prozesswärme kommt im Gebiet nicht zum Einsatz. Eine Nutzungsmöglichkeit von Abwärme aus dem Gebiet oder angrenzenden Bereichen (ohne Fernwärme) konnte nicht identifiziert werden.

In wie weit im Gebiet mit Erdgas gekocht wird, konnte nicht bestimmt werden. Eine Unterscheidung zwischen dem Einsatz von Gas und Strom zum Kochen wird daher nicht vorgenommen. Für das gesamte Gebiet wird für die Bilanzierung im Haushaltsbereich von der Nutzung von Elektroherden ausgegangen.

### **2.1.4 Bilanzierung des Strombedarfs**

Die Bilanzierung des Strombedarfs im Gebiet erfolgt über flächenspezifische Kennwerte in Abhängigkeit der Gebäudenutzung. Grundlage dieser Kennwerte sind verfügbare Verbrauchswerte der Eigentümer und Literaturangaben.

### **2.1.5 Bilanzierung Bedarf öffentliche Straßenbeleuchtung**

Leuchtenanzahl und –typ wurden ebenso wie die Leistungsdaten der verschiedenen Typen und die durchschnittlichen Jahresvollbenutzungsstunden von der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt zur Verfügung gestellt.

Im Ergebnis der Untersuchung können folgende Schlussfolgerungen gezogen werden:

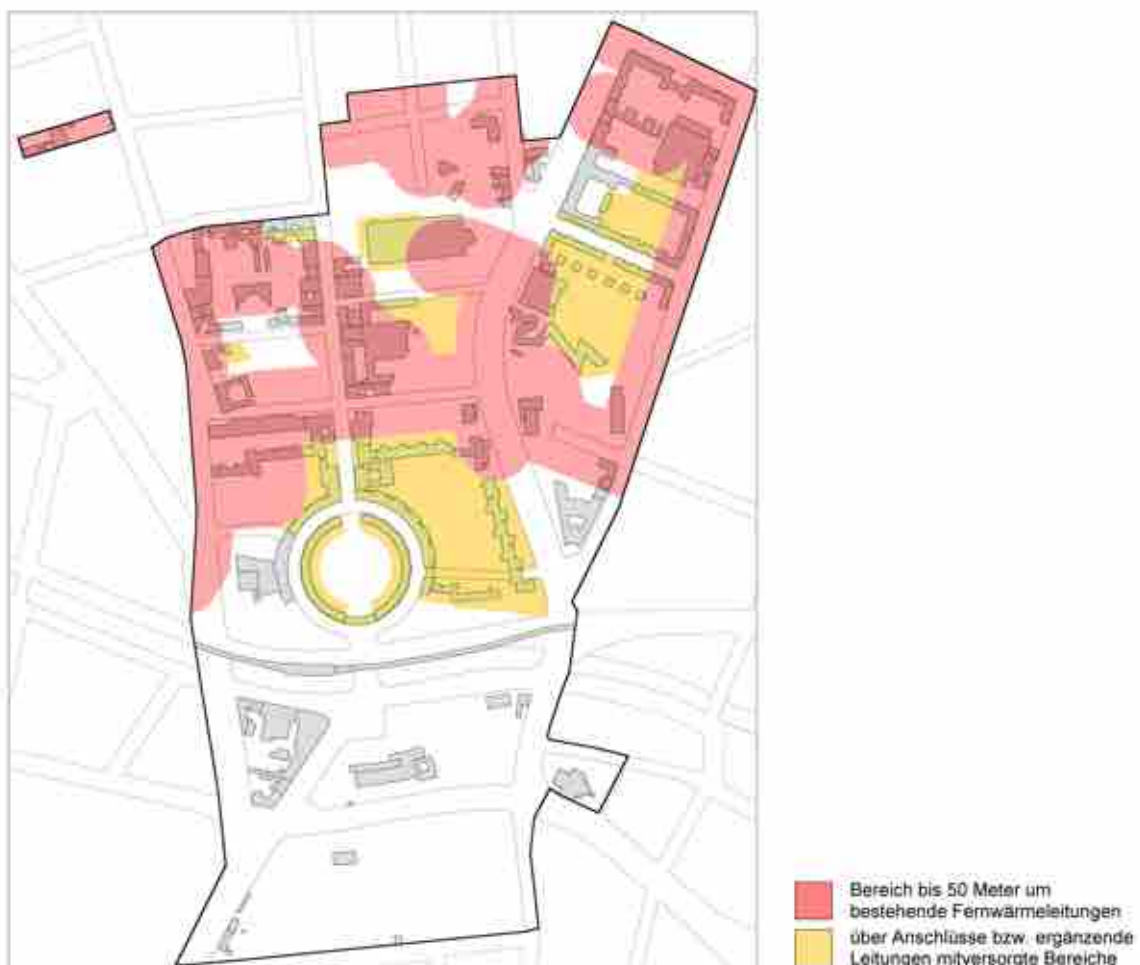
- Die Befragung im Sanierungsgebiet erzielte einen hohen Rücklauf an Fragebögen und ist ein gutes Instrument um Grundlagen zu erheben und Mitwirkung zu aktivieren.
- Die durch die Schornsteinfeger erhobenen Daten zur Anlagentechnik sind wichtige Informationen. Sie sollten für Energetische Konzepte zugänglich gemacht werden.
- Die Anlageneffizienz wird durch die Eigentümer nicht überwacht und ist vielfach unbekannt.
- Den Nutzern ist die Art der Wärmeerzeugung in ihrem Gebäude oftmals unbekannt.
- Für den Vergleich von Energiewerten eignen sich meist nur spezifische Werte.
- Der Vergleich von energetischen Kennzahlen ist nur dann methodisch korrekt, wenn die gleiche Energieart und die gleiche Bezugsgröße zu Grunde liegen.

## 2.2 Energienetze

Im Gebiet Südliche Friedrichstadt werden alle Blöcke mit Ausnahme eines Teils des Mehringplatzes über das durch die NBB betriebene Netz mit Erdgas versorgt.

Zudem ist das Gebiet nördlich des Landwehrkanals durch das Fernwärmeverbundnetz von Vattenfall erschlossen. Die folgende Karte zeigt den Versorgungsbereich der Fernwärme. Nur sehr wenige Gebäude nördlich des Landwehrkanals liegen nicht in unmittelbarer Nähe (<50 m) zu einer bestehenden Fernwärmeleitung.

Abb. 2.2: Fernwärmeversorgung



In wie weit die Versorger über Kapazitäten verfügen, um zusätzliche Energiemengen über das Fernwärme- bzw. Gasnetz in das Gebiet transportieren zu können, ist nicht ermittelt. Es wird jedoch davon ausgegangen, dass - auch durch den zukünftig weiter rückläufigen Wärmebedarf der Gebäude - sowohl von Seiten der NBB wie auch von Vattenfall die Absicht und Möglichkeit besteht, in bereits erschlossenen Gebieten weitere Gebäude versorgen zu können.

Das Stromverteilungsnetz wird durch die Stromnetz Berlin GmbH, einem Vattenfall Unternehmen, betrieben. Aussagen zum Zustand des Stromnetzes liegen nicht vor. Für den Betrieb, die Wartung und die Instandhaltung der öffentlichen Beleuchtung ist die Vattenfall Europe Netzservice GmbH bis zum Jahr 2018 beauftragt.<sup>34</sup>

## 2.3 Wärmebedarf (Nutzenergie)

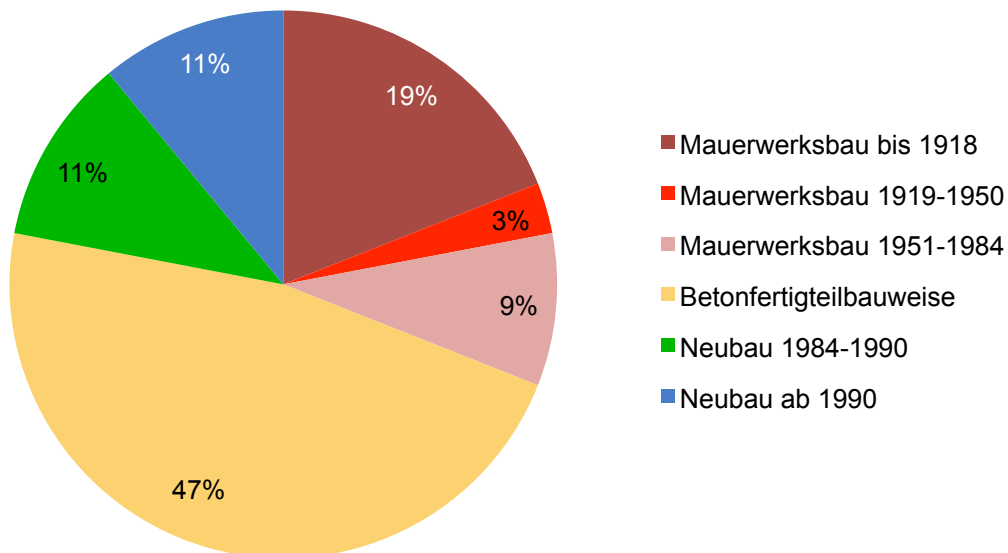
Der Bedarf an Wärme für die Raumheizung der einzelnen Gebäude im Gebiet wird hauptsächlich durch den jeweiligen Gebäudetyp, den energetischen Zustand der Gebäudehülle und bedingt durch die Gebäudenutzung bestimmt. Der Warmwasserbedarf ist in erster Linie von der Gebäudenutzung abhängig. Die im Gebiet vorherrschenden Gebäudetypen und -nutzungen sowie Zustände der Gebäudehüllen werden im folgenden Abschnitt betrachtet.

### 2.3.1 Gebäudetypen und Nutzungen

#### Gebäudetypen nach Bauform

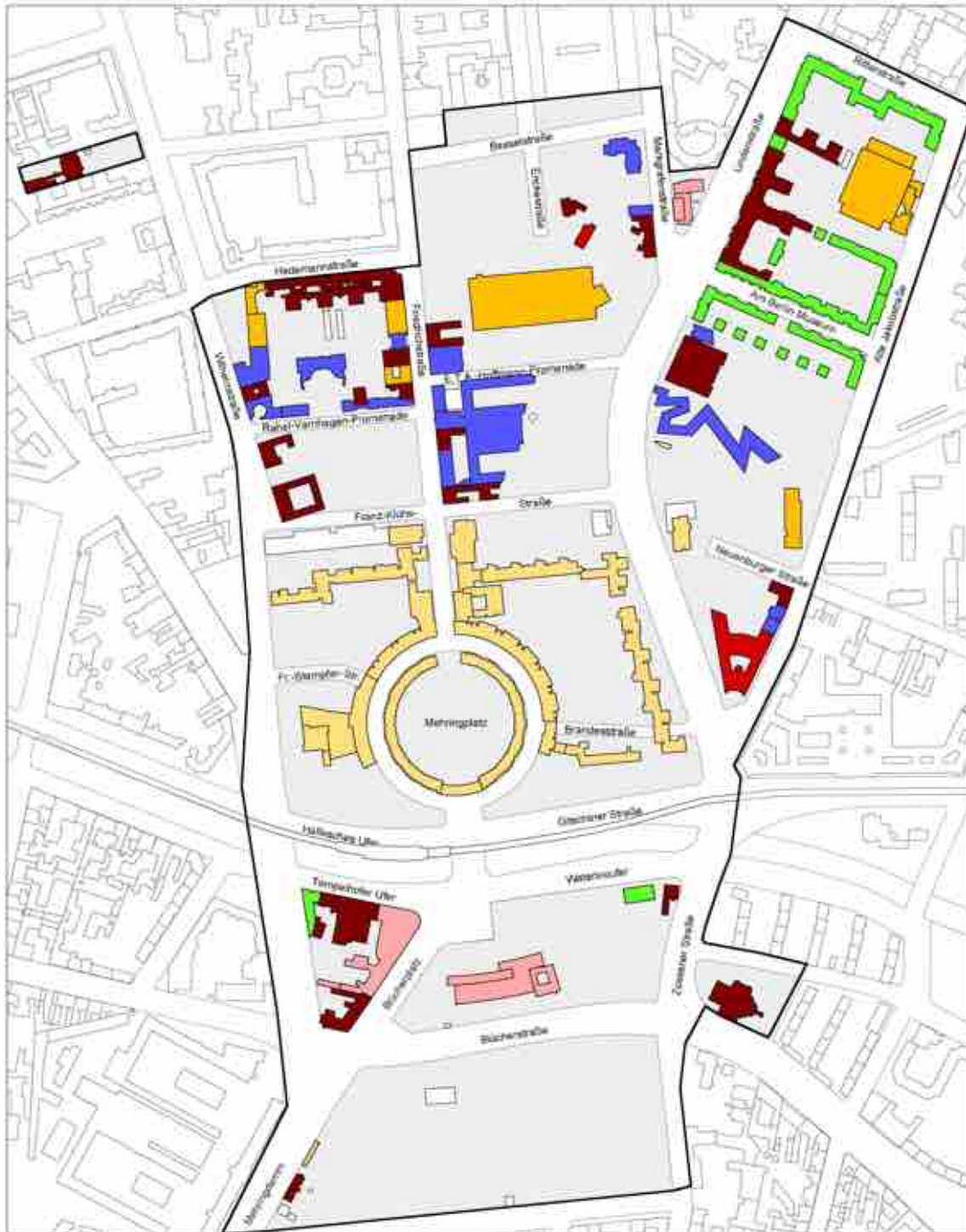
Entsprechend dem Baualter weisen die Gebäude unterschiedliche energetische Qualitäten auf. Dies resultiert aus den typischen Bauformen, den verwendeten Wandstärken und den zur Zeit der Errichtung typischerweise eingesetzten Baustoffen mit ihren entsprechenden U-Werten (Wärmedurchgangskoeffizienten).

Abb. 2.3: Verteilung der einzelnen Gebäudetypen nach Bauform (Bezug Nutzfläche)



<sup>34</sup> <http://www.stadtentwicklung.berlin.de/bauen/beleuchtung/>

Abb. 2.4: Gebäudetypen nach Baualter (Weiß dargestellte Gebäude im Gebiet sind nicht beheizt.)



Der Gebäudebestand wurde in sechs verschiedene Gebäudetypen eingeteilt:

- Gut ein Fünftel der beheizbaren Gebäudeflächen wurde vor dem Jahr 1918 errichtet, entsprechend der damaligen Bautechnik in Mauerwerkbauweise.
- Zwischen den Jahren 1919 und 1950 wurden nur rund 3 Prozent der beheizbaren Gebäudeflächen ebenfalls in Mauerwerkbauweise errichtet.
- Mauerwerksbauten aus der Zeit nach dem Jahr 1950 entstanden im gesamten Gebiet verteilt vor allem als Ersatzbauten für kriegszerstörte Gebäude sowie als Sonderbauten für soziale und kulturelle Einrichtungen (z.B. Amerika-Gedenkbibliothek). Sie machen insgesamt ca. 9 Prozent der beheizbaren Gebäudeflächen im Gebiet aus.
- Mit annähernd 50 Prozent wurde ein Großteil der beheizbaren Gebäudeflächen in den 1960er- bis 1970er-Jahren in Betonfertigteilbauweise errichtet. Dies betrifft in erster Linie die Bebauung im Teilgebiet Mehringplatz.
- Prägnant ist zudem die Bebauung ab Mitte der 1980er-Jahre im Rahmen der IBA. Diese Gebäude sind mit einem Anteil von 11 Prozent der beheizten Nutzfläche vertreten.
- Neubauten, die nach dem Jahr 1990 entstanden, finden sich vor allem nördlich des Landwehrkanals um die Friedrichstraße sowie an Einzelstandorten im östlichen Gebietsteil. Die Neubauten machen 11 Prozent der beheizbaren Gebäudeflächen aus.

### **Gebäudetypen nach Nutzungen**

Knapp ein Drittel der beheizbaren Gebäudefläche entfällt auf Gebäude mit ausschließlicher Wohnnutzung, knapp ein Viertel der beheizbaren Gebäudefläche auf Gebäude mit kombinierter Wohn- und Gewerbenutzung. Hier ist die gewerbliche Nutzung i.d.R. auf das Erdgeschoss beschränkt, so dass auch für diese Gebäudetypen die Wohnnutzung überwiegt.

Mit einem Anteil von 18 Prozent der beheizbaren Gebäudefläche sind soziale Einrichtungen im Gebiet recht stark vertreten. Zu den großen Einrichtungen zählen: die Amerika-Gedenkbibliothek südliche des Landwehrkanals, das Jüdische Museum mit der Akademie (ehemaliger Blumengroßmarkt) an der Lindenstraße, die Berlinische Galerie im Nordteil des Gebietes sowie der große Schulstandort der Galilei-Grundschule an der Friedrichstraße.

Knapp 16 Prozent der beheizbaren Gebäudeflächen entfällt auf Bürogebäude. Markante Standorte sind dabei: das Verwaltungsgebäude der AOK im südwestlichen Bereiches des Mehringplatzes, der Neubau der Ärztekammer Berlin an der Friedrichstraße sowie das unter Denkmalschutz stehende IG-Metall-Haus an der Alten Jakobstraße.

Gut zehn Prozent der beheizbaren Gebäudefläche im Untersuchungsgebiet werden für Gewerbe-Handel und Dienstleistungen genutzt. Herauszuheben ist dabei der Standort des Poco-Einrichtungsmarktes (ehemals Hertie-Warenhaus bis zum Jahr 1999) am Blücherplatz. Auch mehrere Hotels im Gebiet sind unter dieser Nutzungskategorie gefasst. Ebenso die ehemaligen Verwaltungsgebäude der Post am Tempelhofer Ufer 1 und das ehemalige Gebäude der Victoria-Versicherung in der Lindenstraße 20-25.

Ein geringer Anteil von 0,4 Prozent der beheizbaren Gebäudefläche entfällt auf die Kirche, vor allem auf die Heilig-Kreuz-Kirche der evangelischen Kirchengemeinde Heilig Kreuz-Passion in der Zossener Straße.

Abb. 2.5: Anteile der Gebäudetypen nach Nutzungen (Bezug Nutzfläche)

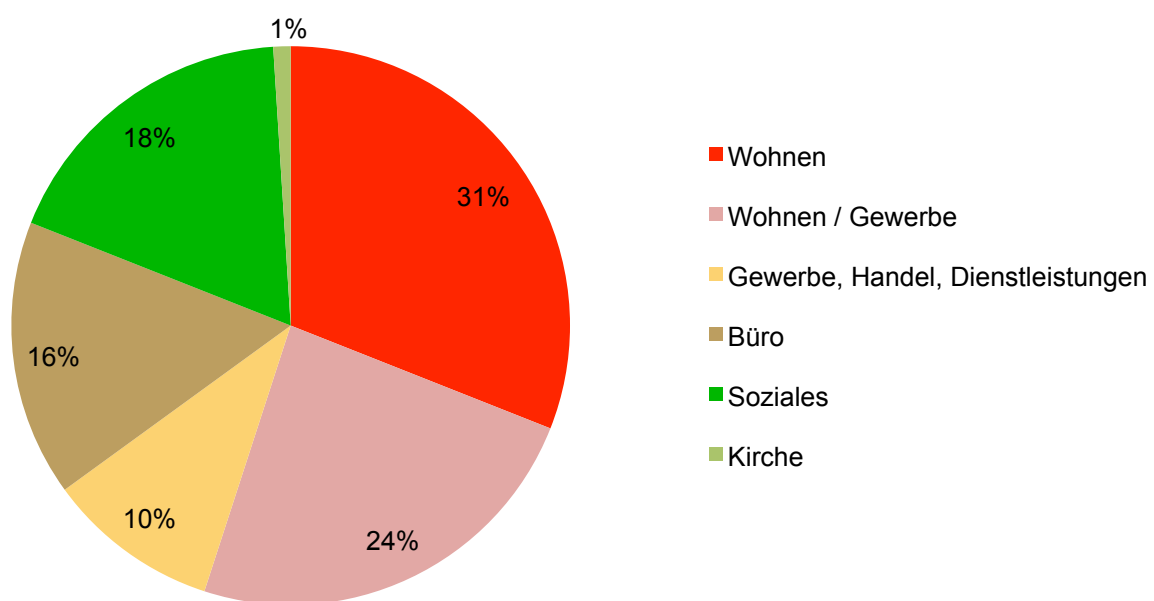
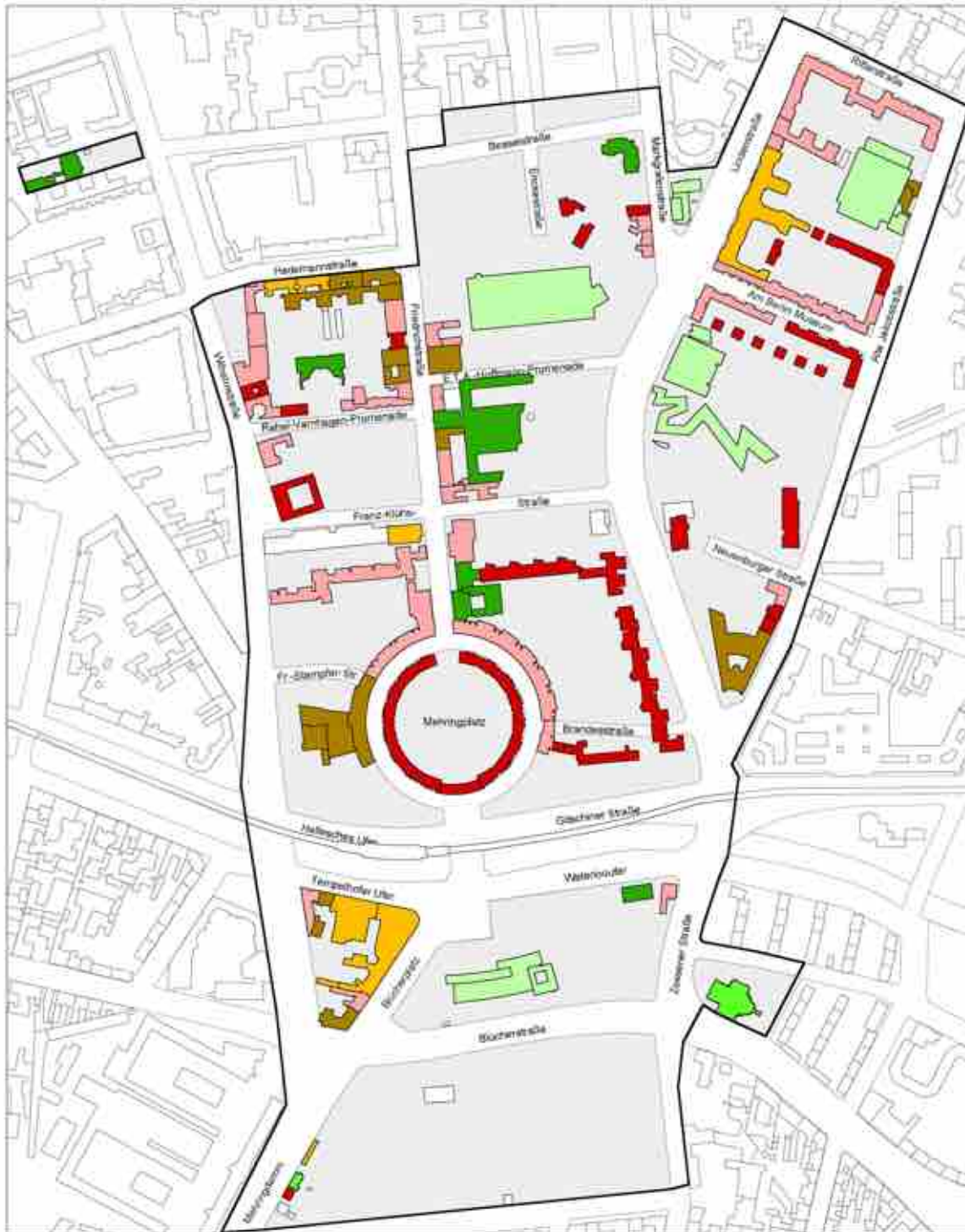


Abb. 2.6: Gebäudetypen nach Nutzungen



### 2.3.2 Zustand der Gebäudehülle

Ein Großteil der Gebäude im Gebiet weist aus energetischer Sicht noch den Zustand wie zum Zeitpunkt der Errichtung auf. An einigen Gebäuden wurden einzelne Maßnahmen zur energetischen Ertüchtigung von Bauteilen durchgeführt. Eine Bewertung des energetischen Zustands der Gebäudehülle erfolgt dabei anhand der folgenden Merkmale:

- Wärmedämmung der Fassade (Straßenfront)
- Wärmedämmung der Fassade (Hofseite)
- Wärmedämmung Kellerdecke
- Wärmedämmung oberste Geschossdecke
- Erneuerung der Fenster

Lediglich vier Gebäude sind in den letzten Jahren umfänglich energetisch saniert worden. An weiteren vier Gebäuden finden aktuell Sanierungsarbeiten statt. Der Umfang der zu erwartenden energetischen Ertüchtigung ist dabei sehr unterschiedlich. Während Objekte im westlichen Teilbereich des Mehringplatzes umfassend energetisch saniert werden, sind bei den anderen Objekten, zum Teil auch aus Gründen des Denkmalschutzes, nur einzelne Maßnahmen zu erwarten.

Einen Überblick der Sanierungszustände im Gebiet gibt die folgende Abbildung. Gebäude, die nach dem Jahr 1990 errichtet wurden, werden als Neubau ausgewiesen. Zu beachten ist, dass speziell die Anfang der 1990er-Jahre gebauten Gebäude im Vergleich zu den aktuellen Anforderungen eine entsprechend geringere energetische Qualität der Gebäudehülle aufweisen. Eine Sanierung der Gebäudehülle würde aus energetischer Sicht durchaus sinnvoll erscheinen, wirtschaftlich ist aus der Perspektive der Gebäudeeigentümer davon jedoch in absehbarer Zeit nicht auszugehen. Entsprechend erfolgte keine weitere Differenzierung für die Neubauten ab dem Jahr 1990.

Der Sanierungsstand ist in die Kategorien „Neubau“, „saniert“, „teilsaniert“ und „unsaniert“ unterteilt. Dies stellt den allgemeinen Zustand der Gebäude dar und bildet nicht direkt den energetischen Zustand der Gebäudehülle ab. Hintergrund ist, dass eine Anzahl an Gebäuden sanierte Fassaden aufweist, ohne dass explizit Wärmedämmung angebracht worden ist.



Abb. 2.7: Sanierungsstände im Gebiet

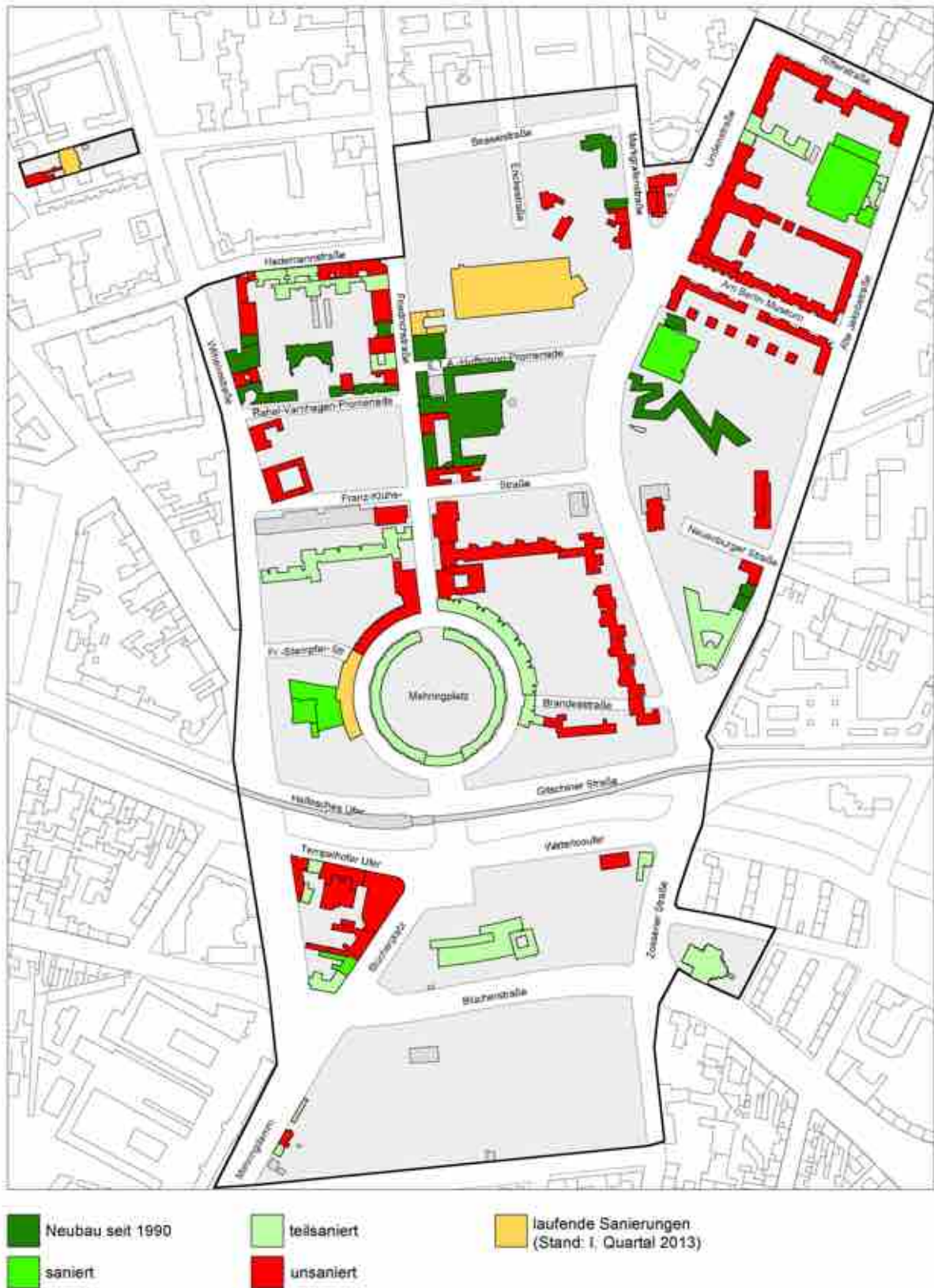


Abb. 2.8: Beispiele für Sanierungsstände



*teilsaniertes Gründerzeitgebäude ohne energetische Maßnahmen*



*unsaniertes Gründerzeitgebäude*



*saniertes Bürogebäude aus den 1970er-Jahren*



*unsaniertes Wohngebäude aus den 1960er-Jahren*



*unsaniertes Wohnhaus aus den 1980er-Jahren*



*Wohnungsneubau, Fertigstellung im Jahr 2010*

Abb. 2.9: Gebäudezustand in Abhängigkeit des Gebäudetyps (Bezug Nutzfläche)

Gebäudetyp % der beheizten Nutzfläche inkl. Leerstand	Gebäudezustand			
	Neubau	saniert	teilsaniert	unsaniert
Mauerwerk bis 1918	-	22 %	35 %	43 %
Mauerwerk 1919 bis 1950	-	91 %	-	9 %
Mauerwerk 1951 bis 1984	-	8 %	29 %	64 %
Betonfertigteilbauweise	-	17 %	6 %	77 %
Neubau 1984 bis 1990	-	-	72 %	28 %
Neubau ab 1990	100 %	-	-	-
Gesamt	11 %	15 %	20 %	53 %

Über 50 Prozent der beheizten Nutzfläche befinden sich in bisher unsanierten Gebäuden. Sanierungsbedarf bezüglich der Gebäudehülle besteht vor allem bei den Gründerzeitgebäuden und den zwischen den Jahren 1950 und 1983 errichteten Gebäuden.

Die folgenden Tabellen zeigen den Umfang bisher umgesetzter energetischer Maßnahmen an der Gebäudehülle auf. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Möglichkeiten bei denkmalgeschützten Gebäuden erheblich eingeschränkt sind. Im Gebiet betrifft das 15 Gebäude mit einer Nutzfläche von rund 50.000 m<sup>2</sup>. Das entspricht rund 14 Prozent der beheizten Nutzfläche. Bei den denkmalgeschützten Gebäuden ist eine Wärmedämmung der Außenhülle oft nicht möglich. Es wird angenommen, dass im Bestand Systeme zur Innendämmung auf Grund ihrer Kosten derzeit nicht in nennenswertem Umfang eingesetzt sind.

Abb. 2.10: Energetische Maßnahmen in Abhängigkeit des Gebäudetyps (Bezug Nutzfläche)

Gebäudetyp % der beheizten Nutzfläche inkl. Leerstand	Wärmedämmung Fassade		Fenster	
	Straßenseite	Hofseite	neu	saniert
Mauerwerk bis 1918	9 %	5 %	27 %	6 %
Mauerwerk 1919 bis 1950	-	91 %	46 %	-
Mauerwerk 1951 bis 1984	8 %	8 %	32 %	-
Betonfertigteilbauweise	17 %	17 %	20 %	-
Neubau 1984 bis 1990	-	6 %	1 %	-

Abb. 2.11: Umfang der realisierten energetische Maßnahmen (Bezug Nutzfläche)

Maßnahmen % Nutzfläche ohne Neubau ab 1990, inkl. Leerstand	Fläche	Anteil
Wärmedämmung Fassade	41.300 m <sup>2</sup>	13 %
Fenster erneuert	67.000 m <sup>2</sup>	21 %
Fenster saniert	4.200 m <sup>2</sup>	1 %

Die bisher umgesetzten Maßnahmen betreffen nur einen kleinen Teil der Gebäude. Aus energetischer Sicht ist der Sanierungsbedarf der Gebäudehüllen im Sanierungsgebiet sehr hoch.

### 2.3.3 Warmwasserbedarf

Im Bezug auf den Wärmebedarf der Gebäude hat die Gebäudenutzung vor allem einen Einfluss auf den Wärmebedarf für die Warmwasserbereitung. Für die Wohngebäude mit einer zentralen Warmwasserbereitung konnte ein Wärmebedarf von 26,6 kWh pro m<sup>2</sup> Nutzfläche und Jahr aus den zur Verfügung gestellten Verbrauchsdaten ermittelt werden. In diesem Wert sind die Wärmeverluste der Zirkulation bereits enthalten. Für die weiteren Gebäudenutzungen wurden Literaturwerte angesetzt.<sup>35</sup>

Abb. 2.12: Warmwasserbedarf in Abhängigkeit der Gebäudenutzung (ohne Zirkulationsverluste, Bezug Nutzfläche)

Gebäudenutzung	Nutzenergiebedarf Trinkwarmwasser in kWh/m <sup>2</sup> a
Wohnen	15
GHD	7,5
Sozial	7,5
Verwaltung / Büro	5
Hotel	20

### 2.3.4 Kennwerte Wärmebedarf

Die folgende Tabelle zeigt den aktuellen Wärmebedarf des Gebietes auf. Dabei wurde ein Gebäudekomplex, der zur Zeit sanierungsbedingt nicht genutzt wird, nicht berücksichtigt. Die Bezugsfläche ist die beheizte Nutzfläche.

<sup>35</sup> Grundlage Energiekennwerte: Handbuch für Beratung, Planung, Betrieb / Michael Kubessa, Brandenburgische Energie-spar-Agentur (1998) und der Vornorm DIN V 18599-10:2011-12, Tabelle 7

Abb. 2.13: Nutzenergiebedarf Wärme des Gebietes

Südliche Friedrichstadt		Nutzfläche	Nutzenergiebedarf	
		in m <sup>2</sup>	in kWh/m <sup>2</sup> a	in MWh/a
<b>1. Wohngebäude</b>				
1.1	Mauerwerk bis 1918	26.253	162	4.246
1.2	Mauerwerk 1919 bis 1950	779	144	112
1.3	Mauerwerk 1951 bis 1984	9.048	196	1.769
1.4	Betonfertigteilbauweise	110.661	186	20.598
1.5	Neubau 1984 bis 1990	38.224	143	5.461
1.6	Neubau ab 1991	16.410	148	2.427
Zwischensumme Wohngebäude		201.374	172	35.614
<b>2. Gewerbebauten, Handel</b>				
2.1	Gewerbebauten bis 1990	87.884	112	9.827
2.2	Gewerbeneubau 1991-2010	4.190	114	480
Zwischensumme Gewerbe		92.074	112	10.307
<b>3. Soziale Infrastruktur</b>				
3.1	Gebäude bis 1990	46.808	152	7.101
3.2	Neubau ab 1990	20.816	145	3.015
Zwischensumme Soziale Infrastruktur		67.624	150	10.116
<b>Gesamtsumme</b>		<b>361.072</b>	<b>152</b>	<b>55.037</b>

Der Nutzenergiebedarf umfasst den Bedarf für Heizung und Warmwasserbereitung. Zirkulationsverluste der Warmwasserbereitung sind hier nicht berücksichtigt. Die aufgezeigten Kennwerte stellen Mittelwerte eines Gebäudetyps dar und sind daher nur bedingt aussagekräftig. Speziell die vor dem Jahr 1950 errichteten Gebäude weisen einen unterschiedlichen energetischen Sanierungsstand auf, so dass einzelne Gebäude stark von diesem Mittelwert abweichen.

Einen Überblick auf die Verteilung des Energiebedarfs im Gebiet gibt die folgende Abbildung. Dargestellt ist der ermittelte Durchschnittswert aller Gebäude im jeweiligen statistischen Block.

Abb. 2.14: Spezifischer Nutzenergiebedarf Wärme in kWh/m<sup>2</sup>a nach statistischen Blöcken (Bezug Nutzfläche)



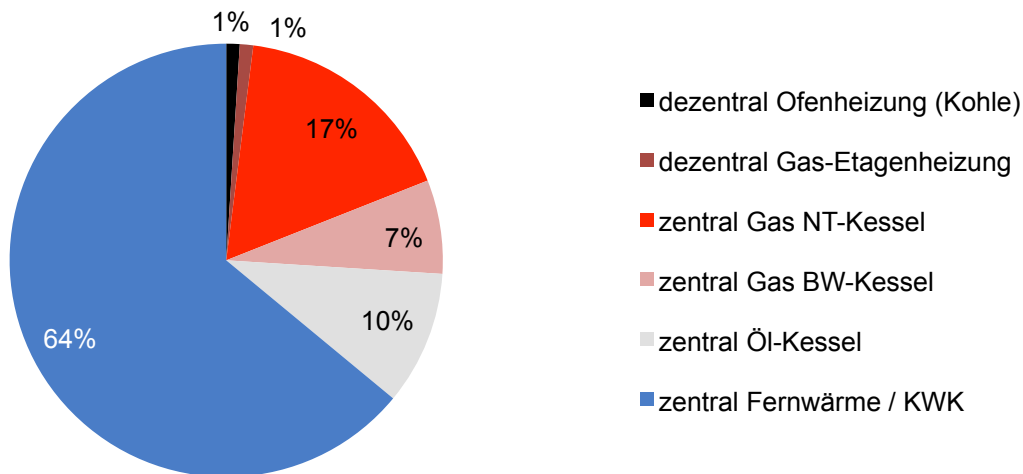
### 2.3.5 Wärmeerzeugung

Ein Großteil der Gebäude nördlich des Landwehrkanals wird mit Fernwärme versorgt. Diese Gebäude haben eine zentrale Übergabestation meist in den Kellerräumen installiert.

Fast der gesamte Rest der Gebäude wird mit Wärmeerzeugern auf Erdgas- oder Heizölbasis beheizt. Hier kommen fast ausschließlich zentrale Wärmeerzeuger zum Einsatz, die das gesamte Gebäude oder auch Gebäudegruppen versorgen. Die Kesselanlagen sind entweder Niedertemperaturkessel oder Brennwertkessel.

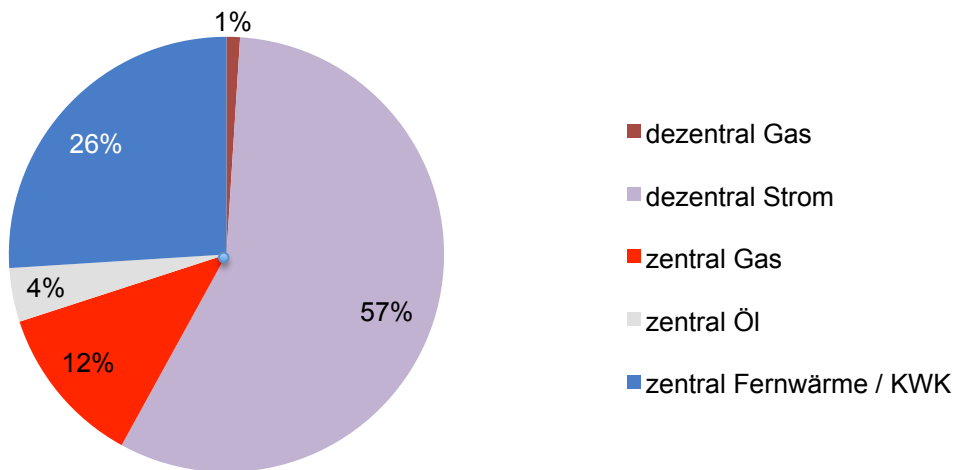
Einige wenige Gebäude werden mit Gasetagenheizungen oder Gasthermen versorgt, die dezentral nur jeweils eine Wohnung oder auch nur einzelne Räume eines Gebäudes beheizen. Vereinzelt kommen im Gebiet zudem noch Kohleöfen vor. Einen Überblick über die Verteilung der Heizungsanlagen gibt die folgende Abbildung.

Abb. 2.15: Verteilung Wärmeerzeuger Heizung (Bezug Nutzfläche)



Während über 97 Prozent der Heizwärme zentral erzeugt wird, erfolgt die Warmwasserbereitung zu über 58 Prozent dezentral in den Wohnungen oder Büro- und Gewerbeeinheiten. Dies geschieht bezogen auf die Nutzfläche im Gebiet zu rund 57 Prozent elektrisch und zu ca. 1 Prozent mit dem Energieträger Erdgas. Die Verteilung der Wärmeerzeuger für die Trinkwarmwasserbereitung zeigt die folgende Abbildung.

Abb. 2.16: Verteilung Wärmeerzeuger Trinkwasser (Bezug Nutzfläche)



Erneuerbarer Energien zur Wärmezeugung werden im Gebiet derzeit nicht eingesetzt. Eine genauere Aufteilung der verschiedenen Wärmeerzeuger unterteilt auf verschiedene Gebäudetypen und -nutzung befindet sich in der Anlage zum Energetischen Konzept.

Für die Abschätzung des Endenergiebedarfs im Gebiet, ausgehend vom Nutzenergiebedarf, muss die Güte der Anlagentechnik berücksichtigt werden. Die Effizienz der Anlagentechnik in den Gebäuden hängt dabei von der eingesetzten Technologie sowie vom Zustand und Anlagenalter ab. Daten über den Zustand der Anlagen konnten nicht erhoben werden. Von den Eigentümern gemachte Angaben zum Baualter reichen bis in das Jahr 1977 zurück.

Auch die Bestimmung der Anlageneffizienz war für keine der Kesselanlagen möglich. Keiner der Eigentümer hat für ein Objekt gleichzeitig Angaben zum Gas- und Wärmeverbrauch zur Verfügung gestellt. Dies lässt darauf schließen, dass in vielen Objekten auf Grund von fehlenden Wärmemengenzählern bzw. deren Auswertung keine Überwachung der Anlageneffizienz erfolgt. Auf Grund der fehlenden Werte aus der Datenerhebung wurden für eine einheitliche Berechnung der Anlageneffizienz die Werte aus den Regeln zur Datenaufnahme des BMVBS<sup>36</sup> angesetzt. Damit wurden die folgenden Kennwerte gebildet.

### 2.3.6 Kennwerte Anlagenaufwandszahl und Endenergiebedarf

Die folgende Tabelle zeigt den aktuellen Endenergiebedarf des Gebietes in Bezug auf die Wärmeversorgung. Dabei ist sanierungsbedingter Leerstand berücksichtigt. Die Bezugsfläche ist die beheizte Nutzfläche.

Abb. 2.17: Endenergiebedarf Wärme des Gebietes (Bezug Nutzfläche)

Südliche Friedrichstadt		Aufwands-Zahl	Endenergiebedarf	
		$e_p$	in kWh/m <sup>2</sup> a	in MWh/a
<b>1. Wohngebäude</b>				
1.1	Mauerwerk bis 1918	1,15	186	4.883
1.2	Mauerwerk 1919 bis 1950	1,53	219	171
1.3	Mauerwerk 1951 bis 1984	1,09	212	1.922
1.4	Betonfertigteilbauweise	1,04	194	21.481
1.5	Neubau 1984 bis 1990	1,04	149	5.704
1.6	Neubau ab 1991	1,13	167	2.741
Zwischensumme Wohngebäude		1,07	183	36.902
<b>2. Gewerbebauten, Handel</b>				
2.1	Gewerbebauten bis 1990	1,13	126	11.095
2.2	Gewerbeneubau 1991 bis 2010	1,04	119	500
Zwischensumme Gewerbe		1,12	126	11.594

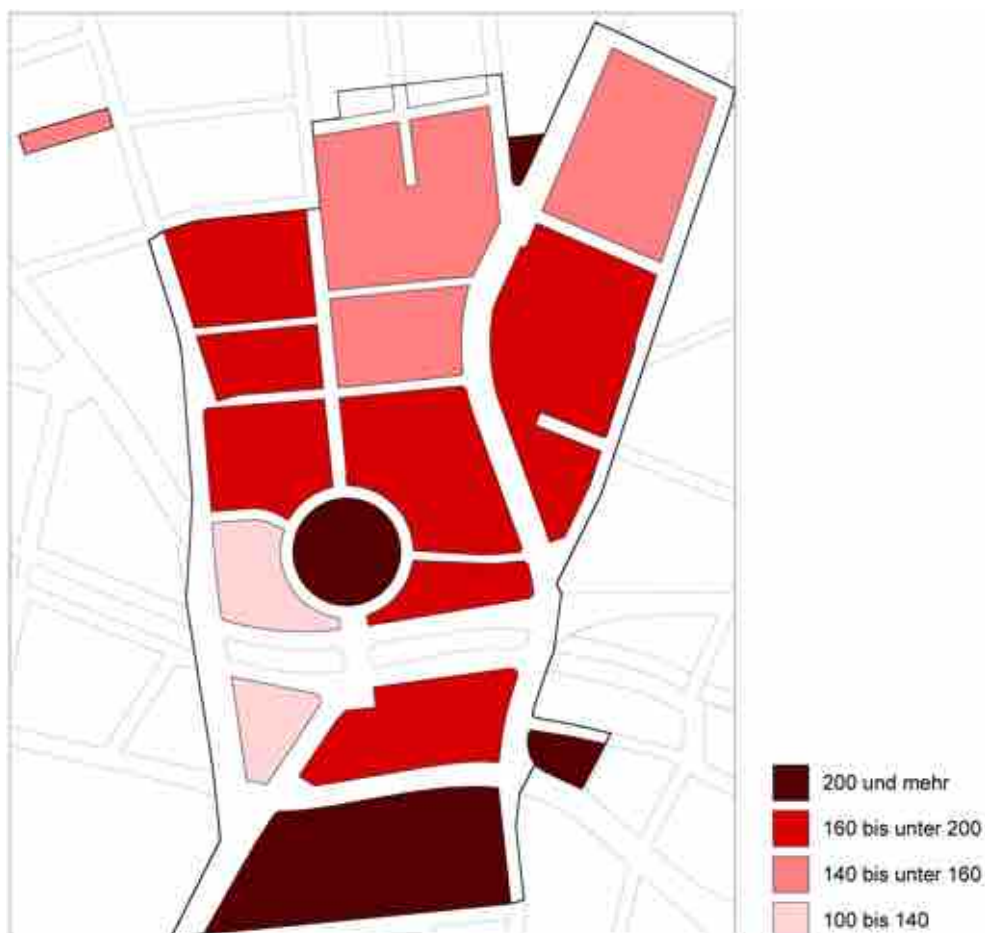
<sup>36</sup> Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS); Bekanntmachung der Regeln zur Datenaufnahme und Datenverwendung im Wohngebäudebestand vom 30. Juli 2009



Südliche Friedrichstadt		Aufwands-Zahl	Endenergiebedarf	
		$e_p$	in kWh/m <sup>2</sup> a	in MWh/a
<b>3. Soziale Infrastruktur</b>				
3.1	Gebäude bis 1990	1,06	161	7.557
3.2	Neubau ab 1990	1,05	151	3.151
Zwischensumme Soziale Infrastruktur		1,06	158	10.708
<b>Gesamtsumme</b>		<b>1,08</b>	<b>164</b>	<b>59.205</b>

Im Bereich der Wohnungsgebäude werden die Häuser in Betonfertigteilbauweise und die Gebäude, die zwischen den Jahren 1984 bis 1990 errichtet wurden, weitestgehend mit Fernwärme versorgt. Die Fernwärmeübergabestationen weisen die geringsten Verluste und damit die günstigsten Anlagenaufwandszahlen auf. Wärmeverluste über das Abgas, wie in den Kesselanlagen, treten hier im Gebäude nicht auf.

Abb. 2.18: Spezifischer Endenergiebedarf Wärme in kWh/m<sup>2</sup>a nach statistischen Blöcken (Bezug Nutzfläche)

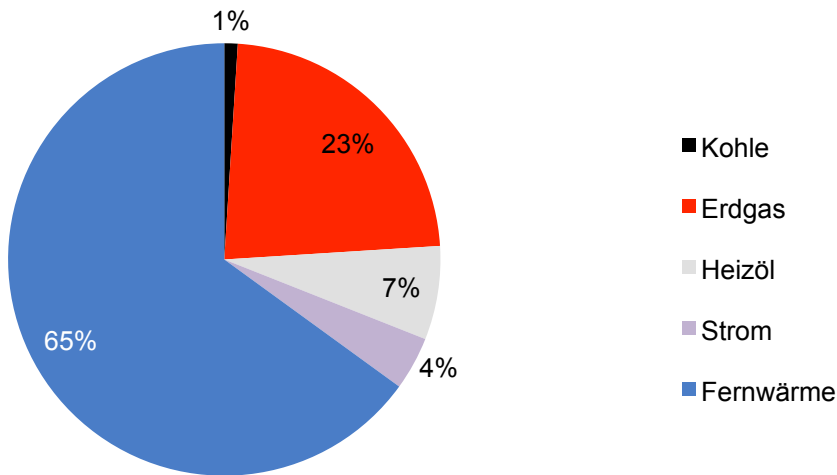


### 2.3.7 Energieträgereinsatz

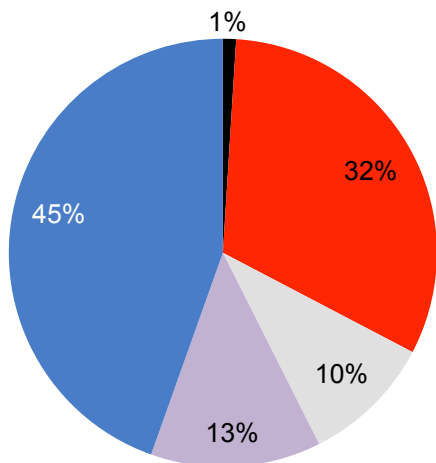
Dominierender Energieträger für die Wärmeversorgung im Gebiet ist die Fernwärme. Mit Abstand folgen Erdgas und Heizöl. Strom wird ausschließlich zur dezentralen Warmwasserbereitung eingesetzt. Kohle spielt in dem Quartier für die Wärmeerzeugung keine signifikante Rolle.

Abb. 2.19: Anteil der Energieträger Wärme (Bezug Nutzfläche)

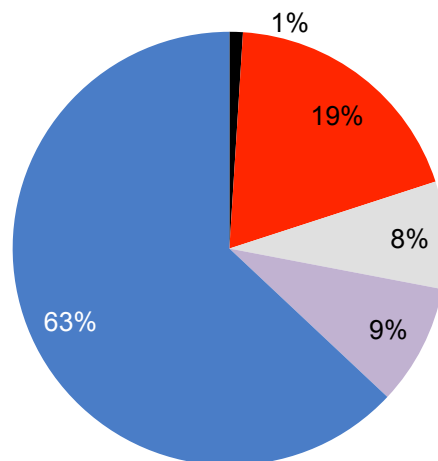
Anteil am Endenergiebedarf



Anteil am Primärenergiebedarf



Anteil an den CO<sub>2</sub>-Emissionen

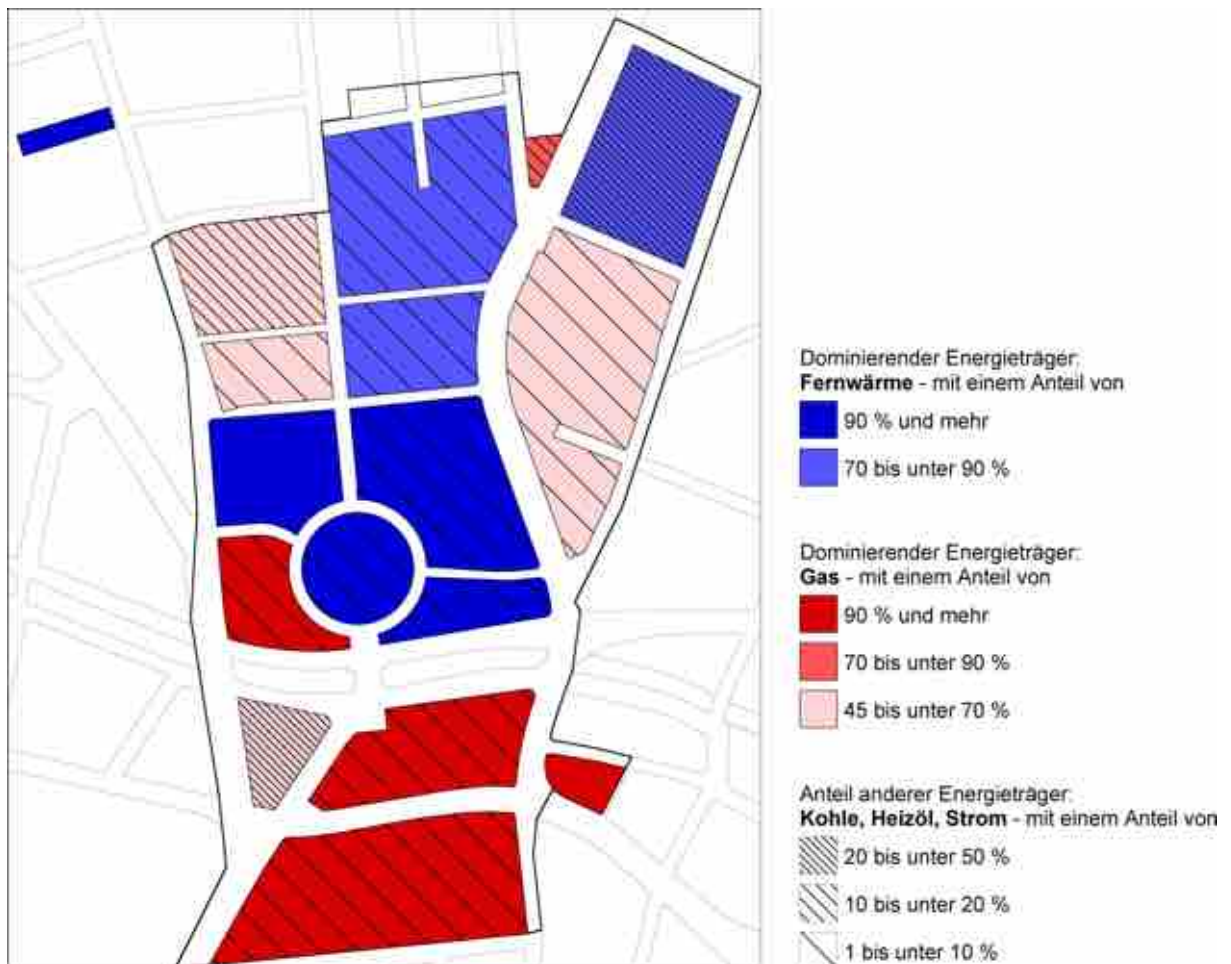


Der Endenergiebedarf im Gebiet wird zu zwei Dritteln mit Fernwärme gedeckt, 23 Prozent des Endenergiebedarfs entfällt auf den Energieträger Erdgas und 7 Prozent auf Heizöl. Durch die unterschiedliche primärenergetische Bewertung der Energieträger steigt der Anteil von Erdgas und Heizöl bezogen auf den Primärenergiebedarf auf zusammen 42 Prozent an und geht bezogen auf den Anteil der CO<sub>2</sub>-Emissionen auf 27 Prozent zurück.

### Verteilung im Gebiet

Fernwärme wird nur nördlich des Landwehrkanals genutzt und dominiert in diesem Gebiets-  
teil. Dennoch gibt es einzelne Gebäude, die nicht mit Fernwärme versorgt werden. Beson-  
ders ausgeprägt ist dies im Bereich der Friedrichstraße. Ein Fernwärmeanschluss dieser  
Gebäude ist mit kurzen neuen Leitungswegen möglich. Südlich des Landwehrkanals liegt  
keine Fernwärme an. Die Gebäude werden mit Erdgas und Heizöl versorgt.

Abb. 2.20: Verteilung der Energieträgernutzung Wärme (Endenergie, Bezug Nutzfläche)



Das Gebiet wird mit Fernwärme aus dem Verbundnetz der Vattenfall Europe AG versorgt. Eine exakte Zuordnung der Wärme auf einzelne Erzeugungsstandorte ist daher nicht möglich. Räumlich am nächsten liegt das Heizkraftwerk (HKW) Mitte, das im Jahr 1997 als Gas- und Dampfkraftwerk (GuD) umgerüstet und Strom und Wärme hauptsächlich aus dem Energieträger Erdgas erzeugt. Das HKW Mitte hat eine Leistung von 460 MW<sub>el</sub> und 670 MW<sub>th</sub>.<sup>37</sup>

### Regenerative Energieträger

Vor Ort genutzte regenerative Energieträger spielen für die Wärmeerzeugung im Gebiet derzeit keine Rolle. Der Beitrag von Erneuerbaren Energien im Gebiet wird im Punkt 2.6 ausführlicher dargestellt.

### Primärenergie- und CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren

Den einzelnen Energieträgern sind unterschiedliche Primärenergie- und CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren zugeordnet. Die Grundlage für die CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren bildet der Statistische Bericht Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz in Berlin 2010.

Abb. 2.21: Primärenergie- und CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren

Energieträger	Primärenergiefaktor	CO <sub>2</sub> -Emissionsfaktor in kg/MWh
Erdgas	1,1	202
Heizöl, leicht	1,1	266
Braunkohlebriketts	1,2	359
Fernwärme	0,56	244
Elektrischer Strom	2,6	548
Biogas	1,1 / 0,5 <sup>38</sup>	CO <sub>2</sub> -neutral
Holzpellets	0,2	CO <sub>2</sub> -neutral

Die aufgeführten CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren weichen zum Teil stark von anderen Veröffentlichungen ab. Speziell für die Fernwärme (Vattenfall) werden in anderen Veröffentlichungen Faktoren benutzt, die bis zu 40 Prozent geringer angesetzt werden. Dies betrifft unter anderem die Klimaschutzvereinbarung zwischen der Senatsverwaltung und dem Verband Berlin-Brandenburgischer Wohnungsunternehmen (BBU). Basierend auf der uneinheitlichen Grundlage sind die spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionswerte der Veröffentlichungen nicht direkt miteinander vergleichbar.

<sup>37</sup> Kraftwerksstandorte von Vattenfall; <http://corporate.vattenfall.de/de/energiemix-standorte.htm>

<sup>38</sup> 0,5 nur bei unmittelbarer angrenzender räumlicher Erzeugung des Biogases

Abb. 2.22: Primärenergiebedarf Wärme des Gebietes (Bezug Nutzfläche)

Südliche Friedrichstadt		Primär-Energiefaktor	Primärenergiebedarf	
		$f_p$	in kWh/m <sup>2</sup> a	in MWh/a
<b>1. Wohngebäude</b>				
1.1	Mauerwerk bis 1918	0,96	178	4.666
1.2	Mauerwerk 1919 bis 1950	1,30	284	221
1.3	Mauerwerk 1951 bis 1984	0,87	186	1.681
1.4	Betonfertigteilm Bauweise	0,70	136	15.083
1.5	Neubau 1984 bis 1990	0,79	117	4.491
1.6	Neubau ab 1991	0,96	161	2.638
Zwischensumme Wohngebäude		0,78	143	28.780
<b>2. Gewerbebauten, Handel</b>				
2.1	Gewerbebauten bis 1990	1,05	132	11.611
2.2	Gewerbeneubau 1991 bis 2010	0,56	67	280
Zwischensumme Gewerbe		1,03	129	11.891
<b>3. Soziale Infrastruktur</b>				
3.1	Gebäude bis 1990	0,74	119	5.561
3.2	Neubau ab 1990	0,61	92	1.907
Zwischensumme Soziale Infrastruktur		0,70	110	7.468
<b>Gesamtsumme</b>		<b>0,81</b>	<b>133</b>	<b>48.139</b>

Die räumlichen Unterschiede im Gebiet bezüglich des Primärenergiebedarfs der Gebäude in den jeweiligen statistischen Blöcken zur Wärmeversorgung zeigt die folgende Abbildung.

Abb. 2.23: Spezifischer Primärenergiebedarf Wärme in kWh/m<sup>2</sup>a nach statistischen Blöcken (Bezug Nutzfläche)



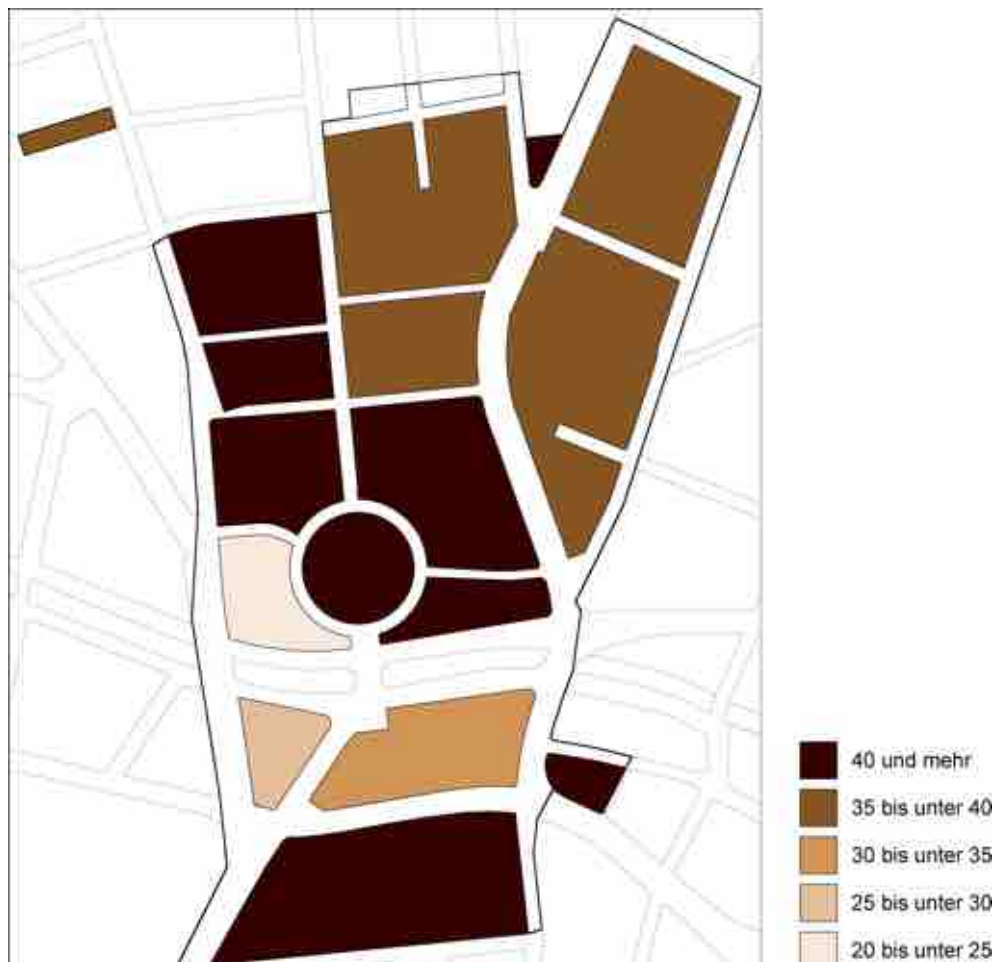
Abb. 2.24: CO<sub>2</sub>-Emissionen Wärme des Gebietes (Bezug Nutzfläche)

Südliche Friedrichstadt		CO <sub>2</sub> -Emissions-Faktor	CO <sub>2</sub> -Emissionen	
		f <sub>CO2</sub> (kg/MWh)	in kg/m <sup>2</sup> a	in t/a
<b>1. Wohngebäude</b>				
1.1	Mauerwerk bis 1918	235	44	1.145
1.2	Mauerwerk 1919 bis 1950	372	82	64
1.3	Mauerwerk 1951 bis 1984	267	57	513
1.4	Betonfertigteilbauweise	261	51	5.604
1.5	Neubau 1984 bis 1990	270	40	1.540
1.6	Neubau ab 1991	213	36	583
Zwischensumme Wohngebäude		256	47	9.449

Südliche Friedrichstadt		CO <sub>2</sub> -Emissions-Faktor	CO <sub>2</sub> -Emissionen	
		f <sub>CO2</sub> (kg/MWh)	in kg/m <sup>2</sup> a	in t/a
<b>2. Gewerbebauten, Handel</b>				
2.1	Gewerbebauten bis 1990	236	30	2.618
2.2	Gewerbeneubau 1991-2010	244	29	122
Zwischensumme Gewerbe		236	30	2.740
<b>3. Soziale Infrastruktur</b>				
3.1	Gebäude bis 1990	237	38	1.793
3.2	Neubau ab 1990	243	37	767
Zwischensumme Soziale Infrastruktur		239	38	2.560
<b>Gesamtsumme</b>		<b>249</b>	<b>41</b>	<b>14.750</b>

Die Unterschiede im Gebiet bezüglich der spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen der Gebäude in den jeweiligen statistischen Blöcken zur Wärmeversorgung zeigt die folgende Abbildung.

Abb. 2.25: Verteilung spezifische CO<sub>2</sub>-Emissionen Wärme in kg/m<sup>2</sup>a nach statistischen Blöcken (Bezug Nutzfläche)



### 2.3.8 Zusammenfassung Wärme

Für das Gebiet Südliche Friedrichstadt wurden folgende jährliche Energiebedarfe und CO<sub>2</sub>-Emissionen aus der Nutzung von Raumwärme und der Bereitung von Trinkwarmwasser abgeleitet. Dabei ist sanierungsbedingter Leerstand berücksichtigt.

Abb. 2.26: Zusammenfassung absoluter Energiebedarf Wärme im Jahr 2012

Nutzfläche:	361.000 m <sup>2</sup>
Nutzenergie:	55.040.000 kWh
Endenergie:	59.210.000 kWh
Primärenergie:	48.140.000 kWh
CO <sub>2</sub> -Emissionen:	14.750 t

Bezogen auf die Nutzfläche ergeben sich folgende spezifische Werte.

Abb. 2.27: Zusammenfassung spezifischer Energiebedarf Wärme (Bezug Nutzfläche) im Jahr 2012

spez. Wärmebedarf	152 kWh/m <sup>2</sup> a
spez. Endenergiebedarf	164 kWh/m <sup>2</sup> a
spez. Primärenergiebedarf	133 kWh/m <sup>2</sup> a
spez. CO <sub>2</sub> -Emission	41 kg/m <sup>2</sup> a

#### Bewertung der Wärmekennwerte

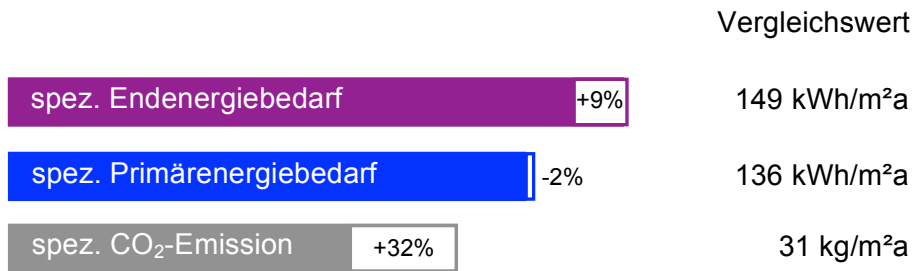
Ein Vergleich der Gebietskennwerte mit anderen Kennwerten gestaltet sich schwierig. Vergleichswerte für Berlin oder Deutschland sind nur bedingt aussagekräftig. Das liegt einerseits an der Gebäudestruktur, die sich im Quartier anders darstellt als in den Vergleichsgebieten und andererseits an den jeweils angesetzten Primärenergie- und CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren. Einige Vergleichszahlen zur Einordnung des Gebietstandes sollen folgend dennoch angeführt werden.

#### Vergleich mit dem Durchschnitt der Berliner Wohnungsbaugesellschaften 2006

Die Energie- und CO<sub>2</sub>-Emissionskennwerte der sechs kommunalen Wohnungsbaugesellschaften gemäß den Klimaschutzvereinbarungen vom 13. Januar 2009 werden in einer Berechnungstabelle der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt wie folgt angegeben. Grundlage dafür sind jedoch ausschließlich Wohngebäude.



Abb. 2.28: Vergleich der spezifischen Werte für Wärme mit dem Durchschnitt von Berliner Wohnungsbaugesellschaften im Jahr 2006, Prozentwert: Abweichung des Gebietswertes vom Vergleichswert



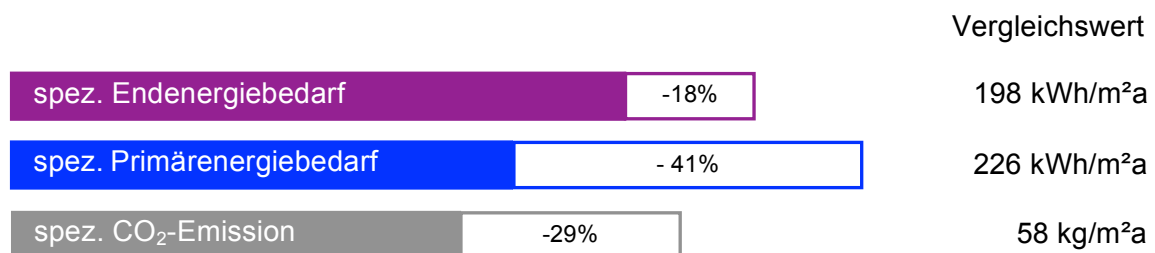
Das Gebiet weist gegenüber dem Durchschnitt der Berliner Wohnungsbaugesellschaften einen um 9 Prozent höheren Endenergiebedarf auf. Durch den großen Anteil der Fernwärme im Gebiet und deren guter primärenergetischer Bewertung liegt der Primärenergiebedarf dagegen 2 Prozent unter diesem Durchschnitt.

Ein Vergleich der CO<sub>2</sub>-Emissionen ist nicht sinnvoll, da den CO<sub>2</sub>-Emissionen bei der Berechnung für die Klimaschutzvereinbarung ein deutlich niedriger CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktor (149 kg/MWh) für Fernwärme zu Grunde liegt (vgl. Faktor FW: 244 kg/MWh, Abb. 2.21, Seite 58).

### Vergleich mit Deutschland

Der durchschnittliche Endenergiebedarf für Wohngebäude in Deutschland wird in der Veröffentlichung Zahlen und Fakten Energiedaten 2011 vom BMWI mit 198 kWh/m<sup>2</sup> Wohnfläche und Jahr angegeben. Das BMVBS gibt im CO<sub>2</sub>-Gebäudereport 2007 zudem den spezifischen Primärenergiebedarf mit 226 kWh/(m<sup>2</sup>a) und die CO<sub>2</sub>-Emissionen mit 58 kg pro m<sup>2</sup> Wohnfläche und Jahr an.

Abb. 2.29: Vergleich der spezifischen Werte für Wärme mit dem Durchschnitt von Deutschland im Jahr 2011, Prozentwert: Abweichung des Gebietswertes vom Vergleichswert



Auch der Vergleich mit diesen Daten ist nur eingeschränkt möglich, da der durchschnittliche Gebäudebestand in Deutschland deutlich anders zusammengesetzt ist als der Bestand im Gebiet. So sind Einfamilienhäuser und kleine Mehrfamilienhäuser mit einem eher hohen spezifischen Wärmebedarf in Deutschland weit verbreitet, im Gebiet jedoch gar nicht vertreten.

Im Vergleich zum Berliner Durchschnitt weist das Gebiet einen etwas höheren Endenergiebedarf und einen etwas geringeren Primärenergiebedarf auf. In Bezug auf Deutschland stellt sich das Gebiet unter Berücksichtigung der oben genannten Einschränkungen energetisch deutlich günstiger dar. Ein direkter Vergleich der Werte ist jedoch methodisch problematisch.

## 2.4 Strom

Angaben zum aktuellen Stromverbrauch des Gebietes wurden seitens des Netzbetreibers nicht zur Verfügung gestellt. Die Abschätzung des Stromverbrauchs erfolgte daher über die Bildung spezifischer Kennwerte, die über die ermittelten Nutzflächen für das gesamte Gebiet hochgerechnet wurden.

Für Gebäude mit sozialer Nutzung, Gebäude mit Büro- bzw. Verwaltungsnutzung und Gebäude aus dem Sektor GHD lagen Verbrauchsdaten einiger Nutzer vor. Diese wurden gemittelt, mit Literaturwerten<sup>39</sup> abgeglichen und für die Gebäude mit gleicher Nutzung und unbekanntem Strombedarf in den Ansatz gebracht. Die Werte für Wohngebäude wurden aus Literaturwerten und Studien<sup>40</sup> abgeleitet. Angesetzt wurde ein jährlicher Stromverbrauch von durchschnittlich 45 kWh pro m<sup>2</sup> Nutzfläche. Daraus ergeben sich die folgenden Energieverbräuche und CO<sub>2</sub>-Emissionen.

Abb. 2.30: jährliche Energieverbräuche und CO<sub>2</sub>-Emissionen Strom

Endenergie	
Wohnen	9.270.000 kWh
GHD	2.200.000 kWh
Büro / Verwaltung	3.070.000 kWh
Sozial	7.530.000 kWh
Gesamt	22.070.000 kWh
Primärenergie	57.370.000 kWh
CO <sub>2</sub> -Emissionen	12.100 t

Der Strombedarf im Gebiet liegt damit aktuell bei rund 37 Prozent des Endenergiebedarfs für die Wärmeerzeugung. Durch den im Vergleich zur Wärmeerzeugung deutlich höheren CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktor für Strom liegen die CO<sub>2</sub>-Emissionen dagegen bei 82 Prozent der Emissionen aus der Wärmeerzeugung. Bei einem Vergleich des Primärenergieeinsatzes liegt der Strombedarf des Gebietes bei 119 Prozent des Wärmebedarfs.

<sup>39</sup> Energiekennwerte: Handbuch für Beratung, Planung, Betrieb / Michael Kubessa, Brandenburgische Energiespar-Agentur (1998)

<sup>40</sup> Check24 Kurzstudie zum Stromverbrauch 2013

## 2.5 Straßenbeleuchtung

Für die Straßenbeleuchtung werden im Gebiet 630 Leuchten verwendet. Davon werden 440 elektrisch und 190 mit Erdgas betrieben. Eingesetzt sind 27 Leuchtentypen. Mit einem Anteil von über 30 Prozent dominieren die Gasleuchten mit Gasglühkörper. Die durchschnittliche Leistung der Gasleuchten beträgt 266 W, die der elektrischen Leuchten 86 W. Der Anteil der Vorschaltgeräte wurde mit 10 Prozent der Leuchtenleistung abgeschätzt. Bei einer durchschnittlichen Brenndauer von 4.100 h/a ergeben sich die folgenden jährlichen Energieverbräuche und CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Betrieb der Straßenbeleuchtung im Gebiet.

Abb. 2.31: jährliche Energieverbräuche und CO<sub>2</sub>-Emissionen für die öffentliche Straßenbeleuchtung

Stromverbrauch		
	Leuchtmittel	155.000 kWh
	Leuchte gesamt	171.000 kWh
Gasverbrauch, Leuchte gesamt		206.000 kWh
Endenergie gesamt, Leuchte gesamt		377.000 kWh
Primärenergie, Leuchte gesamt		671.000 kWh
CO <sub>2</sub> -Emissionen, Leuchte gesamt		135 t

Der Stromverbrauch der öffentlichen Straßenbeleuchtung hat mit 0,8 Prozent des Stromverbrauchs des gesamten Gebiets nur einen sehr geringen Einfluss auf die Gesamtbilanz. Stellt man dem gesamten Endenergiebedarf der Straßenbeleuchtung (Strom und Erdgas) dem Stromverbrauch gegenüber, erhöht sich der Anteil der Straßenbeleuchtung auf 1,7 Prozent.

## 2.6 Erneuerbare Energien und dezentrale KWK

Erneuerbare Energien zur Strom- oder Wärmeerzeugung sind im Gebiet bisher nur gering verbreitet. Die Nutzung von so genannten „Ökostrom“ oder Biogas, die nicht im Gebiet erzeugt, sondern den Nutzern im Gebiet von den verschiedenen Lieferanten angeboten werden, kann nicht beurteilt werden. Diesen Erneuerbaren Energien, die rein bilanziell dem Gebiet gutgeschrieben werden könnten, fehlt jedoch der spezifische Gebietsbezug. Sie werden daher in diesem Konzept nicht berücksichtigt.

Im Gebiet vorgefunden wurde nur eine Photovoltaikanlage zur Stromerzeugung. Der Einsatz von Biomasse oder Wärmepumpen zur Wärmeerzeugung konnte nicht festgestellt werden. Ebenso konnten keine dezentralen KWK-Anlagen identifiziert werden. Diese Technologien werden höchstens in wenigen Einzelgebäuden eingesetzt und haben derzeit keinen Einfluss auf die Energiebilanz des gesamten Gebietes.

## Photovoltaikanlagen

Die vorhandene Anlage speist den Strom in das Stromnetz ein und erhält gemäß des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) dafür eine Vergütung. Wegen der Förderung aus dem EEG müssen die Anlagendaten durch den Netzbetreiber 50Hertz Transmission GmbH veröffentlicht werden. Die installierte Leistung der Anlage beträgt 9,9 kWp. Im Jahr 2011 wurde eine Strommenge von 5.719 kWh vergütet.

Eine direkte Stromnutzung durch den Anlageneigentümer ist nicht anzunehmen, da die Anlage eine Förderung aus dem EEG erhält, die deutlich über den aktuellen Bezugspreisen für Strom liegt. Gleichwohl weist die Anlage für das Jahr 2011 eine jährliche Stromerzeugung von unter 600 kWh/kWp auf. Insgesamt trägt der erzeugte Strom aus der Photovoltaikanlage zurzeit gerade einmal mit 0,0003 Prozent zur Deckung des Strombedarfs im Gebiet bei.

Durch die Photovoltaikanlage wird die Erzeugung von Strom außerhalb des Gebietes vermieden. Die Anlage spart dadurch die Emissionen der Kraftwerke ein, die sonst zum Einsatz gekommen wären. Diese CO<sub>2</sub>-Einsparung wird der Photovoltaikanlage gutgeschrieben. Angesetzt wurde dafür der Emissionsfaktor des durchschnittlichen Strommixes in Deutschland. Im Ergebnis werden durch die Anlage 3 t CO<sub>2</sub>-Emissionen im Jahr vermieden. Diese Größenordnung ist bezogen auf das gesamte Gebiet verschwindend gering.

## 2.7 Energiebilanz des Gebietes

Die Bilanzierung vereint die oben ausgewiesenen Zahlen für den Wärme und Strombedarf im Gebiet sowie den Strombedarf der öffentlichen Straßenbeleuchtung. Der Beitrag aus der Nutzung von Erneuerbarer Energien im Gebiet wird ebenfalls dargestellt.

Die folgende Zusammenstellung zeigt den jährlichen Nutzenergiebedarf im Gebiet. Dieser wird vom Wärmebedarf zur Gebäudeheizung dominiert. Die Stromerzeugung aus der installierten Photovoltaikanlage wird dem Gebiet gutgeschrieben.

Abb. 2.32: *jährlicher Nutzenergiebedarf des Gebietes Wärme und Strom (Bezug Nutzfläche) im Jahr 2012*

Nutzenergie	Energiebedarf in kWh	spez. Energiebedarf in kWh/m <sup>2</sup>
Wärme (Heizung)	49.280.000	136,5
Wärme (Warmwasser)	5.750.000	15,9
Strom	22.070.000	61,1
Straßenbeleuchtung	380.000	1,1
Stromerzeugung (PV)	-6.000	0,0
Gesamt	77.474.000	214,6

Die benötigte Endenergie bezogen auf die eingesetzten Energieträger und den daraus resultierenden Primärenergiebedarf sowie die jährlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen zeigt die folgende Zusammenstellung.

Abb. 2.33: *jährlicher Energiebedarf und CO<sub>2</sub>-Emissionen des Gebietes Wärme und Strom im Jahr 2012*

Energieträger	Endenergie in kWh	Primärenergie in kWh	CO <sub>2</sub> -Emission in t
Fernwärme	38.260.000	21.420.000	9.330
Erdgas	13.820.000	15.200.000	2.790
Erdgas - Straßenbeleuchtung	210.000	230.000	42
Heizöl	4.220.000	4.640.000	1.120
Kohle	500.000	600.000	180
Strom	Strom - Wärme	2.420.000	6.280.000
	Strom	22.070.000	57.370.000
	Strom - Straßenbeleuchtung	170.000	440.000
Strom gesamt	24.660.000	64.090.000	13.514
Stromerzeugung (PV)	-6.000	-20.000	-3
Gesamt	81.664.000	106.160.000	26.973

Daraus ergeben sich für das gesamte Gebiet die folgenden spezifischen Energiebedarfe und CO<sub>2</sub>-Emissionen. Bezugsfläche ist die beheizte Nutzfläche von 361.000 m<sup>2</sup>.

Abb. 2.34: *Zusammenfassung spezifischer Energiebedarf und CO<sub>2</sub>-Emissionen Wärme und Strom (Bezug Nutzfläche) im Jahr 2012*

spez. Nutzenergiebedarf	215 kWh/m <sup>2</sup> a
spez. Endenergiebedarf	226 kWh/m <sup>2</sup> a
spez. Primärenergiebedarf	294 kWh/m <sup>2</sup> a
spez. CO <sub>2</sub> -Emission	75 kg/m <sup>2</sup> a

Im Ergebnis der Untersuchungen für das energetische Konzept stehen als Befunde:

1. Der Wärmebedarf im Gebiet liegt leicht über dem Durchschnitt der sechs Berliner Wohnungsbaugesellschaften im Jahr 2006.
2. Der Nutzenergiebedarf für Wärme ist mehr als doppelt so groß wie der für Strom.
3. Betrachtet man den Primärenergiebedarf liegen Wärme und Strom annähernd gleich auf.
4. Der Energiebedarf der Straßenbeleuchtung ist im Vergleich zum Strom- und Wärmebedarf des Gebietes sehr gering.
5. Erneuerbare Energien spielen im Gebiet derzeit keine relevante Rolle.

### 3. Energie- und CO<sub>2</sub>-Einsparpotenziale

Die Energie- und CO<sub>2</sub>-Einsparpotenziale des Gebietes lassen sich in die folgenden drei Maßnahmenbereiche einordnen:

1. Energieeinsparung
2. Energieeffizienz
3. Energieerzeugung

Maßnahmen aus diesen Bereichen werden im Folgenden näher dargestellt und ihre Einsparpotenziale bewertet. Im Kapitel 4. Energetisches Konzept sind sinnvolle Kombinationen für das Gebiet als Zielgrößen abgeleitet und dargestellt.

#### 3.1 Übersicht der Maßnahmenbereiche

Grundsätzlich ist eine Vielzahl an technischen oder organisatorischen Maßnahmen zur Verringerung des Energieverbrauchs und der CO<sub>2</sub>-Emissionen denkbar.

Maßnahmen zur **Energieeinsparung** zielen dabei in erster Linie auf eine Verringerung des Nutzenergiebedarfs. Zum Beispiel können Verbesserungen an der Gebäudehülle zur Verringerung des Wärmebedarfs und ein verändertes Nutzerverhalten zur Energieeinsparung beitragen.

Maßnahmen zur **Energieeffizienz** zielen dagegen darauf, die zur Verfügung stehenden Energieträger möglichst effizient zu nutzen. So führen moderne Heizungssysteme mit einem hohen Nutzungsgrad aber auch effiziente Haushaltsgeräte zu einem möglichst geringen Endenergieeinsatz zur Deckung des benötigten Nutzenergiebedarfs.

Im Maßnahmenbereich **Energieerzeugung** werden die eingesetzten Energieträger mit ihren primärenergetischen Eigenschaften und spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen betrachtet. Sowohl die Substitution von den im Gebiet eingesetzten Energieträgern mit hohen Emissionen (z.B. Kohle) durch Energieträger mit geringeren Emissionen (z.B. Erdgas oder Fernwärme) wie auch die Nutzung Erneuerbarer Energien oder Technologien zur Kraft-Wärme-Kopplung führen zu einer Verringerung des Primärenergieverbrauchs und der daraus resultierenden CO<sub>2</sub>-Emissionen.

Der Dreiklang von möglichst geringem Verbrauch, effizienter Erzeugung und Nutzung von Energieträgern mit möglichst geringen oder gar keinen Emissionen führt im Ergebnis zu hohen CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzialen. Bei der Betrachtung müssen jedoch die Kosten der dafür notwendigen Maßnahmen berücksichtigt werden.

In den nachfolgenden Tabellen sind potenzielle Maßnahmen zur Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen für die drei Maßnahmenbereiche und die räumlichen Bezugsebenen Quartier und Gebäude dargestellt. Sie werden für die Ebene Quartier in die Bereiche Städtebau, Verkehr, Stadttechnik und Management sowie für die Ebene Gebäude in die Bereiche Architektur, Technik, Bewirtschaftung und Nutzer unterteilt.

Abb. 3.1: Maßnahmen auf der Ebene des Quartiers

	Ebene Quartier		
	Energieeffizienz	Energieeinsparung	Energieerzeugung
Städtebau		kompakte Bauweise mit gutem Flächen/Volumen-Verhältnis (Einsparpotenzial 5 - 30 %)	
		bei Neubau: Orientierung der Hauptfassade SO bis SW (Einsparpotenzial 10 %)	
		Abwärmenutzung - Kopplung von Gebäuden mit Wärmebedarf (Wohnen) mit Gebäuden mit Wärmeentwicklung (Gewerbe)	
		Funktionsmischung von Wohnen, Arbeiten, Versorgung, Bildung und Erholung	
Verkehr	ÖPNV-Anbindung	Restriktionen für den motorisierten Individualverkehr (MIV), (Umweltzonen, verkehrsberuhigte Bereiche, ...)	
	kurze Wege: Fuß- und Radverkehr	Stellplatzbewirtschaftung, Ausweisung von Car-Sharing-Stellplätzen	
Stadttechnik	ggf. Einrichtung dezentraler statt zentraler Versorgungssysteme		Einrichtung von Photovoltaik-, Solar- und Geothermieanlagen
			verstärkter Einsatz von Pelletheizungen
	Block-/ Quartierskraftwerk	Kraftwärmekopplung (s.o.)	Großanlagen bei Biomasse und Photovoltaik
Management	Initiierung und Förderung von Quartiersinitiativen	Energetisches Portfoliomanagement	CO <sub>2</sub> -Monitoring



Abb. 3.2: Maßnahmen auf der Ebene des Gebäudes

	Ebene Gebäude		
	Energieeffizienz	Energieeinsparung	Energieerzeugung
Architektur		Dämmung des Daches / der obersten Geschossdecke, der Außenwände, der Kellerdecke	
		Austausch der Fenster oder der Verglasung	
		Einschränkung von Gebäudevorsprüngen, Erkern u.ä.	
		optimale Gebäudeausrichtung und Dachform für Photovoltaik- und Solarthermieanlagen	
		optimale Gebäudeausrichtung, Glasflächenanteil für passive Sonnenenergienutzung und sommerliche Verschattung	
Technik	Einsatz effizienter Anlagentechnik (höhere Jahresnutzungsgrade)	Optimierung der Regelung und der Fahrweise der Anlagen Ersatz Einrohrheizung gegen Zweirohrheizung	alternative Verfahren zur Heizenergieerzeugung, Warmwasserbereitung, Nutzung regenerativer Energien
	Substitution von Stromheizungen / Strom-Trinkwarmwasser-Bereitungsanlagen	Einbau von Lüftungsanlagen (bedarfsgeführt oder mit Wärmerückgewinnung)	Anwendung alternativer Verfahren zur Energieerzeugung
		Brauchwassernutzung	
Bewirtschaftung	Energiemanagement (Monitoring, Verbrauchsanalyse, hydraulischer Abgleich)		
		Einbau von separaten, einsehbaren Zählern für alle Ressourcen	
		Einsatz von Spararmaturen, Dämmung der Wärmeverteilungsleitungen in beheizten Räumen	
Nutzer	Einsatz energieeffizienter Haushaltsgeräte	Information über Einsparmöglichkeiten im Haushalt	
		Messgeräteverleih zur „Selbstkontrolle“ „Klimarechner“ zur Bewertung der Eigenemission	

## 3.2 Einsparpotenziale – Wärme

Der Energiebedarf für die Wärmebereitstellung im Gebiet und die damit verbundenen CO<sub>2</sub>-Emissionen können durch eine Vielzahl an Maßnahmen reduziert werden. Viele dieser Maßnahmen können auf ein breites Gebäudespektrum übertragen werden. Die tatsächlichen Potenziale, Effekte und Kosten sind jedoch von Gebäude zu Gebäude unterschiedlich.

### 3.2.1 Gebäudehülle Bestandsgebäude

Durch die Ertüchtigung der Gebäudehülle kann der Wärmebedarf der Gebäude je nach Gebäudetyp, Alter und den bereits durchgeführten Maßnahmen zum Teil deutlich verringert werden. Für die Sanierung haben vor allem die Bauteile mit ihren Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) einen großen Einfluss. Je niedriger der U-Wert eines Bauteils, desto weniger Wärme geht über dieses Bauteil verloren. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Potenziale im Gebiet und die damit verbundenen Kosten, um die Gebäudehülle auf die aktuellen gesetzlichen Anforderungen zu ertüchtigen.

Abb. 3.3: Potenzial Gebäudehülle Bestandsgebäude

Maßnahmen Gebäudehülle	U-Werte		Einsparung Wärmeverlust in %	Bruttokosten pro m <sup>2</sup> Nutzfläche in €/m <sup>2</sup>
	Bestand	Neu		
	in W/m <sup>2</sup> K			
Dämmung Außenwand	2,0 - 0,5	0,24	15 - 30	150 - 250
Dämmung Kellerdecke	1,5 - 0,6	0,30	3 - 8	35 - 70
Dämmung Dach oder Geschossdecke	2,0 - 0,4	0,24	3 - 12	20 - 180
Erneuerung Fenster	3,0 - 2,7	1,30	3 - 10	50 - 150
Gesamt			30 - 65	300 - 600

Die angegebene Bandbreite zeigt, dass die realisierbaren Einsparungen und die dazugehörigen Kosten für jedes Gebäude sehr unterschiedlich ausfallen können. Wird eine Lebensdauer für die oben beschriebenen Maßnahmen von 30 Jahren zu Grunde gelegt, ergeben sich Kosten für eine eingesparte kWh Wärme im Bereich von 11 bis 25 Cent. Diese liegen über den aktuellen Wärmekosten von rund 7 bis 9 Cent/kWh, obwohl Kapitalkosten in diese Betrachtung noch nicht eingeflossen sind. Eine Finanzierung der gesamten Maßnahmen ausschließlich über die eingesparte Energie erscheint in vielen Fällen auch bei weiter deutlich steigenden Energiepreisen nicht möglich. Ein deutlich besseres Verhältnis weisen die Teilmaßnahmen Dämmung der obersten Geschoss- und der Kellerdecke auf.

Speziell bei günstigen Einbaubedingungen und entsprechend geringer Investitionskosten können sich hier Kosten für die eingesparte Wärme ergeben, die unter den aktuellen Wärmekosten liegen. Innovative Technologien, wie z.B. Wärmedämmungen mit Vakuumpanelen, können noch höhere Einsparungen realisieren. Sie führen jedoch zu noch höheren Kosten.

## Potenziale

Theoretisch ist die Ertüchtigung des gesamten Gebietes mit hocheffektiven Maßnahmen denkbar. In der Realität stellt die Maßnahme eine für den Vermieter sehr teure Lösung dar, die sich für ihn trotz existierender Förderungen (KfW, etc.) nur lohnt, wenn er die für ihn entstehenden Zusatzkosten auf die Miete umlegen kann. Dieser profitiert zwar von geringeren Energiekosten durch verringerte Verbräuche, die Einsparung wird jedoch nur in wenigen Fällen die Sanierungskosten kompensieren. Vor diesem Hintergrund muss eine Fokussierung bei der Sanierung auf Gebäude mit einem hohen energetischen Defizit gelegt werden.

Einschränkend auf eine energetische Sanierung der Fassade wirkt in einigen Bereichen der Denkmalschutz. Durch den Einsatz von Innendämmung kann auch der Wärmebedarf dieser Gebäude verringert werden. Aufwand und Kosten dafür sind jedoch erheblich. Aus bauphysikalischen Gründen ist zudem eine vernünftige Planung, Ausführung und Überwachung nötig, um Feuchtprobleme und darauf aufbauend Schimmelbildung zu verhindern.

Folgend sind die Potenziale für alle Gebäude im Gebiet abgeschätzt, an denen derzeit keine oder nur einzelne energetische Maßnahmen umgesetzt wurden und die Gebäudehülle in den letzten Jahren noch nicht instandgesetzt wurde.

Potenzielle Nutzfläche:	236.600 m <sup>2</sup>
Potenziell mögliche Einsparung Nutzenergie:	16.000.000 kWh/a

Ausgenommen bei der Berechnung wurden Gebäude, die unter Denkmalschutz stehen oder derzeit komplett ungenutzt sind.

Gebäude, die in den letzten 20 Jahren errichtet wurden, weisen je nach Errichtungszeitraum auch einen erhöhten Wärmebedarf gegenüber den aktuellen Anforderungen auf. Es ist jedoch nur in wenigen Fällen davon auszugehen, dass die Eigentümer in den nächsten 10 Jahren eine Sanierung und Ertüchtigung der Gebäudehülle vornehmen. In diesem Zusammenhang wird auch auf das Problem der eingestellten Anschlussförderung für den Sozialen Wohnungsbau verwiesen, der nahezu den gesamten Wohnungsbestand der 1980er- und 1990er-Jahre betrifft (vgl. dazu Kapitel 1, Punkt 1.3.2 Mietpreisentwicklung). Aus diesem Grund sind diese Gebäude in der Potenzialberechnung nicht berücksichtigt.

### **3.2.2 Wärmeverteilung**

Durch eine Reduzierung der Wärmeverluste in der Wärmeverteilung kann eine Einsparung des Wärmeverbrauchs erreicht werden. Dazu ist auf eine entsprechende Dämmung der Leitungen und Armaturen zu achten. Hilfreich sind zudem geringe Systemtemperaturen und die Vermeidung von unnötigen Leitungswegen. Speziell in Gebäuden mit sehr geringem Warmwasserbedarf (z.B. Büro- und Verwaltungsgebäude) sind bei einer zentralen Warmwasserbereitung die Verluste der notwendigen Zirkulation im Vergleich zum Verbrauch sehr hoch. Hier kann durch die Umstellung von Warmwasserzapfstellen auf Kaltwasser beispielsweise in den WC-Bereichen Energie eingespart werden. Die verbliebenen Warmwasserzapfstellen können mit elektrischen Durchlauferhitzern versorgt werden. Den dadurch anfallenden höheren Emissionen durch den Energieträger Strom stehen in vielen Fällen deutlich höhere Einsparungen durch die Vermeidung der Zirkulationsverluste gegenüber. Neben den energetischen Effekten führt dies in der Regel auch zu einer Verbesserung der Trinkwasserhygiene.

### **Hydraulischer Abgleich**

Der hydraulische Abgleich beschreibt die gezielte Einregulierung der Volumenströme bzw. Wärmeenergien für jeden Heizkörper und jeden Wärmetauscher. Damit wird die einwandfreie Funktion der Heizungsanlage gewährleistet. Im Hinblick auf die nächtliche Absenkung und das morgendliche Wiederaufheizen werden gleichmäßige Aufheizzeiten und damit die Beachtung der Komfortanforderungen erreicht. Ohne hydraulischen Abgleich kommt es zu Über- bzw. Unterversorgung einzelner Räume. Dies wird mit den üblichen Hilfsmaßnahmen wie erhöhte Volumenströme, Einsatz von größeren Heizungspumpen, höhere Heizungstemperaturen und dem Verzicht auf eine Absenkung der Temperaturen außerhalb der Nutzungszeiten kompensiert und führt zu einem erhöhten Wärmeverbrauch. Neben der Wärmeinsparung führt der Abgleich zudem zu geringeren Rücklauftemperaturen. Beim Einsatz von Brennwertkesseln wird oftmals erst dadurch der Brennwerteffekt ermöglicht. In Gebäuden, die mit Fernwärme versorgt werden, sorgt die geringere Rücklauftemperatur für eine effektivere Nutzung des Fernwärmenetzes, da für die gleiche Leistung ein geringeres Heizwasservolumen bewegt werden muss. Zudem erhöht sich bei geringeren Rücklauftemperaturen die Effizienz der Stromerzeugung.

### **Potenziale**

Das Potenzial der beschriebenen Maßnahmen ist stark von der Situation in den betrachteten Gebäuden abhängig. Der hydraulische Abgleich bietet ein Optimierungspotenzial in der Größenordnung von 5 bis 15 Prozent bezogen auf die Nutzenergie Wärme. Bei Kosten zwischen 3 und 6 €/m<sup>2</sup> Nutzfläche stellt er eine gering investive Maßnahme mit hohem Einspareffekt dar. Zusätzliche finanzielle Anreize ergeben sich bei mit Fernwärme versorgten Gebäuden durch eine mögliche Absenkung der Anschlussleistung, wenn diese über den bestellten Volumenstrom berechnet wird.

### **3.2.3 Heizungsanlagen**

#### **Anlagentechnik**

Effiziente Anlagentechnik mit einem höheren Anlagennutzungsgrad gegenüber dem Bestand führt zu einem geringeren Energieträgereinsatz, um einen gleichbleibenden Wärmebedarf zu decken. Die typische Lebensdauer der Anlagen zur Wärmeerzeugung beträgt 20 Jahre. Anschließend muss sie im Regelfall erneuert werden. Ein neuer Wärmeerzeuger sollte dabei an einen eventuell geänderten Wärmebedarf angepasst werden, um eine typische Überdimensionierung der Anlage zu vermeiden. Neben einem reinen Ersatz der bestehenden Anlagentechnik ist zudem der Einsatz von Erneuerbaren Energien oder der Kraft-Wärme-Kopplung zu prüfen.

#### **Optimierung der Regelung bzw. Regelungseinstellungen**

Eine witterungsgeführte Heizungsregelung ermöglicht den Betrieb der Anlage mit Vorlauftemperaturen, die der aktuellen Außentemperatur angepasst sind. Zudem können die Temperaturen in Zeiten mit geringerem Wärmebedarf (z.B. nachts oder in Ferienzeiten) reduziert werden. Die dazu notwendigen Heizungsregler sind jedoch oft nicht vorhanden bzw. nicht dem Gebäude entsprechend eingestellt.

Mittels Anpassung der Heizkennlinien kann die Steigerung der Energieeffizienz durch gering investive Maßnahmen erfolgen, ohne wesentliche Eingriffe in die Gebäude und deren technische Anlagen vorzunehmen. Energieeinsparungen in einer Größenordnung von 3 bis 10 Prozent und entsprechende Betriebskostensenkungen sind damit in vielen Gebäuden möglich.

#### **Überwachung und Effizienzcontrolling**

Die Überwachung der Anlageneffizienz kann bei Kesselanlagen durch den Abgleich des Energieträgerverbrauchs und der erzeugten Wärmemenge erfolgen. Dies ermöglicht die Bestimmung des Anlagennutzungsgrades und gibt Aufschluss, ob die Anlage im vorgegebenen Effizienzbereich läuft. Dieser Abgleich scheidet aktuell im Gebiet an den vielfach fehlenden Wärmemengenzählern oder deren Auswertung.

Ein automatisiertes Anlagenmonitoring erlaubt zudem die Erstellung von Fehlermeldungen, vereinfacht die Fehlersuche und Anlagenoptimierung und kann den Gebäudenutzern zeitnah Informationen über den Wärmeverbrauch generieren. Wird dieses Monitoring an mehreren Gebäuden durchgeführt, können diese miteinander verglichen werden. Durchgeführte energetische Ertüchtigungen können auf ihre Wirksamkeit hin untersucht und ausgewertet werden. Damit kann es eine Grundlage zu einer kontinuierlichen Erfassung der Verbräuche und CO<sub>2</sub>-Emissionen im Gebiet bilden.

## Potenziale

Die Erneuerung der Anlagentechnik und der Austausch der wenigen noch vorhandenen Kohleheizungen führt zu einer Reduktion des Endenergieverbrauchs von rund 3 Prozent bezogen auf den Bedarf des gesamten Gebietes.

Die Einspareffekte durch eine Optimierung der Regelungseinstellungen und der Überwachung der Anlagentechnik können nicht für das gesamte Gebiet abgebildet werden.

### 3.2.4 Automatisierung - Einzelraumregelung

Automatisierungslösungen ermöglichen eine zeitweise Reduktion der Temperatur in Gebäudebereichen, wenn diese nicht genutzt werden. Weisen die Gebäude eine einheitliche Nutzungszeit auf, kann dies zentral über die Heizkreise für das gesamte Gebäude umgesetzt werden. Uneinheitliche Nutzungszeiten im Gebäude verlangen dagegen eine individuelle Regelung für einzelne Gebäudeteile bis hin zur Regelung einzelner Räume. Durch solch eine Einzelraumregelung kann die Temperatur in Wohnungen oder in Büroräumen raumweise geregelt und in Zeiten, wo bestimmte Räume nicht genutzt sind, automatisch abgesenkt werden. Dies ist ohne Komforteinschränkungen für den Nutzer möglich. Durch die geringeren Temperaturen wird der Wärmeverbrauch gesenkt. Die Einsparung hängt stark vom Nutzerverhalten ab. Der Nutzer kann über eine zeitnahe Verbrauchsinformation für das Thema sensibilisiert werden.

Ziele und Anforderungen für Automatisierungslösungen:

- Gewährleistung minimaler Temperaturen im Heizungssystem
- Beachtung der Komfortanforderungen der Nutzer in der Nutzungszeit
- Deutliche Absenkung der Temperaturen außerhalb der Nutzungszeit
- Beachtung der Grenzen der Bauphysik für Schimmelbildung

Die Einzelraumregelung besteht im Wesentlichen aus drei Komponenten: 1. Elektromotorisch betriebene Stellventile an jedem Heizkörper und an den Heizkreisen der Fußbodenheizung, 2. Raum- bzw. Zonenregler und 3. Zentrale für Bereiche oder Gebäude.

Je nach Hersteller werden die genannten Komponenten zur Stromversorgung und Datenübertragung verdrahtet oder drahtlos per Funk und Batterien angeboten. Die Stellzeiten können programmiert werden. Die Programmierung kann dezentral und / oder zentral über eine entsprechende Gebäudeleittechnik erfolgen.

Die am Markt befindliche Produktpalette ist sehr vielseitig. Einfache Stellmotoren sind bereits für 15 bis 20 € erhältlich. Der Impuls für den Einsatz von automatischen Reglern sollte immer vom Nutzer kommen, da Einsparungen nur durch die Einstellung seiner individuellen Nutzungszeiten bzw. seine aktive Mitwirkung realisiert werden können.

## Potenzial

Die möglichen Einsparungen zeigt die DIN 15232 "Energieeffizienz von Gebäuden – Einfluss von Gebäudeautomation und Gebäudemanagement" auf. Für Wohngebäude beträgt die Einsparung für die Verbesserung von der Effizienzklasse C zur Klasse B durch den Einsatz von digitalen Einzelraumreglern 12 Prozent.

### 3.2.5 Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung

Die Wärmeverluste der Gebäude teilen sich in Transmissionsverluste über die Gebäudehülle und in Lüftungsverluste auf. Die Lüftungsverluste entstehen durch den aus hygienischen Gründen notwendigen Luftwechsel im Gebäude. Dabei wird warme Luft durch kältere Außenluft getauscht. Die dabei abgegebene Wärme der verbrauchten Luft kann durch den Einsatz von Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung zu bis über 80 Prozent an die frische Außenluft übertragen werden. Der Wärmeverbrauch kann dadurch signifikant gesenkt werden. Nachrüstungen von Bestandsgebäude sind jedoch aufwendig und teuer. Aus den Wärmeeinsparungen lassen sich die Anlagen in der Regel nicht finanzieren.

## Potenzial

Im Gebiet ist der Einsatz in öffentlichen Gebäuden mit hohen Anforderungen an die Luftqualität sinnvoll. Als Umsetzungspotenzial bieten sich vor allem noch nicht sanierte Gebäude an.

### 3.2.6 Energieträger

Eine Verringerung des Primärenergieverbrauchs und der CO<sub>2</sub>-Emissionen kann durch den Wechsel auf einen besser bewerteten Energieträger realisiert werden. Die möglichen prozentualen Veränderungen unter Grundlage der verwendeten und im Kapitel 2 beschriebenen Faktoren gibt die folgende Tabelle. Positive Werte stellen eine Verbesserung, negative eine Verschlechterung dar. Effekte einer unterschiedlichen Anlageneffizienz der verschiedenen Energieträger sind in der Darstellung nicht abgebildet.

Abb. 3.4: Potenzial Energieträgerwechsel

Wechsel von	Kohle		Heizöl		Strom		Erdgas		Fernwärme	
	PE	CO <sub>2</sub>	PE	CO <sub>2</sub>	PE	CO <sub>2</sub>	PE	CO <sub>2</sub>	PE	CO <sub>2</sub>
Kohle			-9 %	-35 %	54 %	34 %	-9 %	-78 %	-114 %	-47 %
Heizöl	8 %	26 %			58 %	51 %	0 %	-32 %	-96 %	-9 %
Strom	-117 %	-53 %	-136 %	-106 %			-136 %	-171 %	-364 %	-125 %
Erdgas	8 %	44 %	0 %	24 %	58 %	63 %			-96 %	17 %
Fernwärme	53 %	32 %	49 %	8 %	78 %	55 %	49 %	-21 %		

PE = Betrachtung Primärenergiefaktoren, CO<sub>2</sub> = Betrachtung CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren

Auffallend ist das Ergebnis für einen Wechsel zwischen Fernwärme und Erdgasversorgung. Mit den anzusetzenden Faktoren führt der Wechsel von Erdgas zu Fernwärme zu einem geringeren Primärenergieverbrauch aber zu höheren CO<sub>2</sub>-Emissionen.

Zudem kann der Primärenergiebedarf und korrespondierend damit die CO<sub>2</sub>-Emission einzelner Energieträger gesenkt werden, wenn die Energieverluste in den vorgelagerten Prozessketten bei der Gewinnung, Umwandlung und Verteilung minimiert werden. Ein solcher Effekt ist vor allem für die Energieträger Strom und Fernwärme durch effizientere Erzeugungstechnologien und den fortschreitenden Ausbau der Erneuerbaren Energien zu erwarten.

### **3.2.7 Bewirtschaftung und Nutzerverhalten**

Das Verhalten der Nutzer hat einen großen Einfluss auf den Wärmeverbrauch. So ist vielen Nutzern die Funktionsweise der überwiegend eingesetzten Thermostatventile nicht bekannt, eventuell vorhandene Raumregler werden nicht richtig bedient und ungenutzte Räume überheizt. Zugebaute Heizkörper und falsches Lüftungsverhalten erhöhen ebenso den Wärmebedarf. Eine Übersicht über den Wärmeverbrauch erfolgt meist nur einmalig im Zuge der Heizkostenabrechnung.

Das Verhalten der Nutzer kann durch wiederholte Verbraucherinformation beeinflusst werden. Unterstützend können dabei eine zeitnahe und regelmäßige Information über den Verbrauch wirken.

#### **Potenzial**

Energieeinsparungen in einer Größenordnung von 5 bis 15 Prozent sind in Abhängigkeit des derzeitigen allgemeinen Nutzerverhaltens vorstellbar. Das im Gebiet vorhandene Einsparpotenzial kann quantitativ nicht abgeschätzt werden.

## **3.3 Städtebauliche Verdichtung**

### **Dachgeschossausbau und Neubau**

Durch eine städtebauliche Verdichtung nimmt die Nutzfläche im Gebiet weiter zu. Dies kann einerseits durch einen Ausbau von Dachgeschossen oder entsprechender Aufstockung von Bestandsgebäuden geschehen oder durch den Neubau von Gebäuden. In beiden Fällen wird der absolute Energieverbrauch im Gebiet ansteigen. Der spezifische Verbrauch pro m<sup>2</sup> Nutzfläche oder pro Person des gesamten Gebietes sinkt jedoch, wenn hocheffiziente Gebäude errichtet werden. Im Neubaubereich kann dies vorausgesetzt werden, da gesetzliche Vorgaben (EnEV) eine energiesparende Bauweise einfordert. Über die Anforderungen der aktuellen EnEV gehen die Anforderungen der im folgenden Abschnitt vorgestellten Gebäudetypen hinaus.



## **Passivhaus<sup>41</sup>**

Das Passivhaus ist ein Gebäudestandard, dessen Jahres-Heizwärmebedarf so gering ist, dass zu dessen Deckung kein aktives Heizungssystem benötigt wird. Der Hauptteil des Heizwärmebedarfs wird durch Nutzung interner und solarer Wärmegewinne passiv gedeckt. Der verbleibende Restheizwärmebedarf ist so gering, dass die erforderliche Zuluft zu seiner Deckung genutzt werden kann – aber nicht muss. Hierfür ist eine hochwärmedämmende und luftdichte Gebäudehülle erforderlich, durch die Transmissions- und Infiltrationswärmesenken nahezu eliminiert werden. Gleichzeitig werden gleichmäßige Raum- und Oberflächentemperaturen erreicht, die unnötigen Energieeinsatz für den Ausgleich von Diskomforterscheinungen erübrigen. Das Passivhaus-Konzept ist Basis für die nachfolgend aufgeführten Energieeffizienzstandards.

## **Niedrigstenergiegebäude**

Nach EPBD<sup>42</sup> ist ein Niedrigstenergiegebäude ein „Gebäude, das eine sehr hohe Gesamtenergieeffizienz aufweist. Der fast bei Null liegende oder sehr geringe Energiebedarf sollte zu einem ganz wesentlichen Teil durch Energie aus erneuerbaren Quellen - einschließlich Energie aus erneuerbaren Quellen, die am Standort oder in der Nähe erzeugt wird - gedeckt werden.“ Obwohl hier nicht explizit beschrieben, kann hier nur der Endenergiebedarf gemeint sein. Bei vollständiger Deckung des Energiebedarfs aus erneuerbaren Quellen ist der Primärenergiebedarf des Gebäudes Null.

## **Null-Energie-Gebäude**

Beim Null-Energie-Gebäude geht man in der Regel analog zum Niedrigstenergiegebäude ebenfalls von einem sehr geringen Nutz- und Endenergiebedarf aus. Wie bereits erwähnt, wird das Gebäude primärenergetisch zum Null-Energie-Gebäude, wenn der Endenergiebedarf vollständig aus erneuerbaren Quellen gedeckt wird. Die Endenergiebilanz ist dabei in der Regel positiv, d.h. größer als Null. Es gibt allerdings auch Ansätze, bei denen das Null-Energie-Gebäude endenergetisch betrachtet wird. Dabei wird der Energiebedarf des Gebäudes bezogen auf die Jahres-Bilanz vollständig durch im oder am Gebäude vorhandene Erzeuger gedeckt. Überschüsse werden in Netze eingespeist und bei Bedarf wird Energie aus dem Netz bezogen. Ist keinerlei Energiebezug aus den Netzen erforderlich, ist das Gebäude energieautark. Der Primärenergiebedarf eines Gebäudes, dessen Endenergie sich in der Jahresbilanz zu Null ergibt, muss nicht zwangsläufig klimaneutral sein. Dies wird erst erreicht, wenn überwiegend oder vollständig erneuerbare Energien eingesetzt werden.

---

<sup>41</sup> Vgl. dazu: [www.passiv.de](http://www.passiv.de)

<sup>42</sup> Directive on Energy Performance of Buildings (EPBD); Richtlinie 2010/31/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (Neufassung); veröffentlicht im Amtsblatte der Europäischen Union L 153; 18.06.2010

## **Energie-Plus-Gebäude**

Das Energie-Plus-Gebäude stellt eine Weiterentwicklung des Null-Energie-Gebäudes dar. Das Gebäude erzeugt mehr Energie, als es selbst verbraucht. Auch hier ist der end- und der primärenergetische Ansatz zu unterscheiden.

Beim ausschließlich endenergetischen Ansatz geht es vor allem darum, mehr Endenergie zu erzeugen, als im Gebäude selbst benötigt wird. Im Jahresmittel muss die eingespeiste Energiemenge größer sein, als die bezogene. Die Jahresbilanz wird somit negativ, d.h. kleiner als Null. Analog zum Null-Energie-Gebäude muss der Primärenergiebedarf eines Gebäudes mit negativer Endenergiebilanz nicht zwangsläufig Null oder kleiner sein. Bei einem Gebäude, dessen Primärenergiebilanz negativ ist, muss über den Endenergiebedarf des Gebäudes hinaus Energie aus erneuerbaren Energiequellen erzeugt werden. Die zusätzlich erzeugte Energie wird zur Versorgung anderer Verbraucher genutzt und damit die primärenergetische Gesamtenergiebilanz von Gebäudegruppen oder ganzer Quartiere verbessert.

Die aufgeführten Gebäude bzw. energetischen Gebäudestandards bedingen derzeit relevante Mehrkosten für den Investor.

### **3.4 Einsparpotenziale Strom – Haushalte und GHD**

Einsparpotenziale in den Bereichen Strom für private Haushalte sowie Strom für Gewerbe, Handel und Dienstleistungen sind auf das Gebiet bezogen nicht explizit zu bestimmen:

- Einerseits lässt eine fortschreitende Verbreitung von Geräten mit hoher Effizienz in den Haushalten und der gewerblicher Nutzung auf einen zukünftig sinkenden Stromverbrauch schließen. Große Potenziale hierzu bietet vor allem der Ersatz alter Haushaltsgeräte wie Kühlgeräte, Waschmaschinen oder Geschirrspüler.
- Andererseits stehen eine steigende Ausstattung mit elektrischen Geräten und steigende Komfortansprüche Einsparungen entgegen. Speziell im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) kann ein zusätzlicher Strombedarf generiert werden. Auch ein stärkerer Einsatz von Strom zur Klimatisierung würde zu höheren Verbräuchen führen.

In wie weit Stromeinsparpotenziale im Gebiet vorhanden sind und gehoben werden können, liegt in erster Linie an den Nutzern, ihrer Bereitschaft und finanziellen Möglichkeiten sowie an der vorhandenen Technik. Für eine realistische quantitative Abschätzung wird auf Energieverbrauchsprognosen zurückgegriffen. Diese weisen zum Teil sehr unterschiedliche Entwicklungstendenzen für den Stromverbrauch auf.

Der bdew hat in einer Veröffentlichung die Energieprognosen von verschiedenen Studien mit folgenden Ergebnissen gegenübergestellt.<sup>43</sup>

Abb. 3.5: Vergleich verschiedener Studien zur Entwicklung des Stromverbrauchs in Deutschland

Studie	Betrachtungszeitraum	Bereich	Veränderung des Stromverbrauchs		
Prognos (2009)	1995-2020	Haushalte	-6 %		
FfE Forschungsstelle für Energiewirtschaft e.V. (2009), 3 Szenarien	2005-2050	gesamt Deutschland	+20 %	0 %	-4 %
BMU (2009)	2005-2020	gesamt Deutschland	-9 %		
	2005-2030	gesamt Deutschland	-14 %		
Prognos / EWI / GWS (2010) 5 Szenarien	2008-2020	Haushalte	-2 % bis -6 %		
	2008-2050	Haushalte	-22 % bis -39 %		
	2008-2020	gesamt Deutschland	-6 % bis -8 %		
	2008-2050	gesamt Deutschland	-5 % bis -23 %		

Für das Gebiet wird eine erreichbare Stromeinsparung von 5 Prozent bis zum Jahr 2025 angenommen.

### 3.5 Öffentliche Straßenbeleuchtung

Die Vattenfall Europe Netzservice GmbH hat den Auftrag, die insgesamt 220.000 städtischen Beleuchtungsanlagen (davon 180.000 elektrisch) zu betreiben. Bis zum Jahr 2018 soll sich die Energieeffizienz der öffentlichen Beleuchtung um mindestens 30 Prozent verbessert haben.<sup>44</sup> Das Einsparpotenzial von 30 Prozent wird auf das Gebiet übertragen.

### 3.6 Erneuerbare Energien und dezentrale KWK

Erneuerbare Energien werden Quellen entnommen, die im Laufe der Existenz der Menschheit nicht verbraucht werden. Im Gebiet stehen prinzipiell die folgenden Erneuerbaren Energien zur Verfügung:

- Solarenergie (thermisch, photovoltaisch, beleuchtungstechnisch)
- Windenergie
- regenerative Biomasse
- Erdwärme (aus dem Erdreich entnommene Energie, Geothermie)
- Umweltwärme oder -kälte (aus Umgebungsluft oder Wasser entnommene Energie)

Zusätzlich wird in diesem Abschnitt der Einsatz dezentraler KWK-Anlagen betrachtet.

<sup>43</sup> Endenergieprognosen im Fokus der Energieeffizienz, bdew (2011)

<sup>44</sup> 20.09.12, Pressemitteilung, Mitteilung der Vattenfall Europe AG

### 3.6.1 Photovoltaik und Solarthermie

Photovoltaik- und Solarthermieranlagen nutzen die Solarstrahlung zur Erzeugung von Strom bzw. Wärme. Ihr Ertrag ist somit maßgeblich vom Strahlungsangebot abhängig. In Berlin beträgt die Globalstrahlung für eine horizontale Fläche ca. 1.010 kWh/(m<sup>2</sup>\*a).<sup>45</sup> Dabei ist die Solarstrahlung auf eine senkrecht zur Einfallrichtung der Strahlung ausgerichtete Fläche immer größer als auf eine gleichgroße horizontale Fläche. Die Erträge sind somit abhängig von der Ausrichtung und dem Neigungswinkel der Anlagen. Das Optimum für Berlin wird bei einer Südausrichtung und einem Neigungswinkel von etwa 30° erreicht. Für diesen Fall ist die Einstrahlung rund 10 Prozent größer als bei einer horizontalen Flächenausrichtung. Anlagen mit einer Ausrichtung zwischen Südost und Südwest und einer Neigung zwischen 10° und 50° sind generell zur Nutzung empfohlen. Auf sehr stark geneigte Flächen, wie z.B. Fassaden, ist die Einstrahlung entsprechend geringer. Dafür können die Erträge im Winter bei flachem Sonnenstand durch solche Flächen maximiert werden. Generell muss auf eine Verschattungsfreie Aufstellung der Anlagen geachtet werden.

#### Photovoltaik

Photovoltaikanlagen bestehen aus Solarzellen, die den inneren Photoeffekt in Halbleitern nutzen, um Solarstrahlung direkt in elektrischen Strom zu wandeln. Photovoltaikanlagen bieten sich besonders zur dezentralen Stromerzeugung an. Durch eine Mehrfachfunktion der Module (Witterungsschutz, Sonnenschutz etc.) können Synergieeffekte erzielt werden.

Abb. 3.6: Kennwerte für Photovoltaikanlagen

Ertrag	Strom	Primärenergiefaktor	-
	100 - 130 kWh/m <sup>2</sup> a	CO <sub>2</sub> -Emissionen	-
Leistung (el)	ca. 0,14 kWp/m <sup>2</sup>	Anlagenkosten (brutto)	200 - 300 €/m <sup>2</sup>
Globalstrahlung	1.010 kWh	Brennstoffkosten (brutto)	-

#### Solarthermie

Solarthermische Anlagen nutzen die Solarstrahlung zur direkten Erzeugung von Nutzwärme. Diese wird hauptsächlich zur Trinkwarmwasserbereitung verwendet, kann aber auch der Heizungsunterstützung dienen. Die Wärmeversorgung kann über solarthermische Anlagen erfolgen, wenn sie sich technisch und wirtschaftlich in das Gesamtkonzept einfügt. Eine entsprechende technische und gestalterische Einbindung in die Gebäudehülle ist gefordert. Wegen der saisonal unterschiedlichen Verfügbarkeit sind für größere Deckungsanteile Energiespeicher nötig.

<sup>45</sup> Solarpotenzialanalyse Berlin – Business Location Center Berlin (2011)

Abb. 3.7: Kennwerte für Solarthermieanlagen

Ertrag	Wärme	Primärenergiefaktor	-
	300 - 500 kWh/m <sup>2</sup> a	CO <sub>2</sub> -Emissionen	-
Einsatzbereich	TWW-Bereitung	Anlagenkosten (brutto)	150 - 600 €/m <sup>2</sup>
Temperaturniveau	> 60 °C möglich	Brennstoffkosten (brutto)	-

### 3.6.2 Biomasse

Im Gebiet selbst besteht kein Potenzial zur nennenswerten Erzeugung von Biomasse. Denkbar ist die Nutzung von Biomasse in Form von Holzprodukten oder Biogas, die außerhalb des Gebiets erzeugt wurden.

#### Pelletheizung

Die mittlerweile automatisierte Heiztechnik von Pelletkesseln hat den Bedienungskomfort der klassischen Öl- oder Gaskessel erreicht. Es werden Wirkungsgrade bis 93 Prozent realisiert. Die Brennstoffzufuhr erfolgt üblicherweise durch eine Förderschnecke. Der Brennstoff wird dabei meist in einem gesonderten Bereich gelagert. Der Ascheaustrag erfolgt vollautomatisch. Aufgrund der geringen Energiedichte des Brennstoffes muss für die Lagerung ein entsprechender Platzbedarf berücksichtigt werden, um eine ausreichende Versorgungssicherheit zu gewährleisten. Derartige Anlagen werden überwiegend für den Grundlastbetrieb oder die Warmwasserbereitung ausgelegt.

Abb. 3.8: Kennwerte für Pelletheizungen

Ertrag	Wärme	Primärenergiefaktor	0,2
Einsatzbereich	Grundlast	CO <sub>2</sub> -Emissionen	-
Temperaturniveau	> 60°C möglich	Anlagenkosten (brutto)	600 - 1.400 €/kW
Nutzungsgrad	85 %	Brennstoffkosten (brutto)	60 €/MWh

#### Biogas

Biogas wird durch diverse Anbieter vermarktet und kann über das Erdgasnetz bezogen werden. Es weist derzeit den gleichen Primärenergiefaktor wie Erdgas auf und wird in diesem Konzept als CO<sub>2</sub>-neutral betrachtet. Entsprechend sind durch die Substitution von Erdgas durch Biogas keine Primärenergieeinsparungen aber deutliche Reduktionen der CO<sub>2</sub>-Emissionen möglich. Mit Kosten zwischen 90 und 110 €/MWh ist Biogas zurzeit deutlich teurer als Erdgas. Ein Einsatz lohnt sich finanziell nur durch entsprechende Förderungen. Dafür bietet aktuell das EEG die Möglichkeit beim Einsatz von Biogas in Blockheizkraftwerken.

### 3.6.3 Nutzung von Umweltwärme durch Wärmepumpen

#### Wärmepumpe (elektrisch betrieben)

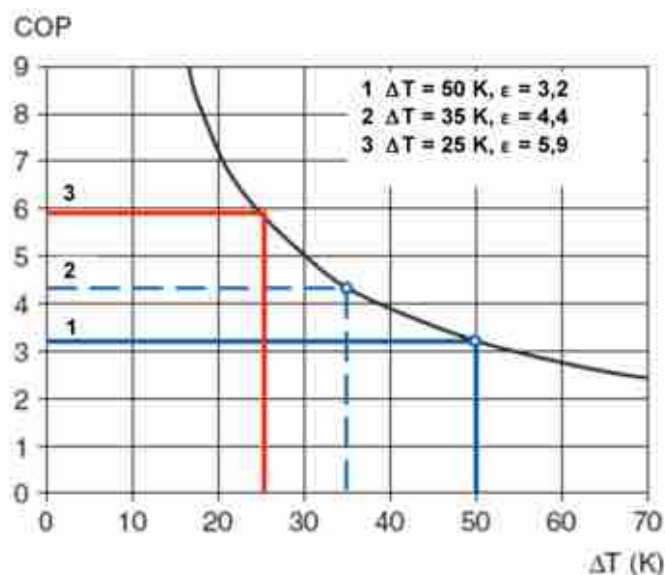
Eine Wärmepumpe nimmt thermische Energie aus einer Wärmequelle mit niedrigerer Temperatur auf und überträgt diese zusammen mit der notwendigen Antriebsenergie der Anlage auf ein System mit höherer Temperatur. Die Effizienz einer Wärmepumpe hängt dabei maßgeblich vom Temperaturniveau ab, auf dem die Versorgung stattfinden soll. Generell ist davon auszugehen, dass Wärmepumpen für die Heizwärmeversorgung – insbesondere im Niedertemperaturbereich – energetisch und wirtschaftlich sinnvoll eingesetzt werden können, während dies für die Warmwasserbereitung in der Regel nicht möglich ist.

Abb. 3.9: Kennwerte für Wärmepumpen (elektrisch betrieben)

Ertrag	Wärme / Kälte	Primärenergiefaktor	2,6
Einsatzbereich	Grundlast	CO <sub>2</sub> -Emissionen	548 kg/MWh
Temperaturniveau	> 60 °C möglich	Anlagenkosten (brutto)	100 - 200 €/kW
Arbeitszahl	3 - 5	Brennstoffkosten (brutto)	260 €/MWh

Die folgende Abbildung verdeutlicht den Zusammenhang zwischen erreichbarer Arbeitszahl einer Wärmepumpe und der Temperaturdifferenz zwischen Wärmequelle und notwendigem Temperaturniveau.

Abb. 3.10: Theoretisch möglicher Verlauf der Arbeitszahl in Abhängigkeit vom Temperaturniveau<sup>46</sup>



<sup>46</sup> Umweltatlas Berlin der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt, 02.18 Geothermisches Potenzial

Um hohe Arbeitszahlen zu erreichen, bedingt der Einsatz einer Wärmepumpe die Nutzung einer Flächenheizung (z.B. Fußbodenheizung) mit möglichst geringen Heiztemperaturen.

Für eine Wärmepumpenanlage kann u.a. Erdwärme mittels Erdwärmesonden als Wärmequelle genutzt werden. Der wesentliche Wert für die Dimensionierung einer Anlage mit Erdwärmesonden ist die spezifische Wärmeentzugsleistung (W/m). Diese ist von den geologischen Verhältnissen abhängig. Für das Gebiet ist nach dem Umweltatlas Berlin der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt mit einer spezifischen Entzugsleistung zwischen 40 und 45 W pro Meter Erdsonde zu rechnen (bei 1.800 h/a und 80 m Bohrlochtiefe). Die Nutzung von Erdwärmesonden erlaubt zudem im Sommer die passive Kühlung des Gebäudes. Dafür wird die Temperaturdifferenz zwischen kühlem Erdreich und Umgebungstemperatur des Gebäudes genutzt. Als positiver Nebeneffekt kann sich das Erdreich durch die zugeführte Wärme im Sommer regenerieren. Bei geringen Mehrkosten bieten reversible Wärmepumpen durch Umkehren der Funktionsweise die Möglichkeit einer aktiven Kühlung.

### 3.6.4 Dezentrale Kraft-Wärme-Kopplung

Dezentrale KWK-Anlagen erzeugen Wärme und Strom. Der erzeugte Strom kann selbst genutzt oder zu festgelegten Fördersätzen aus dem KWKG oder EEG (für Biogas) in das Stromnetz eingespeist werden. Dabei ist zu beachten, dass Anlagen in Gebäuden, die bereits mit Fernwärme versorgt werden, in der Regel nicht gefördert werden. Um eine möglichst hohe Auslastung der Anlagen zu sichern, ist ein ganzjährig vorhandener Wärmebedarf vorteilhaft.

#### Blockheizkraftwerk (BHKW) mit Biogasnutzung

Ein Blockheizkraftwerk (BHKW) ist ein Kleinkraftwerk in kompakter Form auf Basis von Verbrennungsmotoren und erzeugt gleichzeitig thermische und elektrische Energie. Durch die weitgehende Nutzung der Motorabwärme erzielen diese Anlagen Gesamtwirkungsgrade bis ca. 85 Prozent. Dabei liegen die elektrischen Wirkungsgrade je nach Verbrennungsprinzip (Otto-, Dieselprozess) zwischen 31 und 38 Prozent. Das Kühlwasser des Motors kann über einen Wärmetauscher Heizungswasser auf maximal 110 °C erwärmen. Als Brennstoff wird typischerweise Erdgas eingesetzt. Folgenden Werten liegt Biogas als Brennstoff zu Grunde.

Abb. 3.11: Kennwerte für ein Blockheizkraftwerk mit Biogasnutzung

Ertrag	Wärme / Strom	Primärenergiefaktor	1,1
Einsatzbereich	Grundlast	CO <sub>2</sub> -Emissionen	-
Temperaturniveau	> 60 °C möglich	Anlagenkosten (brutto)	9332,6 * P <sub>el</sub> <sup>0,4611</sup> €/kW <sub>el</sub> <sup>47</sup>
Leistung	1,5 bis > 2.000 kW th	Brennstoffkosten (brutto)	90 €/MWh

<sup>47</sup> BHKW-Kenndaten 2011 – ASUE Arbeitsgemeinschaft für sparsamen und umweltfreundlichen Energieverbrauch e.V. (2011)

## Brennstoffzelle

Brennstoffzellen wandeln chemische Energie direkt in Strom und Wärme um. Das Funktionsprinzip ist das Umkehrprinzip der Elektrolyse. Sie weisen hohe elektrische Wirkungsgrade auf. Die verschiedenen Brennstoffzellentypen werden unter anderem in Nieder- und in Hochtemperatur-Brennstoffzellen unterschieden. Für den stationären Einsatz sind die Hochtemperaturbrennstoffzellen geeignet. Diese werden mit Wasserstoff oder mit Kohlenmonoxid aus Erd- oder Biogas betrieben. Ein Einsatz in nennenswerten Stückzahlen erfolgt zurzeit noch nicht.

Abb. 3.12: Kennwerte für Brennstoffzellen

Ertrag	Wärme / Strom	Primärenergiefaktor	1,1
Einsatzbereich	Grundlast	CO <sub>2</sub> -Emissionen	202 kg/MWh
Temperaturniveau	> 60 °C möglich	Anlagenkosten (brutto) <sup>48</sup>	3.000 - 1.000 €/kW <sub>el</sub>
		Brennstoffkosten (brutto)	60 €/MWh

### 3.6.5 Kleinwindenergieanlagen (KWEA)<sup>49</sup>

Kleinwindenergieanlagen der Leistungsklasse I (Mikrowindenergieanlagen 1,5 – 5 kW) erlauben eine gebäudeintegrierte Installation. Aus technischer Sicht ist das Windangebot in der Stadt und speziell auf Gebäuden schwierig zu prognostizieren. Es herrschen oft geringe Windgeschwindigkeiten in Verbindung mit hohen Turbulenzgraden vor. Der wirtschaftliche Ertrag ist damit schwer kalkulierbar. Statische Anforderungen bei der Errichtung auf dem Gebäude sowie Beeinträchtigung durch Lärm und Schattenschlag begrenzen die Einsatzmöglichkeiten zusätzlich.

Abb. 3.13: Kennwerte für Kleinwindenergieanlagen

Ertrag	Strom	Primärenergiefaktor	-
	1 - 12,5 MWh/Anlage	CO <sub>2</sub> -Emissionen	-
Leistung (el)	1,5 - 5 kW/Anlage	Anlagenkosten (brutto)	2.000 - 10.000 €/kW
Vollbenutzungsstunden	1.000 - 2.000	Brennstoffkosten (brutto)	-

<sup>48</sup> KWK mit Brennstoffzellen in Wohngebäuden im zukünftigen Energiesystem – C.H. Jungbluth (2006)

<sup>49</sup> Bundesverband WindEnergie e.V. – Wirtschaftlichkeit und Vergütung von Kleinwindenergieanlagen (2010)



### 3.6.6 Konkurrenz zwischen verschiedenen Technologien

Nicht alle der oben aufgeführten Technologien lassen sich sinnvoll miteinander kombinieren. Exemplarisch werden im Folgenden drei Beispiele aufgezeigt.

<u>Flächenkonkurrenz</u>	Zum Beispiel Photovoltaik und Solarthermie: Beide Systeme benötigen Dach- bzw. Fassadenflächen mit Südausrichtung
<u>Förderung</u>	BHKW erhalten i.d.R. nach KWKG nur eine Förderung, wenn nicht bestehende KWK verdrängt wird. Im Gebiet trifft das auf alle bisher mit Fernwärme versorgten Gebäude zu.
<u>Laufzeitüberschneidungen</u>	Zum Beispiel BHKW - Solarthermie: Solarerträge im Sommer verringern die mögliche Laufzeit eines BHKW und damit dessen Stromerzeugung. Sie führen bei höheren Investitionskosten zu geringeren Stromerträgen.

### 3.6.7 Potenziale

Von den Erneuerbaren Energien besitzen Photovoltaik und Solarthermie das größte Erzeugungspotenzial im Gebiet. Basierend auf dem Solaratlas Berlin können Photovoltaikanlagen mit rund 19.800 m<sup>2</sup> Modulfläche auf den bestehenden Dachflächen mit sehr guter, guter oder bedingter Eignung errichtet werden.

Potenzielle Kollektorfläche:		19.800 m <sup>2</sup>
Potenzieller solarer Ertrag:	Photovoltaik	130 kWh/m <sup>2</sup> a
	Solarthermie	400 kWh/m <sup>2</sup> a

Legt man die oben aufgeführten jährlichen solaren Erträge zu Grunde ergeben sich die folgenden jährlichen Strom- bzw. Wärmeerzeugungspotenziale.

Potenzial Photovoltaik:	Strom	2.570.000 kWh
Potenzial Solarthermie	Wärme	7.900.000 kWh

Im Zuge der Neubautätigkeiten entstehen im Gebiet zusätzliche Dachflächen. Diese sind in dieser Potenzialabschätzung nicht enthalten. Zudem ist grundsätzlich auch die Integration von Anlagen in Fassadenelemente möglich.

Der Einsatz von Wärmepumpen scheitert in den Bestandsgebäuden weitestgehend an den zu hohen Heizungstemperaturen. Eine Bereitschaft der Eigentümer Bestandgebäude mit den notwendigen Flächenheizungen auszurüsten, ist aufgrund der Kosten schwer vorstellbar. Der sinnvolle Einsatz von Wärmepumpen beschränkt sich damit weitestgehend auf die neu zu errichtenden Gebäude im Gebiet.

Die Nutzung von BHKW ist im Gebiet denkbar. Allerdings schränkt die bisher schon weit verbreitete Fernwärme den Einsatzbereich stark ein. Einsatzmöglichkeiten für größere Anlagen ergeben sich vor allem für größere Gewerbestandorte und für das Teilgebiet Blücherplatz, wo keine Fernwärmeversorgung anliegt. Werden BHKW errichtet, ermöglicht dies den Einsatz von Biogas.

Feste Biomasse wie Holzpellets weisen die Problematik der Lagerung und Anlieferung im innerstädtischen Bereich auf. Ein Einsatz speziell als Ersatz bestehender Gaskesselanlagen ist dennoch möglich.

Dagegen ist die Nutzung der Windenergie im Gebiet vor allem auf Grund der sehr hohen Investitionskosten und der geringen Erträge in absehbarer Zeit nicht zu erwarten. Dies gilt auch für den Einsatz von Brennstoffzellen.

## **4. Energetisches Konzept**

### **4.1 Energiepolitische Zielstellungen**

Die Politik hat auf unterschiedlichen Ebenen Vorgaben gemacht, in welchem Umfang und Zeitraum Energieeinsparungen, der Ausbau Erneuerbarer Energien und die damit verbundenen Reduzierungen von CO<sub>2</sub>-Emissionen realisiert werden sollen.

#### **4.1.1 Ziele der Europäischen Union**

Im Dezember 2008 hat sich die Europäische Union auf ein Richtlinien- und Zielpaket für Klimaschutz und Energie geeinigt, das Zielvorgaben bis zum Jahr 2020 enthält.<sup>50</sup> Die „20-20-20-Ziele“ wurden bereits im März 2007 vom Europäischen Rat beschlossen. Demnach gelten folgende europaweiten Vorgaben mit Bezug zum Jahr 1990:

- 20 Prozent weniger Treibhausgasemissionen,
- 20 Prozent Anteil an erneuerbaren Energien,
- 20 Prozent mehr Energieeffizienz.

Zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen tragen alle Mitgliedstaaten mit differenzierten nationalen Zielen bei. So muss Deutschland seine Treibhausgasemissionen außerhalb des Emissionshandels für die Sektoren Verkehr, Haushalte, Gewerbe und Landwirtschaft bis zum Jahr 2020 um 14 Prozent gegenüber dem Jahr 2005 senken. Das Ziel des Anteils erneuerbarer Energien im Jahr 2020 liegt für Deutschland bei 18 Prozent. Verbindliche Ziele der EU-Klima- und Energiepolitik ab dem Jahr 2020 bestehen derzeit nicht.

#### **4.1.2 Ziele der Bundesregierung**

Im „Energiekonzept 2050“ der Bundesregierung aus dem Jahr 2010 ist als Kernziel verankert:<sup>51</sup> Reduktion der Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2020 um 40 Prozent und bis zum Jahr 2050 um mindestens 80 Prozent bezogen auf die Werte des Jahres 1990.

Die Energiestrategie der Bundesregierung stützt sich auf drei Säulen: Reduzierung des Verbrauchs, Erhöhung der Effizienz und Einsatz regenerativer Energien. Als Ziele sind benannt:

- Bis zum Jahr 2020 soll der Anteil Erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch 18 Prozent erreichen und danach kontinuierlich weiter steigen auf 60 Prozent bis zum Jahr 2050.
- Der Anteil erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung soll bis zum Jahr 2020 mindestens 35 Prozent und im Jahr 2050 mindestens 80 Prozent betragen.

---

<sup>50</sup> Vgl. dazu: [www.europarl.europa.eu](http://www.europarl.europa.eu)

<sup>51</sup> Vgl. dazu: Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung – Beschluss des Bundeskabinetts vom 28. September 2010 auf [www.bundesregierung.de](http://www.bundesregierung.de)

- Der Brutto-Stromverbrauch soll bis zum Jahr 2020 um 10 Prozent und bis zum Jahr 2050 um 25 Prozent gegenüber dem Jahr 2008 gesenkt werden.
- Der Primärenergieverbrauch soll bis zum Jahr 2020 um 20 Prozent und bis zum Jahr 2050 um 50 Prozent gegenüber dem Jahr 2008 sinken.
- Im Verkehrsbereich soll der Endenergieverbrauch bis zum Jahr 2020 um rund 10 Prozent und bis zum Jahr 2050 um rund 40 Prozent gegenüber dem Jahr 2005 zurückgehen.
- Zielstellung ist ein weitestgehend klimaneutraler Gebäudebestand bis zum Jahr 2050, was erreicht werden soll über:
  - eine Verdopplung der energetischen Sanierungsrate von derzeit jährlich 1 auf 2 Prozent des gesamten Gebäudebestandes,
  - die Reduktion des Wärmeenergiebedarfs um 20 Prozent bis zum Jahr 2020 und des Primärenergiebedarfs um 80 Prozent bis zum Jahr 2050 (gegenüber dem Jahr 2008) sowie die Deckung des restlichen Energiebedarfs weitgehend durch Erneuerbare Energien.

Eine weitere Zielgröße ist im Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz bestimmt: Der KWK-Anteil an der Strom- und Wärmeproduktion soll sich bis zum Jahr 2020 auf 25 Prozent erhöhen.

#### **4.1.3 Ziele des Landes Berlin**

Mit dem „Klimapolitischen Arbeitsprogramm des Senats“ (Juli 2008)<sup>52</sup> hat sich der Berliner Senat eine Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen um 40 Prozent bis zum Jahr 2020 gegenüber dem Jahr 1990 zum Ziel gesetzt. Das „Energiepolitische Leitbild des Landes Berlin“ (September 2009)<sup>53</sup> stellt dar, dass Berlin bis zum Jahr 2050 gegenüber dem Jahr 2005 eine Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen um 80 Prozent erzielen will.

Als Mitglied des Klima-Bündnisses (Climate Alliance)<sup>54</sup> hat sich Berlin zu einer Halbierung der Pro-Kopf CO<sub>2</sub>-Emissionen um 50 Prozent bis zum Jahr 2030 (4,3 t CO<sub>2</sub> pro Person) verpflichtet. Das Bezugsjahr ist 1990 (8,6 t CO<sub>2</sub> pro Person). Im Jahr 2020 soll gemäß dem Beschluss des Senats die Reduzierung bereits 40 Prozent betragen (5,2 t CO<sub>2</sub> pro Person).

Nach den Vorstellungen des Senats soll Berlin im Jahr 2050 eine „klimaneutrale Stadt“ sein. Derzeit läuft eine Machbarkeitsstudie zu dieser Zielstellung. Folgend soll für Berlin ein integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept erarbeitet werden.

---

<sup>52</sup> Vgl. dazu: [www.berlin.de/klimabuendnis/](http://www.berlin.de/klimabuendnis/)

<sup>53</sup> [www.berlin.de/imperia/md/content/sen-wirtschaft/energie/eleitbild.pdf](http://www.berlin.de/imperia/md/content/sen-wirtschaft/energie/eleitbild.pdf)

<sup>54</sup> Vgl. dazu: [www.klimabuendnis.org](http://www.klimabuendnis.org)

Im „Energiekonzept 2020 - Energie für Berlin“ (April 2011)<sup>55</sup> sind, ausgehend vom Bezugsjahr 2005, folgende Reduzierungsansätze in Szenarien<sup>56</sup> für die Sektoren Wärme und Strom für das Jahr 2020 dargestellt:

Abb. 4.1: Ansätze Wärme und Strom des Energiekonzeptes 2020

Reduzierung 2005-2020	Referenzszenario		Zielszenario	
	Gesamt	jährlich	Gesamt	jährlich
Endenergieverbrauch	-3 %	-0,19 %	-11 %	-0,72 %
CO <sub>2</sub> -Emissionen	-17 %	-1,13 %	-28 %	-1,88 %
t CO <sub>2</sub> pro Person 2020*	3,7		3,2	

\* Bevölkerungsprognose 2011-2030 für Berlin – Mittlere Variante für das Jahr 2020: 3.698.000 Personen

Für den Bezirk Friedrichshain-Kreuzberg sind derzeit vergleichbare Zielgrößen nicht festgelegt. Konzeptionelle bzw. quantitativ unterlegte Zielaussagen im Bereich des bezirklichen Klimaschutzes befinden sich in der Vorbereitung.

## 4.2 Energetische Ziele der Gebietsentwicklung

Im Folgenden werden ausgehend vom Bestand quantifizierbare Einsparpotenziale mit messbaren Auswirkungen auf das gesamte Gebiet ermittelt und mit den politischen Zielvorgaben verglichen. Der Zeithorizont bezieht sich dabei auf das Jahr 2025. Es wird versucht, realistische und erreichbare Zielgrößen zu definieren, die der besonderen sozialen Ausgangslage sowie der Eigentümerstruktur des Gebietes gerecht werden. Analog zur Bilanzierung der Ausgangssituation werden dafür die Einsparmöglichkeiten und Effizienzsteigerungen der Sektoren Wärme, Strom und Straßenbeleuchtung betrachtet. Zusätzlich wird ein möglicher Einsatz der Erneuerbaren Energien abgeschätzt.

### 4.2.1 Einsparziele mit dem Zeithorizont 2025

#### Reduktion Wärmebedarf (Nutzenergiebedarf)

Das größte Einsparpotenzial liegt in der energetischen Ertüchtigung der Gebäudehülle. Auch wenn aus energetischen Gründen die Sanierung der meisten Gebäude sinnvoll erscheint, ist davon auszugehen, dass Gebäude die ab dem Jahr 1984 errichtet wurden von den Eigentümern in absehbarer Zeit nicht energetisch saniert werden.

<sup>55</sup> [www.berlin.de/imperia/md/content/sen-wirtschaft/.../energiekonzept.pdf](http://www.berlin.de/imperia/md/content/sen-wirtschaft/.../energiekonzept.pdf)

<sup>56</sup> Das Referenzszenario stellt dar, welche Energieeinspar- und CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale ohne besondere Maßnahmen bis zum Jahr 2020 erreicht werden können. Im Zielszenario wird davon ausgegangen, dass die Politik weitergehende Maßnahmen ergreift, um die Energieeffizienz und den Einsatz Erneuerbarer Energien im Land Berlin voranzubringen und um wirtschaftliche Effizienzpotenziale zu erschließen.

Quelle: Energiekonzept 2020 - Energie für Berlin, Langfassung Seite 11, Abbildung 8: Ausgangsjahr 2005, Endenergie (abzüglich Sektor Verkehr) = 50.985 GWh/a, CO<sub>2</sub>-Emissionen (abzüglich Sektor Verkehr) = 16.398 kt/a; Referenzszenario 2020, Endenergie (abzüglich Sektor Verkehr) = 49.524 GWh/a, CO<sub>2</sub>-Emissionen = 13.612 kt/a; Zielszenario 2020, Endenergie (abzüglich Sektor Verkehr) = 45.443 GWh/a, CO<sub>2</sub>-Emissionen = 11.762 kt/a

Als ambitionierte Zielgröße wird daher die Sanierung aller Gebäude angesetzt, die in den 1970er-Jahren errichtet wurden. Diese stellen, wie in Kapitel 2 dargestellt, einen großen Teil der Nutzfläche im Gebiet (47 Prozent). Zudem wird unterstellt, dass alle Gebäude des Landes Berlin, soweit noch nicht geschehen, ertüchtigt werden. Für den ältesten Gebäudebestand, der vor dem Jahr 1970 errichtet wurde und noch immer unsaniert bzw. teilsaniert ist, wird eine Sanierungsquote für die nächsten 12 Jahre von 50 Prozent angestrebt. Ausgenommen sind Gebäude, die unter Denkmalschutz stehen. Durch diese Maßnahmen kann der spezifische Wärmebedarf im Gebiet um rund 19 Prozent gesenkt werden. Zudem wird eine weitere Reduktion um 5 Prozent durch gering investive Maßnahmen an der Wärmeverteilung und durch Einwirken auf das Nutzerverhalten erwartet.

### **Anlagentechnik (Endenergiebedarf)**

Wird die Anlagentechnik zur Wärmeerzeugung im Gebiet flächendeckend erneuert, sind Einsparungen in Höhe von 3 Prozent möglich. Es ist davon auszugehen, dass bis zum Jahr 2025 alle alten Anlagen ausgewechselt werden müssen. Durch den aktuell bereits hohen Anteil der Fernwärme an der Wärmeversorgung sind die Effizienzsteigerungen im Bereich der Anlagentechnik nicht hoch. Für die Optimierung der Regelungseinstellungen, auch als kurzfristige Maßnahme, werden 2 Prozent Endenergieeinsparung als Zielgröße angesetzt.

### **Energieträger (CO<sub>2</sub>-Emissionen und Primärenergiebedarf)**

Ein Austausch der Energieträger Kohle und Heizöl sowie die Verbesserung der Energieträger Fernwärme und Strom hinsichtlich ihrer Primärenergie- und CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren durch den fortschreitenden deutschlandweiten Ausbau der Erneuerbaren Energien um 10 Prozent führt im Ergebnis zu einer Reduktion des Primärenergiebedarfs und der CO<sub>2</sub>-Emissionen für das Gebiet in Höhe von 7 Prozent.

### **Neubau und Rückbau (Nutzenergiebedarf)**

Durch den Neubau erhöht sich absolut der Energiebedarf des Gebietes. Die im Vergleich zum Bestand jedoch deutlich geringeren Energiebedarfe führen bezogen auf den spezifischen Nutzenergiebedarf zu Einsparungen in Höhe von 9 Prozent. Für die Bilanzierung des Wärmebedarfs wurden die folgenden Ansätze gewählt:

Neubaupotenziale gemäß Rahmenplan 2013:	60 kWh/m <sup>2</sup> a
Erweiterte Neubaupotenziale:	50 kWh/m <sup>2</sup> a
Dachgeschossausbau:	65 kWh/m <sup>2</sup> a

Der spezifische Wärmebedarf umfasst dabei Heizung und Warmwasser.

## Straßenbeleuchtung

Entsprechend den Zielen des Betreibers wird von einem Rückgang des Nutzenergiebedarfs für die Beleuchtung von 30 Prozent ausgegangen. Durch den geringen Anteil der Straßenbeleuchtung am Gesamtbedarf, sind die Einsparungen für das Gebiet dennoch gering.

## Strombedarf

Für den Strombedarf wird basierend auf den im Kapitel 3 vorgestellten Energieprognosen ein Rückgang von 5 Prozent als Zielgröße bis zum Jahr 2025 angesetzt.

## Erneuerbare Energien

Einen messbaren Beitrag wird nur Photovoltaik- und Solarthermieanlagen eingeräumt. Der Einsatz von BHKW beschränkt sich auf wenige bedingt geeignete Standorte. Die Nutzung von Umweltwärme mittels Wärmepumpen wird durch die notwendigen tiefen Heiztemperaturen ausschließlich im Neubaubereich als möglich erachtet. Beide Systeme sollen zahlenmäßig nicht erfasst werden. Als solares Ziel wird die Nutzung von 10 Prozent der laut Berliner Solaratlas als geeignet eingestuften Flächen vorgegeben. Dieser Ansatz stützt sich auf die geringe Verbreitung der Systeme im Gebiet und die hohen notwendigen Investitionen im Bereich der Gebäudehülle.

In Summe tragen die Erneuerbaren Energien auch in Zukunft nur wenig zur Deckung des Energiebedarfs im Gebiet bei.

Abb. 4.2: Einsparziele Planungshorizont Jahr 2025

Reduktion Wärmebedarf (Nutzenergiebedarf)		
	Maßnahmen Gebäudehülle Land Berlin	-1 %
	Maßnahmen Gebäudehülle anderer Eigentümer alle Wohnbauten der 1970er-Jahre, 50 Prozent aller Gebäude bis 1970 ohne Denkmalschutz	-18 %
	gering investive Maßnahmen an der Wärmeverteilung und Einwirken auf Nutzerverhalten	-5 %
Erneuerung der Anlagentechnik (Endenergiebedarf)		
	Optimierung der Regelung bzw. Regelungseinstellungen	-2 %
	Erneuerung der Anlagentechnik zur Wärmeerzeugung	-3 %
Verbesserung des Energieträgers (CO <sub>2</sub> -Emissionen und Primärenergiebedarf)		
	Verbesserung für Fernwärme und Strom um 10 % Erneuerbare Energien	-7 %
Umsetzung des Neubau- und Rückbaupotenzials (spezifischer Nutzenergiebedarf)		-9 %
Verbesserung der Straßenbeleuchtung (Nutzenergiebedarf Straßenbeleuchtung)		-30 %
Strombedarf		-5 %
Erneuerbare Energien (Nutzenergiebedarf), Nutzung von 10 % der geeigneten Flächen für solare Strahlung		

#### 4.2.2 Energiebilanz für das Jahr 2025

Werden die oben genannten Ziele verwirklicht, ergeben sich für das Jahr 2025 die folgenden Energiebedarfe und CO<sub>2</sub>-Emissionen.

Abb. 4.3: absolute Energiebedarfe und CO<sub>2</sub>-Emissionen Wärme und Strom im Jahr 2025

	Nutzenergie in kWh/a	Endenergie in kWh/a	Primärenergie in kWh/a	CO <sub>2</sub> -Emissionen in t/a
Wärme	48.230.000	50.252.000	37.213.000	11.180
Straßenbeleuchtung	264.000	264.000	439.000	90
Strom	23.385.000	23.385.000	54.722.000	11.530
Photovoltaik	-180.000	-180.000	-421.000	-90
Solare Wärme	-200.000	-200.000	-200.000	-40
Gesamt	71.499.000	73.521.000	91.753.000	22.670

Die absoluten Werte sinken gegenüber dem Bestand zwischen 8 und 16 Prozent. Durch die Ausweitung der Nutzfläche um 20 Prozent auf 431.800 m<sup>2</sup> sinken die spezifischen Werte wie folgend aufgeführt in deutlich größerem Maße.

Abb. 4.4: spezifische Energiebedarfe und CO<sub>2</sub>-Emissionen Wärme und Strom (Bezug Nutzfläche) im Jahr 2025, Prozentwert: Veränderung zum Ausgangswert im Jahr 2012

spez. Nutzenergiebedarf	166 kWh/m <sup>2</sup> a (-23 %)
spez. Endenergiebedarf	170 kWh/m <sup>2</sup> a (-25 %)
spez. Primärenergiebedarf	213 kWh/m <sup>2</sup> a (-28 %)
spez. CO <sub>2</sub> -Emission	52 kg/m <sup>2</sup> a (-30 %)

Bezüglich der spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen ergibt sich für das Gebiet eine Reduktion von rund 30 Prozent.

Abb. 4.5: absolute Einsparung der Energiebedarfe und CO<sub>2</sub>-Emissionen (2025 gegenüber 2012)

	Nutzenergie in kWh/a	Endenergie in kWh/a	Primärenergie in kWh/a	CO <sub>2</sub> -Emissionen in t/a
Wärme	6.800.000	8.968.000	10.927.000	3.560
Straßenbeleuchtung	116.000	116.000	231.000	46
Strom	-1.315.000	-1.315.000	2.648.000	570
Photovoltaik	174.000	174.000	401.000	87
Solare Wärme	200.000	200.000	200.000	40
Gesamt	5.975.000	8.143.000	14.407.000	4.303



### 4.2.3 Vergleich mit den politischen Zielvorgaben

Eine Vergleichbarkeit der Ziele der Bundesregierung mit den Zielen des Energetischen Konzeptes ist für den Großteil der Bundesvorgaben nicht möglich, da sich viele Vorgaben auf die Gesamtenergiemengen und CO<sub>2</sub>-Reduzierungen in den drei Sektoren Wärme, Strom und Verkehr beziehen. Zudem liegen für das Gebiet Südliche Friedrichstadt keine Bilanzierungen für den Energieverbrauch sowie die CO<sub>2</sub>-Emissionen für Bezugsjahre wie 1990, 2005 oder 2008 vor.

Die Zielgröße des Kraft-Wärme-Kopplungsgesetzes, den KWK-Anteil an der Strom- und Wärmeproduktion bis zum Jahr 2020 auf 25 Prozent zu erhöhen, kann für das Gebiet Südliche Friedrichstadt aufgrund des hohen Anteils der Fernwärmeversorgung von 66 Prozent am Endenergiebedarf Wärme im Jahr 2012 bereits als erfüllt angesehen werden. Nach den Empfehlungen des Energetischen Konzeptes wird sich der KWK-Anteil in der Perspektive weiter ausbauen.

Ein Vergleich mit politischen Zielvorgaben ist auf der Landesebene Berlin ermöglicht. Das „Energiekonzept 2020 - Energie für Berlin“ (April 2011)<sup>57</sup> nimmt die bundespolitischen Zielvorgaben auf und bietet eine Vergleichbarkeit nach den Sektoren Wärme und Strom. Zugleich muss beachtet werden, dass für Berlin und das Gebiet zahlreiche unterschiedliche Rahmenbedingungen wirken. So spiegelt sich zum Beispiel das Neubaupotenzial im Gebiet Südliche Friedrichstadt deutlich in der benötigten Energiemenge wider, was in vergleichbarer Dimension für Berlin nicht zutrifft. Auch die unterschiedlichen Bau- und Nutzungsstrukturen sowie verwendeten Primär- und CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren sind bei der Interpretation zu berücksichtigen (vgl. dazu: Punkt 2.3.8 Zusammenfassung Wärme).

In den folgenden Gegenüberstellungen der Zielgrößen für die Reduzierung der Endenergie sowie der CO<sub>2</sub>-Emissionen sind neben den absoluten Veränderungen der Energiemenge auch die spezifischen Werte des Energetischen Konzeptes bezogen auf die beheizte Nutzfläche aufgeführt, um die Wirkungen des vergleichsweise großen Neubauvolumens besser abzubilden.

Abb. 4.6: Zielgrößen zur Reduzierung der Endenergie Wärme und Strom im Vergleich

Reduzierung Endenergie	2020	2025	pro Jahr
Energiekonzept 2020 Berlin Zielszenario (2005-2020 bzw. 15 Jahre)	-11 %		-0,72 %
Energetisches Konzept Südliche Friedrichstadt (2012-2025 bzw. 13 Jahre) absolute Veränderung bei 20 % erweiterte Nutzfläche		-10 %	-0,77 %
Energetisches Konzept Südliche Friedrichstadt (2012-2025 bzw. 13 Jahre) spezifische Veränderung in Bezug zur Nutzfläche		-25 %	-1,91 %

<sup>57</sup> [www.berlin.de/imperia/md/content/sen-wirtschaft/.../energiekonzept.pdf](http://www.berlin.de/imperia/md/content/sen-wirtschaft/.../energiekonzept.pdf)

Abb. 4.7: Zielgrößen zur Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen Wärme und Strom im Vergleich

Reduzierung CO <sub>2</sub> -Emissionen	2020	2025	pro Jahr
Energiekonzept 2020 Berlin Zielszenario (2005-2020 bzw. 15 Jahre)	-28 %		-1,88 %
Energetisches Konzept Südliche Friedrichstadt (2012-2025 bzw. 13 Jahre) absolute Veränderung bei 20 % erweiterte Nutzfläche		-16 %	-1,23 %
Energetisches Konzept Südliche Friedrichstadt (2012-2025 bzw. 13 Jahre) spezifische Veränderung in Bezug zur Nutzfläche		-30 %	-2,31 %

Die Gegenüberstellung des Kennwertes CO<sub>2</sub>-Emission in t CO<sub>2</sub> pro Person und Jahr verdeutlicht, dass das Gebiet mit dem Emissionswert von 4,2 t CO<sub>2</sub> pro Person im Jahr 2012 im Trend des Reduzierungsziels für Berlin liegt. Bei Umsetzung der Zielgrößen des Energetischen Konzeptes wird im Jahr 2025 für die Südliche Friedrichstadt ein Wert von 3,1 t CO<sub>2</sub> pro Person erreicht.

Abb. 4.8: Zielgrößen der CO<sub>2</sub>-Emissionen Wärme und Strom pro Person im Vergleich

CO <sub>2</sub> -Emissionen in t CO <sub>2</sub> pro Person und Jahr	Ausgangsjahr	2020	2025
Energiekonzept 2020 Berlin Zielszenario Ausgangsjahr 2005*	4,8	3,2	
Energetisches Konzept Südliche Friedrichstadt* Ausgangsjahr 2012**	4,2		3,1

\* Bevölkerung Berlin im Jahr 2005: 3.395.000 Personen

Bevölkerungsprognose 2011-2030 für Berlin – Mittlere Variante 2020: 3.698.000 Personen

\*\* Annahme zur Gebietsbevölkerung 2025: 7.400 Personen

Im Ergebnis der dargestellten Vergleiche ordnen sich die Zielgrößen des Energetischen Konzeptes für die Südliche Friedrichstadt in den landespolitischen Rahmen zur Energieeinsparung und CO<sub>2</sub>-Reduzierung ein.

## 4.3 Leitbild und Prinzipien der energetischen Gebietsentwicklung

### 4.3.1 Leitbild der energetischen Gebietsentwicklung

Als Leitbild der energetischen Gebietsentwicklung wird vorgeschlagen:

*Energetisch effizienter und klimaschonender innerstädtischer Wohnstandort mit herausragenden Kulturangeboten, besonderen Aufgaben für die soziale Wohnraumversorgung und Vorbildwirkung für eine nachhaltige Mobilität.*

Zur Umsetzung des Leitbildes werden folgende Prinzipien für die drei zentralen Handlungsfelder der energetischen Gebietsentwicklung vorgeschlagen:

### 4.3.2 Prinzipien der energetischen Gebietsentwicklung

#### Städtebauliche Entwicklung und Mobilität

- Maßvolle Erhöhung der Funktionsmischung und Nutzungsdichte:  
Fokus: Entwicklung um den ehemaligen Blumengroßmarkt mit kulturellen-, bildungsbezogenen und gewerblichen Angeboten (Kunst- und Kreativquartier), Arrondierung vorhandener Ensembles vorrangig mit neuen Wohnangeboten
- Sicherung von wohnergänzenden Funktionen im Gebiet und der barrierearmen Erreichbarkeit:  
Erholungs- und Freizeiträume, nahräumliche Kindertagesbetreuungs- und Schulangebote, Einkaufsangebote für den täglichen Bedarf
- Vorrang des Umweltverbundes:  
Ausbau der sicheren und barrierearmen Erreichbarkeit der ÖPNV-Haltestellen für Fußgänger und Fahrradfahrer, Qualifizierung des ÖPNV-Knotens Hallesches Tor, Ausbau der Infrastruktur für E-Mobilität, Prüfung Ansatz „Autoreduziertes Stadtquartier“

#### Gebäudesanierung sowie Energiesysteme und -träger

- Berücksichtigung des Erneuerungsstandes und der Belastbarkeit für Eigentümer und Mieter:  
Konzentration von energetischen Modernisierungsmaßnahmen auf die bisher nicht aufgewerteten Gebäudebestände (Schwerpunkt: Gebäude bis Ende der 1970er Jahre), Umsetzung übergreifender Gestaltungsprinzipien bei der Gebäudehüllenmodernisierung des städtebaulichen Ensembles am Mehringplatz

- Erzielung einer Vorbildwirkung des Landes Berlin / Bezirks:  
Komplette energetische Bestandsoptimierung der Liegenschaften bis zum Jahr 2025
- Erweiterung der Energieversorgung des Gebietes mit Systemen der Kraft-Wärme-Kopplung:  
Ausbau der Fernwärmeversorgung in den bereits erschlossenen Bereichen im nördlichen Gebietsteils, Einsatz von BHKW und Nahwärmeversorgungen an geeigneten Standorten
- Wechsel der Energieträger:  
Steigerung des Anteils Erneuerbarer Energien in den Energiesystemen, Zurückdrängung von Öl und Kohle als Energieträger, Ausbau der Erzeugung und Nutzung von Erneuerbaren Energien im Gebiet

### **Transparenz, Akzeptanz und Aktivierung**

- Integration energetischer Belange in die Sanierungsplanung
- Intensive Planungsbeteiligung aller Akteure und der Gebietsbevölkerung
- Einbettung der energetische Maßnahmen in ganzheitliche Aufwertungskonzepte (z.B. Teilgebiet Mehringplatz, Quartier am Blücherplatz)
- Beachtung von tragbaren Kosten und Sozialverträglichkeit bei der Projektentwicklung
- Offensive Ansprache und Beratung von Eigentümern bei festgestellten hohen Handlungsbedarfen
- Ausbau der Informationen zum energetischen Stand und zu den Wirkungen von Maßnahmen für Eigentümer und Nutzer
- Kommunikation von Beratungsangeboten für Haushalte und Einrichtung eines speziellen Angebotes am Mehringplatz
- Einsatz von besonderen Aktionen und Projekten zur Sensibilisierung für die Belange des Klimaschutzes: z.B. mit Schulen, Jugendeinrichtungen, Verkehrsbetrieben

Hinsichtlich der energetischen Modernisierung der Wohnbausubstanz sollte sich die konkrete Maßnahmenwahl und Durchführung von Energiesparmaßnahmen an den finanziellen Möglichkeiten der jeweiligen vorhandenen Bewohnerschaft orientieren. Eine Minimierung des Warmmietenanstiegs sollte dabei Zielstellung sein. Dieses Ziel kann in der Regel nur durch Umlageverzicht und / oder durch gezielte und umfassende Inanspruchnahmen von Fördermitteln bzw. Zuschüssen umgesetzt werden.

## 4.4 Maßnahmenempfehlungen

Die Maßnahmenempfehlungen des Energetischen Konzeptes sind in drei Abschnitten dargestellt:

- Besondere räumliche und thematische Schwerpunktbereiche sind im folgenden Punkt 4.4.1 Schwerpunktmaßnahmen zusammengefasst und näher erläutert.
- Im Punkt 4.4.2 erfolgt in tabellarischer Form ein Gesamtüberblick über alle Maßnahmenempfehlungen des Konzeptes.
- Maßnahmenempfehlungen des Handlungsfeldes Transparenz, Akzeptanz und Aktivierung sind im Kapitel 5. Umsetzungskonzept näher erläutert.

### 4.4.1 Schwerpunktmaßnahmen

#### Liegenschaften des Landes Berlin

Acht Gemeinbedarfsstandorte im Gebiet sind im Eigentum des Landes Berlin und zum Teil an Dritte über Pacht- oder Mietregelungen zur Nutzung übertragen.

Abb. 4.9: Überblick zu den größeren Liegenschaften des Landes Berlin

Standort	Nutzung	Baujahr	Denkmal	Nutzfläche in m <sup>2</sup>	Wärmebedarf Heizung in kWh/m <sup>2</sup> a
Blücherplatz 1	Amerika-Gedenkbibliothek	1954	D	7.304	148
Waterloo-Ufer 7	Kulturzentrum (Dersim Kulturgemeinde)	zw.1975 bis 1990		407	200*
Friedrichstraße 1-3	Begegnungszentrum, JFZ (Intihaus, KMAntenne)	1975		2.358	147
Friedrichstraße 13	Galilei-Grundschule	1991		7.190	146
Wilhelmstraße 14 A	Kita (Kindergärten City)	ab 1991		940	150*
Wilhelmstraße 116/117	Familienzentrum mit Kita, JFZ und Turnhalle	1868	D	2.209	160*
Markgrafenstraße 80	Kita (INA.KINDER.GARTEN)	1994		1.150	140
Alte-Jakob-Straße 128	Berlinische Galerie	1965 2004		12.227	109

\* Es wurden keine Verbrauchsangaben vom Eigentümer / Nutzer zur Verfügung gestellt.

Aufwendige Aufwertungen erfolgten bisher für die Berlinische Galerie (2003/2004), die eine umgebaute ehemalige Fabrikhalle nutzt sowie für den denkmalgeschützten ehemaligen Schulstandort an der Wilhelmstraße 116 / 117 (2011/2012). Der Standort wird heute als Familienzentrum mit integrierter Kindertagesbetreuung und Jugendfreizeitstätte genutzt. Zwei Kitas und eine Grundschule wurden in der ersten Hälfte der 1990er-Jahre errichtet.

Die Analyse der energetischen Situation zeigt für alle Standorte einen hohen Wärmebedarf. Die Amerika-Gedenkbibliothek sowie die Berlinische Galerie weisen zudem sehr hohe Strombedarfe von ca. 150 kWh/m<sup>2</sup> auf.

### Maßnahmenplanung

In der derzeitigen Maßnahmenplanung der Sanierungsplanung sind Sanierungen für die Kita Wilhelmstraße 14 A sowie die Galilei-Grundschule vorgesehen, wobei bei beiden Gebäuden größere energetische Maßnahmen (z.B. Gebäudehülle) aufgrund des Baualters nicht vorgesehen sind. Geplant bzw. in der Umsetzung befinden sich zudem die Sanierung der denkmalgeschützten Turnhalle am Gemeinbedarfsstandort Wilhelmstraße 116 / 117 mit einzelnen energetischen Maßnahmen. Für das große Begegnungszentrum Friedrichstraße 1-3 (Inti-Haus, KMAntenne) sind derzeit umfassende Sanierungsmittel eingeplant.

Ein weiterer großer Maßnahmenschwerpunkt der Sanierungsplanung ist die zeitnahe Aufwertung des Gemeinbedarfsstandortes Kurt-Schumacher-Grundschule Puttkamerstraße 19 sowie Kita Kochstraße 8, die energetische Maßnahmen einschließt. Der Standort ist aufgrund seiner Funktion in die Gesamtmaßnahme Südliche Friedrichstadt einbezogen, gehört aber nicht zum Sanierungsgebiet.

### Empfehlungen

Maßnahmen zur Senkung des Energiebedarfs sind für alle Liegenschaften des Landes geboten. Übergreifend sollten folgende Maßnahmen geprüft und bei Eignung realisiert werden:

- Optimierung der Regelungseinstellungen und Hydraulischer Abgleich
- Optimierung der Gebäudehüllen
- Einbau Lüftungstechnischer Anlagen und Anlagen zur Wärmerückgewinnung
- Einbau hocheffizienter LED-Beleuchtungs-, Steuer- und Regelungstechnik
- Nutzung Erneuerbarer Energien
- Einsatz von Energiesparmodellen (Contracting / Energiesparpartnerschaft, „Fifty-Fifty“)<sup>58</sup>
- Zusammenführung von Planung, Controlling und Monitoring energetischer Maßnahmen im Rahmen des bezirklichen Gebäudemanagements
- Informationen und Schulungen zu Energieeinsparungen bei Nutzern der Liegenschaften

---

<sup>58</sup> Vgl. dazu: <http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/energie/esp/index.shtml>

Zu allen Modellen liegen mittlerweile umfassende Erfahrungen für Berlin vor. So wurde das „Fifty-Fifty-Modell“ im Schuljahr 2012/2013 an drei Grundschulen im Bezirk Friedrichshain-Kreuzberg weitergeführt.

Für folgende Standorte werden aufbauend auf der Maßnahmenplanung der Sanierung folgende Empfehlungen gegeben:

- Begegnungszentrum Friedrichstraße 1-3 (Inti-Haus, KMAntenne): Umfassende energetische Sanierung der Gebäudehülle, bedarfsgesteuertes Lüftungssystem mit Wärmerückgewinnung, Gebäudeautomation, LED-Beleuchtung, Photovoltaikanlage
- Galilei-Grundschule: bedarfsgesteuertes Lüftungssystem mit Wärmerückgewinnung, Gebäudeautomation, LED-Beleuchtung, Photovoltaikanlage, Einsatz „Fifty-Fifty“-Modell
- Amerika-Gedenkbibliothek: Klärung der zukünftigen öffentlichen Nutzung, Einzelmaßnahmen an der denkmalgeschützten Gebäudehülle, Prüfung der Einsatzmöglichkeiten eines BHKW, bedarfsgesteuertes Lüftungssystem mit Wärmerückgewinnung, Gebäudeautomation, LED-Beleuchtung
- Kita Markgrafenstraße 80: Prüfung des Anschlusses an die Fernwärme bei notwendigen Austauschbedarf für die Heizungsanlage (derzeit Energieträger Gas, Fernwärmeleitung liegt im Haus), bedarfsgesteuertes Lüftungssystem mit Wärmerückgewinnung, Gebäudeautomation, LED-Beleuchtung, Photovoltaikanlage
- Kulturzentrum Waterloo-Ufer 7: Klärung der Standortperspektive, bei Erhalt Hüllensanierung und Wechsel der Heizungsanlage (derzeit Energieträger Heizöl), LED-Beleuchtung

### **Teilgebiet Mehringplatz**

Das Teilgebiet Mehringplatz ist der räumliche Handlungsschwerpunkt für umfassende energetische Modernisierungsmaßnahmen in der Südlichen Friedrichstadt.

Das bauliche Großensemble der „Nachkriegsmoderne“ wurde zwischen den Jahren 1970 und 1976 errichtet. Neben der Hauptfunktion Wohnen befinden sich gewerbliche und sozio-kulturelle Nutzungen am Mehringplatz. Der Anteil der Gebäudenutzfläche des Teilgebietes an der gesamten Gebäudenutzfläche des Sanierungsgebietes liegt bei rund einem Drittel (35 Prozent). Der Anteil des Wohnungsbestandes im Teilgebiet am gesamten Wohnungsbestand liegt bei etwas mehr als der Hälfte (54 Prozent). Entsprechend bedeutsam sind die Wirkungen von Maßnahmen auf die energetischen Gebietsentwicklung sowie die Entwicklung des Wohnungsangebotes.

Im Teilgebiet sind fünf unterschiedliche Eigentümer anzutreffen, wobei der GEWO BAG mehr als die Hälfte (54 Prozent) der beheizten Nutzfläche gehören.

Abb. 4.10: Überblick zum Teilgebiet Mehringplatz

Eigentümer	Nutzfläche gesamt in m <sup>2</sup>	Anzahl Wohnungen
GEWOBAG	68.979	1.033
AOK Nordost	26.150	2
SEF Select Evolution 1 GmbH & Co. KG	25.787	419
Grundstücksgesellschaft Mehringplatz 5 mbH & Co. Vermögensverwaltung KG	4.466	103
Land Berlin (Friedrichstraße 1-3)	2.358	-
Gesamt	127.740	1.557

### Maßnahmenplanung

Im Jahr 2000 hat die GEWOBAG eine Wärmedämmung im inneren (Mehringplatz 20-36) sowie äußeren Ring (Mehringplatz 6-11) realisiert. Im Bereich der Heizungsanlage erfolgte nach der Umstellung auf Fernwärme (vorher Energieträger Heizöl) die Sanierung der Unterstationen. Weitere Sanierungsmaßnahmen für die Heizungsanlagen laufen bzw. werden zeitnah umgesetzt. Eine komplexe Gebäudesanierung der Bestände der GEWOBAG am Mehringplatz ist nach der langfristigen Investitionsplanung des Unternehmens in der laufenden Dekade nicht vorgesehen. Für das berlinweit agierende kommunale Wohnungsunternehmen liegen die mittel- und langfristigen Modernisierungsschwerpunkte aus heutiger Sicht in Beständen mit vergleichbaren und noch größeren Handlungsbedarfen.

Die AOK Nord-Ost hat in den letzten Jahren bereits die umfassende Sanierung ihres Gebäudebestandes am Mehringplatz begonnen und wird sie im Jahr 2013 abschließen. Die SEF Select Evolution 1 GmbH & Co. KG hat im Sommer 2013 mit der schrittweisen energetischen Sanierung ihres Gebäudebestandes begonnen. Die Sanierung der Liegenschaft des Landes Berlin (Friedrichstraße 1-3, vgl. obigen Abschnitt) ist nach der Sanierungsplanung frühestens ab dem Jahr 2015 eingeordnet.

Nach Abschluss der geplanten Maßnahmen sind 42,5 Prozent der beheizten Nutzfläche des Teilgebietes energetisch aufgewertet. Aufgrund des Baualters sowie des hohen energetischen Handlungsbedarfs geht das Energetische Konzept von der Sanierung des verbleibenden Gebäudebestandes spätestens in der nächsten Dekade ab dem Jahr 2020 aus.

In der folgenden Abbildung sind die Wirkungen der zeitlich gestreckten energetischen Sanierung des Teilgebietes dargestellt, wobei zukünftig höhere gesetzlich vorgegebene Standards für die Sanierung der Gebäudehülle nicht berücksichtigt sind.



Abb. 4.11: Entwicklung des Wärmebedarfs (Heizung und Warmwasser) am Mehringplatz in Abhängigkeit des Sanierungsumfangs

	2012	2020 Abschluss laufender Maßnahmen sowie Friedrichstraße 1-3	(2025) Abschluss Maßnahmen GEWOBAG sowie Grundstücksgesell- schaft Mehringplatz 5
Wärmebedarf	21.900 MWh/a	19.600 MWh/a	13.000 MWh/a
Einsparung bezogen auf Endenergie			
Teilgebiet Mehringplatz		-11 %	-41 %
Südliche Friedrichstadt		-4 %	-16 %
Einsparung bezogen auf Primärenergie			
Teilgebiet Mehringplatz		-10 %	-39 %
Südliche Friedrichstadt		-3 %	-14 %
Einsparung bezogen auf CO <sub>2</sub> -Emissionen			
Teilgebiet Mehringplatz		-10 %	-45 %
Südliche Friedrichstadt		-4 %	-18 %

### Empfehlungen

Die geplanten Maßnahmen befinden sich bis auf die Liegenschaft des Landes Berlin in der Umsetzung. Aufbauend wird empfohlen:

- Einordnung der komplexen Modernisierung der Bestände der GEWOBAG im Teilgebiet Mehringplatz in die langfristige Investitionsplanung des Unternehmens;
- Prüfung des Einsatzes von großflächigen Photovoltaikanlagen;
- Prüfung der Umstellung der Warmwasserbereitung auf zentral mit Fernwärme;
- Einsatz von besonderen Hilfen zur Mietbelastungsbegrenzung bei sozialen Härtefällen im Zuge der Modernisierung durch die GEWOBAG in Anlehnung an die bis zum Jahr 2016 geltenden Regelungen des „Bündnisses für soziale Wohnungspolitik und bezahlbare Mieten“;
- Prüfung eines aufsuchenden (kostenfreien) Beratungsangebots für Haushalte über den Vermieter GEWOBAG (vgl. Punkt: 5.2.4 Besondere Beratungsangebote);
- Information und Beratung des Eigentümers Mehringplatz 5 zur energetischen Sanierung (über Sanierungsmanager);
- Erarbeitung und Berücksichtigung von städtebaulichen Gestaltungsprinzipien für die Fassadengestaltung des Gesamtensembles bei der weiteren energetischen Sanierung.

## **Quartier am Blücherplatz**

Das Quartier südlich des Landwehrkanals zwischen Mehringdamm und Blücherplatz weist hinsichtlich der Gebäudetypen, der Nutzung sowie der Eigentümerstruktur eine sehr heterogene Struktur auf.

Die beheizte Nutzfläche im Quartier beträgt rund 25.000 m<sup>2</sup>. Der Wärmebedarf für Heizung und Warmwasser beträgt 2.400 MWh/a. Als Energieträger für die Heizung kommen jeweils zur Hälfte Erdgas sowie Heizöl zum Einsatz. Das Warmwasser wird zu einem hohen Anteil dezentral elektrisch bereitgestellt. Eine nähräumliche Anschlussmöglichkeit an das Fernwärmenetz besteht nicht. Der Standort des Poco-Einrichtungsmarktes (ehemals Hertie-Warenhaus bis zum Jahr 1999) dominiert die Quartiersstruktur.

Neben energetischen Handlungsbedarfen bestehen im Quartier zudem eine Reihe von weiteren städtebaulichen Missständen: Für die 56 Wohnungen in drei Gebäuden existiert so gut wie kein, bzw. sehr knapp verfügbares gebäudebezogenes Wohnumfeld, die Lärm- und Schadstoffbelastungen durch den Mehringdamm sind hoch und die offene Blockstruktur zum Mehringdamm hat eine negative Wirkung auf das Stadtbild.

### Empfehlungen

- Erarbeitung eines vertiefenden Konzeptes zur Quartiersentwicklung, indem gekoppelt die städtebauliche und energetische Entwicklung behandelt wird.
- Prüfung der Einrichtung einer zentralen Nahwärmeversorgung mit BHKW sowie weiterer alternativer Lösungen für die Wärmeversorgung im Rahmen des Konzeptes zur Quartiersentwicklung.
- Für die Untersuchung und Begleitung des Umsetzungsprozesses bietet sich der Einsatz eines Sanierungsmanagers an.

## **Kunst- und Kreativquartier (KuKQ)**

Der Bereich um den ehemaligen Blumengroßmarkt, heute Akademie des Jüdischen Museum, ist der Neubauschwerpunkt im Sanierungsgebiet. Einschließlich des Baufeldes an der Friedrichstraße 16 bis 21 besteht ein Neubaupotenzial von rund 41.000 m<sup>2</sup> Nutzfläche, das derzeit von sechs Eigentümern entwickelt werden kann.

### Empfehlungen

Für das Quartier bieten sich unterschiedliche Lösungen für die Wärmeversorgung an:

- Anschluss an das Fernwärmenetz: Die Akademie des JMB sowie die Geschäftsstelle der Ärztekammer Berlin werden derzeit bereits über das Fernwärmenetz versorgt.

- Einsatz eines Nahwärmenetzes mit BHKW zur Versorgung der neuen Gebäude.
- Einsatz innovativer und regenerativer Wärmeerzeugungssysteme zur Versorgung von einzelnen Liegenschaften (z.B. Erdwärmenutzung mittels Wärmepumpen, Holzpellet-Kessel, BHKW zur Strom- und Wärmeerzeugung mit Energieträger Biogas, Eisspeicher in Kombination mit solarthermischer Anlage und Wärmepumpe)

Zudem können über Photovoltaikanlagen Anteile des entstehenden Strombedarfs abgedeckt werden.

Empfohlen wird, den bisher innovativen Weg bei der Entwicklung des KuKQ auch im energetischen Bereich fortzuführen.

Vorgeschlagen wird der Einsatz eines gesonderten Verfahrens mit den Standortentwicklern, bei dem unterschiedliche Versorgungslösungen hinsichtlich energetischer, klimawirksamer, wirtschaftlicher und organisatorischer Effekte untersucht und bewertet werden. Zudem bietet sich für den Standort auch ein innovativer Ansatz für die Mobilität (E-Car-Sharing, Ladeinfrastruktur für E-Mobilität, Mobilitätsmanagement für große Betriebsstätten, max. mögliche Reduzierung von Stellplätzen) an. Voraussetzung für die Untersuchung wäre ein Einvernehmen der Eigentümer und Entwickler, besondere energetische und klimawirksame Standards bei der Quartiersentwicklung umzusetzen.

Für die Untersuchung und Begleitung des Umsetzungsprozesses bietet sich der Einsatz eines Sanierungsmanagers an.

### **Verbesserte Versorgungslösungen für ausgewählte Einzelstandorten**

Im nördlichen Gebietsteil stellt die Nutzung der Fernwärme eine aus energetischer Sicht sinnvolle Alternative zu derzeitigen Einzellösungen dar. Empfohlen wird die Prüfung und Umsetzung des Ausbaus der Fernwärmeversorgung im Bereich Friedrichstraße, Rahel-Varnhagen-Promenade, Neuenburger Straße sowie Markgrafenstraße. Für folgende Standorte bietet sich als Alternative der Einsatz von KWK in Nahwärmesystemen an:

- Gewerbekomplex Lindenstraße 20 / 25

Der Gebäudekomplex der ehemaligen Victoriaversicherung<sup>59</sup> verfügt über eine zentrale Wärmeversorgung, die derzeit mit dem Energieträger Heizöl betrieben wird. Empfohlen wird, nach Ablauf der Nutzungsdauer des derzeitigen Heizkessels, den Anschluss an die Fernwärme oder den Einsatz eines BHKW mit Wechsel des Energieträgers zu prüfen.

<sup>59</sup> Im denkmalgeschützten Komplex (Neu-, Um-, Erweiterungsbau 1893-1913) kamen zum Zeitpunkt der Errichtung innovative Lösungen wie Zentralheizung, elektrische Beleuchtung, hydraulische und elektrische Aufzugssysteme zum Einsatz.

- Gebäudegruppe Rahel-Varnhagen-Promenade / Wilhelmstraße

Die Gebäudegruppe setzt sich aus mehreren Wohngebäuden, die in den Jahren 1993 und 1994 errichtet wurden sowie Gründerzeitgebäuden zusammen. Die gesamte beheizte Nutzfläche beträgt 11.941 m<sup>2</sup> und umfasst 142 Wohnungen. Als Energieträger kommt Erdgas zum Einsatz. Aufgrund des Baualters von gut 20 Jahren steht zeitnah ein Wechsel der Heizkesselanlagen an. Eigentümer sind GSW Immobilien AG sowie die GEHAG GmbH.<sup>60</sup> Derzeit setzt die GSW Immobilien AG eine Giebelämmung an einem Gründerzeitgebäude um.

Vor dem Hintergrund des zeitnahen Anlagentauschs bietet sich die Prüfung des Einsatzes von Nahwärmelösungen mit BHKW für den Standort an. Eine weitere Alternative wäre der Anschluss an die Fernwärme.

### **Mobilitätsstation Hallesches Tor**

Im Rahmen der geplanten Aufwertung des Bereiches Hallesches-Tor-Brücke / Blücherplatz wird die Weiterentwicklung des vorhandenen ÖPNV-Knotens (U-Bahn, Bus, Schiffsanleger) zu einer verkehrsmittelübergreifenden „Mobilitätstation“ empfohlen.

Die Neugestaltung der Bushaltestellen im Brückenbereich, hochwertige Fahrradabstellanlagen, Ladestationen für E-Mobilität, barrierefreie Zugänge zur U-Bahn (einschließlich neuer Zugang vom Mehringdamm zur Hochbahn) und weitere Maßnahmen sollten im Rahmen eines Gesamtkonzeptes „Mobilitätstation Hallesches Tor“ zusammengeführt werden. Im September 2012 hat die Deutsche Bahn AG am Blücherplatz bereits eine Leihfahrrad-Station eingerichtet. Ergänzend wird die Ansiedlung einer E-Carsharing-Station sowie einer Taxi-Station am Standort vorgeschlagen.

### **E-Mobilität und „Call a Bike“**

In Berlin soll in den nächsten Jahren die Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge von derzeit rund 120 Ladesäulen auf 300 im Jahr 2014 und auf bis 800 im Jahr 2015 erweitert werden. Das verdichtete Ladenetz ist Voraussetzung, um das flexible Carsharing mit Elektrofahrzeugen (E-Car-Sharing-Flex) zu etablieren.

Nach der Standortkonzeption der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt<sup>61</sup> sind im Gebiet Südliche Friedrichstadt fünf neue Ladepunkte geplant. Die vorgeschlagene Mobilitätsstation Hallesches Tor wäre dabei als ein vorrangig zu bedienender Standort anzusehen. Dies schließt auch Ladestationen für Pedelecs (Elektrofahrräder) ein.

---

<sup>60</sup> Derzeit beabsichtigt die Deutsche Wohnen AG die Übernahme der GSW, so dass bei einem Vollzug zwei Töchter der Deutsche Wohnen AG Eigentümer der Gebäudegruppe sind, was u.U. auch eine eigentumsübergreifende Lösung befördern könnte.

<sup>61</sup> [http://www.stadtentwicklung.berlin.de/verkehr/planung/e\\_mobilitaet/download/Standortkonzept\\_Ladesaeulen\\_Karte.pdf](http://www.stadtentwicklung.berlin.de/verkehr/planung/e_mobilitaet/download/Standortkonzept_Ladesaeulen_Karte.pdf)

Das Mietfahrradsystem „Call a Bike“ der Deutschen Bahn AG für die Berliner Innenstadt befindet sich seit Frühjahr 2011 in stetiger Erweiterung. Es wird vorgeschlagen, eine weitere Leih-Fahrrad-Station am Fromet-und-Moses-Mendelssohn-Platz / Lindenstraße JMB (KuKQ) einzurichten. Auch die nahe Berlinische Galerie könnte von diesem Standort profitieren, so dass die touristischen Zielpunkte in der Südlichen Friedrichstadt über das Mietfahrradsystem gut erschlossen sind.

### **Autoreduziertes Stadtquartier**

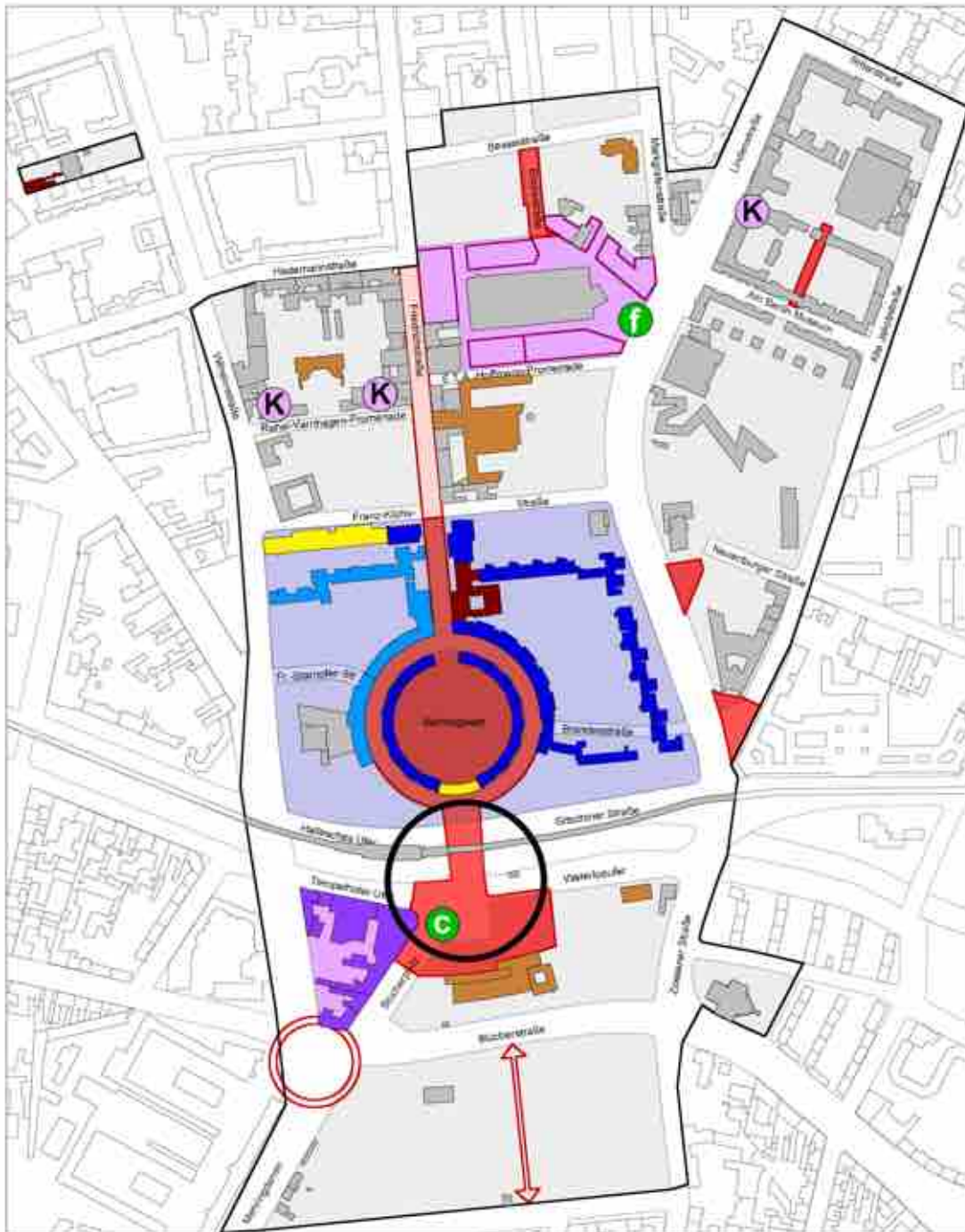
Mit der sehr guten Anbindung der Südlichen Friedrichstadt an den ÖPNV, einer bereits heute auffallend guten Nutzung des Umweltverbundes, der Anteil beim Personenverkehr liegt bei beachtlichen 83 Prozent (vgl. Abb. 1.19, Modal Split 2008 für Kreuzberg), zahlreichen geplanter Maßnahmen zur Verbesserung des Wegenetzes und zum Abbau von Barrieren kann das Gebiet eine Vorbildwirkung für die Gestaltung von nachhaltiger Mobilität in zentralen Großstadtlagen aufweisen. Diese Besonderheit gilt es im Zuge der weiteren Gebietsentwicklung zu sichern und nach Möglichkeit auszubauen.

Im Zuge der weiteren städtebaulichen Entwicklung wird die Funktionsmischung und Nutzungsdichte weiter zunehmen, zugleich treten an einzelnen Standorten Nutzungskonkurrenzen zwischen möglicher baulicher Entwicklung und Anlagen für den ruhenden Verkehr auf.

Empfohlen wird die Prüfung der Möglichkeit von Stellplatzreduktionen im öffentlichen Raum sowie für vorhandene und geplante Betriebsstätten, Versorgungs- und soziale Einrichtungen sowie Wohnanlagen (z.B. KuKQ, Teilgebiete Mehring- und Blücherplatz) im Rahmen eines Konzeptes für den ruhenden Verkehr.

Dem Konzept vorausgehen sollte eine Fortschreibung der Sanierungsplanung (Rahmenplan 2013), um die Ziele der weiteren baulichen Entwicklung in den Teilgebieten Mehringplatz und Blücherplatz festzulegen.

Abb. 4.12: Überblick zu den empfohlenen Schwerpunktmaßnahmen im Gebiet



**Liegenschaften des Landes Berlin**

- laufende und geplante Sanierungen mit energetischen Maßnahmen für öffentliche Gebäude
- Prüfung und Realisierung von Maßnahmen zur Senkung des Energiebedarfs für öffentliche Gebäude

**Weitere bedeutsame Maßnahmen**

- Empfohlene Quartiersplanung zur Prüfung eigentumsübergreifender Versorgungslösungen und Alternativen
- K Empfohlene Prüfung des Einsatzes der KWK (BHKW oder FW) für die Wärmeversorgung

**Maßnahmenswerpunkt Mehringplatz**

- Abschluß der laufenden Sanierungsmaßnahmen
- Einordnung der energetischen Sanierung in die Investitionsplanung der Eigentümer
- Umsetzung des Sanierungsziels für den Gebäuderückbau
- Prüfung von baulichen Verdichtungen im Teilgebiet Mehringplatz gemäß Rahmenplanung 2013

**Maßnahmenswerpunkte Mobilität**

- Vorschlag: Einrichtung einer verkehrsmittelübergreifenden Mobilitätsstation
- f Standortvorschlag: Leihfahrad-Station "Call a Bike"
- c Standortvorschlag: E-Carsharing-Station
- Umgestaltung und Aufwertung von verkehrsberuhigten Bereichen
- Aufwertung des Straßenraums der Friedrichstraße
- Umgestaltung des Kreuzungspunktes Anlage der Durchwegung Friedhof

#### 4.4.2 Maßnahmenübersicht

Abb. 4.13: Maßnahmenübersicht

	Nr.*	Ziel	Maßnahmen	Hauptakteure	Zeitraum
<b>Städtebauliche Entwicklung und Mobilität</b>	<b>1. Neubau, Aktivierung und Rückbau</b>				
	1.1	städtebauliche Verdichtung	Umsetzung des derzeit planungsrechtlich gesicherten Neubaupotenzials (Vgl. Rahmenplanung 2013)	Privat	2025
	1.2	städtebauliche Verdichtung	Prüfung weiterer Neubaupotenziale	Land Berlin	kurzfristig
	1.3	städtebauliche Verdichtung	Umsetzung des potenziell möglichen Dachausbaus	Privat	2025
	1.4	Rückbau	Umsetzung des geplanten Rückbaus am Mehringplatz 20 gemäß Rahmenplanung 2013	GEWOBAG	2025
	<b>2. Mobilität</b>				
	2.1	Ausbau der E-Mobilität / E-Car-Sharing (MIV)	Prüfung der Umsetzung der Berliner Standortkonzeption für neue Ladepunkte	SenStadtUm Betreiber	2015
	2.2	Vorrang des Umweltverbundes / Autoreduziertes Stadtquartier	Prüfung der Möglichkeit von Stellplatzreduktionen im öffentlichen Raum im Zusammenhang mit Aufwertungen (Blücherplatz, südliche Friedrichstraße) sowie für vorhandene und geplante Betriebsstätten, Versorgungs- und soziale Einrichtungen und Wohnanlagen im Rahmen eines Konzeptes ruhender Verkehr	Konzept: Bezirk Umsetzung: Bezirk Private	mittelfristig, aufbauend auf 1.2
	2.3	Vorrang des Umweltverbundes	Umsetzung der Maßnahmen der derzeitigen Sanierungsplanung zur Verbesserung des Wegenetzes und der Kreuzungspunkte an Straßen für Fahrradfahrer und Fußgänger	Bezirk	2025
	2.4	Vorrang des Umweltverbundes	Herstellung barrierefreier und erweiterter Zugänglichkeiten (Hochbahnzugang Mehringdamm) zu den U-Bahnstationen	BVG	mittelfristig
2.5	Vorrang des Umweltverbundes	Prüfung der Qualifizierung des ÖPNV-Knotenpunkt Hallesches Tor zur Mobilitätsstation im Zusammenhang mit der Umgestaltung des Stadtraumes zwischen Mehring- und Blücherplatz: Ansiedlung E-Carsharing-Station im Zusammenhang 2.1., qualifizierte Fahrradabstellanlagen mit Ladestation für Elektrofahrräder, ggf. Optimierung Standort der Fahrradleihstation, Aufwertung / Neuordnung der Bushaltestellen	Bezirk BVG Betreiber E-Car-Sharing und Ladepunkte DB „Call a Bike“ Reederei Riedel	2025	
2.6	Vorrang des Umweltverbundes	Prüfung der Einrichtung einer Fahrradleihstation „Call a Bike“ am Standort JMB / Akademie	Bezirk DB „Call a Bike“	mittelfristig	

\* Die Fett gekennzeichneten Teilmaßnahmen sind explizit in die energetische Bilanzierung für das Jahr 2025 eingeflossen.

	Nr.*	Ziel	Maßnahmen	Hauptakteure	Zeitraum
Gebäudesanierung sowie Energiesysteme und -träger	<b>3. Liegenschaften des Landes Berlin</b>				
	3.1	Senkung des Energiebedarfs für öffentliche Gebäude	Umsetzung von Maßnahmen zur Senkung des Energiebedarfs bei Beachtung Denkmalschutz Turnhalle Wilhelmstraße 116/117	Bezirk	2013/2014
	3.2	Senkung des Energiebedarfs für öffentliche Gebäude	energetische Modernisierung der Standorte der Kurt-Schumacher-Grundschule (außerhalb SAN-Gebiet)	Bezirk	2020
	3.3	Senkung des Energiebedarfs für öffentliche Gebäude	energetische Modernisierung der Kita Kochstraße 8 (außerhalb SAN-Gebiet)	Kindergärten City mit Unterstützung Bezirk	2020
	3.4	Senkung des Energiebedarfs für öffentliche Gebäude	Prüfung der Standortperspektive Kulturzentrum Waterloo-Ufer 7 im Zusammenhang mit 1.2 aufbauend energetische Modernisierung oder Rückbau	Bezirk	Prüfung: kurzfristig
	3.5	Senkung des Energiebedarfs für öffentliche Gebäude	energetische Modernisierung des Begegnungszentrums Friedrichstraße 1-3	Bezirk	2020
	3.6	Senkung des Energiebedarfs für öffentliche Gebäude	Klärung der öffentlichen Folgenutzung der AGB, Umsetzung von Maßnahmen zur Senkung des Energiebedarfs bei Beachtung Denkmalschutz, Prüfung BHKW	BIM	2025
	3.7	Senkung des Energiebedarfs für öffentliche Gebäude	Umsetzung von Maßnahmen zur Senkung des Energiebedarfs Galilei-Grundschule	Bezirk	2025
	3.8	Senkung des Energiebedarfs für öffentliche Gebäude	Umsetzung von Maßnahmen zur Senkung des Energiebedarfs in den Kitas Wilhelmstraße 14 A und Markgrafenstraße 80	Kindergärten City mit Unterstützung Bezirk INA-Kindergarten	mittelfristig
	3.9	Senkung des Energiebedarfs für öffentliche Gebäude	Standortübergreifend: Prüfung und Umsetzung des Einbaus lüftungstechnischer Anlagen und Anlagen zur Wärmerückgewinnung	Bezirk	2025
	3.10	Senkung des Energiebedarfs für öffentliche Gebäude	Standortübergreifend: Prüfung und Umsetzung des Einbaus hocheffizienter LED-Beleuchtung	Bezirk	2025
	3.11	Senkung des Energiebedarfs für öffentliche Gebäude	Standortübergreifend: Prüfung von Energiesparmodellen an öffentlichen Einrichtungen (z.B. „Fifty-Fifty“ für 3.2 und 3.8)	Bezirk Träger	kurzfristig
	3.12	Senkung des Energiebedarfs für öffentliche Gebäude	Standortübergreifend: Informationen und Schulungen zu Energieeinsparungen bei Nutzern der Liegenschaften des Landes Berlins	Bezirk Träger	2025
	3.13	Senkung des Energiebedarfs für öffentliche Gebäude	Zusammenführung von Planung, Controlling und Monitoring energetischer Maßnahmen im Rahmen des Gebäudemanagements	Bezirk Träger	2025
3.14	Senkung des Energiebedarfs für die öffentliche Straßenbeleuchtung	Einsatz effizienterer Leuchttechnik	Vattenfall Europe Netzservice GmbH	2018	

\* Die Fett gekennzeichneten Teilmaßnahmen sind explizit in die energetische Bilanzierung für das Jahr 2025 eingeflossen.



	Nr.	Ziel	Maßnahmen	Hauptakteure	Zeitraum
<b>Gebäudesanierung sowie Energiesysteme und -träger</b>	<b>4. Gebäude weiterer Eigentümer</b>				
	4.1	Senkung des Energiebedarfs für Gebäude mit Baualter bis 1970	energetische Modernisierung der Gebäudehülle für mindestens 50 Prozent der unsanierten und nicht denkmalgeschützten Gebäude mit Baualter bis 1970	Private	2025
	4.2	Senkung des Energiebedarfs für Gebäude in Betonfertigteilbauweise (Baualter Ende 1960er- und 1970er Jahre)	energetische Modernisierung der Gebäudehülle aller unsanierten Gebäude Einsatz besonderer Hilfen zur Mietbelastungsbegrenzung bei sozialen Härtefällen	Land Berlin GEWOBAG Private	2025
	4.3	Senkung des Energiebedarfs für Gebäude ab Baualter 1980	Umsetzung gering investiver Maßnahmen	Private	2025
	<b>5. Fernwärmeversorgung</b>				
	5.1	Erhöhung des Versorgungsgrades im Nordteil des Gebietes	Prüfung und Umsetzung des Ausbaus der Fernwärmeversorgung im Bereich Friedrichstraße, Rahel-Varnhagen-Promenade, Neuenburger Straße, Markgrafenstraße	Vattenfall Europe Wärme AG Private INA-Kindergarten	2025
	<b>6. Einsatz dezentraler KWK und Nahwärmenetze</b>				
	6.1	Ausbau des Einsatzes dezentraler KWK	Prüfung und Erarbeitung eines städtebaulich/ energetischen Quartierskonzeptes für das Quartier am Blücherplatz (Block 618 und AGB) Prüfung und Umsetzung eines BHKW zur Nahwärmeversorgung	Bezirk 6 Private	kurzfristig
	6.2	Ausbau des Einsatzes dezentraler KWK	Prüfung und Erarbeitung einer Untersuchung für innovative Wärmeversorgungs- und Mobilitätslösungen für das KuKQ, Alternativen: Nahwärme, Fernwärme oder Einzelversorgung	Bezirk 6 Entwickler	kurzfristig
	6.3	Ausbau des Einsatzes dezentraler KWK	Prüfung und Umsetzung eines BHKW für eine Nahwärmeversorgung im Bereich Rahel-Varnhagen-Promenade, Alternativen: Fernwärme oder effizientere Einzelversorgung	GSW Immobilien AG GEHAG GmbH	mittelfristig
	6.4	Ausbau des Einsatzes dezentraler KWK	Prüfung und Umsetzung eines BHKW für den Gewerbekomplex Lindenstraße 20 / 25, Alternativen: Fernwärme- oder effizientere Einzelversorgung mit Energieträgerwechsel	Privat	mittelfristig

\* Die Fett gekennzeichneten Teilmaßnahmen sind explizit in die energetische Bilanzierung für das Jahr 2025 eingeflossen.

	Nr.*	Ziel	Maßnahmen	Hauptakteure	Zeitraum
Gebäudesanierung sowie Energiesysteme und -träger	<b>7. Anlagenerneuerung / Optimierung / Wärmeverteilung</b>				
	7.1	Anlagentausch unter Beachtung von Effizienzsteigerung	Heizungsanlagenwechsel nach Ablauf der Nutzungsdauer der derzeitigen Heizung, Wechsel von Öl und Kohle zu Gas als Energieträger, Alternativen: Anschluss an Fern- und Nahwärmenetze	alle Eigentümer	2025
	7.2	Anlagenoptimierung	Optimierung der Regelungseinstellungen (u.a. Temperaturführung, Absenkszeiten), Wärmedämmung der Rohrleitungen und Armaturen, Heizungspumpenaustausch	alle Eigentümer	kurzfristig
	7.3	Hydraulischer Abgleich	Senkung der Heiztemperaturen und gleichmäßige Wärmeverteilung durch Einregulierung der Heizungsanlagen	alle Eigentümer	kurzfristig
	<b>8. Einsatz Erneuerbarer Energien</b>				
	8.1	Ausbau der Nutzung von Solarthermie	Schwerpunkt Neubauprojekte	Privat	2025
	8.2	Ausbau der Nutzung von Geothermie	Schwerpunkt Neubauprojekte	Privat	2025
8.3	Ausbau der Nutzung von Photovoltaik	Gesamtes Gebiet	alle Eigentümer	2025	
Transparenz, Akzeptanz und Aktivierung	<b>9. Beteiligung</b>				
	9.1	Integration des Themas Energie in die Sanierungsplanung	Prüfung eines Selbstbindungsbeschlusses zum Konzept	Bezirk	kurzfristig
	9.2	Integration des Themas Energie in die Gremienarbeit	Nutzung der vorhandenen Beteiligungsgremien Verstärkte Thematisierung energetischer Lösungen und Effekte	Bezirk	2025
	9.3	Sensibilisierung zu den Belangen des Klimaschutzes	Entwicklung von geeigneten Projekten und Aktionen mit den örtlichen Akteuren (z.B. Wettbewerbe, Umweltfeste, Aktionstag Mobilität, Kunstprojekte etc.)	Bezirk	2025
	<b>10. Information und Beratung</b>				
	10.1	Informationen zur energetischen Gebietsentwicklung	Aufbereitung der Ergebnisse des Konzeptes für die Öffentlichkeitsarbeit und Verbreitung der Ergebnisse (Ausstellung, Internet etc.), regelmäßige Information zur Umsetzung	SenStadtUm Bezirk	kurzfristig
	10.2	Einrichtung Sanierungsmanager	Prüfung des Einsatzes Aufgaben: Information und Beratung aller Eigentümer, Planung Umsetzungsprozess, Koordinierung Maßnahmen, Erfolgskontrolle, Mitwirkung an 9.2, 9.3, 10.1, 11.1 und/oder Alternativ: spezieller Einsatz für 6.1 oder 6.2	Bezirk	Pilotphase 2014-2016
10.3	Effizienzsteigerung und Kosteneinsparung für Haushalte	Prüfung der Einrichtung eines aufsuchenden Beratungsservices für Haushalte am Mehringplatz über den Vermieter	GEWOBAG und weitere, z.B. Qualifizierungs- und Beschäftigungsträger	kurzfristig	

\* Die Fett gekennzeichneten Teilmaßnahmen sind explizit in die energetische Bilanzierung für das Jahr 2025 eingeflossen.

Nr.*	Ziel	Maßnahmen	Hauptakteure	Zeitraum
<b>11. Monitoring</b>				
11.1	Monitoringkonzept Fortschreibung der Bilanzierungen und Erfolgskontrolle	Prüfung der Erstellung eines Konzeptes und der Betreuung des Monitorings Fortschreibung der Bilanzierung und Indikatoren gestützten Erfassung aller Maßnahmenumsetzungen Erstellung eines Sachstandberichtes (alle 3 Jahre) Ggf. Aufbau und Betreuung in der Startphase über Sanierungsmanager 10.2	Bezirk	2025

\* Die Fett gekennzeichneten Teilmaßnahmen sind explizit in die energetische Bilanzierung für das Jahr 2025 eingeflossen.

#### 4.5 Kosten, Wirtschaftlichkeit und Machbarkeit

Im Zuge der Konzeptbearbeitung sind Kostenabschätzungen sowie Wirtschaftlichkeitsberechnungen, zum Beispiel für Variantenvergleiche, auf deren Basis Investitionsentscheidungen getroffen werden sollen, nicht sinnvoll. Die mögliche Bearbeitungstiefe im Rahmen der energetischen Gesamtbetrachtung des Gebietes ist dafür nicht ausreichend.

Konkretere Aussagen zu Kosten und Wirtschaftlichkeit sind auf den weiter zu vertiefenden und projektbezogenen Bearbeitungsebenen zu treffen, wo u.a. auch auf eine genauere Datenbasis zurückgegriffen werden kann. Die räumlichen und thematischen Schwerpunkte sind mit dem Energetischen Konzept herausgearbeitet.

Im Folgenden werden ausgewählte Maßnahmenbereiche hinsichtlich ihrer Wirtschaftlichkeit kurz umrissen.

##### Gebäudehülle

Eine umfassende energetische Sanierung der Gebäudehülle ist in aller Regel nicht über die eingesparten Energiekosten finanzierbar und entsprechend unwirtschaftlich.

Annäherungen an eine Wirtschaftlichkeit sind nur unter ganz besonderen Ausgangsbedingungen möglich: Die Gebäude haben einen extrem schlechten energetischen Zustand und müssen ohnehin saniert werden, teure Sonderlösungen kommen nicht zum Einsatz und das Nutzerverhalten ist vor der Sanierung auf hohe Wärmeverbräuche orientiert.

Unter günstigen Voraussetzungen weisen gezielte Einzelmaßnahmen, wie die Dämmung des Dachs oder der Kellerdecke, die besten Kosten-Nutzen-Verhältnisse auf.

##### Anlagentechnik

Bei dem Wechsel der Heizungsanlagen steht die Wirtschaftlichkeit oft nicht im Fokus. Der Austausch erfolgt in der Regel, wenn die Lebensdauer der Anlage abgelaufen ist, also eine unmittelbare Notwendigkeit besteht.

Zugleich ist für die Wirtschaftlichkeit bedeutsam, dass der Investitionsaufwand, der immer effizienter werdenden Anlagen, überproportional gegenüber dem erzielten Einspareffekt wächst. So stiegen zum Beispiel die Kosten für einen Brennwertkessel (Lieferung und Einbau) zwischen den Jahren 2000 und 2012 um 44 Prozent.<sup>62</sup> Die Einsparungen durch die erzielte Effizienzsteigerung im Bereich der Brennwerttechnik werden diese Kostensteigerung kaum kompensieren können.

### Gering investive Maßnahmen

Wenn das Potenzial vorhanden ist, können sich Maßnahmen wie hydraulischer Abgleich und Optimierung der Regeleinstellungen der Anlagen bereits über einen kurzen Zeitraum über die eingesparten Energiekosten rentieren.

### Strom

Im Strombereich erfolgt die Finanzierung über entsprechende Einspeisevergütungen. Grundsätzlich ist es für den einzelnen Investor am attraktivsten, den erzeugten Strom selbst zu nutzen. Zur Optimierung können zudem Stromspeicher genutzt werden.

Ein umfassender Ausbau der Photovoltaik im Gebiet ist nur dann wahrscheinlich, wenn sich die Investitionen wirtschaftlich darstellen. Dies bedingt entsprechende Fördersätze, sinkende Anlagenpreise oder eine vermehrte Stromeigennutzung. Die Eigennutzung im Geschosswohnungsbau mit vielen Mieterinnen und Mietern ist jedoch nur sehr schwierig umzusetzen. Die Wirtschaftlichkeit muss daher für jedes einzelne Objekt geprüft werden.

Auch bei einem Einsatz eines BHKW erweist sich die Eigennutzung des Stroms am vorteilhaftesten. Sie ist aber oft organisatorisch schwer umsetzbar. Zudem bestehen Probleme bei der Anlagenauslastung speziell im Sommer, so dass möglichst die Warmwasserbereitung über das BHKW abgedeckt werden sollte. Im Gebiet wird derzeit die Warmwasserbereitung vielfach dezentral elektrisch betrieben, womit ein baulich hoher Aufwand für den Umbau des Verteilnetzes der Warmwasserversorgung nötig wäre. Zudem kollidiert der Einsatz eines BHKW vielfach mit der bestehenden Fernwärmeversorgung im Gebiet. Die Verdrängung der Fernwärme durch neue Systeme der Kraft-Wärme-Kopplung ist der Regel nicht sinnvoll. Für dieses Fall kann auch die Förderung versagt bleiben (vgl. § 5 KWKG).

### Gebäudeneubau

Die Energieeinsparverordnung (EnEV) und das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EE-WärmeG) geben für den Gebäudeneubau Vorgaben. Hauptbezug für die EnEV ist die Primärenergie. Das EEWärmeG regelt die Nutzung von Erneuerbaren Energien für die Wärme. In beiden Normen sind Ersatzmaßnahmen für geforderte Vorgaben ermöglicht.

---

<sup>62</sup> Vgl. Artikel „Bezahlbares Wohnen - Senkung der energetischer Sanierungskosten“ von Prof. Dr. Harald Simons in DW Die Wohnungswirtschaft 10/2013; Datenbasis: Statistisches Bundesamt

Neben den reinen Investitionskosten für die einzelnen Systeme muss beim Neubau immer abgewogen werden, welche Maßnahmen zur Erfüllung der Vorgaben herangezogen werden. Die Optionen bewegen sich zwischen einer verstärkten Wärmedämmung oder einer aufwendigeren Gebäudetechnik oder dem Einsatz Erneuerbarer Energien für die Wärmeversorgung. Die Entscheidung hierfür kann nur im Einzelfall getroffen werden.

### Finanzierung und Machbarkeit

Zur Umsetzung der Zielgrößen des Konzeptes sind umfassende Investitionen im Gebiet notwendig. Zugleich ergeben sich abhängig vom Eigentum unterschiedliche Voraussetzungen für die Realisierung:

- Eine Kita, Schule, Bibliothek oder ein Museum ist immer auf eine Finanzierung angewiesen, die sich nicht aus ihren Nutzungen bzw. Nutzungsentgelten heraus trägt. Dies gilt auch für die energetische Sanierung dieser Gebäude, die nur über Zuschüsse und Eigenmittel realisierbar ist.
- Eine Liegenschaft in privater Hand und dort getätigte Investitionen müssen für den Eigentümer wirtschaftlich darstellbar sein. Die Eigentümer müssen die Investitionen der energetischen Sanierung hauptsächlich finanzieren. In der Regel können sie das nur realisieren, wenn sie die Ausgaben auf die Nutzer umlegen.

Zugleich stehen den Ausgaben zur energetischen Sanierung im öffentlichen und privaten Gebäudebestand vermiedene Energiebezugskosten gegenüber.

Das Problem, der regelmäßigen Unwirtschaftlichkeit von Maßnahmen der energetischen Sanierung, wird durch öffentliche Förderungen gedämpft. Für einzelne und komplexe energetische Maßnahmen stehen für private Gebäude wie auch für öffentliche Einrichtungen und weitere Maßnahmen z.B. im Bereich der Mobilität zahlreiche Programme der KfW, der IBB, der BAFA oder des BMU zur Verfügung.

Der Einsatz der Städtebauförderung im Sanierungsgebiet fokussiert sich bei energetischen Maßnahmen auf die öffentlichen Einrichtungen sowie den Bereich Mobilität. Im Sanierungsgebiet können für die Eigentümer zudem erhöhte steuerliche Absetzungen für Modernisierungs- und Instandhaltungsmaßnahmen von Gebäuden entlastend wirken.<sup>63</sup>

Mit der förmlichen Festsetzung der Südlichen Friedrichstadt als Sanierungsgebiet verbunden, ist das Ziel der zügigen Durchführung der Gesamtmaßnahme (Vgl. § 136 BauGB). Zugleich wirken Rahmenbedingungen, die zu beachten sind. Folgende erscheinen besonders wichtig:

---

<sup>63</sup> § 7 h Einkommensteuergesetz-EStG in Verbindung mit Vereinbarung zwischen Eigentümer und Kommune

1. Die Zielstellung des Energetischen Konzeptes, den gesamten Gebäudebestand des Landes Berlin bis zum Jahr 2025 energetisch zu optimieren, setzt voraus, dass ausreichende Finanzmittel zur Verfügung stehen. Aufgrund der allgemeinen Haushaltssituation muss in der Regel auf den Einsatz der Städtebauförderung oder andere Zuschussprogramme für Investitionen in die öffentlichen Gebäude zurückgegriffen werden. Bei begrenzten Fördermitteln konkurrieren energetische mit anderen öffentlichen Maßnahmen.
2. Im Gebiet sind große Wohnungsunternehmen und Immobiliengesellschaften vertreten, die bei Investitionsentscheidungen zur energetischen Bestandsentwicklung die Bedarfe ihres Gesamtbestandes im Blick haben müssen.

Das Beispiel der GEWOBAG, die sich in ihrer derzeitigen längerfristigen Investitionsplanung auf andere Bestände mit hohem bzw. noch höherem Handlungsbedarf als am Mehringplatz konzentriert, verdeutlicht das Problem, Maßnahmen verschiedener Akteure konzentriert im Sanierungsgebiet umzusetzen.

3. Für die Wohnungsbestände des Sozialen Wohnungsbaus, die ab den 1980er-Jahren entstanden und keine Anschlussförderung erhalten, erscheint aufgrund der Deckungslücke zwischen hoher Kostenmiete und am Markt erzielbarer Miete der Spielraum für Modernisierungen in den nächsten Jahren sehr stark eingeschränkt. Der Anteil der Wohnungsbestände am derzeitigen Wohnungsbestand des Gebietes umfasst ab dem Jahr 2016 rund 20 Prozent.
4. Die sozialen Indikatoren belegen, dass ein größerer Anteil der Gebietsbevölkerung mit Einkommensarmut zu kämpfen hat und auf preiswertes Wohnen angewiesen ist. Die Ausgestaltung der energetischen Sanierung mit tragbaren Belastungen für die Bevölkerung ist eine zentrale Aufgabenstellung für das Gebiet.

Der Zielkonflikt zwischen sozialverträglicher und energetisch effizienter Modernisierung kann im Sanierungsgebiet Südliche Friedrichstadt in der Regel nur durch Umlageverzicht und / oder durch gezielte und umfassende Inanspruchnahmen von Fördermitteln bzw. Zuschüssen aufgelöst werden.

Der konzentrierte Einsatz von Fördermöglichkeiten (inkl. zukünftig zu gestaltender Sonderprogramme mit verstärkten Zuschussanteilen) wird für das Sanierungsgebiet empfohlen.

## 5. Umsetzungskonzept

Im folgenden Punkt werden Empfehlungen zur organisatorischen Umsetzung des Energetischen Konzeptes gegeben. Sie richten sich in erster Linie an den Bezirk. Mit der Umsetzung der städtebaulichen Sanierungsmaßnahme sowie der Programmumsetzung Soziale Stadt bestehen für die Südliche Friedrichstadt vergleichsweise bereits sehr gute organisatorische Voraussetzungen: u.a. Fördermöglichkeiten, Sanierungsbeauftragter, Quartiermanagement, etablierte Beteiligungsgremien - auf die aufgebaut werden kann.

### 5.1 Prioritäten

Folgende Maßnahmen haben für die weitere Vorbereitung und Umsetzung der energetischen Gebietsentwicklung eine besondere Priorität (Vgl. für Nummerierung Abb. 4.12):

1. Integration des Themas der energetischen Gebietsentwicklung in die Sanierungsplanung: Empfohlen wird die Prüfung eines Selbstbindungsbeschluss des Bezirkes zum Konzept. Die Zielgrößen, das formulierte Leitbild sowie die dargestellten Prinzipien der energetischen Gebietsentwicklung könnten als Sanierungsziele für die Südliche Friedrichstadt eingesetzt werden (Nr. 9.1).
2. Das Konzept sollte den Ausgangspunkt bilden, um die Belange des Klimaschutzes verstärkter in die örtliche Gremien- und Projektarbeit zu integrieren (Nr. 9.2, 9.3). Ziel sollte sein, dass das Querschnittsthema Klimaschutz und Energie mit den anderen Schwerpunktthemen der Gebietsentwicklung (u.a. Wohnen, Versorgung, Bildung, Kultur, Tourismus, Image, Teilhabe) noch enger verknüpft und intensiver erörtert wird. Dies erfordert für alle Beteiligte erweitertes Wissen und entsprechende Informationen (Nr. 10.1, 11.1).
3. Für das Gebiet sind aus energetischer Sicht Schwerpunktbereiche herausgearbeitet, wo die Sanierungsplanung weiter konkretisiert werden muss (Nr. 1.2). Zugleich sind Teilbereiche benannt, wo über besondere Vertiefungsplanungen (Nr. 6.1, 6.2, 6.3) eigentumsübergreifende Lösungen der energetischen Quartiersentwicklung geprüft werden sollten und die Planungen und Umsetzungsphasen über ein Sanierungsmanager (Nr. 10.2) besonders begleitet werden könnten. Die Untersuchungen haben eine besondere Priorität.
4. Die Empfehlungen des Konzeptes im Bereich der Mobilität, insbesondere Mobilitätsstation Hallesches Tor (Nr. 2.5) sowie der neue Gebietsansatz „Autoreduziertes Stadtquartier“, der über ein spezielles Konzept für den ruhenden Verkehr zu untersetzen wäre (Nr. 2.2), haben eine hohe Relevanz für die weitere Vorbereitung von Maßnahmen und die gesamte Gebietsentwicklung. Hierfür sollte frühzeitig eine breite Kommunikation mit allen berührten Akteuren (u.a. FB des Bezirks, öffentliche Einrichtungen, Betreibern von E-Carsharing) und Eigentümern (z.B. bedeutsame Betriebsstätten wie die AOK, GEWO-BAG) und der Gebietsbevölkerung erfolgen.

5. Für die Liegenschaften des Landes Berlins, inklusive der Standorte, die durch andere Träger als der Bezirk bewirtschaftet werden, sollte eine Gesamtbetrachtung aller möglichen Maßnahmen zur Senkung des Energiebedarf erfolgen (Nr. 3.1 bis 3.13) und in die Investitionsplanung- bzw. in das Maßnahmen- und Durchführungskonzept der Sanierung integriert werden.

## **5.2 Beteiligung, Information und Beratung**

### **5.2.1 Gremienarbeit**

Mit der Programmumsetzung Soziale Stadt für das QM-Gebiet Mehringplatz seit dem Jahr 2005 sowie der Umsetzung der städtebaulichen Sanierungsmaßnahme seit dem Jahr 2011 haben sich zahlreiche Strukturen der Beteiligung in der Südlichen Friedrichstadt gebildet, mit jeweils spezifischen Zusammensetzungen und Aufgabenprofilen:

Soziale Stadt:<sup>64</sup> Quartiersrat, Bürgerjury, Kiezzrunde sowie zahlreiche Arbeitsgruppen, die aus der Zukunftswerkstatt Mehringplatz im Jahr 2011 hervorgegangen sind.<sup>65</sup>

Städtebauliche Sanierungsmaßnahme:<sup>66</sup> Sanierungsbeirat mit integrierter Gebietsvertretung

Neben der Empfehlung, einer verstärkten Information zu energetischen Belangen bei Projekterörterungen und Planungen (Nr. 9.2), wird vorgeschlagen, in den thematischen Arbeitsgruppen der Sozialen Stadt den Themenkomplex Klimaschutz und Energie verstärkter zu verankern (9.3).

Empfohlen wird zu prüfen, ob das Interesse bei den örtlichen Akteuren vorhanden ist, sich dieser Themenstellung, z.B. in einer weiteren AG oder als Querschnittsthema integriert in die vorhandenen Arbeitsgruppen, anzunehmen. Der empfohlene Sanierungsmanager (10.2) könnte sich unterstützend in diesen Prozess einbringen.

Zielstellung ist es, wichtige Impulse für eine breitere Sensibilisierung und Aktivierung für die Belange des Klimaschutzes in Form von speziellen Aktionen und Projekten zu generieren: z.B. Wettbewerbe, Umweltfeste, Aktionstag Mobilität, Kunstprojekte, Umweltbildungsprojekte, Infoveranstaltungen zur Energieeinsparung im Haushalt, Ausstellungen ...

### **5.2.2 Öffentlichkeitsarbeit**

Empfohlen wird, die offensive und verstetigte Einbindung des Themas der energetischen Gebietsentwicklung Südliche Friedrichstadt in den Berichterstattung der bezirklichen und gebietsbezogenen Medien sowie die Öffentlichkeitsarbeit der Wohnungsvermieter.

---

<sup>64</sup> Vgl. dazu: [www.qm-mehringplatz.de](http://www.qm-mehringplatz.de)

<sup>65</sup> AG Image, AG öffentlicher Raum (Unter-AG „Bauzaun“), AG Gewerbe, AG Wohnen, AG Bildung

<sup>66</sup> Vgl. dazu: [sanierung-suedliche-friedrichstadt.de](http://sanierung-suedliche-friedrichstadt.de)



Als Ausgangspunkt bietet sich die Aufbereitung der Ergebnisse des Energetischen Konzeptes in Formen einer auch für den Nicht-Fachmann bzw. Fachfrau verständlichen Form an: z.B. Ausstellung, Broschüre (Nr. 10.1). Die Veröffentlichung könnte zum Beispiel an eine aktivierende Stadtteilkonferenz bzw. öffentliche Veranstaltung zum Thema „Klimaschutz in der Südlichen Friedrichstadt“ geknüpft werden, in deren Ergebnis auch die Gründung einer neuen Arbeitsgruppe stehen könnte (vgl. oben Vorschlag unter 5.2.1).

### 5.2.3 Sanierungsmanager

Die KfW verknüpft im Förderprogramm „Energetische Stadtsanierung - Zuschüsse für integrierte Konzepte und Sanierungsmanager“ zwei für die energetische Stadtsanierung wichtige Elemente: Das integrierte Konzept sowie dessen Begleitung und Umsetzungsbetreuung.<sup>67</sup>

Als Aufgabenprofil für den Sanierungsmanager hat die KfW dargestellt:

- Planung des Umsetzungsprozesses,
- Initiierung einzelner Prozessschritte für die übergreifende Zusammenarbeit und Vernetzung wichtiger Akteure,
- Koordinierung und Kontrolle der Sanierungsmaßnahmen der Akteure,
- Anlaufstelle für Fragen der Finanzierung und Förderung.

Die KfW fördert den Einsatz eines Sanierungsmanagers für maximal drei Jahre und maximal 150.000 Euro.

Unter Berücksichtigung der besonderen Ausgangslagen und der aufgezeigten Handlungsbedarfe, z.B. mehrere Teilgebiete, wo weitere Optionen für eigentumsübergreifende energetische Lösungen bestehen, wird grundsätzlich die Nutzung des Instrumentes Sanierungsmanager für die Südliche Friedrichstadt empfohlen (Nr. 10.2). Für den Einsatz könnten zwei Strategien angewendet werden:

#### 1. Übergreifender Einsatz für das gesamte Sanierungsgebiet

Für das oben dargestellte Aufgabenprofil ist der Sanierungsmanager für das gesamte Sanierungsgebiet verantwortlich. Zudem unterstützt und begleitet er die Planungsverfahren für notwendige Vertiefungen in einzelnen Schwerpunktbereichen und bereitet sie vor.

#### 2. Gezielter Einsatz, gekoppelt an einen Schwerpunktbereich (Nr. 6.1 oder 6.2)

Alternativ könnte der Sanierungsmanager auch für gezielte eigentumsübergreifende energetische Quartiersentwicklungen bzw. Projekte im Sanierungsgebiet eingesetzt werden.

---

<sup>67</sup> Vgl. dazu: [www.kfw.de/inlandsfoerderung/Öffentliche-Einrichtungen/Energetische-Stadtsanierung/Finanzierungsangebote/Energetische-Stadtsanierung-Zuschuss-Kommunen-\(432\)/](http://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Öffentliche-Einrichtungen/Energetische-Stadtsanierung/Finanzierungsangebote/Energetische-Stadtsanierung-Zuschuss-Kommunen-(432)/)

#### 5.2.4 Besondere Beratungsangebote

Bietet die Einführung eines Sanierungsmanagers wegen der Möglichkeit der aktiven Ansprache ein wirksames neues und kostenfreies Angebot im Bereich der energetischen Beratung von Eigentümern, sollte auch bei der Energieberatung für Haushalte eine erweiterte Möglichkeit gegenüber den bestehenden Angeboten der Verbraucherzentralen<sup>68</sup> und weiterer Angebote<sup>69</sup> eingesetzt werden (Nr. 10.3).

Ausgangspunkt bildet die besondere Situation am Mehringplatz, mit hoher Internationalität der Bevölkerung und vergleichsweise hohem Energieverbrauch (Vgl. Nutzenergie für Wärme Abb. 2.14).

Empfohlen wird die Prüfung des Einsatzes eines aufsuchenden (kostenfreien) Beratungsangebots für Haushalte über den Vermieter GEWOBAG, anlehndende an das Modell der GESOBAU „Energiespar-Check im Märkischen Viertel – Energie-Scouts beraten Haushalte zum optimalen Verbrauchsverhalten“.

Im Projekt der GESOBAU wurden Langzeitarbeitslose aus dem Märkischen Viertel mit Unterstützung von EU-Förderung (Qualifizierungs- und Beschäftigungsförderung) eingebunden. Projektpartner waren die Berliner Energieagentur GmbH (BEA) und der Caritasverband für das Erzbistum Berlin e.V. Das Projekt startete im April 2012 und läuft bis Dezember 2013, womit aktuelle Erfahrungen von den Projektbeteiligten derzeit noch gut nutzbar gemacht werden könnten.<sup>70</sup>

Angesichts des hohen Anteils an Haushalten mit Migrationshintergrund im Teilgebiet Mehringplatz verspricht ein solcher Ansatz einen erheblich verbesserten Zugang, als die Beratungsangebote der Verbraucherzentralen oder über das Internet. Das Projekt könnte ggf. auch mit Unterstützung des Programms Soziale Stadt, des Programms BIWAQ oder weiterer Qualifizierungs- und Beschäftigungsprogramme realisiert werden.

### 5.3 Monitoring

#### Monitoringkonzept

Die Ziele und Maßnahmen des Energetischen Konzeptes sind für den Zeitraum bis zum Jahr 2025 angelegt und bedürfen einer regelmäßigen Überprüfung. Ein empfohlenes Monitoring soll Entscheidungsträgern dienen, Ziele und die Wirksamkeit von Maßnahmen sowie Entwicklungstendenzen im Blick zu behalten und bei Bedarf entgegenzusteuern.

---

<sup>68</sup> Verbraucherzentrale Berlin e.V. Hardenbergplatz 2, [www.vz-berlin.de](http://www.vz-berlin.de); Verbraucherzentrale Bundesverband e.V., Markgrafenstraße 66 / Rudi-Dutschke-Straße 22, [www.verbraucherzentrale-energieberatung.de](http://www.verbraucherzentrale-energieberatung.de)

<sup>69</sup> z.B. EnergieSparRatgeber auf der Internetseite des Quartiermanagements: [www.qm-mehringplatz.de](http://www.qm-mehringplatz.de)

<sup>70</sup> [www.gesobau.de/mieterinfos/mieter-aktuell/energiespar-check-im-maerkischen-viertel/](http://www.gesobau.de/mieterinfos/mieter-aktuell/energiespar-check-im-maerkischen-viertel/)

Wesentlich für das Monitoring sind zeitlich fixierte, konkrete und überprüfbare Ziele. Hierzu zählen sowohl organisatorische Maßnahmen (z.B. Einsatz einer Energieberatung für Eigentümer über den Sanierungsmanager) als auch die Vorgabe von Reduzierungszielen (z.B. Reduzierung des spezifischen Endenergiebedarfs um 25 Prozent) oder Modernisierungsraten (z.B. energetische Modernisierung der Gebäudehülle aller unsanierten Gebäude in Betonfertigteilbauweise).

Die Gesamtverantwortlichkeit für das Monitoring muss klar geregelt sein. Sie liegt vorzugsweise beim Bezirk (z.B. Klimaschutzbeauftragte), wobei in der Startphase auch die Ressourcen des empfohlenen Sanierungsmanagers (10.2) genutzt werden könnten. Zugleich ist zu berücksichtigen, dass das Monitoring im Bezirk verstetigt werden muss, da das Instrument des Sanierungsmanagers zeitlich auf maximal drei Jahre befristet ist.

Das Monitoring muss sowohl die übergeordneten Ziele (Deutschland, Berlin, ggf. Bezirk) und dessen Weiterentwicklung als auch die konkrete Maßnahmenumsetzung im Sanierungsgebiet im Blick haben.

Für das Maßnahmen-Monitoring lassen sich im investive Maßnahmenbereich gut messbarer Kennwerte nutzen (z.B. Nutzfläche, Energieverbrauch, Anlagentechnik, Energieträger etc.) und Veränderungen abbilden. Auch im nicht-investiven Bereich können messbare Größen für das Monitoring angewendet werden (z.B. Fallzahl der energetischen Beratung für Eigentümer und Haushalte, Anzahl von Aktionen und Projekten zum Klimaschutz und der Teilnehmenden). Entsprechend sind im Rahmen eines empfohlenen Monitoring-Konzeptes (Nr. 11.1), Verantwortlichkeiten, die Organisation des Informationsflusses sowie geeignete Indikatoren zu bestimmen.

Empfohlen wird, dass im Rahmen des Monitorings eine Berichterstattung eingeführt wird. Mit Blick auf die bisher geplante Maßnahmenintensität im Gebiet, bietet sich eine Berichterstattung aller drei Jahre an.

### **Fortschreibung der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanzierungen**

Ein wichtiges Instrument des Monitorings ist die Fortschreibung der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanzierungen für das Sanierungsgebiet. Im Rahmen des Energetischen Konzeptes wurde eine umfassende objektbezogene Bestandserhebung erarbeitet, die für Dritte benutzbar gestaltet werden könnte. Dies erfordert einen zusätzlichen Aufwand, der allerdings den sehr hohen Aufwand einer kompletten Neuerstellung der Bestandserfassung im Zuge einer möglichen Ex-Post-Evaluation des Energetischen Konzeptes erübrigen würde.

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1.1:	Lage des Gebietes in Berlin und im Bezirk	6
Abb. 1.2:	Einbindung des Gebietes in das übergeordnete Straßen- und Schnellbahnnetz	7
Abb. 1.3:	Gebietsgliederung und Denkmalschutz	9
Abb. 1.4:	Entwicklung der Bevölkerungszahl nach Teilgebieten	10
Abb. 1.5:	Entwicklung der Wanderungen im Planungsraum Mehringplatz	10
Abb. 1.6:	Altersstruktur des Gebietes zum 31. Dezember 2012 im Vergleich	11
Abb. 1.7:	Veränderung der Zusammensetzung der Bevölkerung im Planungsraum Mehringplatz	12
Abb. 1.8:	Soziale Indikatoren im Vergleich	12
Abb. 1.9:	Verteilung der Wohnungen nach Gebäudetyp	13
Abb. 1.10:	Vergleich von Betriebskosten im Jahr 2013 in ausgewählten Blöcken des Sanierungsgebietes mit dem Durchschnittswert des Berliner Mietspiegels 2013	17
Abb. 1.11:	Eigentum nach Nutzfläche	18
Abb. 1.12:	Gebäudeeigentum im Gebiet	19
Abb. 1.13:	Rahmenplan 2013 – Gebäude- und Flächennutzungskonzept	23
Abb. 1.14:	Neubaupotenziale gemäß Rahmenplanung 2013	24
Abb. 1.15:	Erweiterte Neubaupotenziale	25
Abb. 1.16:	Rückbaupotenziale	26
Abb. 1.17:	Veränderungen der Mengen beheizbarer Nutzfläche im Gebiet	26
Abb. 1.18:	Neubau-, Aktivierungs- und Rückbaupotenziale im Gebiet	28
Abb. 1.19:	Modal Split 2008 für Kreuzberg (Altbezirk) und Berlin im Vergleich	29
Abb. 1.20:	Verkehrliche Infrastruktur und Maßnahmenschwerpunkte der Sanierungsplanung	32
Abb. 2.1:	Methodik der Bilanzierung des Wärmebedarfs	36
Abb. 2.2:	Fernwärmeversorgung	40
Abb. 2.3:	Verteilung der einzelnen Gebäudetypen nach Bauform	41
Abb. 2.4:	Gebäudetypen nach Baualter	42
Abb. 2.5:	Anteile der Gebäudetypen nach Nutzungen	44
Abb. 2.6:	Gebäudetypen nach Nutzungen	45
Abb. 2.7:	Sanierungsstände im Gebiet	47
Abb. 2.8:	Beispiele für Sanierungsstände	48
Abb. 2.9:	Gebäudezustand in Abhängigkeit des Gebäudetyps	49
Abb. 2.10:	Energetische Maßnahmen in Abhängigkeit des Gebäudetyps	49
Abb. 2.11:	Umfang der realisierten energetische Maßnahmen	50
Abb. 2.12:	Warmwasserbedarf in Abhängigkeit der Gebäudenutzung	50
Abb. 2.13:	Nutzenergiebedarf Wärme des Gebietes	51
Abb. 2.14:	Spezifischer Nutzenergiebedarf Wärme in kWh/m <sup>2</sup> a nach statistischen Blöcken	52
Abb. 2.15:	Verteilung Wärmeerzeuger Heizung	53
Abb. 2.16:	Verteilung Wärmeerzeuger Trinkwasser	53
Abb. 2.17:	Endenergiebedarf Wärme des Gebietes	54
Abb. 2.18:	Spezifischer Endenergiebedarf Wärme in kWh/m <sup>2</sup> a nach statistischen Blöcken	55
Abb. 2.19:	Anteil der Energieträger Wärme	56
Abb. 2.20:	Verteilung der Energieträgernutzung Wärme	57
Abb. 2.21:	Primärenergie- und CO <sub>2</sub> -Emissionsfaktoren	58
Abb. 2.22:	Primärenergiebedarf Wärme des Gebietes	59
Abb. 2.23:	Spezifischer Primärenergiebedarf Wärme in kWh/m <sup>2</sup> a nach statistischen Blöcken	60
Abb. 2.24:	CO <sub>2</sub> -Emissionen Wärme des Gebietes	60
Abb. 2.25:	Verteilung spezifische CO <sub>2</sub> -Emissionen Wärme in kg/m <sup>2</sup> a nach statistischen Blöcken	61
Abb. 2.26:	Zusammenfassung absoluter Energiebedarf Wärme im Jahr 2012	62
Abb. 2.27:	Zusammenfassung spezifischer Energiebedarf Wärme im Jahr 2012	62

Abb. 2.28:	Vergleich der spezifischen Werte für Wärme mit dem Durchschnitt von Berliner Wohnungsbaugesellschaften im Jahr 2006	63
Abb. 2.29:	Vergleich der spezifischen Werte für Wärme mit dem Durchschnitt von Deutschland im Jahr 2011	63
Abb. 2.30:	jährliche Energieverbräuche und CO <sub>2</sub> -Emissionen Strom	64
Abb. 2.31:	jährliche Energieverbräuche und CO <sub>2</sub> -Emissionen für die öffentliche Straßenbeleuchtung	65
Abb. 2.32:	jährlicher Nutzenergiebedarf des Gebietes Wärme und Strom im Jahr 2012	66
Abb. 2.33:	jährlicher Energiebedarf und CO <sub>2</sub> -Emissionen des Gebietes Wärme und Strom im Jahr 2012	67
Abb. 2.34:	Zusammenfassung spezifischer Energiebedarf und CO <sub>2</sub> -Emissionen Wärme und Strom im Jahr 2012	67
Abb. 3.1:	Maßnahmen auf der Ebene des Quartiers	70
Abb. 3.2:	Maßnahmen auf der Ebene des Gebäudes	71
Abb. 3.3:	Potenzial Gebäudehülle Bestandsgebäude	72
Abb. 3.4:	Potenzial Energieträgerwechsel	77
Abb. 3.5:	Vergleich verschiedener Studien zur Entwicklung des Stromverbrauchs in Deutschland	81
Abb. 3.6:	Kennwerte für Photovoltaikanlagen	82
Abb. 3.7:	Kennwerte für Solarthermieranlagen	83
Abb. 3.8:	Kennwerte für Pelletheizungen	83
Abb. 3.9:	Kennwerte für Wärmepumpen	84
Abb. 3.10:	Theoretisch möglicher Verlauf der Arbeitszahl in Abhängigkeit vom Temperaturniveau	84
Abb. 3.11:	Kennwerte für ein Blockheizkraftwerk mit Biogasnutzung	85
Abb. 3.12:	Kennwerte für Brennstoffzellen	86
Abb. 3.13:	Kennwerte für Kleinwindenergieanlagen	86
Abb. 4.1:	Ansätze Wärme und Strom des Energiekonzeptes 2020	91
Abb. 4.2:	Einsparziele Planungshorizont Jahr 2025	93
Abb. 4.3:	absolute Energiebedarfe und CO <sub>2</sub> -Emissionen Wärme und Strom im Jahr 2025	94
Abb. 4.4:	spezifische Energiebedarfe und CO <sub>2</sub> -Emissionen Wärme und Strom im Jahr 2025	94
Abb. 4.5:	absolute Einsparung der Energiebedarfe und CO <sub>2</sub> -Emissionen (2025 gegenüber 2012)	94
Abb. 4.6:	Zielgrößen zur Reduzierung der Endenergie Wärme und Strom im Vergleich	95
Abb. 4.7:	Zielgrößen zur Reduzierung der CO <sub>2</sub> -Emissionen Wärme und Strom im Vergleich	96
Abb. 4.8:	Zielgrößen der CO <sub>2</sub> -Emissionen Wärme und Strom pro Person im Vergleich	96
Abb. 4.9:	Überblick zu den größeren Liegenschaften des Landes Berlin	99
Abb. 4.10:	Überblick zum Teilgebiet Mehringplatz	102
Abb. 4.11:	Entwicklung des Wärmebedarfs (Heizung und Warmwasser) am Mehringplatz in Abhängigkeit des Sanierungsumfangs	103
Abb. 4.12:	Überblick zu den empfohlenen Schwerpunktmaßnahmen im Gebiet	108
Abb. 4.13:	Maßnahmenübersicht	109

## **Anlage**

Aufteilung Nutzfläche und Heizungsanlagen nach Gebäudetyp und Gebäudenutzung sowie nach Energiebedarfen und CO<sub>2</sub>-Emissionen

Stand 2012												
Südliche Friedrichstadt	Wohn-/ Nutzfläche [ m <sup>2</sup> ]	Nutzenergiebedarf		Aufwands-Zahl e <sub>p</sub>	Endenergiebedarf		Primär-Energie- Faktor f <sub>p</sub>	Primärenergiebedarf		CO <sub>2</sub> -Emissions- Faktor f <sub>CO2 (primary)</sub>	CO <sub>2</sub> -Emissionen	
		[ kWh/m <sup>2</sup> a ]	[ MWh/a ]		[ kWh/m <sup>2</sup> a ]	[ MWh/a ]		[ kWh/m <sup>2</sup> a ]	[ MWh/a ]		[ kg/m <sup>2</sup> a ]	[ t/a ]
<b>1. Wohngebäude</b>												
1.1 Mauerwerk bis 1918	26.253	162	4.246	1,15	186	4.883	0,96	178	4.666	235	44	1.145
1.2 Mauerwerk 1919 bis 1950	779	144	112	1,53	219	171	1,30	284	221	372	82	64
1.3 Mauerwerk 1951 bis 1984	9.048	196	1.769	1,09	212	1.922	0,87	186	1.681	267	57	513
1.4 Betonfertigteilbauweise	110.661	186	20.598	1,04	194	21.481	0,70	136	15.083	261	51	5.604
1.5 Neubau 1984 bis 1990	38.224	143	5.461	1,04	149	5.704	0,79	117	4.491	270	40	1.540
1.6 Neubau ab 1991	16.410	148	2.427	1,13	167	2.741	0,96	161	2.638	213	36	583
<b>Zwischensumme Wohngebäude</b>	<b>201.374</b>	<b>172</b>	<b>34.614</b>	<b>1,07</b>	<b>183</b>	<b>36.902</b>	<b>0,78</b>	<b>143</b>	<b>28.780</b>	<b>256</b>	<b>47</b>	<b>9.449</b>
<b>2. Gewerbebauten, Handel</b>												
2.1 Gewerbebauten bis 1990	87.884	112	9.827	1,13	126	11.095	1,05	132	11.611	236	30	2.618
2.2 Gewerbeneubau 1991 bis 2010	4.190	114	480	1,04	119	500	0,56	67	280	244	29	122
<b>Zwischensumme Gewerbe</b>	<b>92.074</b>	<b>112</b>	<b>10.307</b>	<b>1,12</b>	<b>126</b>	<b>11.594</b>	<b>1,03</b>	<b>129</b>	<b>11.891</b>	<b>236</b>	<b>30</b>	<b>2.740</b>
<b>3. Soziale Infrastruktur</b>												
3.1 Gebäude bis 1990	46.808	152	7.101	1,07	161	7.557	0,74	119	5.561	237	38	1.793
3.2 Neubau ab 1990	20.816	145	3.015	1,05	151	3.151	0,61	92	1.907	243	37	767
<b>Zwischensumme Soziale Infrastruktur</b>	<b>67.624</b>	<b>150</b>	<b>10.116</b>	<b>1,06</b>	<b>158</b>	<b>10.708</b>	<b>0,70</b>	<b>110</b>	<b>7.468</b>	<b>239</b>	<b>38</b>	<b>2.560</b>
<b>Gesamtsumme</b>	<b>361.072</b>	<b>152</b>	<b>55.037</b>	<b>1,08</b>	<b>164</b>	<b>59.205</b>	<b>0,81</b>	<b>133</b>	<b>48.139</b>	<b>249</b>	<b>41</b>	<b>14.750</b>

Südliche Friedrichstadt		Wohn-/ Nutzfläche [m <sup>2</sup> ]	Nutzenenergiebedarf [MWh/a]	Aufwands-Zahl e <sub>p</sub>	Endenergiebedarf [kWh/m <sup>2</sup> a]	Endenergiebedarf [MWh/a]	Primär-Energie-Faktor f <sub>p</sub>	Primärenergiebedarf [kWh/m <sup>2</sup> a]	Primärenergiebedarf [MWh/a]	CO <sub>2</sub> -Emissions-Faktor Eco <sub>Heizung</sub>	CO <sub>2</sub> -Emissionen [kg/m <sup>2</sup> a]	CO <sub>2</sub> -Emissionen [t/a]
<b>1. Wohngebäude</b>												
<b>1.1 Mauerwerk bis 1918</b>												
<b>Heizung dezentral</b>												
	Offenheizung (Kohle)	1.417	213	1,59	239	338	1,30	285	406	359	88	121
	Gas-Einzelraumheizung											
	Öl-Einzelraumheizung											
	Gas-Elagelheizung	4.995	706	1,25	177	883	1,10	194	971	202	38	178
	Nacht-Speicherofen (Strom)											
	Erneuerbare Energie / Biomasse											
<b>Heizung zentral</b>												
	Kohle											
	Gas NT-Kessel	9.248	1.294	1,16	103	1.505	1,10	179	1.656	202	33	304
	Gas BW-Kessel	75	16	1,11	222	17	1,10	244	18	202	45	3
	Öl-Kessel											
	Firmwärme(WK)	10.518	1.389	1,04	139	1.457	0,56	76	816	244	34	368
	Erneuerbare Energie / Biomasse											
<b>Tinkwawasserbereitung</b>												
	dezentral / Gas	4.270	64	1,23	18	79	1,10	20	87	202	4	16
	dezentral / Elektro	8.982	105	1,00	15	105	2,60	39	272	548	8	57
	zentral / Fernwärme	6.464	194	1,04	31	202	0,56	16	113	244	8	49
	zentral / Gas	8.462	254	1,16	35	205	1,10	36	324	202	7	60
	zentral / Öl	68	2	1,16	35	2	1,10	38	3	266	9	1
	Erneuerbare Energie / Biomasse											
<b>Zwischensumme</b>		<b>26.253</b>	<b>4.246</b>	<b>1,15</b>	<b>186</b>	<b>4.983</b>	<b>0,96</b>	<b>178</b>	<b>4.695</b>	<b>235</b>	<b>44</b>	<b>1.145</b>



Südliche Friedrichstadt	Wohn-/ Nutzfläche [m <sup>2</sup> ]	Nutzenenergiebedarf		Aufwands-Zahl		Endenergiebedarf		Primär-Energie- Faktor $f_p$	Primärenergiebedarf		CO <sub>2</sub> -Emissions- Faktor $f_{CO_2}$	CO <sub>2</sub> -Emissionen	
		[kWh/m <sup>2</sup> a]	[MWh/a]	$e_p$	[kWh/m <sup>2</sup> a]	[MWh/a]	[kWh/m <sup>2</sup> a]		[MWh/a]	[kg/m <sup>2</sup> a]		[t/a]	
<b>1. Wohngebäude</b>													
1.2 Mauerwerk 1919 bis 1950	779	144	112	1,53	219	171	1,30	294	221	372	82	64	
Heizung dezentral													
Offtheizung (Kohle)	779	129	100	1,59	204	159	1,30	245	191	359	73	57	
Gas-Einzelraumheizer													
Öl-Einzelraumheizer													
Gas-Elagelheizung													
Nacht-Speicherofen (Strom)													
Erneuerbare Energie / Biomasse													
Heizung zentral													
Kohle													
Gas NT-Kessel													
Gas BW-Kessel													
Öl-Kessel													
Fernwärme(KWK)													
Erneuerbare Energie / Biomasse													
Tinkwawasserbereitung													
dezentral / Gas													
dezentral / Elektro	779	15	12	1,00	15	12	2,60	39	30	548	8	6	
zentral / Fernwärme													
zentral / Gas													
zentral / Öl													
Erneuerbare Energie / Biomasse													
<b>Zwischensumme</b>	<b>779</b>	<b>144</b>	<b>112</b>	<b>1,53</b>	<b>219</b>	<b>171</b>	<b>1,30</b>	<b>284</b>	<b>221</b>	<b>372</b>	<b>82</b>	<b>64</b>	

Südliche Friedrichstadt	Wohn-/ Nutzfläche [m <sup>2</sup> ]	Nutzenenergiebedarf [MWh/a]	Aufwands-Zahl $e_p$	Endenergiebedarf		Primär-Energie- Faktor $f_p$	Primärenergiebedarf		CO <sub>2</sub> -Emissions- Faktor $E_{CO_2}$	CO <sub>2</sub> -Emissionen	
				[kWh/m <sup>2</sup> a]	[MWh/a]		[kWh/m <sup>2</sup> a]	[MWh/a]		[kg/m <sup>2</sup> a]	[t/a]
<b>1. Wohngebäude</b>											
1.3 Mauerwerk 1951 bis 1984	9.048	190	1,09	212	1.922	0,87	190	1.681	267	57	513
Heizung dezentral											
Offenheizung (Kohle)											
Gas-Einzelraumheizer											
Öl-Einzelraumheizer											
Gas-Elagelheizung											
Nacht-Speicherofen (Strom)											
Erneuerbare Energie / Biomasse											
Heizung zentral											
Kohle											
Gas NT-Kessel											
Gas BW-Kessel											
Öl-Kessel	3.914	175	1,16	203	706	1,10	224	876	388	54	212
Fernwärme(WK)	5.134	175	1,04	182	936	0,56	102	534	244	44	228
Erneuerbare Energie / Biomasse											
Tinkwawasserbereitung											
dezentral / Gas											
dezentral / Elektro	5.711	15	1,00	15	86	2,60	38	223	548	8	47
zentral / Fernwärme	3.337	30	1,04	31	104	0,56	16	58	244	8	25
zentral / Gas											
zentral / Öl											
Erneuerbare Energie / Biomasse											
<b>Zwischensumme</b>	<b>9.048</b>	<b>196</b>	<b>1,09</b>	<b>212</b>	<b>1.922</b>	<b>0,87</b>	<b>186</b>	<b>1.681</b>	<b>267</b>	<b>57</b>	<b>513</b>

Stand 2012												
Südliche Friedrichstadt	Wohn-/ Nutzfläche [ m² ]	Nutzenenergiebedarf		Aufwands-Zahl	Endenergiebedarf		Primär-Energie Faktor	Primärenergiebedarf		CO <sub>2</sub> -Emissions- Faktor	CO <sub>2</sub> -Emissionen	
		[kWh/m²a]	[MWh/a]		[kWh/m²a]	[MWh/a]		[kWh/m²a]	[MWh/a]		[kg/m²a]	[t/a]
<b>1. Wohngebäude</b>												
1.4	110.661	166	20.598	1,04	194	21.481	0,70	136	15.083	261	51	5.604
<b>Betonfertigteilbauweise</b>												
<b>Heizung dezentral</b>												
Ofenheizung (Kohle)												
Gas-Einzelraumheizer												
Öl-Einzelraumheizer												
Gas-Etagenheizung												
Nacht-Speicherofen (Strom)												
Erneuerbare Energie / Biomasse												
<b>Heizung zentral</b>												
Kohle												
Gas NT-Kessel	5.121	126	647	1,16	147	753	1,10	162	828	202	30	152
Gas BW-Kessel												
Öl-Kessel												
Fernwärme/KWK	105.540	170	17.928	1,04	177	18.675	0,56	99	10.548	244	43	4.557
Erneuerbare Energie / Biomasse												
<b>Tinkwarmwasserbereitung</b>												
dezentral / Gas												
dezentral / Elektro	86.503	15	1.298	1,00	15	1.298	2,60	39	3.374	548	8	711
zentral / Fernwärme	24.158	30	725	1,04	31	755	0,56	18	423	244	8	184
zentral / Gas												
zentral / Öl												
Erneuerbare Energie / Biomasse												
<b>Zwischensumme</b>	<b>110.661</b>	<b>186</b>	<b>20.598</b>	<b>1,04</b>	<b>194</b>	<b>21.481</b>	<b>0,70</b>	<b>136</b>	<b>15.083</b>	<b>261</b>	<b>51</b>	<b>5.604</b>





Südliche Friedrichstadt		Nutzfläche [m <sup>2</sup> ]	Nutzenenergiebedarf [MWh/a]	Aufwands-Zahl e <sub>p</sub>	Endenergiebedarf [kWh/m <sup>2</sup> a]	Primär-Energie- Faktor f <sub>p</sub>	Primärenergiebedarf [kWh/m <sup>2</sup> a]	CO <sub>2</sub> -Emissions- Faktor E <sub>CO2-emissions</sub>	CO <sub>2</sub> -Emissionen [kg/m <sup>2</sup> a]	
<b>2. Gewerbebauten, Handel</b>										
<b>2.1 Gewerbebauten bis 1990</b>										
<b>Heizung dezentral</b>										
	Offenheizung (Kohle)									
	Gas-Einzelraumheizung									
	Öl-Einzelraumheizung									
	Gas-Elagelheizung									
	Nacht-Speicherofen (Strom)									
	Erneuerbare Energie / Biomasse									
<b>Heizung zentral</b>										
	Kohle									
	Gas NT-Kessel	31.161	3.154	1,16	118	3.668	129	4.035	202	
	Gas BW-Kessel	14.430	1.538	1,11	118	1.709	130	1.880	202	
	Öl-Kessel	30.499	2.782	1,16	105	3.211	115	3.532	288	
	Fernwärme(WW)	11.755	1.438	1,04	127	1.495	71	830	244	
	Erneuerbare Energie / Biomasse									
<b>Tinkwawasserbereitung</b>										
	dezentral / Gas									
	dezentral / Elektro	42.917	253	1,00	6	253	15	658	548	
	zentral / Fernwärme	11.713	292	1,04	26	304	15	170	244	
	zentral / Gas	16.362	279	1,15	17	318	19	350	202	
	zentral / Öl	14.603	116	1,16	9	135	10	149	265	
	Erneuerbare Energie / Biomasse									
<b>Zwischensumme</b>		<b>87.864</b>	<b>9.827</b>	<b>1,13</b>	<b>126</b>	<b>11.095</b>	<b>132</b>	<b>11.611</b>	<b>236</b>	<b>20</b>
									<b>2.518</b>	

Stand 2012

Südliche Friedrichstadt	Nutzfläche [m <sup>2</sup> ]	Nutzenenergiebedarf		Aufwands-Zahl e <sub>h</sub>	Endenergiebedarf		Primär-Energie- Faktor f <sub>p</sub>	Primärenergiebedarf		CO <sub>2</sub> -Emissions- Faktor E <sub>CO2</sub> [kg/m <sup>2</sup> h]	CO <sub>2</sub> -Emissionen	
		[kWh/m <sup>2</sup> a]	[MWh/a]		[kWh/m <sup>2</sup> a]	[MWh/a]		[kWh/m <sup>2</sup> a]	[MWh/a]		[kg/m <sup>2</sup> a]	[t/a]
<b>2. Gewerbebauten, Handel</b>												
2.2 Gewerbenubau 1991 bis 2010	4.190	114	480	1,04	119	500	0,56	67	280	244	29	122
Heizung dezentral												
Offenheizung (Kohle)												
Gas-Einzelraumheizer												
Öl-Einzelraumheizer												
Gas-Elagelheizung												
Nacht-Speicherofen (Strom)												
Erneuerbare Energie / Biomasse												
Heizung zentral												
Kohle												
Gas NT-Kessel												
Gas BW-Kessel												
Öl-Kessel												
Firmwärme(WK)	4.190	89	417	1,04	104	434	0,56	56	243	244	25	106
Erneuerbare Energie / Biomasse												
Tinkwawasserbereitung												
dezentral / Gas												
dezentral / Elektro												
zentral / Fernwärme	4.190	15	63	1,04	16	65	0,56	9	37	244	4	16
zentral / Gas												
zentral / Öl												
Erneuerbare Energie / Biomasse												
<b>Zwischensumme</b>	<b>4.190</b>	<b>114</b>	<b>460</b>	<b>1,04</b>	<b>119</b>	<b>500</b>	<b>0,56</b>	<b>67</b>	<b>280</b>	<b>244</b>	<b>29</b>	<b>122</b>

Südliche Friedrichstadt	Nutzfläche		Nutzenenergiebedarf		Aufwands-Zahl		Endenergiebedarf		Primär-Energie Faktor		Primärenergiebedarf		CO <sub>2</sub> -Emissions Faktor		CO <sub>2</sub> -Emissionen	
	[ m <sup>2</sup> ]	[ kWh/m <sup>2</sup> a ]	[ MWh/a ]	[ kWh/m <sup>2</sup> a ]	[ MWh/a ]	e <sub>p</sub>	[ kWh/m <sup>2</sup> a ]	[ MWh/a ]	f <sub>p</sub>	[ kWh/m <sup>2</sup> a ]	[ MWh/a ]	f <sub>CO2</sub> (kg/MWh)	[ kg/m <sup>2</sup> a ]	[ t/a ]		
<b>3. Soziale Infrastruktur</b>																
3.1	48.808	152	7.101	161	1,06		7.557	119	0,74	5.561	237	38	1.793			
<b>Heizung dezentral</b>																
Ofenheizung (Kohle)																
Gas-Einzelraumheizer																
Öl-Einzelraumheizer																
Gas-Etagenheizung																
Nacht-Speicherofen (Strom)																
Erneuerbare Energie / Biomasse																
<b>Heizung zentral</b>																
Kohle																
Gas NT-Kessel	3.417	191	652	222	1,16		758	244	1,10	834	202	45	153			
Gas BW-Kessel	7.979	138	1.101	153	1,11		1.223	169	1,10	1.345	202	31	247			
Öl-Kessel	303	197	60	229	1,16		69	252	1,10	76	266	61	18			
Fernwärme/KWK	35.109	137	4.811	143	1,04		5.012	80	0,56	2.807	244	35	1.223			
Erneuerbare Energie / Biomasse																
<b>Tinkwawasserbereitung</b>																
dezentral / Gas																
dezentral / Elektro	23.157	4	104	4	1,00		104	12	2,60	270	548	2	57			
zentral / Fernwärme	22.595	16	358	16	1,04		372	9	0,56	209	244	4	91			
zentral / Gas	977	15	15	17	1,15		17	19	1,10	19	202	3	3			
zentral / Öl	89	15	1	17	1,16		2	19	1,10	2	266	5	0			
Erneuerbare Energie / Biomasse																
<b>Zwischensumme</b>	<b>48.808</b>	<b>152</b>	<b>7.101</b>	<b>161</b>	<b>1,06</b>		<b>7.557</b>	<b>119</b>	<b>0,74</b>	<b>5.561</b>	<b>237</b>	<b>38</b>	<b>1.793</b>			



Stand 2012

Südliche Friedrichstadt	Nutzfläche [m <sup>2</sup> ]	Nutzenenergiebedarf [kWh/m <sup>2</sup> a]	Aufwands-Zahl e <sub>h</sub>	Endenergiebedarf		Primär-Energie- Faktor f <sub>p</sub>	Primärenergiebedarf [kWh/m <sup>2</sup> a]	CO <sub>2</sub> -Emissions- Faktor E <sub>CO2</sub> [kg/m <sup>2</sup> a]	CO <sub>2</sub> -Emissionen [t/a]
				[kWh/m <sup>2</sup> a]	[MWh/a]				
<b>3. Soziale Infrastruktur</b>									
3.2	20.816	145	1,05	151	3.151	0,61	92	1.907	37
<b>Neubau ab 1990</b>									
<b>Heizung dezentral</b>									
Offenheizung (Kohle)									
Gas-Einzelraumheizer									
Öl-Einzelraumheizer									
Gas-Elagelheizung									
Nacht-Speicherofen (Strom)									
Erneuerbare Energie / Biomasse									
<b>Heizung zentral</b>									
Kohle									
Gas NT-Kessel									
Gas BW-Kessel	1.150	120	1,11	140	101	1,10	154	177	28
Öl-Kessel									
Firmwärme(KWK)	19.666	129	1,04	134	2.639	0,56	75	1.476	33
Erneuerbare Energie / Biomasse									
<b>Tinkwawasserbereitung</b>									
dezentral / Gas									
dezentral / Elektro	4.038	5	1,00	5	20	2,60	13	52	3
zentral / Fernwärme	15.628	19	1,04	20	305	0,56	11	171	5
zentral / Gas	1.150	20	1,11	22	35	1,10	24	26	4
zentral / Öl									
Erneuerbare Energie / Biomasse									
<b>Zwischensumme</b>	<b>20.816</b>	<b>146</b>	<b>1,05</b>	<b>151</b>	<b>3.151</b>	<b>0,61</b>	<b>92</b>	<b>1.907</b>	<b>37</b>

## **Anlage**

### Protokolle

- Erörterungsrunde mit der Gebietsvertretung am 9. April 2014
- Abstimmung mit der Steuerungsrunde am 5. Mai 2014



## Protokoll

### Energetisches Konzept Südliche Friedrichstadt

Runde mit der Gebietsvertretung zum Konzeptentwurf

am 9. April 2014 im Laden des "Pfads der Visionäre"  
Friedrichstraße 4

Helmholtzstraße 2-9  
D - 10587 Berlin  
Tel 030 - 251 2516 / 251 2626  
Fax 030 - 251 5201  
stadtbuero hunger@t-online.de  
www.stadtbuero hunger.de

Dipl.-Ing. Bauass. Kai Reichelt  
Geschäftsführer

22. April 2014

## Teilnehmende

### Gebietsvertretung

Frau Herzberg	Mietervertretung
Herr Kuhnert	KUB Kommunal- und Unternehmensberatung GmbH (i.A. GEWO BAG)
Frau Scollin	Vertretung Kultureinrichtungen
Herr Voges	Friedrichstadt Süd e.V.
Herr Schulze	KMA e.V. (Jugendvertretung im Sanierungsbeirat)
Herr Kahan	KMA e.V. (Jugendvertretung im Sanierungsbeirat)

### Gutachter Energetisches Konzept

Herr Gaudig	Ingenieurgesellschaft BBP Bauconsulting mbH
Herr Reichelt	StadtBüro Hunger, Stadtforschung und -entwicklung GmbH

Ziel der Runde war es, der Gebietsvertretung bzw. wichtigen Interessenvertretungen aus dem Sanierungsgebiet Südliche Friedrichstadt zum Entwurf des Energetischen Konzeptes von Seiten der Gutachter Erläuterungen zu geben und Fragen zu beantworten. Die Teilnehmenden wurden vorab gebeten, Fragen und Hinweise zur Verfügung zu stellen, so dass eine gezielte Vorbereitung der Gutachter ermöglicht wird. Vorab wurde zudem mit Frau Herzberg abgestimmt, dass eine kurze Vorstellung des Konzeptentwurfs nicht erfolgen sollte, da diese im Rahmen der Sitzung des Sanierungsbeirates am 27. November 2013 stattfand. Der Konzeptentwurf liegt den Teilnehmenden seit dem 1. November 2013 (1. und 2. Teil) und 7. November 2013 (3. Teil) vor.



Den Gutachtern wurde über Frau Herzberg am 7. April 2014 ein Dokument mit Anmerkungen und Fragen zum Konzeptentwurf (November 2013) sowie ein Dokument mit den dargestellten Erwartungen der AG Wohnen des QM-Gebietes Mehringplatzes an das Energetische Konzept vom August 2012 zur Verfügung gestellt. Beide Dokumente sind als Anlage zum Protokoll beigefügt.

Die Runde startete mit einer Vorstellung der Teilnehmenden.

Abgestimmt wurde, dass die Gutachter die Runde protokollieren, den Protokollentwurf den Teilnehmenden übergeben und ein abgestimmter Endstand entsteht.

Herr Reichelt machte nach einer kurzen Einleitung zum Anlass des Treffens den Vorschlag, die von Frau Herzberg übergebenen Fragen und Hinweise als Leitfaden für die Diskussion zu verwenden. Zugleich bedankte er sich für die Übergabe des Materials, so dass in der verbliebenen Zeit (1 Werktag) noch eine kurze Vorbereitung möglich war. Die Diskussion orientierte sich nicht systematisch an dem Fragekatalog, sondern an den wichtigsten Themen mit Austauschbedarf. Frau Herzberg bat im Nachgang der Runde um die Beantwortung der noch offenen gebliebenen Fragen. Die Beantwortung von Seiten der Gutachter ist als Anhang dem Protokoll beigefügt.

---

Herr Kuhnert verwies auf zwei wichtige Themen, die vorangestellt zu klären sind: 1. Verbindlichkeit der Konzeptaussagen und 2. erfolgte Änderungen zum Konzeptstand November 2013.

Herr Reichelt gab folgende Erläuterungen:

- zu 1. Im Konzeptentwurf November 2013 ist dargestellt, dass empfohlen wird, Ziele und Prinzipien als Sanierungsziele festzulegen. Maßnahmenvorschläge sollten davon ausgenommen bleiben. Diese Empfehlung kommt von den Gutachtern. Eine Abstimmung mit Senatsverwaltung und Bezirksamt zum Vorschlag der Gutachter steht noch aus.
- zu 2. Zum Konzeptentwurf November 2013 erfolgten Änderungen. Berichtigt wurde die Art der Warmwasserbereitung im Wohnungsbestand der GEWOBA, womit sich auch die Zahlenwerte leicht verändert haben. An den grundsätzlichen Einschätzungen hat sich damit nichts verändert. Zudem erfolgte bisher eine Teilüberarbeitung der Maßnahmentabelle aufgrund der Hinweise des Sanierungsbeauftragten. Diese hat noch keinen abschließenden Stand, da eine generelle Abstimmung zum Konzeptentwurf mit dem Bezirksamt noch aussteht.

Herr Kuhnert verwies darauf, dass die Frage der Verbindlichkeit eine sehr bedeutsame ist. Dies verdeutlicht die Maßnahmandarstellung des Abbruchs des Gebäudeteils am inneren Ring des Mehringplatzes (Nr. 20) im Konzeptentwurf (nachrichtliche Übernahme der Darstellung des Rahmenplans 2013).

Frau Herzberg verwies darauf, dass die Forderung nach Förderung der energetischen Sanierung schärfer im Konzept dargestellt werden muss. Frau Scollin lehnt den Einsatz eines Sanierungsmanagers ab, wenn für diesen keine klaren Zielstellungen vorliegen. Beide Punkte werden geprüft und mit Senatsverwaltung und Bezirksamt zudem geklärt (Herr Reichelt).



Der folgende Diskussionsblock konzentrierte sich auf das Problem der "hohen Betriebskosten" und der allgemeinen Situation am Mehringplatz.

Herr Schulze verwies darauf, dass zwar die laufende Sanierung am Mehringplatz (nord-westlicher Teil) ohne Umlage erfolgt, aber durch die Fluktuation bzw. Neuvermietung 10 Euro/m<sup>2</sup> Kaltmiete gefordert werden. Dadurch wird die Verdrängung der vorhandenen Gebietsbevölkerung immer weiter vorangetrieben. Bei einer Sanierung der GEWOBAG-Gebäude wäre eine vergleichbare Strategie zu befürchten. Wichtig wäre ein Betriebskostenvergleich zwischen unsanierten Wohnungen der GEWOBAG (derzeit 4,50 Euro/m<sup>2</sup> und Monat) und der Situation nach Sanierung, um die Wirkungen der energetischen Sanierung abzubilden. Ziel muss es sein, dass alle Menschen, die heute im Quartier leben, das auch in der Zukunft können.

Herr Kuhnert verwies darauf, dass Sanierungsmaßnahmen an Gebäuden hochinvestiv und wirtschaftlich nicht darstellbar sind. Viel wichtiger ist es, die Diskussion aus der AG Wohnen und auch seinen Hinweis bei der Sanierungsbeiratssitzung im November 2013 aufzugreifen, in wie weit die Betriebskosten durch eigene Energieerzeugung im Quartier in Verbindung mit einem Nahwärmenetz und durch Bündelung des Wärmebedarfs großer Abnehmerstrukturen deutlich gesenkt werden können.

Herr Gaudig erläuterte, warum für den Mehringplatz eine solche Richtung im Konzeptentwurf nicht favorisiert wird: Es ist gesamtwirtschaftlich nicht sinnvoll, parallele Versorgungsstrukturen zur Fernwärme aufzubauen. Wenn Fernwärme anliegt, können auch keine Förderungen aus dem KWKG in Anspruch genommen werden. Zudem wäre ein solcher Umbau mit sehr hohen Investitionen verbunden. Es müssen gleichzeitig gültige Fernwärmeverträge erfüllt werden, wobei den Gutachtern die Vertragsbedingungen und Laufzeiten unbekannt sind. Wenn die Betriebskosten am Mehringplatz sehr hoch sind und maßgeblich von den Fernwärmekosten beeinflusst werden, sollte zuerst eine Prüfung der Verträge auf ihre Gültigkeit mit dem Ziel eines angemessenen Fernwärmepreises erfolgen.

Herr Reichelt ergänzte, dass hier nur die GEWOBAG in der Lage ist, Klarheit zu liefern. Insgesamt erscheint am Mehringplatz die historisch gewachsene Konstruktion des zwischengeschalteten Lieferanten Urbana, der Fernwärme von Vattenfall an die GEWOBAG weiterverkauft, nicht ganz optimal. Aber auch hier kann nur die GEWOBAG prüfen, ob ggf. Mehrbelastungen am Mehringplatz über einen nicht üblichen Fernwärmepreis entstehen und es u.U. sinnvoll ist, eine neue Konstruktion zu wählen.

Dem Themenkomplex der hohen Betriebskosten folgte ein weiterer Austausch. Als ein anzunehmender treibender Kostenfaktor wurde u.a. auch herausgestellt, dass es zum Beispiel keine wohneinheitsbezogene Wasseruhren gibt, was einen sparsamen Wasserverbrauch nicht unmittelbar kostenseitig belohnt. Auch hier sind örtliche Gremien inkl. der Gutachter nicht in der Lage eine fundierte Diskussion zu führen, wenn vorbereitend nicht eine genaue Analyse erfolgt und vor allem die GEWOBAG nicht einbezogen ist. Der Austausch zu dieser Problematik mit der GEWOBAG wird dringend empfohlen (Herr Reichelt).

Frau Scollin fragte nach, warum der spezifische Energieverbrauch für den Neubau für das Konzept relevant ist?

Herr Gaudig stellte dar, dass ein hoher energetischer Standard im Neubau den spezifischen Energiebedarf des gesamten Quartiers verringert. Für das Gebietskonzept ist das eine relevante Größe. Für die Betriebskosten am Mehringplatz bzw. im Bestand hat dies keine Auswirkungen.



Frau Scollin verwies darauf, dass energetische Sanierungen der Gebäudehülle kaum Wirkungen haben. Wichtiger ist es dagegen, sich von der Monopolstruktur eines Anbieters bzw. der Fernwärme abzukoppeln. Warum können Gemeinden in Süddeutschland sich autark versorgen und nicht auch die Südliche Friedrichstadt? Das wäre eine Innovation, die man vom Konzept erwartet hat. Herr Voges bekräftigte den Ansatz: Im Quartier gibt es viele engagierte Partner wie die GEWO BAG oder die AOK mit denen etwas aufgebaut werden kann. Zusammengefasst: Ist eine Energieerzeugung im Quartier von der alle profitieren grundsätzlich möglich?

Herr Gaudig legte dar, dass die Ausgangslagen eines innerstädtischen und mit zahlreichen Versorgungsmedien (Fernwärme, Gas) versorgten Gebietes deutlich andere sind, als in den süddeutschen Gemeinden. Im Konzeptentwurf ist dargestellt, dass das Potenzial für den Einsatz Erneuerbare Energien im Quartier hauptsächlich durch solare Strahlung gegeben ist. Daraus ist Strom oder Wärme erzeugbar. Die Nutzung von Erd- / Umweltwärme in sehr kleinem Rahmen ist möglich. Die Nutzung von Wind ist auf absehbare Zeit mit Kleinanlagen im städtischen Raum keine Option. Sämtliche zur Verfügung stehende Flächen können bei verringertem Energiebedarf in der Zukunft zirka 10 Prozent des Wärme- oder des Strombedarfes decken, verbunden mit sehr hohen Investitionen. Dem Ansatz des Aufbaus eines Stadtteilkraftwerkes sprechen die bereits oben zum Mehringplatz (Statement Herr Kuhnert) dargestellten Punkte entgegen. Zugleich sind im Konzept Quartiere bzw. einzelne Standorte identifiziert, wo sich neue Ansätze für neue und verbesserte Versorgungslösungen anbieten: z.B. im KuKQ oder das nicht über Fernwärme erschlossene Quartier südlich des Landwehrkanals.

Frau Herzberg fragte nach den Betriebskosten in Abhängigkeit vom eingesetzten Energieträger.

Herr Gaudig stellte dar, dass dies nicht ohne die notwendigen Investitionskosten für die Anlagentechnik betrachtet werden kann. Diese müssen vom Investor getragen werden und spiegeln sich nicht direkt in den Betriebskosten wieder. Eine Umsetzung erfolgt allerdings nicht, wenn der Investor die Kosten alleine tragen muss. Zum Beispiel Energieträger solare Strahlung: Die reinen Brennstoffkosten sind gleich „Null“. Die Anlagen sind allerdings im Vergleich zu einer Wärmeerzeugung mit vorhandenem Erdgaskessel trotzdem nicht rentabel.

Frau Herzberg verwies darauf, dass Prognosen erstellt wurden, die auf allgemeinen Annahmen beruhen, aber nicht für das Gebiet hinterfragt werden. Z.B.: Austausch technischer Anlagen nach 20 Jahren, Förderung öffentlicher Gebäude sowie der wissenschaftlich fragwürdige Ansatz für die Strombilanzierung.

Herr Gaudig legte dar, dass Grundlagen benötigt werden, um eine Handlungsabschätzung für die Zukunft vorzunehmen. Technische Anlagen mit einer Lebensdauer von 20 Jahren lassen darauf schließen, dass ein Großteil der Anlagen in den nächsten 15 Jahren erneuert werden muss und bezogen auf die Energieeffizienz der Anlagen eine Verbesserung eintreten wird. Die Schwierigkeiten der „Wissenschaft“ zur Prognostizierbarkeit des Bereiches Strom sind im Konzeptentwurf dargestellt. Entsprechend den Anforderungen an das Konzept von Seiten der KfW musste auch hierfür eine Annahme eingesetzt werden, die aus Sicht der Gutachter mit Blick auf die Schnittmengen der Prognosen vertretbar ist. Herr Reichelt ergänzte, dass eine Förderung energetischer Maßnahmen in öffentlichen Gebäuden in einem Sanierungsgebiet zu erwarten ist, bzw. ja real auch geplant ist. Entsprechend sind die Gegebenheiten für das Gebiet widergespiegelt.

Nachgefragt wurde nach weiteren Alternativen wie der Einsatz von Wärmepumpen oder die Nutzung des Abwassers (u.a. Frau Scollin, Frau Herzberg).



Herr Gaudig erläuterte, dass der Einsatz von Wärmepumpen ein möglichst tiefes Temperaturniveau (Flächenheizung z.B. im Fußboden) bedingt und im Quartier fast nur im Neubaubereich vorstellbar ist. Die Nutzung von Abwasser wurde wegen der geringen Bedeutung für das Gesamtquartier nicht vertiefend untersucht.

Frau Herzberg: Wie sinnvoll ist E-Mobilität, wenn es keinen großen Kfz-Besitz im Gebiet gibt und eine E-Carsharing-Station an einem U-Bahnhof, zu dem man zu Fuß läuft? Die Vorschläge und ihre Art der Darstellung im Konzeptentwurf wirken zudem „aufgesetzt“ und überbewertet. Für die Gebietsbevölkerung haben sie keine Bedeutung. Lademöglichkeiten für Elektro-Fahrräder werden abgelehnt. Die Leute sollen / können sich gesundheitsfördernd mit Muskelkraft fortbewegen.

Herr Reichelt verwies darauf, dass im Konzeptentwurf dargestellt ist, dass in Berlin offensiv E-Mobilität ausgebaut werden soll und es eine Planung gibt, die besagt, dass auch im Sanierungsgebiet neue Ladestationen eingerichtet werden sollen, um den Aufbau eines flexiblen E-Carsharing-Angebotes in der Berliner Innenstadt zu ermöglichen. Das Ziel des Landes ist im Konzeptentwurf dargestellt und keine „Erfindung“ der Gutachter. Der Ansatz für die Verortung einer entsprechenden Station am ÖPNV-Knoten Hallesches Tor ist, dass sich dort ein Übergang zu U-Bahn und Bus befindet und eine Station auch gut erkennbar platziert werden könnte (im Zusammenhang mit der geplanten Umgestaltung des Areals inkl. des Blücherplatzes). Diese räumliche Verkehrsträgerkopplung ist eine in der Fachwelt anerkannte Vorgehensweise. Zugleich greift die alleinige Argumentation aus Sicht der vor Ort lebenden Menschen für die Südliche Friedrichstadt zu kurz. Das Quartier ist Teil der Stadt und wird entsprechend auch so benutzt, von Touristen, Beschäftigten und Kunden. Auch gibt es Zuziehende, die zum Beispiel auf ein eigenes Auto gezielt – und nicht nur wegen wirtschaftlichen Zwängen – verzichten und für die alternative Angebote interessant sind.

Herr Kahan informierte, dass die GEWOBAG eine Auflade-Station für Elektromobilität auf den Stellplatzanlagen am Mehringplatz eingerichtet hat.

Herr Kahan fragte nach, ob eine Wärmeeigenerzeugung, inkl. der Einsatz einer PV für den Standort Friedrichstraße 1-3 im Zuge der Sanierung möglich bzw. sinnvoll ist.

Herr Gaudig verwies darauf, dass verschiedene Lösungen für das Objekt greifen können. Die Möglichkeiten und Varianten müssen im Zuge der Sanierungsplanung für das einzelne Gebäude geprüft werden. Die Installation von „Energieleuchttürmen im Quartier“ bzw. am Standort wäre sicherlich besonders wertvoll und ist im Konzeptentwurf auch vorgeschlagen. Der bilanzielle Beitrag für das gesamte Quartier bleibt aber gering.

Frau Herzberg fragte nach, ob die Durchlauferhitzer – Standard in den ca. 1.000 Wohnungen der GEWOBAG aus den 1970er Jahren im Sanierungsgebiet – wirklich günstiger in den Betriebskosten sind als die Nutzung von Fernwärme für Warmwasser? Wurde das durchgerechnet für die vorhandenen Geräte?

Herr Gaudig berechnete die Betriebskosten für die Warmwasserbereitung beim Treffen ganz grob überschlägig. Die Betriebskosten sind unter den getroffenen Annahmen zum Warmwasserverbrauch in den Wohnungen am Mehringplatz und den Zirkulationsverlusten bei einer zentralen Warmwasserbereitung für die elektrischen Durchlauferhitzer um gut 30 Prozent höher. Eine Umstellung ist jedoch mit hohen Investitionskosten verbunden und organisatorisch schwierig umzusetzen. Im Rahmen von komplexen Sanierungsmaßnahmen kann die Umstellung sinnvoll sein. Dies wird im Konzeptentwurf auch vorgeschlagen.



Herr Voges betonte, dass in der gesamten Runde immer nur erläutert wurde, was alles nicht geht. Was schlägt den das Konzept nun eigentlich vor und was ist das Fazit der Runde?

Herr Reichelt stellte dar, dass es ein ganzes Kapitel an Vorschlägen gibt. Die Sanierung des Mehringplatzes ist das Kernthema aus energetischer Sicht für das Quartier, aber nur mit entsprechender Förderung durchsetzbar. Die Maßnahme steht allerdings bei der GEWOBAG in absehbarer Zeit nicht auf der Agenda. Zudem gibt es Einzelstandorte und Quartiere, wo Innovationen sinnvoll eingesetzt werden können. Dies bedarf allerdings weiterer und besonderer Planverfahren. Ein weiterer Schwerpunkt sind die energetischen Optimierungen der Liegenschaften des Landes.

Herr Reichelt stellte dar, dass in der Runde klar herausgearbeitet wurde, dass die Betriebskostenproblematik am Mehringplatz eine besondere ist. Es steht die These im Raum, dass die Kosten der Fernwärme am Standort überzogen sind. Aber auch andere Bereiche können stark auf die hohen Belastungen wirken. Das Thema der hohen Betriebskosten sollte im Bericht des Konzeptes thematisiert werden. Dieser Vorschlag wird mit dem Auftraggeber und dem Bezirksamt besprochen.

Herr Kahan bat darum, dass der Gebietsvertretung / dem Sanierungsbeirat auch bekannt gegeben wird, wo der Punkt der besonderen Betriebskostenproblematik im Konzept ergänzt wird. Herr Reichelt sagte eine Information dazu zu.

---

Es wurde seitens der Gebietsvertreter dem Protokoll nicht widersprochen.

Diese Information gab Frau Herzberg per Emails am 14. und 15. März 2014 an das StadtBüro Hunger.





## Anlage

### **Kurzantworten zu Fragen der Liste, die auf der Runde nicht explizit angesprochen wurden**

*Frage: Es werden keine Aussagen zu den Abnahmeverträgen für z.B. Fernwärme von Vattenfall oder Urbana gemacht, die für die Mieter als Endverbraucher ungünstig sind. Was kann man dagegen tun?*

Das Thema wurde auf der Runde ausgiebig diskutiert. Die Verträge an sich liegen den Gutachtern nicht vor. Zur Problematik können nur die GEWOBAG bzw. Eigentümer/Vertragspartner Klarstellungen treffen.

---

*Frage: Wo sind Kompensationen, um die Ziele zum Klimaschutz zu erreichen?*

Im Konzeptentwurf sind keine Kompensationen in anderen Stadtquartieren vorgesehen, um Energetische Kennzahlen des Quartiers zu erreichen, bzw. sie zu verbessern.

---

*Frage: Es wird festgestellt, dass fast alle Maßnahmen zur energetischen Sanierung unwirtschaftlich sind. Daraus werden keine Schlüsse bzw. Forderungen erhoben. Warum nicht?*

Wenn Maßnahmen speziell am Mehringplatz umgesetzt werden sollen, bedingt das den Einsatz von Fördermitteln. Dies wird im Konzeptentwurf deutlich gemacht. Die Forderung selbst sollte als Schlussfolgerung vorrangig über die örtlichen Gremien, die Politik und den Eigentümer transportiert werden.

---

*Frage: Es geschieht keine Betrachtung der Nachbarn des Sanierungsgebiets, um mögliche Synergieeffekte herauszufinden. Warum nicht?*

Nutzbare Abwärme in den Nachbarquartieren konnte nicht identifiziert werden.

---

*Frage: Es werden keine Maßnahmen zum Klimaschutz bei den großen Straßen und ihrem Verkehr benannt. Warum nicht?*

Der wesentliche Verkehr auf den großen Straßen ist Durchgangsverkehr. Dessen Lenkung obliegt der übergreifenden Verkehrsplanung des Landes. Zukünftige Entlastungen konnten aus den Planungen nicht abgeleitet werden.

---

*Die Angaben zu den Miethöhen bei der GEWOBAG sind falsch, Seite 15.*

Der Text wird klarer formuliert, so dass kein falscher Rückschluss zur Miethöhe gezogen werden kann.

---

*Die Darstellung der spezifischen Energieverbräuche, Seiten 51, 54, 59, 60, nach statistischen Blöcken suggeriert, dass in den Grünflächen (Friedhof) besonders hohe Verbräuche vorhanden sind.*

Grünflächen haben im Sinne des Konzeptes keine Energieverbräuche. Die Werte bilden sich aus den beheizten Gebäuden in den jeweiligen Blöcken. Zugunsten einer einheitlichen Systematik sollte die Darstellung so beibehalten werden.

---

*Hinweise zur Fassadengestaltung am Mehringplatz sind ein Hohn, auf das, was gerade dort passiert durch Energetische Fassadensanierung, Seite 102.*

Der Kommentar belegt die Relevanz der Empfehlung.

## **Anmerkungen und Fragen zum Entwurf des Energetischen Quartierskonzeptes der Bürogemeinschaft SBH – BBP von November 2013**

- Das Gutachten beruht auf Annahmen, die nicht begründet werden bzw. z.T. wissenschaftlich fragwürdig sind z.B. Strom.  
Warum gibt es keine Berechnungen für das Gebiet?
- Es werden Prognosen erstellt, die auf allgemeinen Annahmen beruhen, aber nicht für das Gebiet hinterfragt werden, z.B. Austausch technischer Anlagen nach 20 Jahren oder Förderung öffentlicher Gebäude.  
Warum nicht?
- Es werden keine Aussagen zu den Betriebskosten für die Mieter bezüglich der verschiedenen Energiequellen getroffen.  
Warum nicht?
- Fernwärme scheint per se gut zu sein – wegen des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes? – aber für die Mieter?
- Es werden keine Aussagen dazu gemacht, wie sich die beschriebenen Energieeinsparungen auf die Betriebskosten der Mieter auswirken werden.  
Warum nicht?
- Es werden keine Aussagen zu den Abnahmeverträgen für z.B. Fernwärme von Vattenfall oder Urbana gemacht, die für die Mieter als Endverbraucher ungünstig sind.  
Was kann man dagegen tun?
- Es wird kein Referenzszenario für die Südliche Friedrichstadt erstellt.  
Warum nicht?
- Wo sind Kompensationen, um die Ziele zum Klimaschutz zu erreichen?
- Es wird festgestellt, dass fast alle Maßnahmen zur energetischen Sanierung unwirtschaftlich sind. Daraus werden keine Schlüsse bzw. Forderungen erhoben.  
Warum nicht?
- Es geschieht keine Betrachtung der Nachbarn des Sanierungsgebiets, um mögliche Synergieeffekte herauszufinden.  
Warum nicht?
- Es werden keine Maßnahmen zum Klimaschutz bei den großen Straßen und ihrem Verkehr benannt.  
Warum nicht?
- Wie sinnvoll ist E-Mobilität? – eine E-Carsharing-Station an einem U-Bahnhof, zu dem niemand mit dem Auto fährt?
- Wie sinnvoll ist E-Mobilität im Gebiet, wenn es sowieso keinen großen KFZ-Besitz der Bewohner gibt?
- Sind Durchlauferhitzer – Standard in den ca. 1000 Wohnungen der Gewobag aus den 70er Jahren im Sanierungsgebiet – wirklich günstiger in den Betriebskosten als Fernwärme für Warmwasser? Wurde das mal durchgerechnet für die vorhandenen Geräte?
- Details:
  - Die Angaben zu den Miethöhen bei der Gewobag sind falsch, Seite 15.
  - Die Darstellung der spezifischen Energieverbräuche, Seiten 51, 54, 59, 60, nach statistischen Blöcken suggeriert, dass in den Grünflächen (Friedhof) besonders hohe Verbräuche vorhanden sind. Irre ich mich?
  - Der Einsatz von Wärmepumpen wird wegen des Bedarfs nach Niedrigtemperaturheizung im Bestand als unmöglich erachtet, Seite 87. Der Einsatz von Wärmepumpen z.B. in Abwasserkanälen führt aber zu höheren Temperaturen und anderen Möglichkeiten. Wurde das geprüft?
  - Hinweise zur Fassadengestaltung am Mehringplatz sind ein Hohn, auf das, was gerade dort passiert durch Energetische Fassadensanierung, Seite 102.

## **Erwartungen an ein Energetisches Quartierskonzept in der Südlichen Friedrichstadt von August 2012**

Im August letzten Jahres (2012) wurde in der **AG Wohnen des Quartiersmanagementgebietes Mehringplatz** infolge der Diskussion über Mieten und sehr hohe Betriebskosten schon über ein Energetisches Quartierskonzept diskutiert.

Erwartungen an ein solches Konzept waren folgende:

- Senkung der Betriebskosten und Stromkosten bei Bewohnern und Gewerbetreibenden
  - finanzieller Profit für die Menschen, globaler Profit für das Klima.  
(2009 betrug am Mehringplatz die Betriebskosten mit WW und Aufzug ca. 65-70 % der Kaltmiete.)
- Autarkisierung von Energielieferanten.
- Nutzung von Wasser, Erde, Luft, Müll, Grün.
- Nutzung der spezifischen Potentiale (Baustrukturen – ober- und unterirdisch, bebaute und unbebaute Flächen, Bevölkerung).
- Verbesserung des Klimas durch bedarfs-/verbrauchsunabhängige Maßnahmen wie z.B. Entsiegelung, Begrünung (vertikal + horizontal).
- Phantasie und Kreativität finden neue Energieeinsparpotentiale wie neue Energiequellen.
- Keine Wärmedämmung an den Fassaden als Modernisierung nach BGB.
- Entwicklung des Konzeptes und der Maßnahmen in Absprache mit allen Beteiligten – Mieter, Pächter, Eigentümer, Öffentliche Institutionen. Das Ergebnis muss von allen Beteiligten unterstützt werden.
- Ausschöpfung aller Fördermöglichkeiten.
- Entwicklung von neuen Mitwirkungsmodellen zur Realisierung von Maßnahmen, z.B. Eigentümergemeinschaften, Selbsthilfe, Energiesparverein oder Bürger-Energie-Genossenschaft u.a.

Aufgestellt 13.11.13 HH  
Auszug aus einem Papier vom 21.8.12



## Protokoll

### Energetisches Konzept Südliche Friedrichstadt

Abstimmungsrunde mit dem Bezirksamt zum Konzeptentwurf

5. Mai 2014, Dienstgebäude des Bezirksamtes Yorckstraße 4-11

Helmholtzstraße 2-9  
D - 10587 Berlin  
Tel 030 - 251 2516 / 251 2626  
Fax 030 - 251 5201  
stadtbuero hunger@t-online.de  
www.stadtbuero hunger.de

Dipl.-Ing. Bauass. Kai Reichelt  
Geschäftsführer

3. Juni 2014

## Teilnehmende

Frau Hertelt	SenStadtUm IV C 34
Frau Kipker	BA FK Stapl 207
Frau Haverbeck	BA FK Stapl 2
Frau Schipkowski	BA FK KlimaB
Herr Singer	BSM mbH, Sanierungsbeauftragter SF
Frau Bouali	ASUM GmbH
Herr Gaudig	Ingenieurgesellschaft BBP Bauconsulting mbH
Herr Reichelt	StadtBüro Hunger, Stadtforschung und -entwicklung GmbH

Die Abstimmungsrunde orientierte sich weitestgehend an den vorab zur Verfügung gestellten Fragen und Hinweisen von Frau Hertelt, Frau Schipkowski und Frau Bouali sowie dem Thesenpapier des Bezirks zum Umgang mit dem energetischen Konzept Südliche Friedrichstadt. Als erster Punkt wurde über die Runde mit der Gebietsvertretung am 9. April 2014 berichtet.

### 1. Information zur Abstimmungsrunde mit der Gebietsvertretung am 9. April 2014

Herr Reichelt informierte, dass am 9. April 2014 im Laden des "Pfads der Visionäre" die Runde mit der Gebietsvertretung stattfand und über den Kreis der Teilnehmenden. Vereinbart wurde, dass der Protokollentwurf der Runde mit allen Teilnehmenden abgestimmt wird. Er ging in der 18. KW an Frau Herzberg, die die weitere Verteilung übernahm und dankenswerter Weise auch die Antworten sammelt und konzentriert übergeben wird. Das abgestimmte Protokoll wird an die Senatsverwaltung zur weiteren Verteilung übergeben.



Auf Nachfrage von Frau Hertelt informiert Herr Reichelt kurz über wesentliche Themen der Runde:

- Den Teilnehmenden ist es sehr wichtig, dass Lösungen gefunden werden, die vor allem zu einer finanziellen Entlastung der Mieterinnen und Mieter führen.
- Ein großer Themenschwerpunkt waren die als sehr hoch empfundenen Betriebskosten am Mehringplatz bzw. generell die hohen Kosten der Fernwärme.
- Nachgefragt wurde nach Möglichkeiten der Energieerzeugung im Quartier bzw. den Möglichkeiten, sich von der Fernwärme abzukoppeln.

Weitere einzelne Punkte, die auf der Runde am 9. April 2014 angesprochen wurden, sind zudem Thema der folgenden Abstimmungen und im Protokoll erwähnt.

### Änderungen im Konzept

Die Thematik der hohen Betriebskosten sollte auch im Konzept dargestellt werden, da sie eine wesentlich Bedeutung für die allgemeine Akzeptanz von energetischen Maßnahmen sowie die derzeitige Mietbelastung hat. Um hier fundierte Aussagen treffen zu können, sollten die Erhebungen der Haushaltsbefragung der ASUM GmbH eingesetzt werden. U.a. wird eine Gegenüberstellung der warmen Betriebskosten und der Verbrauchsdaten für den Bereich Mehringplatz angestrebt. Herr Reichelt stimmt sich direkt mit der ASUM GmbH über Art und Umfang der benötigten Daten ab. Aus den Darstellungen des Zwischenberichtes der Sozialstudie (Stand: Februar 2014) können die notwendigen Angaben nicht abgeleitet werden.

## **2. Hinweise und Fragen von Frau Hertelt**

Frau Hertelt hat folgende Änderungshinweise für Berichtigungen im Konzept gegeben: in drei grafischen Abbildungen sind Farbunterschiede schlecht zu erkennen, die angegebenen Zahlen in zwei Abbildungen sollten auf einen Wert angepasst werden.

Zu den Verständnisfragen bezüglich: Primärenergiebedarf, Zuordnung eines Heizkraftwerkes, Temperatureinstellungen und Regelungsverhalten - gab Herr Gaudig folgende Erläuterungen.

Der Primärenergiebedarf errechnet sich aus dem Energiebedarf der einzelnen Energieträger und dem Primärenergiefaktor für die jeweiligen Energieträger. Dabei ist der Primärenergiefaktor für die Fernwärme kleiner als 1. Begründet wird dies mit der gebündelten Erzeugung von Fernwärme und Strom. Durch den hohen Anteil der Fernwärme in der Südlichen Friedrichstadt ist der gesamte Primärenergiebedarf im Ergebnis kleiner als der Nutz-, bzw. Endenergiebedarf.

Angesetzt wurde in Abstimmung mit der Senatsverwaltung ein für Berlin einheitlicher Faktor von 0,56. Das Gebiet Südliche Friedrichstadt wird in erster Linie aus dem räumlich am nächsten gelegenen Heizkraftwerk Mitte versorgt werden. Da das Fernwärmenetz von Vattenfall im Bereich des Gebietes ein Verbundnetz ist, ist eine eindeutige Zuordnung nicht möglich. Durch den Ansatz eines berlinweit einheitlichen Primärenergiefaktors ist dies aber auch nicht nötig.

Grundsätzlich können die Wohnungsnutzer die Raumtemperaturen über Thermostate selbst regulieren. Die optimierte Regelung der Anlagentechnik gibt dabei effiziente Grenzen vor. Das Beispiel einer Nachtabenkung der Temperaturen zeigt, dass bei dieser Einstellung auf die Bedürfnisse der Mieter eingegangen werden muss.



## Änderungen im Konzept

1. Die Gutachter prüfen, ob die Thematik Primärenergiebedarf und die Wirkungen des vereinheitlichten Ansatzes für den Primärenergiefaktor noch deutlicher dargestellt werden kann als bisher.
2. Die vorgeschlagenen Berichtigungen werden eingearbeitet.
3. Es wird auf Seite 93 eine zusätzliche Tabelle eingefügt, in der die absoluten Zahlen der Einsparungen (Ist 2012 / Soll 2025) gegenüber gestellt werden.

### **3. Fragen und Anmerkungen - Frau Schipkowski**

Die Fragen und Anmerkungen von Frau Schipkowski wurden einzeln besprochen. Der Fokus lag dabei beim Maßnahmenkatalog, der Priorisierung von Maßnahmen und der Ausweisung von Einsparpotenzialen in Bezug auf einzelne Maßnahmen.

#### Maßnahmenkatalog, Priorisierung, Einsparpotenzial einzelner Maßnahmen

Frau Schipkowski und Herr Singer sprachen sich für eine Priorisierung für die Maßnahmen im Maßnahmenkatalog bezogen auf ihr Kosten- Nutzenverhältnis und speziell für die bezirklichen Liegenschaften aus. Zudem sollten in der Maßnahmentabelle die prozentuale Energieeinsparung der einzelnen Maßnahmen dargestellt werden. Desweiteren sollten die Maßnahmen gekennzeichnet werden, die in der energetischen Bilanzierung berücksichtigt werden.

Herr Gaudig erläutert, dass eine gebäudescharfe Betrachtung von Einsparmaßnahmen im Rahmen des Konzeptes nicht sinnvoll vorgenommen werden kann. Die Priorisierung der Maßnahmen setzt für die meisten Maßnahmen aber diese tiefere Betrachtung von einzelnen Gebäuden voraus. Eine Priorisierung mit Kosten- und Nutzenvergleich sowie der Ausweisung von Einsparpotenzialen für einzelne Maßnahmen halten die Gutachter für nicht sinnvoll umsetzbar. Dies kann im Ergebnis vertiefender gebäudekonkreter Untersuchungen stehen, z.B. für die bezirklichen Liegenschaften, die auch über ein spezielles Gutachten oder einen Sanierungsmanager erarbeitet werden könnten. Die Kennzeichnung der Maßnahmen in der Tabelle, die in die energetische Bilanzierung eingeflossen sind, kann vorgenommen werden. Sie erschließt sich im Übrigen aber auch, über die Erläuterungen zu den Annahmen der Bilanzierung.

Frau Kipker verwies darauf, dass vor allem der bauliche Zustand bei begrenzt vorhandenen Mitteln für eine Sanierungsreihenfolge bzw. Prioritätenbildung herangezogen werden muss. Energetische Themenstellungen müssen dann immer mit betrachtet werden. Eine Herleitung von Prioritäten der Gebäudesanierung ausschließlich aus energetischen Gründen findet in der Praxis i.d.R. nicht statt.

Eine Prioritätenbildung aus rein energetischer Sicht sollte nicht erfolgen (Frau Haverbeck).

Frau Schipkowski sprach sich dafür aus, die verwendeten Ansätze für die Bilanzierung im Neubaubereich offenzulegen. Die Gutachter werden die Ansätze darstellen (Herr Gaudig).

#### Grunddaten-Datei der Bilanzierungen

Frau Schipkowski stellte dar, dass es für Ihre Arbeit sehr sinnvoll ist, Zugriff auf die Berechnungsdateien zur energetischen Bilanzierung des Gebietes zu erhalten. Speziell für Antragstellungen von Fördermitteln werden regelmäßige Daten benötigt, ebenso für eine mögliche Fortschreibung der Bilanzierungen.



Herr Gaudig sagte die Übermittlung zu, wenn Seitens der Senatsverwaltung keine Gründe gegen die Herausgabe der Daten sprechen. Vorab sind auch Formatierungen der Arbeitsdateien notwendig.

Frau Hertelt bat Frau Schipkowski ihr schriftlich mitzuteilen, welche Daten sie von den Gutachtern benötigt. Die Senatsverwaltung wird dann entscheiden, ob die Daten weitergeben werden.

#### Einsatz Sanierungsmanager

Die Ansatzpunkte und Sinnhaftigkeit für einen Sanierungsmanager sollten konkreter dargestellt werden (Frau Schipkowski). Herr Reichelt ergänzte, dass auch in der Runde mit der Gebietsvertretung gefordert wurde, dass die Aufgaben zu konkretisieren sind, ansonsten wird ein Sanierungsmanager abgelehnt.

Herr Reichelt verwies auf die Ausführungen zum Sanierungsmanager im Konzept. Dargestellt sind die Aufgabenfelder, die die KfW als Fördermittelgeber sieht. Grundsätzlich stehen diese Aufgaben auch in der Südlichen Friedrichstadt an. Im Konzept sind zudem in den verschiedenen Maßnahmenbereichen Verweise eingebaut, wo die Ressourcen für einen Sanierungsmanager gut eingesetzt werden können. Zugleich ist im Konzept darauf verwiesen, dass es zwei grundsätzliche Wirkbereiche gibt: Zum einen für das Gebiet als Ganzes und zum anderen fokussiert für die Betreuung und Beratung eines speziellen Planverfahrens (KuKQ oder Quartier am Blücherplatz). Wenn der Wunsch besteht, für eine dieser Richtungen das Aufgabenprofil zu konkretisieren, ist dies möglich. Vorab sollte allerdings geklärt werden, welche Einsatzform (Gebiet als Ganzes oder ein Quartier) verfolgt werden soll. Die Anregung, darzustellen, was das Wirken eines Sanierungsmanagers dem Land, Eigentümern, Mietern konkret finanziell bringt (Energieeinsparungen durch Sanierungen, Änderung des Nutzerverhaltens, Aquise an Fördermitteln), ist im Rahmen der Konzepterstellung nicht möglich.

Frau Haverbeck sieht keinen Änderungsbedarf zu den bisherigen Darstellungen im Konzept.

#### Umstellung auf eine zentrale Warmwasserbereitung

Herr Gaudig erläuterte, dass dieses Thema auch auf der Runde mit der Gebietsvertretung diskutiert wurde und erläuterte, dass die Nutzung von Strom zur Warmwasserbereitung in den elektrischen Durchlaufheizern zu hohen Betriebskosten führt. Dementgegen stehen bei einer Zentralisierung der Warmwasserbereitung zusätzliche Zirkulationsverluste. Bei einer Umstellung ist mit geringeren Betriebskosten und einem geringeren Primärenergiebedarf zu rechnen. Sie ist jedoch mit hohen Investitionskosten verbunden und organisatorisch schwierig umzusetzen. Im Rahmen von komplexen Sanierungsmaßnahmen kann die Umstellung sinnvoll sein. Dies wird im Konzeptentwurf auch vorgeschlagen, wobei nochmals geprüft wird, ob diese Empfehlung auch ausreichend deutlich dargestellt ist.

#### Änderungen im Konzept

1. Es erfolgt eine Kennzeichnung der Maßnahmen (Maßnahmentabelle), die in die Bilanzierung eingeflossen sind.
2. Die Angaben zu den Bilanzierungsansätzen für den Neubau werden ergänzt.
3. Die bisherigen Darstellungen zur zentralen Warmwasserbereitung werden nochmals geprüft in Richtung einer klareren Empfehlung.



#### **4. Fragen und Anmerkungen – ASUM GmbH**

##### Schwerpunkte des ökologischen Quartierumbaus

Der Handlungsschwerpunkt für das Gebiet liegt am Mehringplatz, wobei hier eine Umsetzung nur über entsprechende Förderungen realisierbar ist (Herr Reichelt).

Herr Singer fragte nach, wo konkret die Forderung nach Förderung im Konzept dargestellt ist. Herr Reichelt und Frau Hertelt stellten dar, dass sie an verschiedenen Stellen im Konzept verankert ist. Zugleich wurde auf der Runde festgestellt, dass im Punkt: Finanzierung und Machbarkeit – im Abschnitt auf Seite 115 der Zielkonflikt und der daraus abgeleitete Förderbedarf klarer formuliert werden sollte. Der Punkt der „schärferen Formulierung des Förderbedarfs“ war zudem ein Hinweis aus der Runde mit der Gebietsvertretung (Herr Reichelt). Frau Bouali wies auf die Ergebnisse der Sozialstudie hin. Danach sind mehr als die Hälfte der Haushalte an ihrer Mietbelastungsgrenze angelangt. Eine sozialverträgliche energetische Sanierung müsse deshalb im Sanierungsgebiet annähernd warmmietenneutral sein.

Maßnahmen mit Vorbildcharakter (auch Frage von Frau Schipkowski) sind in den beiden Quartieren (KuKQ sowie am Blücherplatz) denkbar. Sie bedürfen allerdings eines Anschubes und intensiven Betreuungseinsatzes (z.B. über einen Sanierungsmanager). Vorbildcharakter haben auch Maßnahmen in den Liegenschaften Berlins/des Bezirkes. Auch ein Klimaschutzprojekt an Schulen, für das es entwickeltes und gut nutzbares Know-how gibt, hätte Vorbildcharakter (Herr Reichelt).

##### Sanierungsstandards für einzelne Gebäudetypen

Im Rahmen des Konzeptes ist die Erarbeitung von Sanierungsstandards, die wirtschaftliche und soziale Gesichtspunkte gleichermaßen berücksichtigen für einzelne Gebäudetypen nicht leistbar (Herr Reichelt).

In diese Bereiche wirken gesetzliche Standards für Sanierungen und Umlagen. In der Regel werden die Eigentümer nur das gesetzliche Mindestmaß an energetischen Vorgaben realisieren (Herr Gaudig). Herr Singer stellte dagegen dar, dass es für Eigentümer bei Sanierungsmaßnahmen durchaus attraktiv sein kann, ein Maximum an Maßnahmen umsetzen. Es ist für sie attraktiv, da die Investitionen sich in überschaubaren Zeiträumen aus Umlagen refinanzieren und folgend dauerhaft erhöhte Einnahmen entstehen (gesetzlich garantierte Mod.-Umlage).

##### Empfehlungen für die Wärmeversorgung für Wohngebäude

Grundsätzlich ist die KWK-Technologie ob über die Fernwärme oder als Nahwärme zu empfehlen. Der Großteil des Gebietes ist über Fernwärme erschlossen. Einzelne Standorte nördlich des Landwehrkanals könnten zudem mitversorgt werden. Für Neubaubereiche bzw. Quartiere (KuKQ) bieten sich zudem Alternativen an, insbesondere für den Einsatz Erneuerbarer Energien. Für die Bereiche südlich des Landwehrkanals bietet sich der Aufbau einer Nahwärmeversorgung an (Herr Gaudig).

##### Städtebauliche Nachverdichtung

Eine Nachverdichtung sollte erfolgen, wenn sie städtebaulich sinnvoll ist. Sie kann nicht alleinig damit begründet werden, dass sie eine energetische Quartiersbilanz verbessert. Grundsätzlich ist im Konzept auf der Grundlage der städtebaulichen Rahmenplanung eine Abschätzung zum Neubauvolumen vorgenommen worden. Dort gibt es Aussagen zu planungsrechtlich gesicherten Standorten und noch nicht abschließend geklärte Standorte, für die Ansätze entwickelt wurden. Hintergrund war es nicht, möglichst viel Neubau anzusetzen, um die energetischen Kennzahlen des Quartiers zu verbessern (Herr Reichelt).





Herr Singer verwies auf einen anderen Zusammenhang mit der Fragestellung. Mit Blick auf bauliche Entwicklungen am Stadtrand und allen damit verbundenen Folgen (Infrastruktur, Mobilität etc.) sind Nachverdichtungen in integrierten voll erschlossenen Stadtlagen sinnvoll, insbesondere auch aus energetischer Sicht.

Frau Bouali betonte, dass eine Nachverdichtung vor dem Hintergrund, dass die vorhandene Gebietsbewohnerschaft in hohem Maße auf eine gute Grün- und Freiflächenversorgung angewiesen ist, besonders kritisch zu prüfen sei.

#### Erfahrungen mit E-Carsharing-Stationen in vergleichbaren Quartieren

Eine Berliner Querschnittsuntersuchung zu dieser speziellen Thematik ist nicht bekannt (Herr Reichelt).

#### Änderungen im Konzept

Mit Blick auf den notwendigen Bedarf nach Förderung wird das gesamte Konzept nochmals geprüft. Der Abschnitt auf Seite 115 wird neu formuliert.

### **5. Thesenpapier Bezirk**

Herr Gaudig und Herr Reichelt gaben folgende Hinweise für Änderungen:

Zu 5.)

Der Präzisierungsauftrag (bezirkliche Immobilien) zumindest im Rahmen des Konzeptes entfällt. Er sollte durch ein spezielles Gutachten zu den bezirklichen Immobilien oder einen Sanierungsmanager erfüllt werden. Zudem besteht Redundanz zum folgenden Punkt 6.

Zu 8.)

Die Formulierung „*allein dem Ziel der Minderung eines rechnerischen Energieverbrauchs je m<sup>2</sup> Gebäudenutzfläche oder ha dient*“ – unterstellt, dass dies im Konzept der ausschlaggebende Grund war. Entsprechend wird diese Formulierung abgelehnt. Die Empfehlung benötigt diesen Satz nicht.

Als Ergänzung für Punkt 8. wird die Formulierung vorgeschlagen:

Bei einer Nachverdichtung ist ein hohes energetisches Niveau der Gebäude über den gesetzlichen Anforderungen hinausgehend anzustreben.

Zu 9.)

Die für unterstützungswürdig erachteten Maßnahmen oder Gebiete könnten durch einen Sanierungsmanager weiter untersucht werden.

Zu 10)

Dem Einsatz von Erneuerbaren Energien ist im Konzept ausreichend Bedeutung beigemessen worden. Die vorgeschlagene Konzentration auf die Nutzung solarer Strahlung resultiert aus der Betrachtung vieler möglicher Erneuerbarer Energien. Deren Einsatzmöglichkeiten sind im städtischen Raum jedoch begrenzt.



Einen weiteren Untersuchungsbedarf zum Einsatz Erneuerbarer Energien besteht aus Sicht der Gutachter nicht. Das formulierte Ziel zehn Prozent der geeigneten Flächen zu nutzen, ist ambitioniert, einer verstärkten Nutzung wird im Konzept auch keine Absage erteilt. Die Wirtschaftlichkeit der Anlagen ist aktuell jedoch schwierig zu beurteilen. Trotz hoher Förderungen und damit deutlich besserer Investitionsbedingungen in der Vergangenheit wurde im Gebiet bisher nur eine kleine Anlage realisiert.

Zu 12)

(z.B. sog. *Mobilitätsstation an einem U-Bahn-Umsteigepunkt*) - Hinweis: Am Halleschen Tor liegt nicht nur ein U-Bahn-Umsteigepunkt sondern auch ein Bus-Umsteigepunkt.

Frau Haverbeck stellte dar, dass die Maßnahmenherleitungen im Bereich Mobilität nicht ausreichen. Herr Singer verwies darauf, dass Ladestationen für Elektro-Fahrräder am Standort sinnvoll sein könnten, diese aber mangels Standardierung von Herstellern bisher aber kaum Nachfrage- oder Realisierungschancen haben dürften.

Im Konzept wurde auf der Basis einer Analyse versucht – in deren Ergebnis sich u.a. auch eine sehr gute ÖPNV-Anbindung zeigte – verbleibende Handlungsfelder zu thematisieren. Im Zusammenhang mit energetischen Konzepten sind das auch die Themen E-Mobilität - für das sich das Land Berlin hohe Ziele gesetzt hat und auch Maßnahmen im Gebiet geplant sind – sowie Car-Sharing. Für letzteres belegen Studien positive Wirkungen in mehrerer Hinsicht: weniger Flächenverbrauch, stärkere ÖPNV-Nutzung. Neue Angebote an Umsteigepunkten mit mehreren ÖPNV-Angeboten zu orientieren ist eine fachlich allgemein anerkannte Strategie. Wie im Punkt 12. und auch im Konzept dargestellt, bedarf es für diese Vorschläge weitere Prüfungen hinsichtlich ihrer Plausibilität und Machbarkeit. Im Rahmen der Konzeptbearbeitung war dies nicht leistbar (Herr Reichelt).

Als Reaktion auf die Hinweise zum Bereich Mobilität prüft Herr Reichelt die Darstellungen im Konzept nochmals.

## **6. Weiteres Vorgehen**

Abgestimmt wurden folgende Termine

28. Mai 2014	spätester Rücklaftermin zum Protokollentwurf
5. Juni 2014 (13.00 Uhr)	Abstimmung zum Thesenpapier des Bezirkes (ohne Gutachter)
25. Juni 2014 (18.00 Uhr)	Sitzung des Sanierungsbeirates