



Endbericht zum Quartierskonzept „Vogelsiedlung“ in Bargteheide



(exemplarisches Bild der Reihenhäuser)

Auftraggeber

Stadt Bargteheide
Bau- und Planungsabteilung
Rathausstraße 24-26
22941 Bargteheide

Förderung:



Bundesministerium
für Verkehr und
digitale Infrastruktur

Ersteller

FRANK ECOzwei GmbH
Schwedendamm 16
24143 Kiel
www.frank-ecozwei.de

Text

Carina Lenschow
Benedikt Leidorf
Holger Zychski
Kiel, den 15.08.2017

INHALT

1	Einleitung	1
1.1	Aufgabenstellung und Ziele	1
1.2	Die Stadt Bargteheide	2
1.3	Das Quartier	3
1.4	Herangehensweise.....	5
1.5	Klimaschutzkonzept Bargteheide	5
1.5.1	Private Haushalte	5
1.5.2	Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien	6
1.5.3	Nahwärmenetze.....	6
1.6	Klimaschutz-Teilkonzept	6
2	Ausgangslage	7
2.1	Geschichte Bargteheide	7
2.2	Einwohnerstruktur im Quartier.....	10
2.3	Eigentumsverhältnisse	10
3	Akteure.....	12
3.1	Wichtige Akteure	12
3.2	Öffentlichkeit	12
3.3	Website	13
3.4	Printmedien	15
3.5	Presse.....	15
3.6	Lenkungsgruppe	18
3.7	Persönliche Gespräche	18
4	Analyse Gebäudebestand.....	19
4.1	Datenaufnahme.....	19
4.2	Denkmalschutz.....	20
4.3	Gebäudetypen.....	21
4.3.1	Reihenhäuser Amsel-, Meise- und Starenweg.....	21
4.3.2	Mehrfamilienwohngebäude Hasselbusch.....	24
4.3.3	Reihenhäuser Hasselbusch.....	27
4.4	Energiebilanzen und Sanierungsvorschläge.....	29
4.4.1	Reihenhäuser Amsel-, Meise- und Starenweg.....	29
4.4.2	Mehrfamilienwohngebäude Hasselbusch.....	34
4.4.3	Reihenhäuser Hasselbusch.....	38
4.5	Förderungen.....	42
4.6	Hemmnisse	43



4.7	Fazit	46
5	Wärmenetze	47
5.1	Maßgebliche Energieverbrauchssektoren	47
5.2	Energiepreisoptimierung	47
5.3	Photovoltaik für den Hasselbusch	49
5.3.1	Mieterstrom	52
5.4	Nahwärmenetz für die Vogelstraßen	53
5.5	Energiegenossenschaft	57
6	Bilanzen auf Quartiersebene	59
6.1	Datengrundlage	59
6.2	Szenarien	60
6.3	Bedarfe im Quartier	60
6.4	CO ₂ -Emissionen im Quartier	61
6.5	End- und Primärenergiebedarf im Quartier	64
6.6	Das Energiekonzept des BMWI	66
7	Handlungsempfehlungen	68
7.1	Maßnahmen nach Prioritäten	68
7.2	Zeitplan	69
7.3	Sanierungsmanager	70
8	Anhang	71
8.1	Glossar	71
8.2	Abbildungsverzeichnis	75
8.3	Tabellenverzeichnis	76
8.4	Literaturverzeichnis	77

Geschlechterneutrale Formulierung

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wurde im Text die männliche Form gewählt. Die Angaben beziehen sich jedoch auf Angehörige beider Geschlechter.

1 EINLEITUNG

1.1 AUFGABENSTELLUNG UND ZIELE

Die Klimaerwärmung ist ein zentrales Thema, das jeden Menschen auf der Erde betrifft. Die Durchschnittstemperaturen steigen seit Jahrzehnten an, die Auswirkungen zeigen sich bereits heute durch den steigenden Meeresspiegel und die Gletscherschmelze. Um dieser Entwicklung entgegen zu wirken hat die Bundesregierung im Jahr 2007 Klimaschutzziele entwickelt. Das zentrale Ziel ist die klimaschädlichen Treibhausgase zu senken, die unter anderem bei der Verbrennung von fossilen Brennstoffen entstehen (s. Abbildung 1). Bis 2020 sollen die CO₂-Emissionen gegenüber 1990 um 40 Prozent und bis 2050 um 80 bis 95 Prozent sinken.¹ Der Gebäudesektor verursacht ca. 40 % des gesamten Primärenergieverbrauchs in Deutschland. Die Sanierung von Bestandsgebäuden ist daher ein wichtiger Schritt zur Erreichung dieser Ziele.

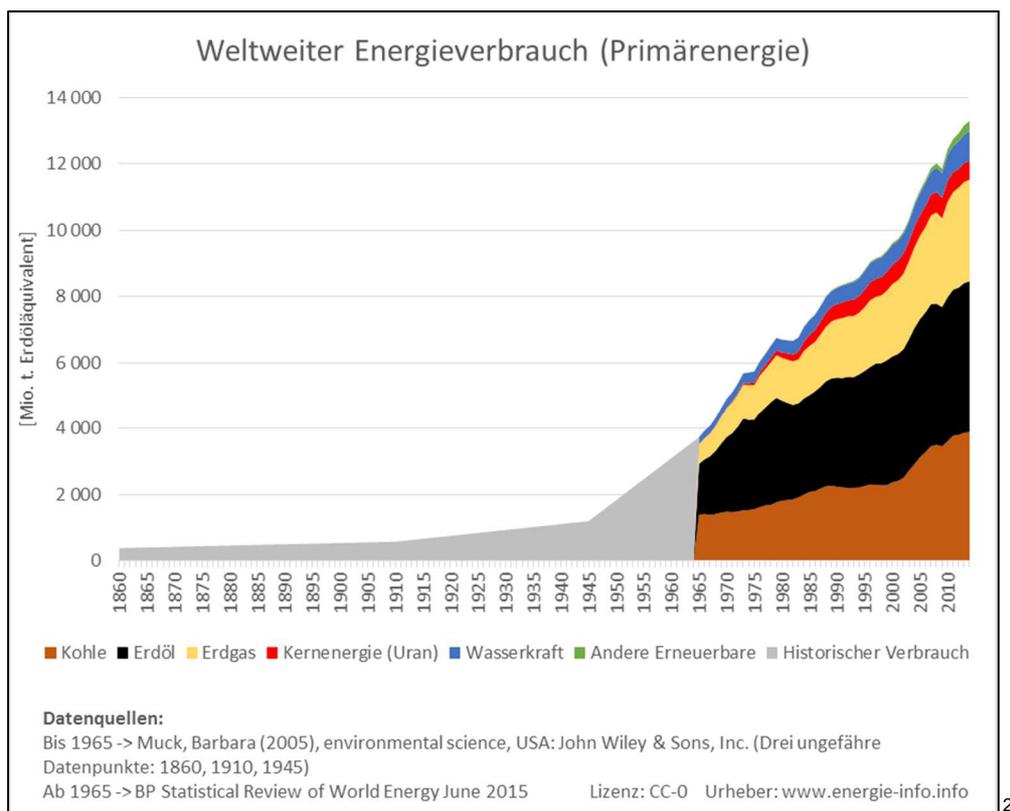


Abbildung 1: Weltweiter Primärenergieverbrauch

Im Jahr 2012 erstellte Bargtheide ein Integriertes Klimaschutzkonzept. Bargtheide formuliert im Klimaschutzkonzept das Ziel, das auch die Bundesregierung setzt, die Treibhausgasemissionen bis 2020 um 40 % (bezogen auf das Basisjahr 1990) zu reduzieren. Bezogen

¹ Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (2010): Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung, S. 5

² www.energie-info.info (2015): Weltweiter Energieverbrauch. <https://goo.gl/images/jjkn1S> (30.06.17)



auf die Basisjahre 2010/11 (mit diesen Daten wurden die Ergebnisse des Klimaschutzkonzeptes errechnet), formuliert Bargteheide das Ziel, die Treibhausgasemissionen bis 2020 um 20 % zu reduzieren.³

Um die ehrgeizigen Klimaschutzziele auch im Sektor des privaten Wohnungsbaus umzusetzen, beauftragte die Stadt 2016 ein Integriertes Quartierskonzept für die Vogelsiedlung. Das Konzept wird von der Kreditanstalt für Wiederaufbau im Programm „Energetische Stadtsanierung – Zuschüsse für integrierte Quartierskonzepte und Sanierungsmanager“ und vom Land Schleswig-Holstein gefördert.

Mit dem Konzept sollen Rahmenbedingungen geschaffen und Lösungsansätze aufgezeigt werden, mit denen die Stadt und ihre Bürger Energieeffizienzmaßnahmen für die Wohnbebauung und Infrastrukturmaßnahmen im Wärmesektor umsetzen können.³ Zusätzlich sollen demografische Aspekte, Barrierefreiheit, soziale und nachbarschaftliche Aspekte berücksichtigt werden, ebenso die aktive und kontinuierliche Einbindung der im Quartier vorhandenen Bewohner und Eigentümer.

Mithilfe einer Gesamtenergiebilanz als Ausgangspunkt sollten praxisnahe Umsetzungsmöglichkeiten energetischer Sanierungsmaßnahmen aufgezeigt werden, die neben Gesamtsanierungen vor allem Einzelmaßnahmen und den wirtschaftlichen Nutzen darstellen. Folgende Untergliederung der wichtigsten Punkte war gegeben:

Für die repräsentativsten Gebäudetypen sollten **Mustersanierungskonzepte** mit Sanierungsvorschlägen erstellt werden. Neben der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung war die Berücksichtigung von möglichen Fördermitteln Voraussetzung, als auch die Erhöhung der regenerativen Versorgung. Die Basis hierfür stellte die Ausgangsanalyse und die daraus bedingte CO₂-Bilanz.

Ein weiterer Punkt war die Betrachtung einer **netzgebundenen Wärmeversorgung** auf Basis erneuerbarer Energien. Gerade eine zentrale Versorgung mit Wärme und/ oder Strom sollte den Bewohnern eine möglichst kostengünstige Alternative aufzeigen.

1.2 DIE STADT BARGTEHEIDE

„Bargteheide liegt 27 km nördlich von Hamburg im Kreis Stormarn. Die Stadt hat ca. 15.500 Einwohner, die in rd. 7.500 Haushalten leben. Das Stadtgebiet erstreckt sich über eine Fläche von 15,83 km. Die verkehrliche Anbindung erfolgt über die A1 / A21 sowie die L 82 und die B 404. Bargteheide liegt an der Bahnstrecke Lübeck-Hamburg, die Teil des Hamburger Verkehrsverbundes ist.

Im Ort sind einige größere Gewerbebetriebe angesiedelt. So sind z.B. die Langnese- Honig und Getriebebau Nord in Bargteheide ansässig.

Die Stadt Bargteheide verfügt über unterschiedliche Schulen und Schulformen sowie zahlreiche Kinder- und Jugendbetreuungsangebote. Die Stiftung für Bargteheide kümmert sich um soziale Belange von in eine Notlage geratenen Menschen, ebenso leisten Kirchen und zahlreiche Vereine hierzu ihren wertvollen Beitrag. Die medizinische Versorgung ist durch Ärzte der wichtigsten Fachrichtungen und Apotheken vor Ort gesichert.

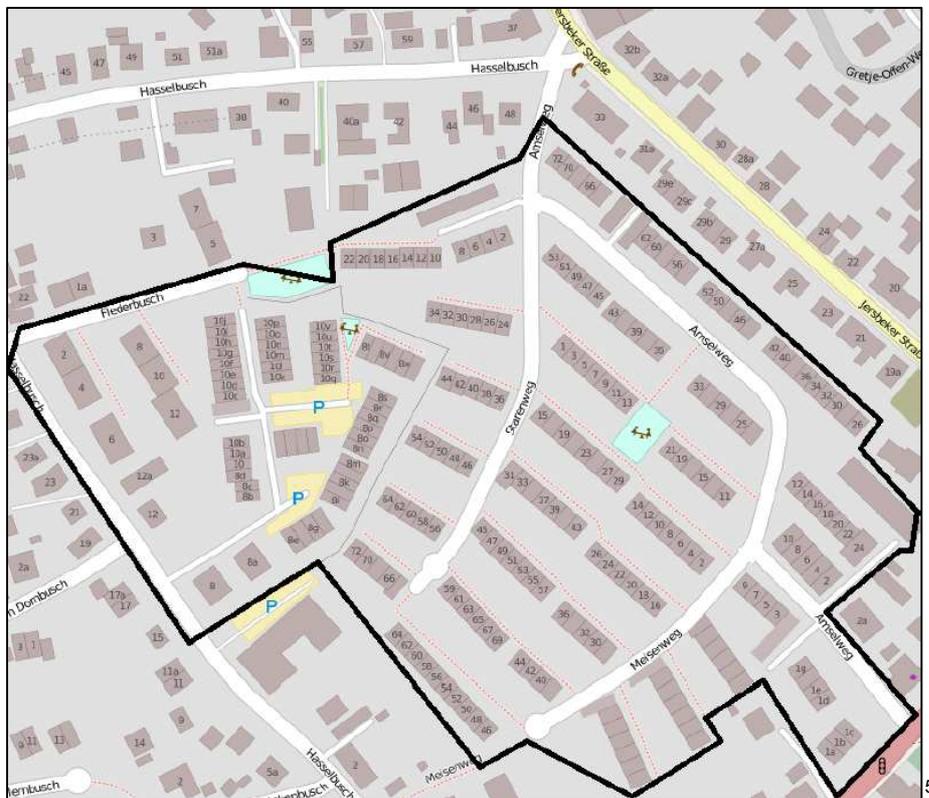
Einkaufsmöglichkeiten sind ausreichend vorhanden. Die Waren des täglichen Bedarfs werden im Ort durch verschiedenste Geschäfte angeboten.“²

³ Stadt Bargteheide (2016): Projektskizze Quartier Vogelsiedlung. Anlage zum Förderantrag Energetische Stadtsanierung KfW-Programm 432, S. 2

„Die Wohnbebauung besteht zu ca. 45 % aus Wohnungen in Mehrfamilienhäusern, der übrige Bestand setzt sich aus Einfamilien-, Doppel- und Reihenhäusern zusammen. Von den Wohnhäusern wurden rd. 53 % zwischen 1949 und 1987 gebaut, 36 % entstanden nach 1988.“⁴

1.3 DAS QUARTIER

„Das von der Stadt definierte Quartier liegt im westlichen Stadtgebiet von Bargtheide und ist etwa 1,5 km vom Bahnhof und etwa 1 km vom Zentrum entfernt. Die Siedlung ist durch Buslinien des Hamburger Verkehrsverbundes an den öffentlichen Personennahverkehr angeschlossen.“⁵ Es handelt sich um ein reines Wohnquartier mit Gebäudebestand (Reihenhäuser) vorwiegend aus den 60iger Jahren. Die Abbildung 2 zeigt die Begrenzung des Gebietes.



© OpenStreetMap

Abbildung 2: Das Quartier Vogelsiedlung

Der Begriff „Vogelsiedlung“ ist in einem Teil des Quartiers bekannt und wird verwendet für die Vogelstraßen (Amsel-, Staren- und Meisenweg). Für die Quartiersbetrachtung wurden allerdings weitere Bereiche hinzugefügt, der Hasselbusch und der Flederbush.

⁴ Stadt Bargtheide (2016): Projektskizze Quartier Vogelsiedlung. Anlage zum Förderantrag Energetische Stadtsanierung KfW-Programm 432, S. 2

⁵ Stadt Bargtheide (2016): Projektskizze Quartier Vogelsiedlung. Anlage zum Förderantrag Energetische Stadtsanierung KfW-Programm 432, S. 4



Von den Einwohnern und Eigentümern wurde berichtet, dass es in der Vergangenheit bereits ein Nahwärmenetz in den Straßen Amsel-, Meisen- und Starenweg gab. Das Netz wurde allerdings außer Betrieb genommen. Es sind schlechte Erfahrungen der längerfristigen Eigentümer und Anwohner mit dem Netz bzw. dessen Betrieb gemacht worden.

1.4 HERANGEHENSWEISE

Grundlage zur Herangehensweise und Bearbeitung dieses Konzeptes sind der Handlungsleitfaden zur Energetischen Stadterneuerung, herausgegeben 2011 vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, die Merkmale und Vorgaben der Kreditanstalt für Wiederaufbau und Erfahrungswerte. Für die Quartiersbilanzen wurde vereinzelt aus die Gebäudetypologie Schleswig-Holstein zurückgegriffen.

1.5 KLIMASCHUTZKONZEPT BARGTEHEIDE

Das bereits erstellte Klimaschutzkonzept der Stadt Bargteheide⁶ trifft Aussagen zur Situation (2012) von Bargteheide und gibt Handlungsempfehlungen zur Erreichung der Klimaschutzziele der Stadt und des Bundes. Nachfolgend sind die wichtigsten Punkte zusammengefasst, die in Bezug zu diesem integrierten Quartierskonzept stehen und die Grundlage für Berechnungen, Untersuchungen und Empfehlungen sind.

1.5.1 Private Haushalte

Den größten Anteil der CO₂-Emissionen in Bargteheide verursachen die privaten Haushalte (rund 49,5 %, 33.400 t/a). Insgesamt verursachte im Jahr 2010 eine Person pro Jahr 4,4 t an CO₂-Emissionen. Die Prognosen zeigen, dass sich bis 2020 dieses auf 2 t CO₂ pro Person und Jahr reduzieren muss um das 2-Grad-Ziel zu erreichen.

Etwa 36 % der Haushalte bestehen in Bargteheide aus Zweipersonen-Haushalten, wie es auch überwiegend im Quartier Vogelsiedlung der Fall ist. In diesen Zweipersonenhaushalten leben 35,4 % der Einwohner Bargteheides. Jeder dieser Haushalte verbraucht rund 3.261 kWh/a Strom. Nachfolgend eine Aufzählung einiger Eckdaten:

- Flächenspezifischer Energieverbrauch: 133,77 kWh/m²a
- Flächenspezifische CO₂-Emissionen der privaten Haushalte: 30.470,4 g/m²a
- Gesamte Wohnfläche: 637.820 m²
- Energiebedarf der Haushalte (ohne Strom): 85.321,181 MWh/a
- CO₂-Emissionen der Haushalte (ohne Strom): 19.435 t Co2/a
- CO₂-Emissionen der Haushalte für Strom: 14.005 t co2/a
- Gesamte CO₂-Emissionen der Haushalte: 33.440 t/a

„Der private Raumwärmebedarf ist beispielsweise für einen großen Anteil der CO₂-Emissionen verantwortlich, aber der Einfluss auf diesen Bereich durch öffentliche Akteure ist sehr begrenzt. Dagegen ist das Einsparpotenzial der Privaten in Bezug auf die Verringerung von CO₂-Emissionen und die Kostenminderung enorm. Um einen Teil dieses Potenzials zu erschließen, ist es ein dringliches Anliegen der Stadt, die Bürger an entsprechende Beratungsangebote heranzuführen und zur effizienten Energienutzung zu motivieren.“⁷ Die Stadt Bargteheide möchte die Sanierungsrate von derzeit rund 1 %/a im privaten Gebäudebestand auf 5 %/a anheben.⁸

⁶ Straß, Roland u. Wickert, M. (2012): Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Bargteheide. Teil 1 Energie und CO₂-Bilanz, S. 11

⁷ Straß, Roland u. Wickert, M. (2012): Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Bargteheide. Teil 2 Maßnahmenkatalog, S. 9

⁸ Straß, Roland u. Wickert, M. (2012): Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Bargteheide. Teil 2 Maßnahmenkatalog, S. 21

1.5.2 Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien

Zur Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien werden zwei Wege aufgezeigt, zum einen der Ausbau der erneuerbaren Energien und zum anderen die Reduzierung des Energieverbrauchs.

1.5.3 Nahwärmenetze

Bestandteil eines Quartierkonzeptes soll auch die Betrachtung möglicher Nahwärmenetze sein. Um diese umsetzbar zu machen, wird im Integrierten Klimaschutzkonzept – Teil 2 die Möglichkeit eines Genossenschaftsmodells thematisiert:

„Die Möglichkeiten einer Genossenschaft Anlagen zu errichten bzw. sich an der Errichtung zu beteiligen sind sehr vielfältig. Es ist für Bargteheide denkbar, neben Photovoltaik oder Windkraftanlagen auch Wärmeanlagen über ein solches genossenschaftliches Modell zu finanzieren oder Nahwärmenetze zu betreiben. Eine Überprüfung, ob eine Genossenschaft für alle Aktivitäten oder mehrere Genossenschaften sinnvoll sind, sollte im Rahmen einer Konkretisierung geprüft werden und von den Wünschen der Akteure sowie ggf. dem Gesamtvolumen beabsichtigter Projekte abhängig gemacht werden.“⁹

Können viele Bürger als Mitglieder einer Genossenschaft für den Betrieb eines Wärmenetzes (BHKW, Biomasse) gewonnen werden, so ist auch von einer hohen Bereitschaft auszugehen, sich an dieses „selbstbetriebene“ Wärmenetz anzuschließen. Durch einen hohen freiwilligen Anschlussgrad lässt sich eine solche Anlage wirtschaftlicher und effizienter betreiben, so dass hier auch der Klimaschutzgedanke profitiert.“⁹

Desweiteren sollen bei den Betrachtungen zu den Nahwärmenetzen im Bestand konkrete Formulierungen zu Lösungsansätzen getroffen werden, die wirtschaftliche Nutzung und der wirtschaftliche Auf- und Ausbau der Nahwärmeversorgung dargestellt werden. Ebenso ist die Untersuchung von Betreibermodellen (u.a. Contracting) und Aussagen zu rechtlichen Überlegungen sowie einem Anschlusszwang (Größere Abnahme = wirtschaftlicher) einzubeziehen.

Die CO₂-Einsparungen müssen auch durch eine Verhaltensänderung der Bewohner umgesetzt werden.

1.6 KLIMASCHUTZ-TEILKONZEPT

Die Stadt Bargteheide hat im Jahr 2014 ein Klimaschutz-Teilkonzept für die eigenen Liegenschaften der Stadt beauftragt. Im Quartier Vogelsiedlung liegen keine städtischen Liegenschaften.

⁹ Straß, Roland u. Wickert, M. (2012): Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Bargteheide. Teil 2 Maßnahmenkatalog, S. 33

2 AUSGANGSLAGE

2.1 GESCHICHTE BARGTEHEIDE

Nachfolgend eine Zusammenfassung der Geschichte der Stadt Bargteheide (vgl. www.bargteheide.de).

„Mitte des 13. Jahrhunderts entstand durch die Abtrennung Bargteheides aus dem Urkirchspiel Sülfeld der Kirchspielort Bargteheide. Eingepfarrt waren die Dörfer Delingsdorf, Fischbek, Hammoor, Klein-Hansdorf und Tremsbüttel. Der erste, bislang bekannte schriftliche Nachweis über Bargteheide liegt aus dem frühen 14. Jahrhundert vor. In einer Verkaufsurkunde des Grafen Gerhard von Holstein, Stormarn und Schauenburg vom 7. Juni 1314 findet sich der Ort als "brectehegel" erstmals urkundlich erwähnt.

Prägend für die historische Entwicklung des Ortes war die Lage am Handelsweg zwischen den Hansestädten Hamburg und Lübeck. Der Ort bot sich für Reisende, Kauf- und Fuhrleute des hansischen Transitverkehrs als Ausspann-, Rast- und Übernachtungsplatz an und bot daher schon früh einen Anreiz für die Ansiedlung von Handwerkern, Kleinhändlern und Gastwirten: Die wirtschaftliche Bedeutung Bargteheides erwuchs weiterhin in erheblichem Maße durch seine Marktfunktion. Nachweise über abgehaltene Märkte reichen bis in das frühe 15. Jahrhundert zurück. Bargteheider Kram-, Vieh- und Pferdemärkte waren noch bis Anfang dieses Jahrhunderts von regionaler Bedeutung. Die Mittelpunktfunktion als Kirchspiel und die damit einhergehende Versorgung der Nachbardörfer, die Lage am hansischen Handelsweg, die Marktfunktion und die dadurch bedingte gewerbliche Arbeitsteilung erklären schon früh Bargteheides Hinauswachsen über ein nur landwirtschaftlich orientiertes Bauerndorf.

Bis zum Ende des 15. Jahrhunderts gehörte Bargteheide zum adeligen Besitzkomplex des Gutes Tremsbüttel. Mit dem Verkauf der Tremsbütteler Besitzungen an den Herzog von Sachsen-Lauenburg im Jahre 1475 kam Bargteheide fast ein Jahrhundert unter askanische Herrschaft, bevor es 1571 dem Herzogtum Holstein-Gottorf zufiel. Verwaltungsinstanz für den Ort war zunächst die Vogtei, später das Amt Tremsbüttel. Dem Amtmann oblag die Gerichtsbarkeit und an ihn hatten die Bargteheider ihre verschiedenen Abgaben zu entrichten. Amtsrechnungen aus der Mitte des 17. Jahrhunderts weisen Bargteheide mit 12 großen Bauernstellen und etwa 20 Kätnerstellen aus. Die im 18. Jahrhundert erfolgte landwirtschaftliche Reformbewegung in Schleswig-Holstein, die sogenannte "Verkoppelung", wurde in Bargteheide in den Jahren 1769/70 durchgeführt. Die in dieser Zeit gefertigte Vermessungskarte zeigt erstmalig die Flureinteilung und die genaue räumliche Verteilung der Bauernhöfe und Handwerkerstellen im Dorf.

Bargteheide ist ein im Zuge der Entwicklung zu eng gewordenes ursprüngliches Angerdorf. Entlang der Alten Landstraße und an den beiden aus dem Dorf herausführenden Wegen haben sich als Ergebnis eines jüngeren Siedlungsprozesses eine Anzahl weiterer Stellen etabliert. Obwohl Tremsbüttel Sitz der Amtsverwaltung war, blieb Bargteheides zentrale Funktion und wirtschaftliche Bedeutung unangetastet.“¹⁰

¹⁰ Stadt Bargteheide (oJ): Geschichte und Stadtentwicklung. http://www.bargteheide.de/city_info/webaccessibility/index.cfm?item_id=858822&waid=486 (30.06.2017)



Verwaltung und Justiz

„Mit der Eingliederung Schleswig-Holsteins in den preußischen Staat 1867 erfolgte nun auch die Verlagerung der administrativen Instanzen von Tremsbüttel nach Bargteheide. Der Ort konnte seine Zentralitätsfunktion Zug um Zug ausbauen. Mit der Einführung der Königlich-Preußischen Landgemeindeordnung 1867 bekam Bargteheide den Status einer Landgemeinde. Bis zur Bildung des Amtsbezirks Bargteheide im Zuge der neuen Kreisordnung 1888 nahm die Gemeinde die Funktion einer Kirchspielvogtei wahr. Im Zuge der preußischen Justizreform erfolgte auch die Verlegung des königlichen Amtsgerichts nach Bargteheide. Die Fertigstellung der Hamburg-Lübecker Eisenbahnlinie, mit Bahnstation Bargteheide, trug zu einem innerörtlichen Strukturwandel bei.

Die Bahnanbindung an Hamburg und Lübeck machten Bargteheide als Wohnort begehrt, vorstädtische ländliche Straßenzüge entstanden um die Jahrhundertwende. Die zentralörtliche Versorgung wurde durch eine Postanstalt, Telegrafendienst, eigene Elektrizitätsversorgung, eine "Spar und Leihkasse", eine Ortskrankenkasse, Drogerie und Ärzte, kleinere Fabrikbetriebe und eine Volksschule gewährleistet.

Bis zum ersten Weltkrieg ist Bargteheide in die Struktur einer ländlichen Gemeinde mit deutlich städtischen Versorgungsfunktionen hineingewachsen. Von 1867 bis 1939 stieg die Einwohnerzahl von 1.200 auf 3.000. Eine Verdoppelung erfuhr die Einwohnerzahl in der Kriegs- und Nachkriegszeit durch den Zuzug von Flüchtlingen und Evakuierten.

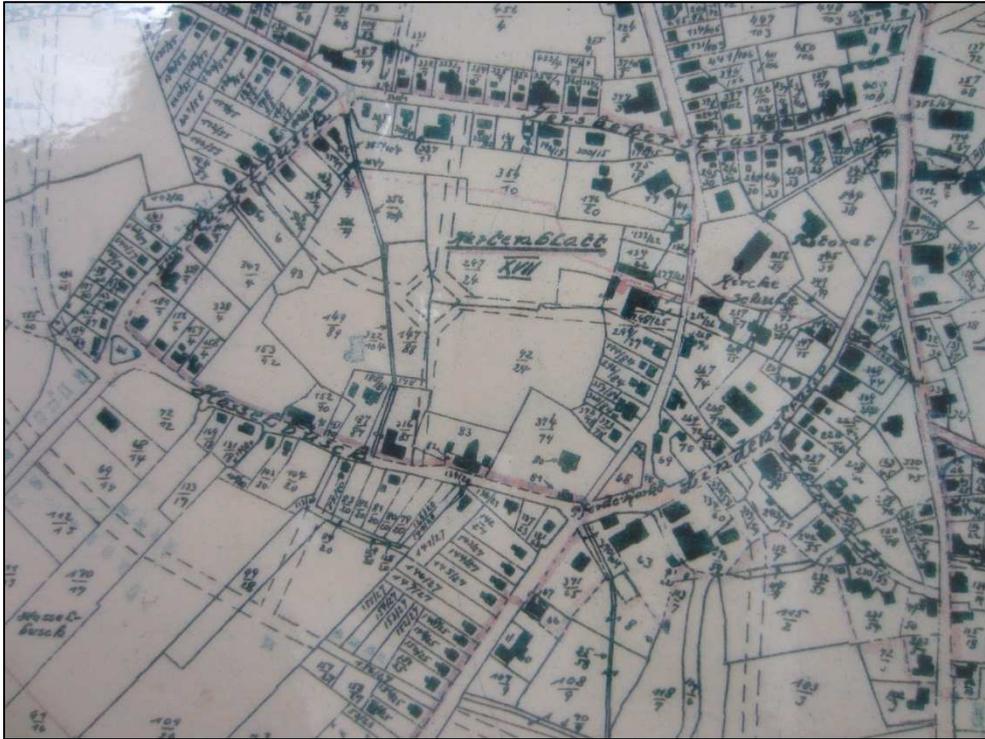
Städtebauliche Entwicklung

Durch die am 1. April 1957 erfolgte Erhebung zur amtsfreien Gemeinde mit hauptamtlicher Verwaltung und hauptamtlichem Bürgermeisteramt waren die administrativen Grundlagen für die nun einsetzende städtebauliche Entwicklung mit Wohnungsbauprogramm, Infrastrukturmaßnahmen, Erschließung eines Gewerbegebietes, Ausbau des Schul- und Sportwesens und der Kulturförderung gelegt. Der erfolgreiche Abschluss dieser Entwicklung wird durch die Verleihung des Stadtrechtes 1970 dokumentiert.

Heute hat die Stadt rund 15.000 Einwohner und ist, ihrer historischen Entwicklung entsprechend, wirtschaftlicher, schulischer und kultureller Mittelpunkt eines etwa 13.000 Einwohner zählenden Umlandes.

Ein breit gefächertes Wohnungsangebot bietet gute Auswahlmöglichkeiten und hohen Wohnkomfort. Neue Wohngebiete prägen das Gesicht einer Stadt im Grünen, die eingebettet ist in die charakteristische holsteinische Knicklandschaft. Ihrer zentralörtlichen Funktion wird Bargteheide durch moderne Geschäfte als "freundliche Einkaufstadt" und als Sitz von modernen und leistungsstarken Handwerks- und Dienstleistungsbetrieben gerecht.¹¹

¹¹ Stadt Bargteheide (oJ): Geschichte und Stadtentwicklung. http://www.bargteheide.de/city_info/webaccessibility/index.cfm?item_id=858822&waid=486 (30.06.2017)



12

Abbildung 3: Flächen der Vogelsiedlung 1927



13

Abbildung 4: Flugbild der Vogelsiedlung 1966

¹² Kreis Stormarn Gemarkung Bargtheide (1927), Hamburg, Foto: C. Lenschow im Rathaus Bargtheide

¹³ Vermessungsbüro N. Rüpke (1966): Flugbild Bargtheide, Hamburg, Foto: C. Lenschow im Rathaus Bargtheide

2.2 EINWOHNERSTRUKTUR IM QUARTIER

Die nachfolgenden Daten wurden anonymisiert vom Einwohnermeldeamt der Stadt Bargteheide bereitgestellt.

Im Quartier gibt es ca. 310 Haushalte mit knapp 700 Einwohnern (Stand 2016), den größten Einwohneranteil stellen dabei die Vogelstraßen (Amsel-, Meisen- und Starenweg) mit rund 67 %. Gefolgt von rund 27 % im Hasselbusch und 7 % im Flederbusch.

Die Geschlechteraufteilung im Quartier verteilt sich gleichmäßig, der überwiegende Bewohneranteil befindet sich im mittleren Lebensalter zwischen 45 und 64 Jahren (s. Abbildung 5). Dies hat sich auch während der Öffentlichkeitsbeteiligung und bei Vor-Ort Besuchen gezeigt. Ein deutlicher Einbruch zeigt sich bei den jungen Leuten in der Altersklasse 18 bis 24. Besonders starkes Interesse an den Konzepten und dazugehörigen Sanierungsvorschlägen zeigten die jungen Familien und Eigentümer (Altersklasse 30-40) der Reihenhausezeilen im Amsel-, Meisen- und Starenweg.

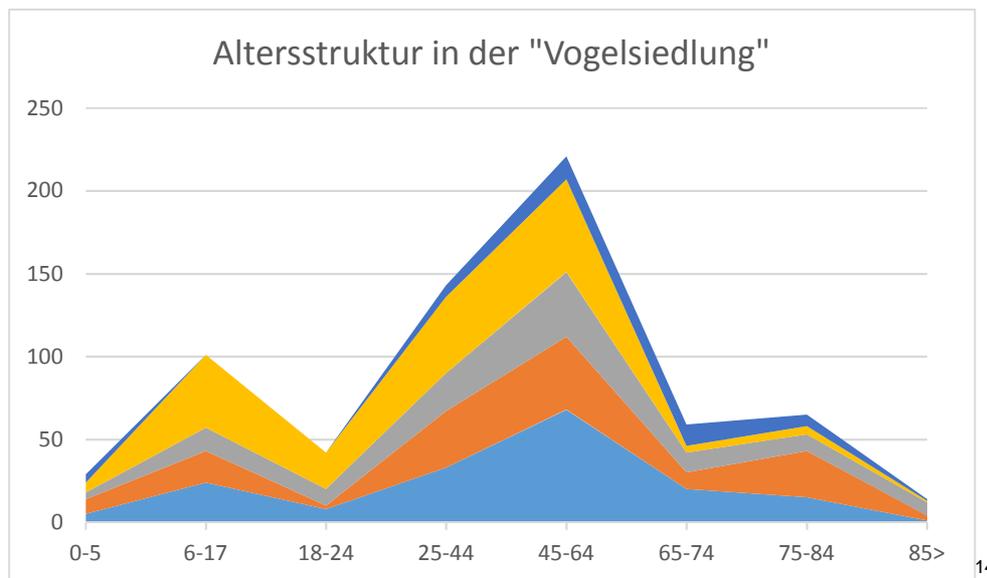


Abbildung 5: Altersstruktur im Quartier Vogelsiedlung, Quelle: Stadt Bargteheide

2.3 EIGENTUMSVERHÄLTNISSE

Zu Beginn der Konzepterstellung wurden die Eigentumsverhältnisse im Quartier ermittelt. Als Quelle dienen anonymisierte Angaben der Stadt, interne Daten der FRANK-Gruppe und Gespräche mit den Bewohnern.

Die Reihenhausezeilen im Amsel-, Meisen-, Starenweg (blau markierter Bereich Abbildung 6) haben einzelne, private Eigentümer. Die Reihenhäuser sind überwiegend in Selbstnutzung und nur teilweise vermietet.

¹⁴ Anonymisierte Daten vom Einwohnermeldeamt der Stadt Bargteheide, Stand: 06/2016

Die zwei Mehrfamilienwohngebäude (Nr. 8 und 8a) und die Reihenhausezeile Nr. 8b-d, 10, 10a-b im Hasselbusch (roter Bereich) sind im Eigentum eines privaten Eigentümers, der die Wohnungen bzw. Reihenhäuser vermietet. Die Verwaltung dieser Gebäude erfolgt über die FRANK Immobilien-Management GmbH in Hamburg.

Die übrigen Reihenhäuser im Hasselbusch (grün markiert) sind in Selbstnutzung und zusammengeschlossen als Wohnungseigentümergeinschaft.

Im westlichen Teil des Quartiers (Fliederbusch, gelber Bereich) finden sich außerdem noch freistehende Ein- bis Zweifamilienwohngebäude und Mehrfamilienwohngebäude. Eines dieser Mehrfamilienwohngebäude ist im privaten Besitz mit vermieteten Wohnungen; dies wird auch für die zwei weiteren Mehrfamilienwohngebäude angenommen, siehe hierzu auch Punkt 4.1 Datenaufnahme.

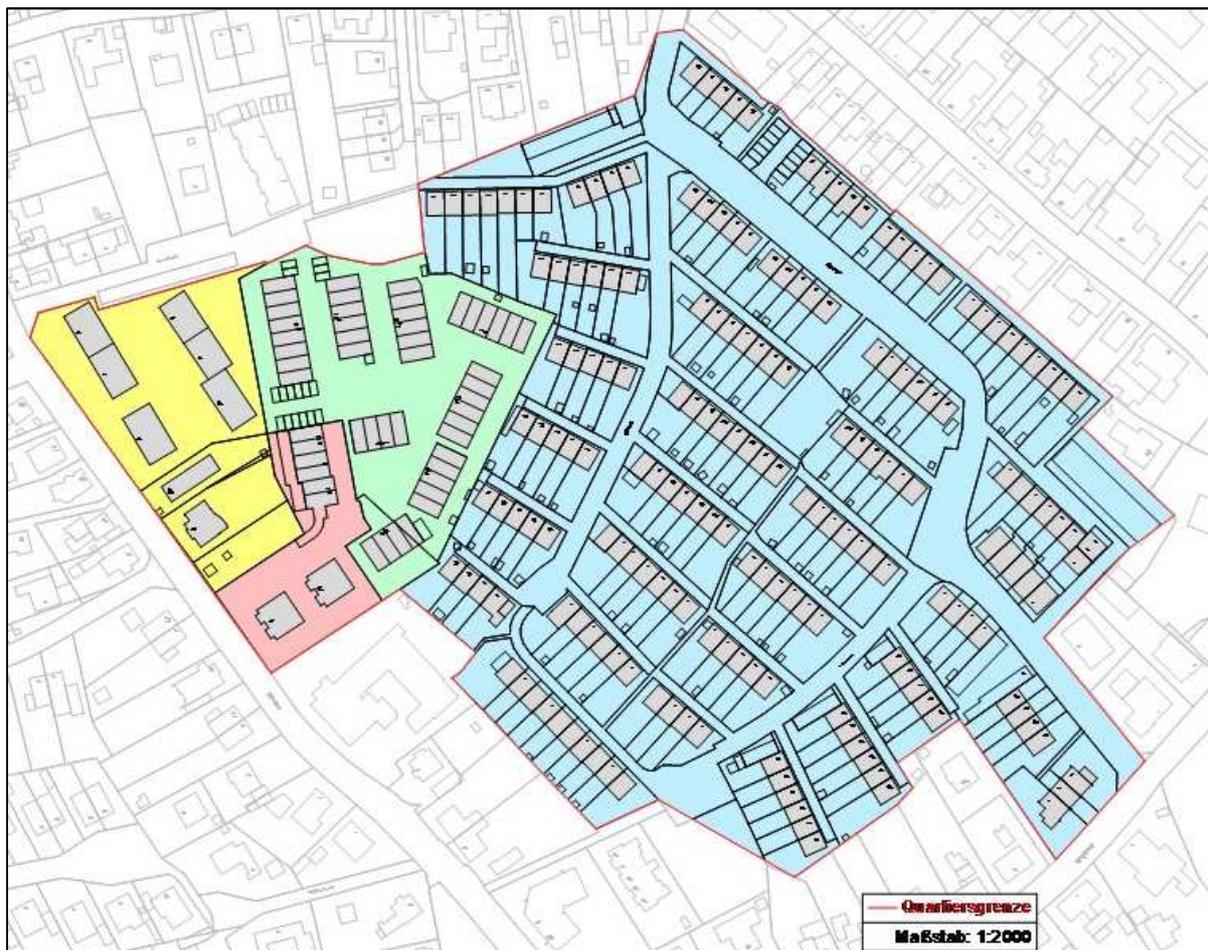


Abbildung 6: Unterteilung des Quartiers nach Eigentumsverhältnissen

3 AKTEURE

3.1 WICHTIGE AKTEURE

Eine wichtige Grundlage für sämtliche Empfehlungen zur Sanierung ist die Abstimmung mit den im Quartier vorhandenen Akteuren. Diese sind in der Vogelsiedlung die Eigentümer und Mieter der vorhandenen Wohngebäude.

Das Wohneigentum ist überwiegend Privateigentum und selbstgenutzt.

Die Einladung zur ersten Öffentlichkeitsveranstaltung wurde mithilfe eines Flyers organisiert (s. Anhang). Im Nachgang zur Auftaktveranstaltung wurden die Eigentümer und Mieter mit einem Brief angeschrieben, um das Vorhaben noch einmal für alle Personen vorzustellen, die Absichten der Stadt zu erläutern und den Projektablauf mitzuteilen. Gleichzeitig wurde ein Fragebogen mit versandt (s. Anhang), mit welchem die IST-Situation der Gebäude sowie die Wünsche der Eigentümer an die Konzeptinhalte abfragt wurden. Diese Daten dienten als Grundlage für die Analyse und zur weiteren Kontaktaufnahme, falls seitens der Bewohner die Bereitschaft bekundet wurde, sich für Vor-Ort Objektaufnahmen zur Verfügung zu stellen.

Ein Informationsbüro in der Seniorenanlage der FRANK-Gruppe diente vor Ort als Anlauf- und Austauschort zwischen den Sanierungsinteressierten und der FRANK ECOzwei GmbH. Mit zunehmendem Fortschritt des Projektes hat sich ergeben, dass individuelle, telefonisch abgestimmte Termine mit den Akteuren noch zielführender sind.

3.2 ÖFFENTLICHKEIT

Neben der Erstellung des Konzeptes war ein wichtiger Arbeitsbereich die Beteiligung und Motivation der Anwohner. Es wurden Veranstaltungen realisiert, bei denen neben der Vorstellung des aktuellen Bearbeitungsstands des Konzeptes auch Themen rund um das energetische Sanieren vorgestellt wurden. Die Themen waren z.B. richtiges Heizen und Lüften oder Fördermöglichkeiten.

Es fanden vier Veranstaltungen für die Öffentlichkeit statt, drei als Präsentationen im Schützenhof Iden, einem Restaurant in unmittelbarer Nähe zum Quartier. Die Auftaktveranstaltung im April 2016 motivierte rund 120 Anwohner zur Teilnahme. Im Juli 2016 wurde eine der Veranstaltungen in Form eines Sommerfestes im Quartier realisiert. Eine Sackgasse diente als Ausstellungsort für etliche Handwerksfirmen und Fördermittelgeber zur Information. Eine Kinder-Rallye und ein Quiz für Erwachsene zum Thema energetisches Sanieren motivierte mit Preisen zur Teilnahme, ebenso wurde das Kinderschminken und kleine Bastelaktionen begeistert angenommen. Am Grillstand war zu einem günstigen Preis für das leibliche Wohl gesorgt.

Die vierte Veranstaltung findet außerhalb des Konzepterstellungszeitraums statt.

Obwohl einige Eigentümer und Bewohner dem Projekt sehr positiv gesonnen waren und die Konzepte für eigene, geplante Sanierungen nutzen wollen, gab es eine Abnahme der Teilnehmerzahl im Verlauf des Projektes. Vorbehalte und Skepsis beschäftigten die Anwohner und Eigentümer. Es bestand bei einigen Eigentümern der Verdacht, dass das Konzept zu ei-

ner Zwangssanierung führen könnte oder den Abriss der Gebäude und Neubau durch Mehrfamilienwohngebäude beabsichtigt. Diesen Befürchtungen wurde versucht entgegen zu wirken durch eine wiederholte Erläuterung der Projektziele. Näherer Kontakt, Objektaufnahmen und Nachfragen zum Konzept ergab sich mit einer kleineren, interessierten Runde.



15

Abbildung 7: Öffentlichkeitsveranstaltung



15

Abbildung 8: Sommerfest



Abbildung 9: Einladungsflyer

3.3 WEBSITE

Zusätzlich zu den Veranstaltungen sollte für alle Interessierten, auch außerhalb des Quartiers selbst, Informationen in digitaler Form veröffentlicht werden. Auf der Internetseite der FRANK ECOzwei GmbH und auf der Internetpräsenz der Stadt Bargeheide wurde je eine Rubrik „Quartierssanierung Vogelsiedlung“ geschaffen, hier wurde u.a. auf die anstehenden Info-Veranstaltungen hingewiesen oder aber der Fragebogen zum Download bereitgestellt. Im Nachgang zu Presseveröffentlichungen und Veranstaltungen war ein Anstieg der Aufrufe zu verzeichnen, deutlich war dies ersichtlich nach dem Erscheinen eines Artikels am 21.07.2016 im Stormarner Tageblatt (Bericht über die erste Öffentlichkeitsveranstaltung).

Die nachfolgende Auflistung zeigt die Aufrufe der Internetseite:

¹⁵ Fotos: FRANK-Gruppe, Clemens Thoma



WEBSITE: FRANKGRUPPE... VON 2016-04-01 BIS 2017-03-28

Seiten

SEITEN-URL	SEITENANSICHTEN
eco-vogelsiedlung	220
eco-vogelsiedlung-infobuero	101
eco-vogelsiedlung-info1	92
eco-vogelsiedlung-fragebogen	89
eco-vogelsiedlung-sommerfest	67
eco-vogelsiedlung-3info	65
eco-vogelsiedlung-pressestermin	52
/eco-vogelsiedlung	51
eco-vogelsiedlung-beispiele	6
/eco-vogelsiedlung-sommerfest	1

16

Abbildung 10: Aufrufe Internetseite

Home | Impressum | Kontakt | Sitemap

» Quartierssanierung Vogelsiedlung » 1. Informationsveranstaltung

Aktuelles Unternehmen Referenzen Energiecheck Partner **Quartierssanierung Vogelsiedlung**

1. Informationsveranstaltung
2. Informationsveranstaltung - Sommerfest
3. Informationsveranstaltung
Fragebogen
Informationsbüro

IHR ANSPRECHPARTNER
Carina Lenschow
FRANK ECOzwei GmbH
Schwedendamm 16
24103 Kiel
T (04 31) 7 06 97 – 2125
carina.lenschow(at)frankgruppe.de

KARTENANSICHT

Herzlich willkommen auf dem grünen Zweig!

ERSTE INFORMATIONSVERANSTALTUNG

Zwischen dem Frühjahr 2016 und Frühjahr 2017 werden wir drei bis vier Informationsveranstaltungen für alle Immobilieneigentümer und Bewohner der Vogelsiedlung durchführen.

Am 18. April 2016 fand die 1. Veranstaltung im Schützenhof Iden in Bargteheide statt.

Die Präsentation der FRANK ECOzwei GmbH finden Sie [hier](#).

17

Abbildung 11: Internetseite für die Vogelsiedlung

¹⁶ FRANK-Gruppe

¹⁷ FRANK ECOzwei GmbH (2016/17): Quartierssanierung Vogelsiedlung. www.frank-ecozwei.de/vogelsiedlung (09.08.17)



3.4 PRINTMEDIEN

Die Kommunikation mit den Einwohnern und Eigentümern basierte vor allem auf Printmedien. Die Einwohnerstatistik hat gezeigt, dass viele ältere Personen im Quartier Eigentümer sind. Diese greifen oft nicht auf das Internet zu und haben damit weniger häufig Zugriff auf die Website oder Kontakt per Mail. Zur Wiedererkennung wurde ein eigenes Logo erstellt. Dieses wurde dann gemeinsam mit dem Logo der Stadt Bargteheide und der FRANK ECOzwei GmbH auf sämtlichen Briefen verwendet. Die Briefe wurden mit Informationen per Handwurf verteilt.



¹⁸Abbildung 12: Informationsschreiben an die Eigentümer und Bewohner

3.5 PRESSE

Die lokalen Medien wurden ebenfalls eingebunden. Bei den offiziellen Pressekonferenzen der Stadt Bargteheide wurde das Projekt vorgestellt und vorgefertigte Pressemeldungen bereitgestellt. In den Tageszeitungen wurden Berichte veröffentlicht, u.a. im Stormarner Tageblatt, Hamburger Abendblatt oder dem Hamburger Wochenblatt.

¹⁸ Lenschow, Carina u. Zychski, Holger u. Lenz, Ulrike (2016): Anschreiben zum Fragenbogen (Kiel u. Bargteheide)

Nachfolgend ein Auszug aus den erschienenen Artikeln:

Stadt Bargeheide startet das Projekt Vogelsiedlung

Gemeinschaftliches Konzept zur Sanierung des Quartiers soll Kosten für Eigentümer senken

BARGEHEIDE :: Seit 50 Jahren wohnt Paul Ramcke in seinem Reihenhäus in der Vogelsiedlung. Immer wieder musste etwas am Gebäude erneuert werden. Am Dach oder der Fassade hat Ramcke noch nichts verändert. So wie ihm geht es vielen der rund 350 Eigner, die in der Siedlung leben. Doch bald werden sich viele Gedanken über die energetische Sanierung ihres Eigenheims machen müssen.

Ein Ziel des Klimaschutzkonzeptes der Stadt ist es, die Gebäude zu sanieren. Sowohl städtische als auch private. „Die privaten können dabei größeren Einfluss nehmen“, sagt Bürgermeister Henning Görtz. Nun soll das Pilotprojekt „Quartierssanierung Vogelsiedlung“ gestartet werden. Alle Schritte sollen mit den Bewohnern abgesprochen werden. „Der Vorteil liegt auf der Hand“, sagt Ulrike Lenz, Klimaschutzbeauftragte der Stadt. „Wenn eine ganze Häuserreihe Dächer saniert, spart das natürlich Geld.“ Die Vogelsiedlung, in den 1960er-Jahren errichtet, sei aufgrund der Gleichförmigkeit der Gebäude für das Projekt ausgewählt worden.

Die Firma Frank hat unter sechs Wettbewerbern den Zuschlag für die Quartierssanierung von der Stadt erhalten. In Bargeheide startet das Projekt am 18. April. Dann werden Holger Zychski und Clemens Thomas von der Frank-Gruppe die Anwohner der Vogelsiedlung über alle Möglichkeiten informieren. Die Frank-Gruppe wird für verschiedene Häusertypen Konzepte zusammenstellen und Förderprogramme vorschlagen. „So können Eigentümer schnell erkennen, was auf sie zukommt“, sagt Clemens Thoma, Kommunikationsleiter des Unternehmens. Bund und Länder gewähren den Eigentümern unterschiedliche Fördermittel. „Ein Dschungel an Möglichkeiten, schwer, sich darin zurechtzufinden“, sagt Thoma.

Wer sich ein maßgeschneidertes Konzept erstellen lässt, muss normalerweise dafür Geld bezahlen. In Bargeheide übernimmt die Stadt die Kosten für die Konzepterstellung. Bürgermeister Görtz sagt: „Das ist Teil unseres Klimaschutzkonzeptes.“ (csc)

Informationen zum Projekt gibt es am Freitag, 18. April, um 18.30 Uhr im Schützenhof an der Jersbeker Straße 34. Dort informiert die Firma Frank die Bewohner der Vogelsiedlung über das Sanierungskonzept. Nähere Informationen gibt es im Internet unter der Adresse www.frank-ecozwei.de



Abbildung 14: Presseartikel, Erscheinungsdatum 15.03.16

Stormarn

Nachrichten Sport

BARGEHEIDE

20.04.16

Sanierung der Vogelsiedlung: Es sind nicht alle begeistert

Von Christina Schlie



Carina Lenschow von der Frank Ecozwei GmbH informiert die 120 Anwesenden über den Ablauf der Quartierssanierung Vogelsiedlung

Die Vogelsiedlung soll energetisch saniert werden. Die Reaktionen auf das Vorhaben reichen von großem Interesse bis hin zur Ablehnung.

Bargeheide. Geht es um die Reduzierung von Heizkosten und um die Sanierung der eigenen vier Wände, dann ist das Interesse an

Abbildung 13: Presseartikel, Erscheinungsdatum 20.04.16

19

20

¹⁹ Schlie, Christina (2016): Sanierung der Vogelsiedlung: Es sind nicht alle begeistert, <https://www.abendblatt.de/region/stormarn/article207443817/Sanierung-der-Vogelsiedlung-Es-sind-nicht-alle-begeistert.html> (20.04.2016)

²⁰ Schlie, Christina (2016): Stadt Bargeheide startet das Projekt Vogelsiedlung, Hamburg (15.03.2016)

Stormarner Tageblatt

BARGTEHEIDE

Pilotprojekt Vogelsiedlung geht in die nächste Phase

7. November 2016

In Sachen Quartierssanierung in Bargteheide wird zur Informationsveranstaltung zum Thema Heizen und Lüften eingeladen.

Die geplante Quartierssanierung in der Bargteheider Vogelsiedlung geht in die dritte Runde. Geplant ist jetzt eine Informationsveranstaltung zum Thema Heizen und Lüften in der kalten Jahreszeit. Außerdem werden Auszüge aus einem ersten Sanierungskonzept vorgestellt. Termin ist Dienstag, 15. November, 18 Uhr, in der Gaststätte Schützenhof. Damit soll ein weiterer Teil des Klimaschutzkonzeptes der Stadt umgesetzt werden. Sie hat die Firma Frank ECOzwei mit der Beratung der Hausbesitzer beauftragt.

„Die Vogelsiedlung eignet sich besonders, weil die Gebäude weitgehend baugleich sind“, sagt Clemens Thoma von der ECOzwei. Alle sind in den 1960er Jahren entstanden. Wenn sich die Eigentümer der Reihenhäuser zusammenschließen, könnten sie Sanierungskosten sparen und Fördermittel nutzen.

Im ersten Schritt haben über 70 der etwa 300 Hauseigentümer Fragebögen zum Zustand ihrer Immobilien beantwortet. Damit ist Thoma zufrieden: „Wir können damit Rückschlüsse auf alle Gebäude ziehen.“ Die Auswertung läuft noch, am Ende sollen vier Mustersanierungskonzepte präsentiert werden. „So können Kosten und Nutzen abgewogen werden“, sagt Thoma. Denkbar seien etwa die Wärmedämmung der Kellerdecke, der Austausch von Fenstern oder eine Eigenstromversorgung.

Ein Schwerpunkt der Veranstaltung werden richtiges Heizen und Lüften sein. Denn nach einer Wärmedämmung gibt es häufig Probleme mit Schimmelbildung und sogar bauphysikalische Schäden. „Im Staren-, Meisen- und Amselweg ist das ein Thema“, so Thoma. Deshalb informiert Andrea Grimm von der Verbraucherzentrale Schleswig-Holstein über die Unterschiede und das richtige Verhalten bei ungedämmten und gedämmten Bestandsgebäuden.

„Wir gehen von mehr als 70 Interessierten aus“, sagt Klimaschutzmanagerin Ulrike Lenz. Einige Häuser seien auch schon energetisch saniert worden. Am Ende stünden Mustersanierungskonzepte, von denen auch noch spätere Nachzügler über Jahre hinweg profitieren könnten. Die würden später auf den Internetseiten der Stadt eingestellt. Zum Ende der Info-Kampagne ist eine weitere Veranstaltung im Schützenhof im Frühjahr geplant 2017. Bis dahin sollen alle vier Mustersanierungskonzepte vorliegen.

21

Abbildung 15: Presseartikel, Erscheinungsdatum 07.11.16

²¹ Stormarner Tageblatt (2016): Pilotprojekt Vogelsiedlung geht in die nächste Phase. <http://www.shz.de/lokales/stormarner-tageblatt/pilotprojekt-vogelsiedlung-geht-in-die-naechste-phase-id15270236.html> (16.11.2016)



3.6 LENKUNGSGRUPPE

Eine Lenkungsgruppe ist eingerichtet worden zur Einflussnahme auf die Richtung des Konzeptes. Teilnehmer waren neben Einwohnern und Eigentümern im Quartier auch Politiker aus dem Ausschuss für Umwelt, Klima und Energie aus Bargteheide, Vertreter des Vereins Haus- und Grund Bargteheide, die Verbraucherzentrale Schleswig-Holstein, die Investitionsbank Schleswig-Holstein, die Klimaschutzmanagerin der Stadt Bargteheide und die FRANK ECOzwei GmbH.

Hilfreiche Tipps und Richtungsweisungen wurden während der Bearbeitungsphase besprochen und eingearbeitet. So wurde von einer Eigentümerin im Rahmen dieser Diskussionsrunden mitgeteilt, dass viele ältere Bewohner selbst nicht an der Befragung teilgenommen haben, nachdem Sie erfuhren, dass die Nachbarn, die ein Gebäude gleichen Baualters haben, daran teilnehmen und die nötigen Informationen bereitstellen.

3.7 PERSÖNLICHE GESPRÄCHE

Durch das vor-Ort Büro, die Begehungen und Veranstaltungen wurden viele persönliche Gespräche geführt um Absichten und Wünsche zu integrieren. Gerade dieser Input hat viel beigesteuert und zur Entwicklung des Konzeptes beigetragen.

4 ANALYSE GEBÄUDEBESTAND

4.1 DATENAUFNAHME

Zu Beginn des Projektes war es wichtig Daten über den vorhandenen Gebäudebestand zu erhalten. Da die Verwaltung einiger Gebäude im Hasselbusch durch die FRANK erfolgt, lagen hierzu gute Bestandsdaten wie die Baubeschreibung, Planunterlagen und bereits erfolgte (Instandhaltungs-)Maßnahmen vor. Außerdem konnten in diesen Gebäuden Gespräche mit dem Hausmeister geführt werden und Wohnungen besichtigt werden.

Für die übrigen Bereiche (Reihenhäuser) war die Unterstützung der Bewohner und Eigentümer wichtig, dazu wurden verschiedene Wege in Anspruch genommen. Nach der ersten Öffentlichkeitsveranstaltung, bei welcher alle über das Projekt informiert wurden, ist ein Fragebogen erstellt und an die Bewohner verteilt worden. In diesem wurden u.a. folgende Fragen gestellt:

- Angaben zur Nutzung und Eigentumsverhältnissen
- Angaben zu den Bauteilqualitäten, deren Alter und Dämmstandart
- Angaben zur Warmwasserversorgung, Beheizung
- Warmwasser-, Heizungs- und Stromverbräuche und Kosten
- Angaben zu bereits durchgeführten oder geplanten Maßnahmen
- Abfrage von Interessen an einer Nahwärme- oder Stromeigenversorgung und einer Einkaufsgemeinschaft
- Bereitschaftsabfrage zur Tötigung von Investitionen für Energieeinsparmaßnahmen und Beabsichtigung der Inanspruchnahme von Fördermitteln

Ein Muster des Fragebogens liegt im Anhang bei.

Zur Optimierung der Fragebogenrückläufe wurden Gewinne verlost für die Teilnahme. Diese waren die Erstellung von drei Energiebedarfsausweisen des jeweiligen Gebäudes in der Siedlung. Hierdurch konnten gleichzeitig notwendige Bestandsdaten ermittelt werden. Insgesamt wurden 38 Fragebögen eingereicht, die für 71 Wohneinheiten (entspricht einer Rücklaufquote von 23 %) im Quartier Daten lieferten. Da der überwiegende Anteil aus den Vogelstraßen stammte, hat diese Quote für das zu erstellende Konzept eine gute Übersicht über den Sanierungsstand gebracht, worauf aufbauend das Konzept erstellt werden könnte. Für die Konzepte im Hasselbusch wurden vorwiegend die Daten der Begehungen genutzt, die Rückläufe ermöglichten dafür den Kontakt zum Eigentümer.

Insgesamt wurden ca. 10 Wohnungen besichtigt, zu unterschiedlichen Bearbeitungszeitpunkten.

Es konnte aufgrund der Fragebögen und Begehungen folgendes ausgewertet werden:

In den **Vogelstraßen (Amsel-, Meisen- u. Starenweg)** ist der vorherrschende Gebäudetyp das **Reihenhaus** mit zwei Vollgeschossen und einem Satteldach. Diese Gebäude wurden zwischen 1956 und 1965 erbaut und besitzen überwiegend eine Gas-Zentralheizung über welche auch das Warmwasser bereitet wird. Die Baujahre des Heizkessels sind breit gefächert von 1976 bis 2016. In den wenigsten Gebäuden finden sich noch Fenster und Türen aus der Bauzeit, sie wurden im Durchschnitt 1992 ausgewechselt, derzeit beabsichtigt nur



ein kleiner Teil den Austausch dieser. Etwa die Hälfte der Haushalte hat die Fassade, die oberste Geschosdecke oder die Dachflächen gedämmt bzw. anderweitig saniert in den 80ern. Dagegen ist die Dämmung der Kellerdecke derzeit nur vereinzelt durchgeführt und auch nicht geplant.

Im Amselweg gibt es außerdem eine Zeile mit **5 aneinandergereihten Bungalows**, die 1964 erbaut wurden und jeweils ca. 140 m² Wohnfläche haben. In den letzten Jahren wurden an einigen Gebäuden bereits Sanierungsmaßnahmen durchgeführt.

Ein weiterer Gebäudetyp sind die **Reihenhäuser im Hasselbusch**, hier wurden die Grundstücke zwischen 1989 und 1994 erschlossen und Gebäude erbaut. Aufgrund von Begehungen wird von ca. der Hälfte auch ein Dachgeschossausbau angenommen.

Zusätzlich gibt es noch zwei **Mehrfamilienhäuser** am Anfang des Hasselbusches, die ebenfalls 1994 erbaut wurden in Massivbauweise mit zwei Voll- und einem Dachgeschoss. Sie werden als Mietwohnungen genutzt.

Die westlichen **Mehrfamilienhäuser am Flederbusch** sind in den 60er Jahren erbaut und fassen jeweils rund 8 Mietwohnungen mit ca. 70 m² in zwei Vollgeschossen. Eine Eigentümerin hat an der Befragung teilgenommen und mitgeteilt, dass Investitionen für Sanierungsmaßnahmen beabsichtigt sind und dafür auch mögliche Förderungen in Anspruch genommen werden sollen. Für ein Sanierungskonzept wäre es notwendig gewesen, eine Begehung des Objektes durchzuführen, dies war aber leider nicht möglich. Es wurden weitere Telefonate geführt und Briefe zur Kontaktaufnahme verschickt an die dortigen Bewohner und Eigentümer, leider ohne Rückmeldungen. Daher könnte dieser Gebäudetyp nicht näher untersucht und ein Mustersanierungskonzept erstellt werden, wie Anfangs geplant.

4.2 DENKMALSCHUTZ

Keines der Gebäude im Quartier steht unter Denkmalschutz oder gilt als besonders erhaltenswerte Bausubstanz. Es gibt einen Bebauungsplan (Nr. 7 von 1998) und eine Ortsgestaltungssatzung von 2008. Der Bebauungsplan macht Vorgaben zur äußerlichen Gestaltung der Gebäude, dies betrifft u.a. die Dächer, welche nur mit einem Sattel- oder Krüppelwalmdach zu versehen sind. Die Gebäude in den Vogelstraßen (Amsel-, Meisen- und Starenweg) müssen eine Dachneigung von 25° bis 35° haben, die übrigen eine Neigung von 35° bis 48°. Dieses wurde bei den Sanierungsvorschlägen berücksichtigt. Die Ortsgestaltungssatzung gibt lediglich Bestimmungen für Anlagen der Außenwerbung vor.

4.3 GEBÄUDETYPEN

Aus den zuvor durch die Datenaufnahme ermittelten, überwiegenden Gebäudetypen wurden drei Mustergebäude definiert, die repräsentativ für den überwiegenden Gebäudebestand sind. Zu Beginn des Projektes war geplant, vier Mustersanierungskonzepte zu erstellen. Dies konnte aufgrund fehlender Beteiligung der Eigentümer aus dem Fliederbusch nicht umgesetzt werden. Die Analyse des IST-Zustands der übrigen drei Mustergebäude wird nachfolgend kurz dargestellt.

4.3.1 Reihenhäuser Amsel-, Meise- und Starenweg

Das erste Mustergebäude hat sich ergeben aus den bereits unter Punkt 4.1 erwähnten Fragebogenrückläufen zu diesem Gebäudetyp. Aus diesen wurde ein Typ definiert, der den überwiegenden Gebäudebestand vor Ort repräsentiert (d.h. eine größtmögliche Übereinstimmung mit den bestehenden Gebäuden vor Ort).



Abbildung 16: Exemplarisches Foto eines Reihenhauses in der Vogelsiedlung

Das Reihenhaus hat zwei Vollgeschosse, ein Satteldach mit einer Neigung von 24° und ist in den 60iger Jahren erbaut. Ein Gas-Kombi-Kessel beheizt die Wohnräume und versorgt zentral mit Warmwasser (Baujahr 2007). Folgend eine Auflistung mit den wichtigsten Eckdaten.

²² Foto: FRANK-Gruppe, C. Lenschow

Ort:	22941 Bargteheide
Bundesland:	Schleswig-Holstein
Gebäudetyp:	Einfamilienreihenmittelhaus
Baujahr:	ca. 1964
Lage:	geschützte Lage innerhalb einer Wohnsiedlung
Nutzung:	Wohngebäude
Bauweise	schwere Bauart
Vollgeschosse	2
Wohneinheiten:	1
Personenzahl:	2-3
Beheizbare Wohnfläche:	ca. 96,00 m ²

Tabelle 1: MSK 1 Allgemeine Gebäudedaten

Baulicher und wärmetechnischer Zustand

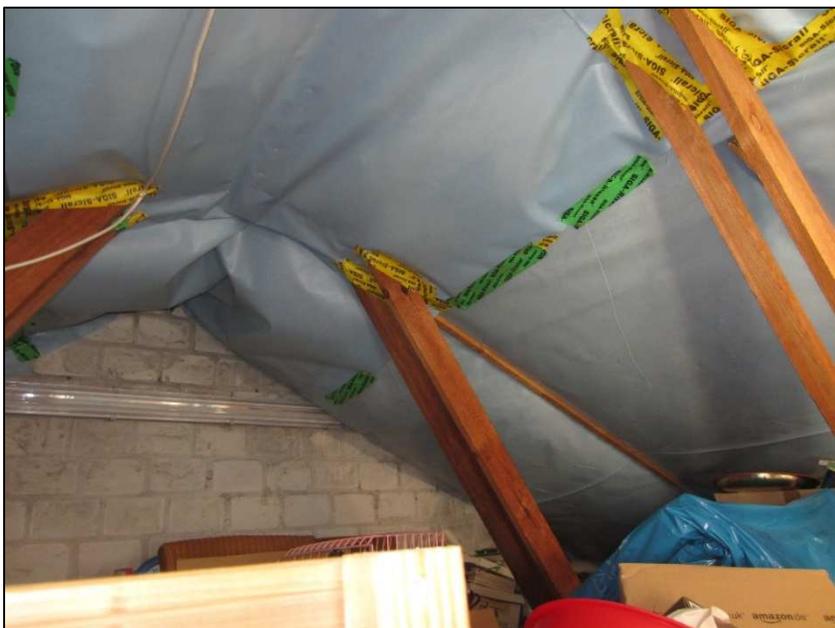
- Die Außenfenster und -türen haben Kunststoffrahmen mit 2-fach Isolierverglasung, im Durchschnitt 1992 getauscht.
- Die Außenwand besteht aus einem Hintermauerwerk mit 17,5 cm Kalksandstein, einer ca. 6 cm Luftschicht und einer äußeren Fassade mit 11,5 cm Vormauerschale. Das Obergeschoss hat zusätzlich einen Außenputz mit 2 cm.
- Die Innenwand im Erdgeschoss zum unbeheizten Kellerniedergang und die Innenwand im Kellergeschoss zwischen beheizten und unbeheizten Räumen besteht aus einem Aufbau mit 1,0 cm Putz, 11,5 cm Kalksandstein und wieder 1,0 cm Putz.
- Die Kelleraußenwand hat 1,0 cm Innenputz und einen 36,5 cm Vollziegel.
- Die Kellerdecke besteht aus 15 cm Beton, 3 cm Dämmung und 4 cm Estrich, der Bodenbelag ist je nach Raum unterschiedlich.
- Für den Kellerboden in den beheizten Räumen wird der gleiche Aufbau entsprechend der Kellerdecke angenommen, mit 15 cm Betonplatte, 3 cm Dämmung und 4 cm Estrich.
- Die oberste Geschossdecke trennt das beheizte 1. Obergeschoss von dem unbeheizten Dachgeschoss. Der Aufbau besteht aus 1 cm Innenputz, 1,25 cm Gipskartonplatte auf ca. 4 cm Sparschalung und einem 12 cm dicken Holzbalken mit ca. 6 cm alter Glaswolle zwischen den Balken.
- Es gibt Feuchtigkeitsprobleme bei den (Keller-)außenwänden.

Durch die Öffentlichkeitsveranstaltungen wurde von den Bewohnern mitgeteilt, dass es möglicherweise **statische Probleme bei der Dachkonstruktion** gibt bzw. der Wunsch zur Überprüfung geäußert. Die bis dahin begangenen Wohnungen hatten alle bereits eine nachträgliche Dachflächendämmung durchgeführt (s. Abbildung 16), wodurch die Dachkonstruktion nicht ersichtlich war. Es konnte ein Eigentümer durch die Fragebogenrückläufe ausfindig gemacht werden, bei dem die Dachkonstruktion noch im Ursprungszustand war. Gemeinsam mit einem Statiker war eine Begehung möglich. Im Zuge dieser statischen Betrachtung hat sich das Dämmen der Dachflächen unter Beibehaltung der vorhandenen Wellstegbinder (s. nachfolgende Abbildung 15) als statisch problematisch herausgestellt. Die Untersuchung hat ergeben, dass die oberste Geschossdecke gedämmt werden kann, solange sie nicht als Abstell- oder Aufenthaltsfläche genutzt wird, von einem Dämmen der Dachflächen, evtl. inkl. Neueindeckung, wird grundsätzlich abgeraten.



23

Abbildung 17: Wellstegbinder im Dachgeschoss eines Reihenhauses im Amselweg



24

Abbildung 18: Nachträglich bereits gedämmte Dachfläche mit Dampfbremse

²³ Foto: FRANK-Gruppe, C. Lenschow

²⁴ Foto: FRANK-Gruppe, C. Lenschow

4.3.2 Mehrfamilienwohngebäude Hasselbusch

Das zweite Mustergebäude stellt das Mehrfamilienwohngebäude im Hasselbusch dar. Zwei baugleiche Gebäude (Nr. 8 und 8a) sind vorhanden, für die Untersuchung wurde das Gebäude Nr. 8a zugrunde gelegt.



25

Abbildung 19: Mehrfamilienwohngebäude Hasselbusch 8a

Das Gebäude wurde 1994 erbaut, besteht aus zwei Vollgeschossen, einem ausgebauten Dachgeschoss und einem nichtausgebauten Spitzboden, welcher als Abstellraum dient. Das Pftendach hat eine Neigung von 24° und der Keller ist komplett unbeheizt. Das Wohngebäude fasst 6 Wohnungen, welche über eine Automatik-Elektro-Fußboden-Speicherheizung beheizt werden. Warmwasser wird über Elektro-Durchlauferhitzer (BJ 1994) bereit.

²⁵ Foto: FRANK-Gruppe, C. Lenschow

Ort:	Bargteheide
Bundesland:	Schleswig-Holstein
Gebäudetyp:	freistehendes Mehrfamilienhaus
Baujahr:	1994
Lage:	freistehend
Nutzung:	Wohngebäude
Bauweise	<i>schwere Bauart</i>
Vollgeschosse	2
Wohneinheiten:	6
Personenzahl:	6-12
Beheizbare Wohnfläche	390,60 m ²

Tabelle 2: MSK 2 Allgemeine Gebäudedaten

Baulicher und Wärmetechnischer Zustand

- Die Wohnungs-, Treppenhausfenster und Hauseingangstür stammen aus dem Baujahr 1994. Die Kunststoffrahmen sind mit 2-fach Isolierverglasung gefüllt.
- Die Außenwand besteht aus 1 cm Innenputz, einem 17,5 cm Hintermauerwerk durch einen Kalksandstein, einer 6 cm Mineralfaser-Isolierplatte mit einer angenommenen WLG von 0,045, einer Luftschicht von 4,5 cm und abschließend ein 11,5 cm Verblendmauerwerk.
- Das Pfettendach hat eine Neigung von ca. 42° und Satteldachgauben mit 24° Neigung. Der Dachaufbau gegen die beheizten Bereiche im Dachgeschoss umfasst eine 1,25 cm Gipskartonplatte auf Sparschalung, einer angenommenen Dampfbremse, 16 cm tiefe Sparren, die mit ca. 12 cm Mineralwolle WLG 045 gefüllt sind, der übrige Zwischensparrenbereich ist belüftet. Die Eindeckung besteht aus Betondachsteinen mit Pappdocken.
- Die oberste Geschossdecke trennt die beheizte Dachgeschossfläche von der unbeheizten Abstellfläche des Spitzbodens. Der Aufbau besteht aus einer 1,25 cm Gipskartonplatte, 14 cm Mineralfaser-Dämmung WLG 045 zwischen den Balken und einer 2,2 cm Spanplatte zur Herstellung einer Begehrbarkeit.
- Der Zutritt zum Spitzboden erfolgt durch eine Dachluke mit Klappleiter.
- Die Kellerdecke hat eine 16 cm Stahlbetondecke B25, 5 cm Polystyrol-Hartschaumplatte WLG 045, Trittschalldämmung durch 3 cm Mineralfasermatten WLG 045, abgedeckt durch eine PE-Folie und einem 7 cm starken Zementestrich mit Heizmatten verlegt. Die Bodenbeläge variieren nach Raumnutzung.
- Für den Kellerboden im Treppenhaus wird eine 25 cm dicke Stahlbetonsohle mit schwimmendem Estrich angenommen.
- Die Kellergeschosswände des Treppenhauses zum unbeheizten Bereich bestehen aus 24 cm Kalksandstein.
- Vom Treppenhaus gelangt man mittels zweier Türen in die Räume des Kellergeschosses. Diese bestehen aus zwei Brandschutztüren.

In der Vergangenheit gab es **Feuchtigkeitsprobleme im Keller** bei dem Gebäude Nr. 8a. Der Estrich war stark durchfeuchtet, daher wurde nach einer TV-Befahrung der Drainageleitung im Jahr 2014 festgestellt, dass unzulässigerweise 90° Bögen und Abzweige verbraucht



wurden und außerdem die Schächte und Pumpe zu tief verbaut sind. Das führt dazu, dass die Drainage unter Wasser stehen muss bevor die Pumpen zu heben beginnen. Der Keller wurde dann mehrmals mit drei Kondensattrocknern getrocknet und Anfang 2015 wurden die notwendigen Arbeiten an den Schächten ausgeführt und die Drainageleitung gereinigt. Mitte 2015 wurden dann auch die Drainagepumpen ausgewechselt. Seither gibt es keine Probleme mehr. Ausstehend ist noch der Abschluss eines Wartungsvertrages für die Drainage. Der übrige Gebäudeteil ist in einem guten Gesamtzustand.

4.3.3 Reihenhäuser Hasselbusch

Das dritte Mustergebäude ist ein Reihenendhaus im Hasselbusch. Zur Bestandsaufnahme wurde eines dieser Gebäude herangezogen.



26

Abbildung 20: Reihenendhaus im Hasselbusch (exemplarisches Bild)

Das 1989 erbaute Gebäude hat ein Voll-, und ein Dachgeschoss, außerdem wurde der Spitzboden nachträglich ausgebaut. Das Satteldach mit 42° Neigung hat auf jeder Seite eine Satteldachgaube. Das Kellergeschoss ist unbeheizt und wird als Abstellraum genutzt. Die Beheizung erfolgt durch eine Automatik-Elektro-Fußboden-Speicherheizung, die Eigentümer heizen allerdings täglich mit dem Kaminofen im Wohnzimmer. Für den nachträglich ausgebauten Spitzboden wurde ein elektrischer Heizlüfter bereitgestellt. Warmwasser wird mittels erst kürzlich getauschten Durchlauferhitzer bzw. Elektro-Kleinspeicher (BJ 2015) hergestellt.

²⁶ Foto: FRANK-Gruppe, C. Lenschow

Ort:	Bargteheide
Bundesland:	Schleswig-Holstein
Gebäudetyp:	Einfamilienreiheneckhaus
Baujahr:	1989
Lage:	geschützte Lage innerhalb einer Wohnsiedlung
Nutzung:	Wohngebäude
Bauweise	schwere Bauart
Vollgeschosse	1
Wohneinheiten:	1
Personenzahl:	3
Beheizbare Wohnfläche:	100,00 m ²

Tabelle 3: MSK 3 Allgemeine Objektdaten

Baulicher und Wärmetechnischer Zustand

- Die Wohnungsfenster und Hauseingangstür stammen aus dem Baujahr 1989. Die Kunststoffrahmen sind mit 2-fach Isolierverglasung gefüllt. Die Eigentümer berichten von Zuglufterscheinungen.
- Der Spitzboden hat ein Dachflächenfenster der Firma Velux mit ThermoStar-Vergasung.
- Die unbeheizten Kellerräume sind mit Stahlfenstern (Einscheibenverglasung) inkl. Lochblech als Schutzgitter ausgestattet.
- Die Außenwand besteht aus 1 cm Innenputz, einem 17,5 cm Hintermauerwerk durch einen Kalksandstein, einer 6 cm Mineralfaser-Isolierplatte WLG 0,040 W/m²K, einer Luftschicht von 4,5 cm und abschließend ein 11,5 cm Verblendmauerwerk.
- Das Pfettendach hat eine ca. 42° Neigung und zwei Satteldachgauben. Der Dachaufbau besteht aus 1,25 cm Gipskartonplatte auf Sparschalung, einer angenommenen Dampfbremse, 16 cm tiefe Sparren, die mit ca. 12 cm Mineralwolle WLG 045 gefüllt sind, der übrige Zwischensparrenbereich ist belüftet. Die Eindeckung besteht aus Betondachsteinen mit Pappdocken. Die Deckung der Gaubenwangen besteht aus Schindeln in Schieferoptik.
- Da die oberste Geschossdecke ursprünglich die beheizte Dachgeschossfläche von der unbeheizten Abstellfläche des Spitzbodens trennte, wurde beim Bau zwischen die Balken eine Dämmung aus ca. 14 cm Mineralwolle, alu-kaschiert, gelegt. Durch den Ausbau des Spitzbodens ist das gesamte Schrägdach zu einem Bauteil der wärmeübertragenden Bauteilhülle geworden und die oberste Geschossdecke entfallen. Sie wird daher nicht weiter betrachtet. Der Zutritt zum Spitzboden erfolgt durch eine nachträglich eingebaute Treppe.
- Die Kellerdecke hat eine 14 cm Stahlbetondecke, 5 cm Polystyrol-Hartschaumplatte WLG 045, Trittschalldämmung durch 3 cm Mineralfasermatten WLG 045, abgedeckt durch eine PE-Folie und einem 7 cm starken Zementestrich mit Heizmatten verlegt. Die Bodenbeläge variieren nach Raumnutzung zwischen Parkett und Fliesen. Die lichte Höhe des Kellergeschosses liegt bei 2,07 m.
- Eine verputzte 11,5 cm Innenwand um die Kellerzugangstreppe, vermutl. aus Kalksandsteinwand, trennt den beheizten Erdgeschoss-Wohnbereich von dem unbeheizten Kellergeschoss. Die Tür zur Kellertreppe ist, wie alle Innentüren, 2015 gegen neue, aber ungedämmte Innentüren getauscht worden.

Das Gebäude ist in einem guten Gesamtzustand.

4.4 ENERGIEBILANZEN UND SANIERUNGSVORSCHLÄGE

Im Folgenden werden die aus der Bestandsaufnahme ermittelten IST-Energiebilanzen der drei Mustersanierungskonzepte vorgestellt. Diese dienen dazu die Gebäude untereinander zu vergleichen und die energetischen Schwachstellen aufzuzeigen. Ebenso werden die Sanierungsvorschläge und die Gesamtinvestitionskosten kurz erläutert. In diesen Kosten sind mögliche Förderungen bereits einkalkuliert. Die Ergebnisse sind zusammengefasst, eine ausführliche Darstellung (z.B. die Erläuterung energiebedingter Mehrkosten) inkl. weiterer Betrachtungen (z.B. eine Barrierereduzierung im Badezimmer, Betrachtung des sommerlichen Wärmeschutzes, Hinweise zu Nachrüstungsspflichten gemäß EnEV) finden sich in den Mustersanierungskonzepten.

4.4.1 Reihenhäuser Amsel-, Meise- und Starenweg

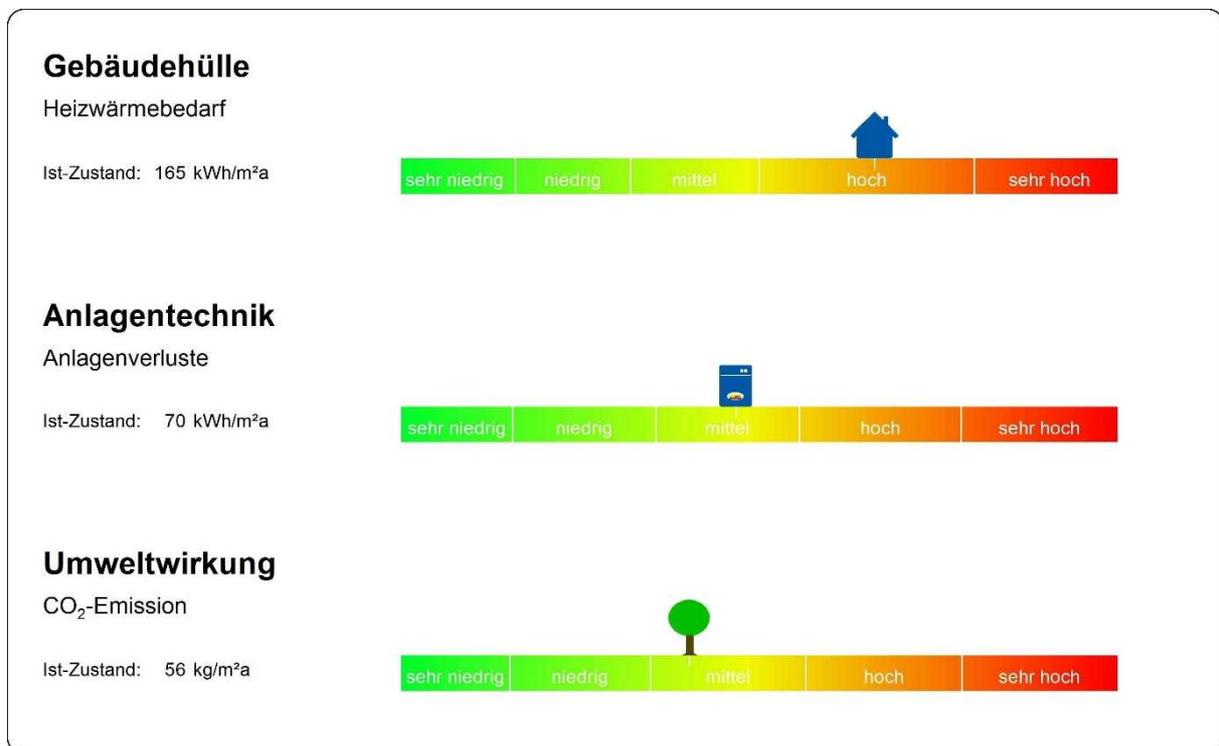


Abbildung 21: MSK 1 Übersicht energetische Einstufung Bestand

Energiebedarfe Bestand:

Primärenergiebedarf: 248 kWh/m²a

Endenergiebedarf: 222,1 kWh/m²a

Heizwärmebedarf: 165,3 kWh/m²a

Transmissionswärmeverlust H_T : 1,12 W/m²K

CO₂-Emissionen: 56 kg/m²

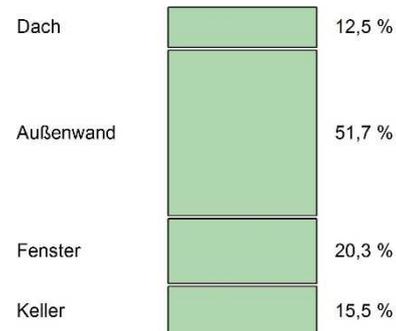


Abbildung 22: MSK 1 Aufteilung der Transmissionsverluste

Sanierungsvorschläge

Gerade den Bewohnern war eine schrittweise Umsetzung mit einzelnen Maßnahmen wichtig, da der Sanierungsstand aller Gebäude unterschiedlich ist und aus finanziellen Gründen, weil für einige Eigentümer eine Gesamtmaßnahme nicht umsetzbar ist. Zusätzlich zu den Einzelmaßnahmen wurden verschiedene Gesamtsanierungspakete definiert. Alle Maßnahmen zielen auf größtmögliche Energie- und Energiekosteneinsparung ab. Dort, wo eine Förderung möglich ist, wird diese erwähnt und in der Kalkulation berücksichtigt. Eine detaillierte Aufgliederung der möglichen Förderungen sind in den Mustersanierungskonzepten integriert.

Einzelmaßnahmen

1. Dämmung der Außenwand mittels Wärmedämmverbundsystem 16 cm Holzweichfaserplatte WLG 042 plus Kleber und Flachverblender im Erdgeschoss und Putz für das Obergeschoss.
2. Austausch der Fenster und Türen (nur in Kombination mit Wärmedämmverbundsystem) in Kunststoff mit einem U_w -Wert von 0,95 W/m²K bzw. 1,30 W/m²K bei Türen.
3. Unterseitige Dämmung der Kellerdecke in den unbeheizten Räumen mittels 6 cm PUR-Hartschaumplatte WLG 024, Dämmung der Kellerinnenwände gegen unbeheizte Bereiche mittels 10 cm PUR-Hartschaumplatte, Dämmung der Kelleraußenwand mittels 12 cm Phenolharz-Hartschaumplatte WLG 035 außenseitig.
4. Nur bei Nichtnutzung des Spitzbodens (auch keine Lagerung): Dämmung der obersten Geschossdecke mittels 32 cm Zellulose WLG 045 nach Entfernung der bauzeitlichen Glaswolle, Austausch der Bodenluke gegen eine Gedämmte mit $U=0,7$ W/m²K.
5. Optimierung der Anlagentechnik durch Austauschen der Thermostatventile, Dämmung der Rohre gemäß doppelten EnEV-Standard, Austausch der Heizungsumwälzpumpe, Heizlastberechnung und Durchführung des hydraulischen Abgleichs.
6. Neuer Gas-Brennwertkessel inkl. Solarthermieanlage zur Warmwasserbereitung (Nur in Kombination mit Sicherstellung der Statik, s. weiter unten).



Gesamtpaket 1 (EnEV Einzelanforderungen)

7. Kombination der zuvor aufgeführten Einzelmaßnahmen 1 bis 5

Gesamtpaket 2 (KfW-Effizienzhaus 115)

8. Kombination der Einzelmaßnahmen Nr. 1-4 und 6



Energiebilanz nach Sanierung

Übersicht aller Maßnahmen

Ist-Zustand vor Sanierung	1787 €/a Energiekosten 24459 kWh/a Endenergiebedarf
----------------------------------	--

Sanierungsmaßnahme	Endenergiebedarf			Energiekosten		
	nach Sanierung [kWh/a]	Einsparung [kWh/a]	Einsparung [%]	nach Sanierung [€]	Einsparung [€]	Einsparung [%]
Dämmung WDVS	20409	4049	17	1526	261	15
Austausch Fenster und Türen	21319	3140	13	1585	202	11
Dämmung KG KfW	21801	2658	11	1616	171	10
Dämmung oberste Geschossdecke	23005	1453	6	1694	94	5
Optim. Anlagentechnik	21676	2783	11	1602	185	10
Einbau Solar + Neuer Kessel	18200	6259	26	1396	391	22
Gesamtpaket 1 - EnEV Einzelanfor.	11180	13279	54	925	862	48
Gesamtpaket 2 -KfW-Effizienzhaus115	8063	16396	67	737	1050	59
Gesamtpaket 3 -KfW-Effizienzhaus100	6957	17502	72	692	1096	61

Tabelle 4: MSK 1 Übersicht Einsparungen nach Maßnahmen
Alle Kosten verstehen sich brutto.

Gesamtpaket 1

	IST	Nach Maßnahme
Endenergiebedarf QE in W/m ² K	222,1	101,5
Primärenergiebedarf QP in W/m ² K	248	113,8
CO ₂ -Emissionen kg/m ²	56	26
Transmissionswärmeverlust H'T in W/m ² K	1,12	0,43

Tabelle 5: MSK 1 Vergleich Ergebnisse IST - Nach Maßnahme GP 1

Geschätzte Baukosten (bereits abzgl. Förderungen)	44.325 €
aktuelle jährliche Brennstoffkosten im Ist-Zustand	1.787 EUR/Jahr
aktuelle jährliche Brennstoffkosten im sanierten Zustand	925 EUR/Jahr
Amortisationsdauer	11 Jahre

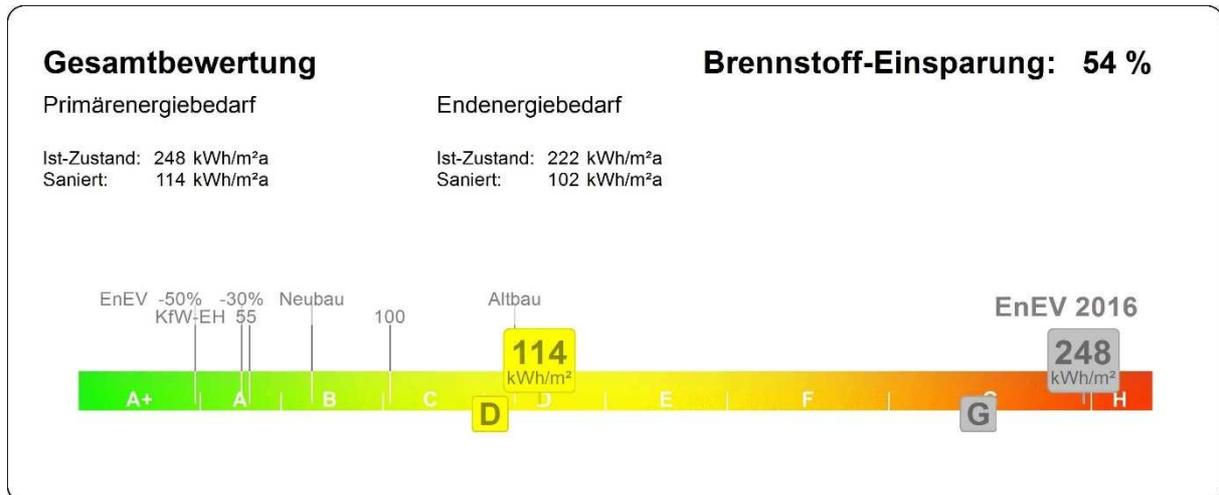


Abbildung 23: MSK 1 Einstufung nach Primärenergiebedarf Gesamtpaket 1

Gesamtpaket 2 (KfW-Effizienzhaus 115)

	IST	Nach Maßnahme
Endenergiebedarf QE in W/m ² K	222,1	73,2
Primärenergiebedarf QP in W/m ² K	248	83,0
CO ₂ -Emissionen kg/m ²	56	19
Transmissionswärmeverlust H'T in W/m ² K	1,12	0,43

Tabelle 6: MSK 1 Vergleich Ergebnisse IST - Nach Maßnahme GP 2

Gesamtinvestition (bereits abzgl. Förderungen) 55.187 €

aktuelle jährliche Brennstoffkosten im Ist-Zustand 1.787 EUR/Jahr
 aktuelle jährliche Brennstoffkosten im sanierten Zustand 737 EUR/Jahr
 Amortisationsdauer 22 Jahre

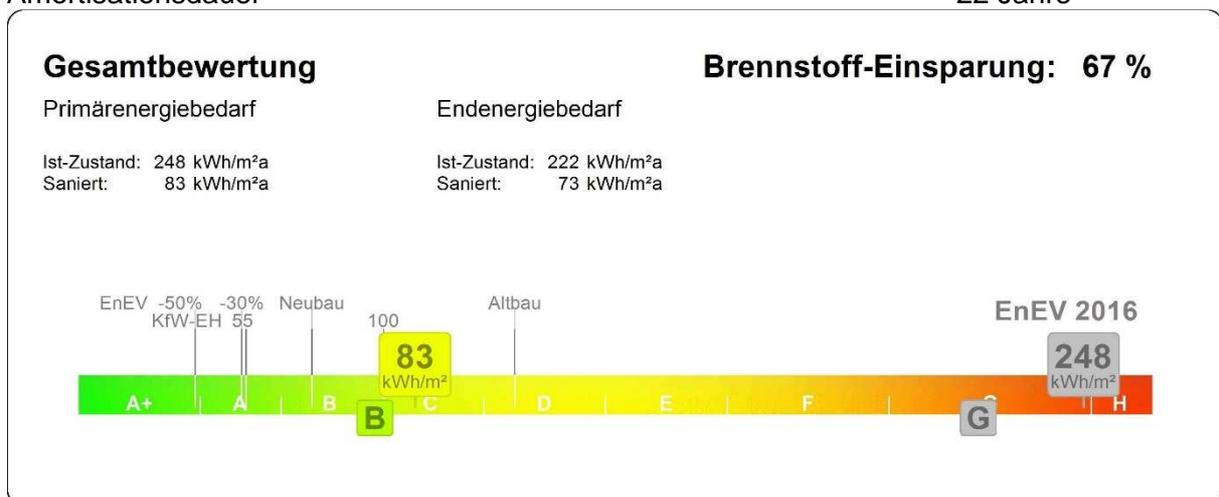


Abbildung 24: MSK 1 Einstufung nach Primärenergiebedarf Gesamtpaket 2

4.4.2 Mehrfamilienwohngebäude Hasselbusch

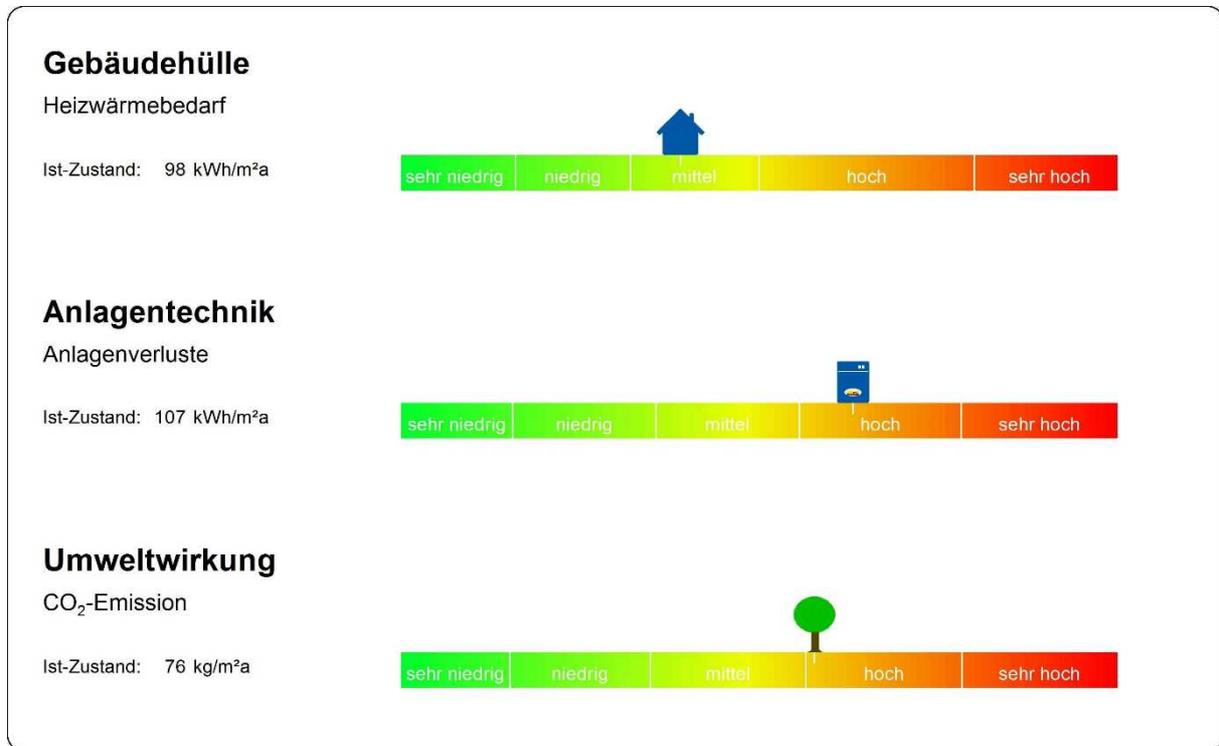


Abbildung 25: MSK 2 Übersicht energetische Einstufung Bestand

Energiebedarfe Bestand:

Primärenergiebedarf: 217,1 kWh/m²a

Endenergiebedarf: 120,6 kWh/m²a

Heizwärmebedarf: 97,6 kWh/m²a

Transmissionswärmeverlust H_T : 0,87 W/m²K

CO₂-Emissionen: 76 kg/m²

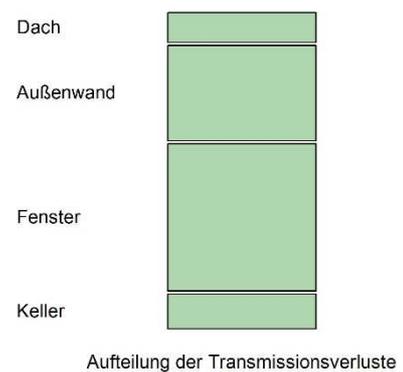


Abbildung 26: MSK 2 Aufteilung der Transmissionsverluste



Sanierungsvorschläge

Auch für dieses Gebäude wurden sowohl Einzelmaßnahmen als auch ein Gesamtpaket zur Sanierung vorgeschlagen. Der Sanierungsstand der beiden Gebäude (8 und 8a) ist gleich. Alle Maßnahmen zielen auf größtmögliche Energie- und Energiekosteneinsparung ab. Dort, wo eine Förderung möglich ist, wird diese erwähnt und in der Kalkulation berücksichtigt. Eine detaillierte Aufgliederung der möglichen Förderungen sind in den Mustersanierungskonzepten integriert.

Einzelmaßnahmen

1. Einbau von neuen Kunststofffenstern mit 3-fach-Wärmeschutzverglasung und einem U-Wert von $0,95 \text{ W/m}^2\text{K}$ außerdem neues Treppenhausfenster u. -türelement mit einem U-Wert von $0,95 \text{ W/m}^2\text{K}$, die Füllung vor den Stirnseiten der Treppenhauspostende kann durch geschlossene, wärmegeämmte Paneele ersetzt werden oder durch verspiegeltes Glas.
2. Unterseitige Dämmung der Kellerdecke mittels 6,0 cm PUR-Hartschaumplatte WLK 024, außerdem Dämmung der Kellerinnenwände zum Treppenhaus mittels 12 cm Polystyrol-Hartschaumplatte WLK 032 und der Austausch der Kellerzugangstüren durch neue Brandschutztüren mit einem U-Wert von $1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$.
3. Dämmung der Außenwand durch WDVS mit 12 cm Holzweichfaserplatte WLK 042 mit Flachverblender oder Klinkerriemchen (Alternativ 10 cm Mineralwolle WLK 035).
4. Dämmung der obersten Geschossdecke mit 15 cm Zellulose WLK 045, Tragkonstruktion und ESP-Platte zur Begehbarkeit und Austausch der Bodenluke gegen eine Gedämmte mit $U=0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$.
5. Austausch der Durchlauferhitzer und 5-Liter-Kleinspeicher zur Warmwasserbereitung gegen Neue.
6. Installation einer PV-Anlage auf der Dachfläche.

Gesamtpaket 1

7. Zusammenfassen der Einzelmaßnahmen Nr. 1, 2, 4-6



Energiebilanz nach Sanierung

Übersicht aller Maßnahmen

Ist-Zustand vor Sanierung	10093 €/a Energiekosten 52306 kWh/a Endenergiebedarf
----------------------------------	---

Sanierungsmaßnahme	Endenergiebedarf			Energiekosten		
	nach Sanierung [kWh/a]	Einsparung [kWh/a]	Einsparung [%]	nach Sanierung [€]	Einsparung [€]	Einsparung [%]
Fenster, Türen KfW	38430	13876	27	7429	2664	26
Dämmungen im Kellergeschoss	48623	3683	7	9386	707	7
Dämmung Außenwand	47002	5304	10	9074	1018	10
Oberste Geschossdecke	51277	1029	2	9895	197	2
Warmwasser	50621	1685	3	9769	323	3
Photovoltaik	47305	5001	10	9133	960	10
Gesamtpaket 1,2,4-6	27887	24418	47	5404	4688	46

Tabelle 7: MSK 2 Übersicht Einsparungen nach Maßnahme

Alle Kosten verstehen sich brutto.

Gesamtpaket

	IST	Nach Maßnahme
Endenergiebedarf QE in kWh/m ² a	120,6	64,3
Primärenergiebedarf QP in kWh/m ² a	217,1	115,7
CO ₂ -Emissionen kg/m ²	76	41
Transmissionswärmeverlust H'T in W/m ² K	0,869	0,498

Tabelle 8: MSK 2 Vergleich Ergebnisse IST - Nach Maßnahme GP

Geschätzte Baukosten (bereits abzgl. Förderungen)	81.100 €
aktuelle jährliche Brennstoffkosten im Ist-Zustand	10.093 EUR/Jahr
aktuelle jährliche Brennstoffkosten im sanierten Zustand	5.404 EUR/Jahr
Amortisationsdauer	12 Jahre



Abbildung 27: MSK 2 Einstufung nach Primärenergiebedarf Gesamtpaket

4.4.3 Reihenhäuser Hasselbusch

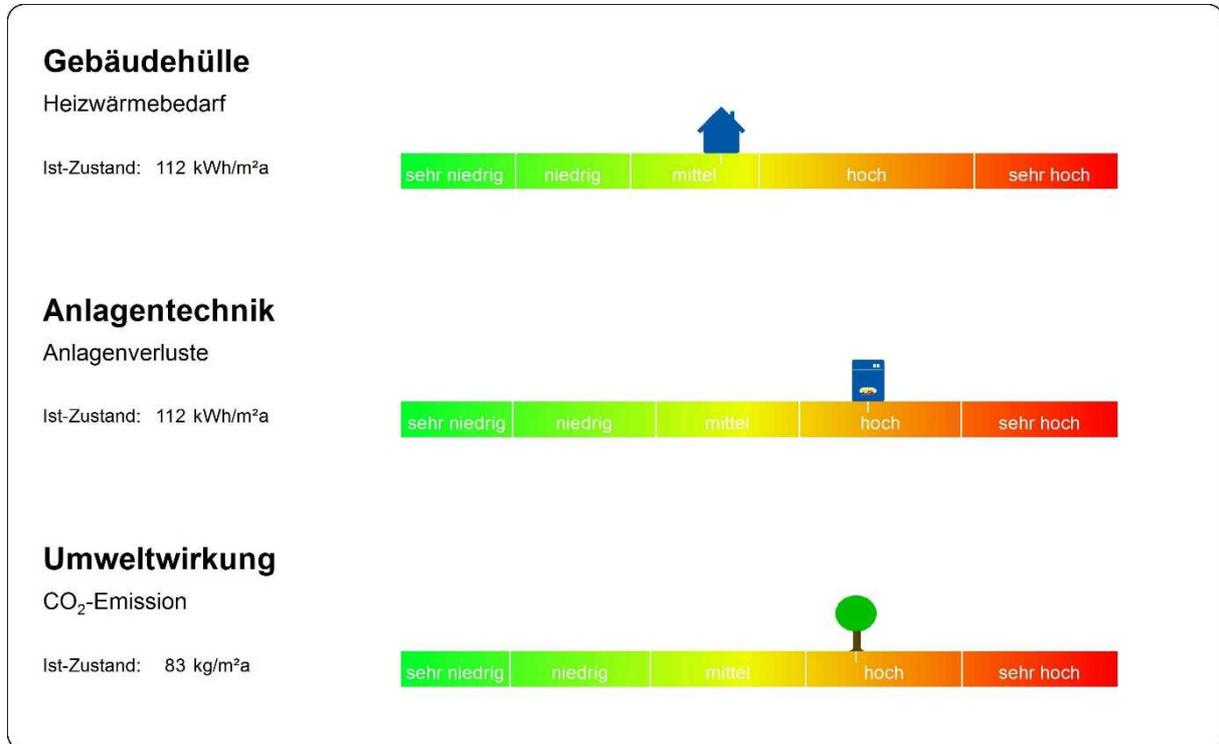


Abbildung 28: MSK 3 Übersicht energetische Einstufung Bestand

Energiebedarfe Bestand:

Primärenergiebedarf: 236,1 kWh/m²a

Endenergiebedarf: 131,2 kWh/m²a

Heizwärmebedarf: 111,8 kWh/m²a

Transmissionswärmeverlust H_T : 0,68 W/m²K

CO₂-Emissionen: 83 kg/m²

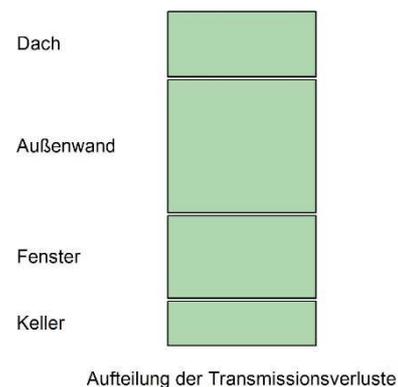


Abbildung 29: MSK 3 Aufteilung der Transmissionsverluste

Sanierungsvorschläge

Für dieses Gebäude wurde sowohl Einzelmaßnahmen als auch zwei Gesamtpakete zur Sanierung vorgeschlagen. Es wird angenommen, dass der Sanierungsstand der übrigen Häuser ähnlich dem des Mustergebäudes ist, lediglich der Spitzboden ist nicht bei allen ausgebaut. Alle Maßnahmen zielen auf größtmögliche Energie- und Energiekosteneinsparung ab. Dort, wo eine Förderung möglich ist, wird diese erwähnt und in der Kalkulation berücksichtigt. Eine detaillierte Aufgliederung der möglichen Förderungen sind in den Mustersanierungskonzepten integriert.

Einzelmaßnahmen

1. Austausch der Fenster gegen neue Kunststoffenster mit 3-fach Wärmeschutzverglasung und einem U-Wert von $0,95 \text{ W/m}^2\text{K}$ und die Türen mit einem U-Wert von $1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$. Außerdem sollte die Tür zum unbeheizten Keller gegen eine Gedämmte mit einem U-Wert von $U=1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ gewechselt werden.
2. Unterseitige Dämmung der Kellerdecke mittels 6 cm PUR-Hartschaumplatte WLG 024 und der Austausch der Kellerzugangstür durch eine Wärme gedämmte mit einem U-Wert von $1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$.
3. Dämmung der Außenwand mittels Wärmedämmverbundsystem mit 12 cm Holzweichfaserplatte WLG 042, äußere Gestaltung mit Flachverblender oder Klinkerriemchen.
4. Installation einer Photovoltaikanlage auf der Dachfläche zur Eigenstromnutzung.
5. Heizungsumstellung auf eine Wärmepumpe inkl. unter Punkt 4 genannte PV-Anlage.

Gesamtpaket 1

6. Maßnahmenkombination Nr. 1, 2 und 4.

Gesamtpaket 2 (KfW-Effizienzhaus 70)

7. Maßnahmenkombination Nr. 1-3 und 5.
 - Außerdem: Neue Dacheindeckung inkl. 16 cm Zwischensparrendämmung Holzfaserdämmstoff WLG 038 und 14 cm Aufsparrendämmung Holzfaserdämmstoff WLG 045, Gleichwertigkeitsbetrachtung der Wärmebrücken gem. DIN 4108 Bbl. 2, Dichtheitsprüfung



Energiebilanz nach Sanierung

Übersicht aller Maßnahmen

Ist-Zustand vor Sanierung	3186 €/a Energiekosten 16336 kWh/a Endenergiebedarf
----------------------------------	--

Sanierungsmaßnahme	Endenergiebedarf			Energiekosten		
	nach Sanierung [kWh/a]	Einsparung		nach Sanierung [€]	Einsparung	
		[kWh/a]	[%]		[€]	[%]
Fenster, Türen KfW	13707	2629	16	2682	505	16
Dämmungen im Kellergeschoss	15510	826	5	3028	159	5
Dämmung Außenwand	14306	2030	12	2797	390	12
Photovoltaik	14807	1529	9	2893	294	9
Wärmepumpe und Photovoltaik	6820	9516	58	1359	1827	57
Gesamtpaket 1,2,4	11485	4850	30	2255	931	29
KfW EH 70	2733	13603	83	575	2612	82

Tabelle 9: MSK 3 Einsparungen nach Maßnahmen

Alle Kosten verstehen sich brutto.

Gesamtpaket 1

	IST	Nach Maßnahme
Endenergiebedarf QE in kWh/m ² a	131,2	92,2
Primärenergiebedarf QP in kWh/m ² a	236,1	166
CO ₂ -Emissionen kg/m ²	83	58
Transmissionswärmeverlust H'T in W/m ² K	0,677	0,51

Tabelle 10: MSK 3 Vergleich Ergebnisse IST - Nach Maßnahme GP 1

Geschätzte Baukosten (bereits abzgl. Förderungen) 14.840 €

aktuelle jährliche Brennstoffkosten im Ist-Zustand 3.186 EUR/Jahr

aktuelle jährliche Brennstoffkosten im sanierten Zustand 2.255 EUR/Jahr

Amortisationsdauer 9 Jahre

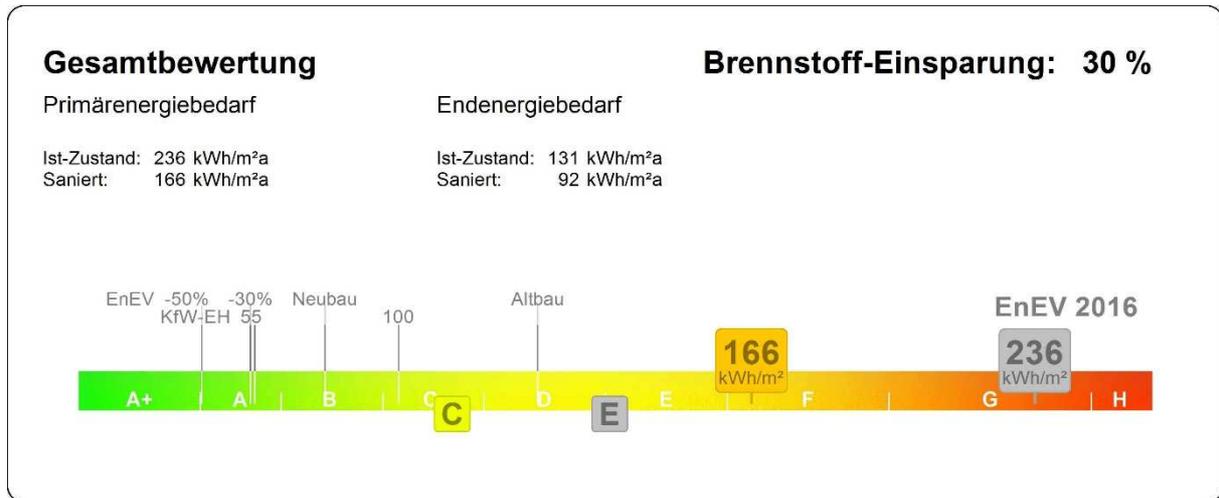


Abbildung 30: MSK 3 Einstufung nach Primärenergiebedarf Gesamtpaket 1

Gesamtpaket 2 (KfW-Effizienzhaus 70)

	IST	Nach Maßnahme
Endenergiebedarf QE in kWh/m ² a	131,2	21,9
Primärenergiebedarf QP in kWh/m ² a	236,1	39,5
CO ₂ -Emissionen kg/m ²	83	14
Transmissionswärmeverlust H'T in W/m ² K	0,677	0,30

Tabelle 11: MSK 3 Vergleich Ergebnisse IST - Nach Maßnahme GP 2

Geschätzte Baukosten (bereits abzgl. Förderungen) 73.670 €

aktuelle jährliche Brennstoffkosten im Ist-Zustand 3.186 EUR/Jahr
 aktuelle jährliche Brennstoffkosten im sanierten Zustand 575 EUR/Jahr

Die Maßnahme amortisiert sich nicht innerhalb des Betrachtungszeitraums.

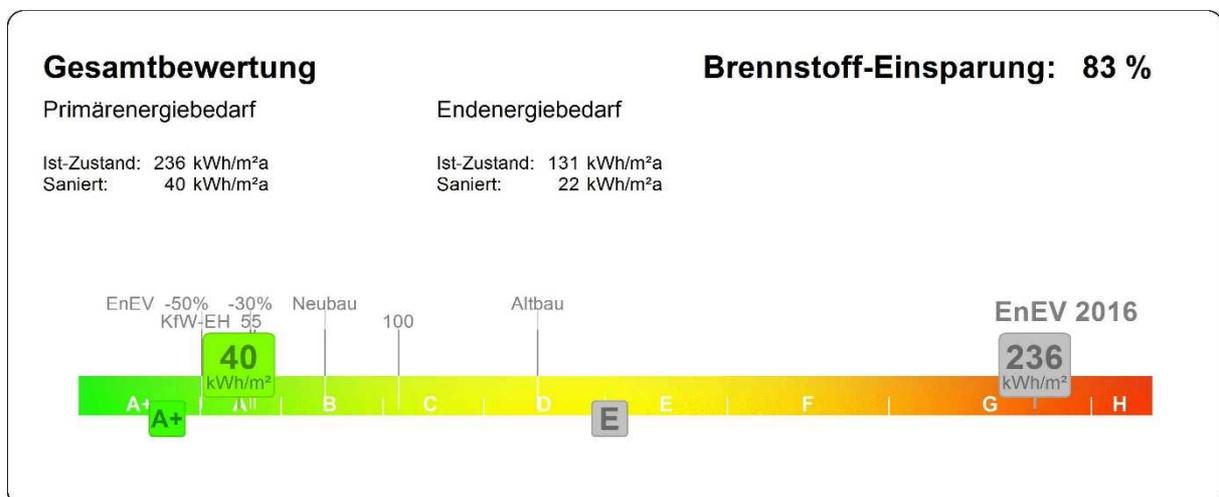


Abbildung 31: MSK 3 Einstufung nach Primärenergiebedarf Gesamtpaket 2



4.5 FÖRDERUNGEN

Die Antworten der Fragebogen zeigten, dass ein starkes Interesse der Eigentümer an Fördermitteln besteht. Rund 74 % der Antworten ist die Inanspruchnahme wichtig. Eine ausführliche Darstellung der möglichen Fördermittel sind jeweils in den Mustersanierungskonzepten integriert.

4.6 HEMMNISSE

Die Förderbank fordert die Analyse möglicher Umsetzungshemmnisse und deren Überwindung sowie die Gegenüberstellung möglicher Handlungsoptionen, die im Folgenden beschrieben werden:

1. Der größte Teil der Immobilien besteht aus Reihenhäusern, die von älteren Eigentümern bewohnt sind. Diese selbstnutzenden Eigentümer scheuen häufig größere Investitionen, wenn hierfür auch noch Kredite aufgenommen werden müssen, da sie sich in ihrem Alter nicht verschulden wollen. Deshalb finden Einzelmodernisierungen nur statt, wenn die finanziellen Möglichkeiten bestehen und diese Modernisierungen/Sanierungen absolut notwendig sind. Daher konzentrieren sich die Durchführungen in der Vergangenheit auf Einzelmaßnahmen.

Es sollen Lösungen gefunden werden, die Kosten z.B. durch gemeinschaftliche Sanierungsmaßnahmen der Blöcke (Fenster austausch, Dachsanierung, Fassadensanierung) zu senken.

2. Die jüngeren Reihenhauseigentümer sind häufig handwerklich begabt und führen Sanierungsmaßnahmen in „Eigenregie“ durch, die oft nicht den energetischen Gesichtspunkten entsprechen. Da häufig die finanziellen Mittel durch den Erwerb ausgeschöpft sind bzw. bei der Durchführung Energieberater nicht in Anspruch genommen werden, kommen selten Fördermittel zum Einsatz.

Hier könnten die Mustersanierungskonzepte und eine Energieberatung auch über die Finanzierungs- und Förderungsprogramme Abhilfe schaffen, so dass diese Eigentümer stärker sensibilisiert werden könnten.

3. Viele Eigentümer waren diesem Projekt gegenüber misstrauisch bzw. haben Durchführungsängste. Durch negative Medienberichte bzgl. der energetischen Sanierung sind viele Eigentümer stark verunsichert, ob die vorgeschlagenen Maßnahmen zu Einsparungen und Steigerung der Wohnqualität führen.

Auch diesen Hemmnissen kann durch den Einsatz von Energieberatern entgegengewirkt werden. Auch muss den Eigentümern verdeutlicht werden, dass Seitens der Energieberater kein wirtschaftliches Interesse besteht und die Produktneutralität eingehalten wird.

4. Im Quartier befindet sich auch eine Wohnungseigentümergeinschaft. Hier sind die Umsetzungen von Sanierungsmaßnahmen schwierig, da verschiedene Hemmnisse vorhanden sind. Die rechtlichen Rahmenbedingungen (Beschlussfassung), die Problematik bei selbstgenutzten und vermieteten Wohnungen (Mietrecht) und die Einhaltung von Fristen gestalten die Umsetzung von Sanierungsmaßnahmen als langwierig, da nicht nur ein erhöhter Abstimmungsbedarf vorhanden ist, sondern auch die finanzielle Situation der einzelnen Eigentümer unterschiedlich ist. Auch die Altersstruktur spielt, wie bei den Reihenhäusern beschrieben, eine nicht unerhebliche Rolle.

Die vom Gesetzgeber für Wohnungseigentümergeinschaften für viele Entscheidungen vorgeschriebene doppelt qualifizierte Mehrheit erschwert oftmals eine Entscheidung zugunsten einer energetischen Sanierung. Diese rechtlichen Rahmenbedingungen sollten vom Gesetzgeber geändert werden. Auch ist auf Verbandsebene (DDIV) eine verbesserte

steuerliche Investitionsförderung eine Forderung, die zur Verbesserung der Sanierungsquote im WEG-Bereich seit längerer Zeit aufgestellt worden ist. Das Programm WEG-finance ist ein Instrument in Schleswig-Holstein, das durch die IB.SH geschaffen worden ist und ein KfW-Darlehen bis zu einer bestimmten Höhe ohne Grundbucheintragung gewährt. Durch gezielte Öffentlichkeitsarbeit und Beratung der Verwalter und Beiräte sowie Teilnahmen bei Eigentümerversammlungen kann durch Aufklärungsarbeit eine höhere Akzeptanz geschaffen werden.

5. Im Mietwohnungsbau liegen die Hemmnisse häufig in dem sog. Nutzer-Investor-Dilemma. Bei Mietenstrukturen die bereits im oberen Marktsegment liegen, ist eine Durchführbarkeit problematisch, da die notwendigen Mieterhöhungen, die wirtschaftlich erforderlich sind, abzüglich der Kostenersparnis bei den Nebenkosten, nicht mehr marktfähig sind und daher vom Nutzer nicht akzeptiert werden können.

Auch Staffelmietvereinbarungen sowie gesetzl. Veränderungen verunsichern Investoren und Nutzer.

Hier müssen weitere finanzielle und steuerliche Anreize durch den Bund, die Länder und die Kommunen geschaffen werden.

6. Für eine „Konvoi-Sanierung“ liegen gestalterische Hemmnisse vor, da die Reihenhauseigentümer im Laufe der Jahre unterschiedliche Gestaltungen des Gebäudekörpers zu verschiedenen Zeiten vorgenommen haben, die eine Umsetzung langwierig macht und zu einem hohen Abstimmungsaufwand führt.

Durch ein bewohnerfreundliches Sanierungsmanagement mit finanziellen Anreizen kann Überzeugungsarbeit geleistet werden.

7. Die Mehrfamilienwohngebäude im Hasselbusch werden derzeit von den vorhandenen Bäumen verschattet. Dies macht die Installation einer Photovoltaikanlage unwirtschaftlich. Es wird daher vorgeschlagen, die Baumkronen entsprechend zurück zu stutzen, dazu ist die Abstimmung mit dem Nachbarn und den zuständigen Ämtern notwendig.
8. Ebenso sind die Mehrfamilienwohngebäude vermietet, für eine direkte Stromnutzung von der PV-Anlage ist es daher nötig, ein entsprechendes Mieterstrommodell zu entwickeln und nutzen. Um dieses Hemmnis zu überwinden, ist ein Partner bei der Planung und Umsetzung wichtig, der sich mit diesem Thema auskennt und bereits Erfahrungen hat.
9. Das Ergebnis des Statikers für den Dachstuhl der Reihenhäuser in den Vogelstraßen könnte eine Dämmmaßnahme am/im Dachgeschoss erschweren, da dies Angst vor zu großen Kosten und Auswirkungen schüren kann. Auch dieses kann durch eine über dieses Konzept hinausgehende, fachgerechte Planung und Begleitung überwunden werden.

10. Viele Bewohner stehen einer gemeinsamen Nahwärmeversorgung skeptisch gegenüber, da in den 80er Jahren bereits ein Leitungsnetz verlegt wurde, welches nicht den Erwartungen entsprach. Daher haben die Häuser alle Einzelanschlüsse mit unterschiedlichen Energieträgern. Eine gemeinsame Nahwärmelösung, z.B. BHKW etc., stößt auf unterschiedliche Hemmnisse, die nicht nur im Misstrauen, sondern auch in der rechtlichen und wirtschaftlichen Hinsichten begründet und auch schwer umsetzbar sind.

11. Zu den ökonomischen Hemmnissen zur Umsetzung des Nahwärmenetzes zählt die geringe Anschlussdichte in Bestandsquartieren sowie der geringer werdenden Energieverbrauch „Energiedichte“ durch kontinuierliche Sanierung. Hierzu kommt, dass die Investitionskosten eines Nahwärmenetzes zu Beginn sehr hoch sind. Ein weiteres Hemmnis sind überzogene Gewinnerwartungen bei der Installation eines Nahwärmenetzes. Investoren seien häufig von den Ergebnissen der Machbarkeitsstudien enttäuscht und würden auf Grund geringer vorausgesagter Gewinne das Vorhaben abbrechen. Die CO₂-Einsparung, die regionale Wertschöpfung und die sonstigen Vorteile eines Nahwärmeverbundes fließen nicht in die monetäre Darstellung ein und finden keine Berücksichtigung bei der ökonomischen Bewertung. Für die Gewinnung von Wärmekunden kann besonders ein zu hoher Wärmepreis ein Hemmnis darstellen. Der Umweltschutz als Argument für ein Nahwärmenetz ist lediglich zweitrangig.
12. Ein Haupthindernis für Wärmeabnehmer ist die gefühlte Abhängigkeit vom WärmeverSORGER. Ein weiteres soziales Hemmnis ist der geringe Prestigewert, den Nahwärmenetze auf Grund ihrer ‚Unsichtbarkeit‘ im Gegensatz zu einer gut sichtbaren Solaranlage auf dem Dach haben.
13. Das Vorhandensein eines Erdgasnetzes und neue Straßenbeläge wirken sich besonders negativ auf die Wahrscheinlichkeit der Realisierung von Nahwärmeprojekten aus. Weiterhin gibt es Bedenken von Wärmeabnehmern hinsichtlich der Funktionsfähigkeit und der entstehenden Lärmbelästigung.

Lösung:

Es wird daher vorgeschlagen, um trotzdem Einsparungen zu verwirklichen, eine Einkaufsgemeinschaften für Gas und Strom zu bilden und den Anteil der Ölheizungen zu minimieren sowie - wo möglich - Solarthermie und Photovoltaikanlagen aufzurüsten.

Hierzu wird auf 5 verwiesen.



4.7 FAZIT

Die Wohngebäude in den Vogelstraßen Amsel-, Meise- und Starenweg lassen sich hinsichtlich ihrer Gebäudestruktur gut vergleichen, da die Reihenhauseinheiten alle in den 60er Jahren relativ zeitnah und mit dem gleichen Grundrisschema erbaut wurden. Hinsichtlich ihrer Gebäudehülle gibt es starke Unterschiede, da viele kleine Einzelmaßnahmen durchgeführt wurden. Der Sanierungsumfang muss daher individuell an jedes einzelne Reihenhaus angepasst werden. Im Hinblick auf die derzeit bereits breit gestreute Fassadengestaltung und der Verlust der ursprünglichen Planung befürwortet sich eine gemeinsame, z.B. pro Reihenhauseinheit, Sanierung.

Die Beheizung erfolgt zentral, ehemals Öl, zwischenzeitlich bei ca. der Hälfte bereits umgestellt auf Gas. Die Warmwasserbereitung unterscheidet sich in die Varianten zentral über den Kessel und vereinzelt auch dezentral. Das Einbinden einer Solarthermie- oder Photovoltaikanlage gestaltet sich schwierig durch die statisch bereits ausgelasteten Wellstegbinder. Die Neuherstellung der Dachkonstruktion durch Studiobinder bietet in Kombination mit der Zeilenweisen Sanierung neben der Einbindung regenerativer Systeme auch die Möglichkeit zur Vergrößerung des Spitzbodens und damit größerer Ausnutzung der vorhandenen Flächen.

Zusammenfassend bieten die Reihenhäuser gute Möglichkeiten zur Reduzierung der Wärmeverluste und gleichzeitiger Instandsetzung, hier könnte ein mögliches Sanierungsmanagement ansetzen zur Begleitung und Zusammenführung von möglichen Interessenten um Synergieeffekte zu erzielen. Die können sich auch durch die Energieeinkaufsgemeinschaft ergeben, wozu ein Manager gezielt akquirieren kann.

Die Reihenhäuser im Hasselbusch sind fast alle zeitgleich nach dem gleichen Grundrisschema gebaut worden. Die IST-Analyse hat gezeigt, dass die Gebäude bereits besser gebaut wurden, als die damaligen gesetzlichen Vorschriften. Es besteht die Möglichkeit die Gebäude nachhaltiger zu versorgen über die Installation einer PV-Anlage. Hier sollten durch Kommunikation mit der Wohnungseigentümerschaft, z.B. Präsentation und Beratung bei WEG-Versammlungen, weiter die möglichen Synergieeffekte aufgezeigt werden um mehr Eigentümer zu mobilisieren, z.B. ihre Fenster und Türen auszutauschen. Auch sollte hierbei noch einmal die Schaffung eines barrierefreien Zugangs thematisiert werden. Die Steuerung dieses Prozesses kann durch ein Sanierungsmanagement umgesetzt werden (s. Punkt 7).

Die Mehrfamilienwohngebäude am Anfang des Hasselbusches bieten die Möglichkeit bis zu 46 % der Energiekosten zu senken. Die Amortisation lässt sich aber aufgrund der Vermietung der Wohnungen nur durch eine Mieterhöhung kompensieren. Dies kann ein Hemmnis sein. Allerdings sind in den nächsten Jahren auch Instandhaltungsmaßnahmen nötige, welche dann in Kombination mit einer guten Dämmeigenschaft genutzt werden sollten (z.B. Fenster/Durchlauferhitzer). Hierfür sollte ein Maßnahmenplan der nächsten Jahrzehnte die vorgeschlagenen Sanierungen aufnehmen und berücksichtigen.



5 WÄRMENETZE

5.1 MAßGEBLICHE ENERGIEVERBRAUCHSSEKTOREN

Die Vogelsiedlung besteht ausschließlich aus Wohngebäuden. Die maßgeblichen Energieverbrauchssektoren sind somit die Raumwärme und Warmwassererzeugung für die Wohnnutzung und der Haushaltsstrom. Da der überwiegende Gebäudeanteil aus den 60er Jahren stammt, gibt es gute Energieeinsparpotentiale durch Sanierungen. Die sind umsetzbar durch die in den Mustersanierungskonzepten vorgeschlagenen Maßnahmen für die Bauteile, die Herstellung der Raumwärme und Warmwasser.

Die Gebäude in den Straßen Amsel-, Meisen- und Starenweg bieten ein Einsparpotential von bis zu 72 % der Endenergie, das entspricht pro Gebäude 17.502 kWh/a (s. dazu Punkt 4.4.1). Die Mehrfamilienwohngebäude im Hasselbusch sind in den 90er Jahren erbaut. Zu diesem Zeitpunkt war bereits eine Wärmeschutzverordnung (1982/84) in Kraft. Das Einsparpotential liegt dennoch bei bis zu 47 % für beide jeweils, das entspricht 24.418 kWh/a (s. Punkt 4.4.2). Die untersuchten Reihenhäuser im Hasselbusch wurden nur kurz vor den Mehrfamilienwohngebäuden erbaut (1989). Durch das erste Gesamtpaket ist eine gebäudeweise Endenergieeinsparung von 30 % (4.850 kWh/a) möglich (s. Punkt 4.4.3).

5.2 ENERGIEPREISOPTIMIERUNG

Durch die Fragebögen wurde ein grundsätzliches Interesse einer Einkaufsgemeinschaft bekundet durch die Eigentümer in den Straßen Amsel-, Meisen- und Starenweg. Rund 60 % der Teilnehmer haben hier „Ja“ angekreuzt. Bereits zu Beginn des Projektes wurde von den Eigentümern mitgeteilt, dass eine Einkaufsgemeinschaft für Öl bereits besteht. Ein ortsansässiger Eigentümer organisiert dieses. Im Quartier findet derzeit allerdings ein Generationswechsel statt, einige Gebäude sind/ werden bereits saniert und in diesem Zusammenhang wird die Heizung zumeist auf Gas umgestellt. Die Öl-Einkaufsgemeinschaft wird dadurch nach und nach kleiner und der Bedarf an einer Gasversorgung steigt. Daher wurde die Option zur Bildung einer Einkaufsgemeinschaft für Gas betrachtet.

„Die Energiepreise befinden sich auf hohem Niveau. Gründe dafür sind unter anderem die Energiewende und der damit verbundene Umbruch in der Energiewirtschaft. Bei den konventionellen Kraftwerken sind die Gewinne drastisch eingebrochen und die Energieversorgungsunternehmen (EVU) erwirtschaften nicht annähernd die Erträge der vergangenen Jahre. Diese Situation erhöht den Erfolgsdruck auf die Energievertriebe, die am Markt hohe Margen durchsetzen müssen.

Für Privat-Kunden ist die Lösung scheinbar nur einen Mausklick entfernt. Im Internet existieren zahlreiche Onlineportale, die einen transparenten Überblick zu den Strom- und Gaspreisen versprechen.

Um Nachteile, insbesondere bei Angeboten mit den billigsten Preisen, zu vermeiden, ist das Kleingedruckte zu beachten. In der Vergangenheit hatten die Verbraucher Probleme mit insolventen Versorgern (z. B. Teldafax und Flexstrom). Im Falle einer Insolvenz sind geleistete Abschlagszahlungen für die Kunden oft verloren. Eine verbreitete Maßnahme der online angebotenen Energielieferverträge ist die Zahlung von Boni. Durch die Zahlung eines Bonus

sieht das Strom- oder Gasangebot verlockend günstig aus. Das gilt jedoch meistens nur für die erste Vertragslaufzeit. Danach sind die Preise für den Arbeits- und Grundpreis weniger attraktiv. Ein Augenmerk sollte in jedem Fall auf Bedingungen für die Bonuszahlungen gerichtet werden. Oft wird der volle Bonus nur gezahlt, wenn sich der Kunde für die Vertragsverlängerung entschließt.“²⁷

Gemeinsam mit einem Beratungsunternehmen und einem möglichen Sanierungsmanagement bzw. in einer Selbstorganisation kann ein Konzept entwickelt werden, um die größtmöglichen Kosteneinsparungen mit den folgenden Prämissen zu erreichen:²⁷

- „Attraktive Preisstellung mit günstigen Arbeits- und Grundpreisen
- keine Lockangebote mit Bonuszahlungen
- möglichst langfristige Preisgarantie
- solvente Energieversorgungsunternehmen mit Kundenservice
- Zahlungsmodalitäten ohne Vorkasse
- Nachhaltigkeit und Ökologie (z. B. CO₂-Neutrale Energieprodukte)

Um das gesetzte Ziel zu erreichen, ist die Bündelung des Energiebedarfs der Bewohner der Vogelsiedlung erforderlich. Wenn durch die Bündelung der Nachfrage eine ausreichend hohe Energiemenge zustande kommt, steigt das Interesse der potenziellen Energielieferanten. Die Verhandlungsposition wird entsprechend gestärkt (siehe Grafik).“²⁷

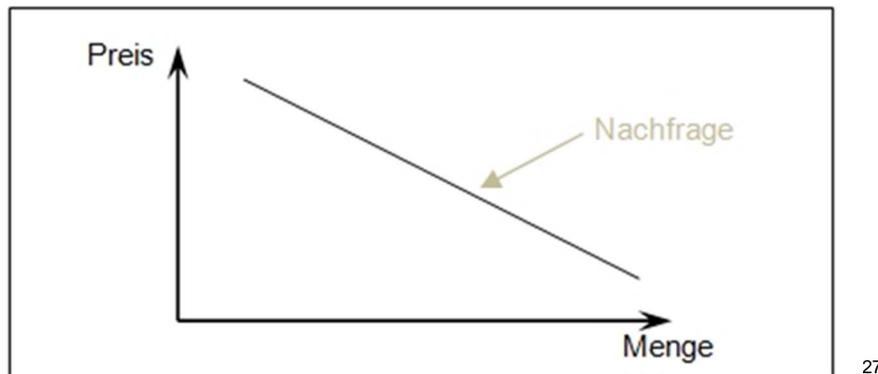


Abbildung 32: Abhängigkeit der Nachfrage vom Preis

Die geschätzten Mindestmengen betragen:

- Für den Erdgaseinkauf: 3.000.000 kWh (rd. 150 Haushalte mit ca. 20.000 kWh)²⁷
- Für den Stromeinkauf: 420.000 kWh (rd. 150 Haushalte mit ca. 2.800 kWh)²⁷

Die Konkretisierung dieser Planung und Umsetzung könnte eine Aufgabe eines möglichen Sanierungsmanagers sein. Für eine wirtschaftliche Realisierung müssten sich ca. 150 Haushalt anfinden (ca. 70 % der Vogelstraßen).²⁷ Die Kosteneinsparung je Haushalt wäre abhängig von den dann gültigen Preiskonditionen und dem erzielten Preis des gebündelten Einkaufs.²⁷ Bei einem Wechsel aus dem Grundversorgungstarif gehen wir davon aus, dass die Einsparung min. € 300,- p. a. für jeden Haushalt betragen könnte.²⁷

²⁷ Strenge, Stefan (2017): Energiepreisoptimierung für die Bewohner der Vogelsiedlung. Hansa Energie Service, 18.04.2017

5.3 PHOTOVOLTAIK FÜR DEN HASSELBUSCH

In den Mustersanierungskonzepten Nr. 2 und 3 (Gebäude im Hasselbusch) wurde die Variante betrachtet, eine Solaranlage auf den Dachflächen zu installieren. Vorgeschlagen wurden für die Reihenhäuser jeweils eine Anlage mit 2,5 kWp und bei den Mehrfamilienwohnbäuden eine Anlage mit 6 kWp.

Durch die Fragebögen haben die Eigentümer mitgeteilt, dass mehr als die Hälfte der Rückläufe grundsätzlich Interesse an einer Stromeigenversorgung haben. Die nachfolgende Abbildung 33 zeigt die Strompreisentwicklung von 2006 bis 2016. Danach steigen die Preise für Strom seit 2013 nicht mehr ungebremst.

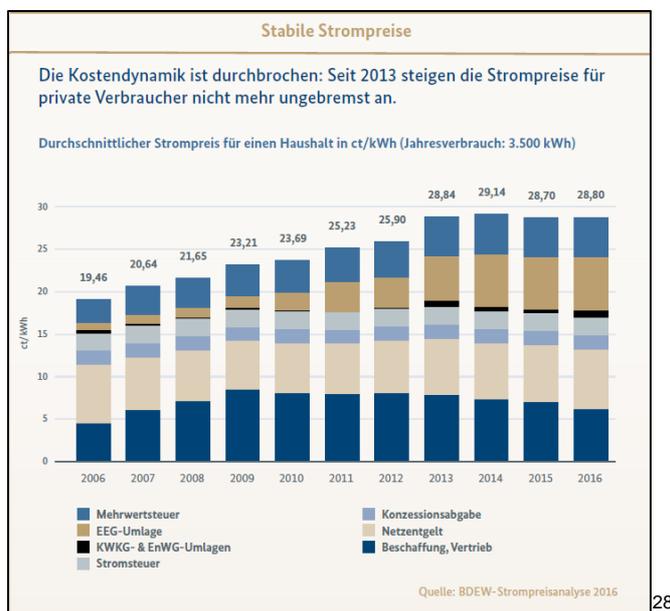


Abbildung 33: Strompreisentwicklung 2006-2016

Um die Energieversorgung in Deutschland klimaneutraler zu gestalten, unterstützt die Bundesregierung indem sie die Stilllegung aller Kernkraftwerke bis 2022 vorgibt.²⁹ Außerdem werden gezielt erneuerbare Energien (z.B. Sonnenenergie) gefördert.²⁹ Im Dezember 2016 lag der Anteil der erneuerbaren Energien am gesamten Bruttostromverbrauch bereits bei über 32 Prozent.²⁹ In der Abbildung 34 wird der Verlauf von 2013 bis 2016 dargestellt. Damit ist das von der Bundesregierung erklärte Ziel bis 2020 den Anteil auf 35 % zu erhöhen greifbar.

²⁸ Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2017): Die Energiewende: unsere Erfolgsgeschichte, S. 9

²⁹ Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2017): Die Energiewende: unsere Erfolgsgeschichte, S. 4

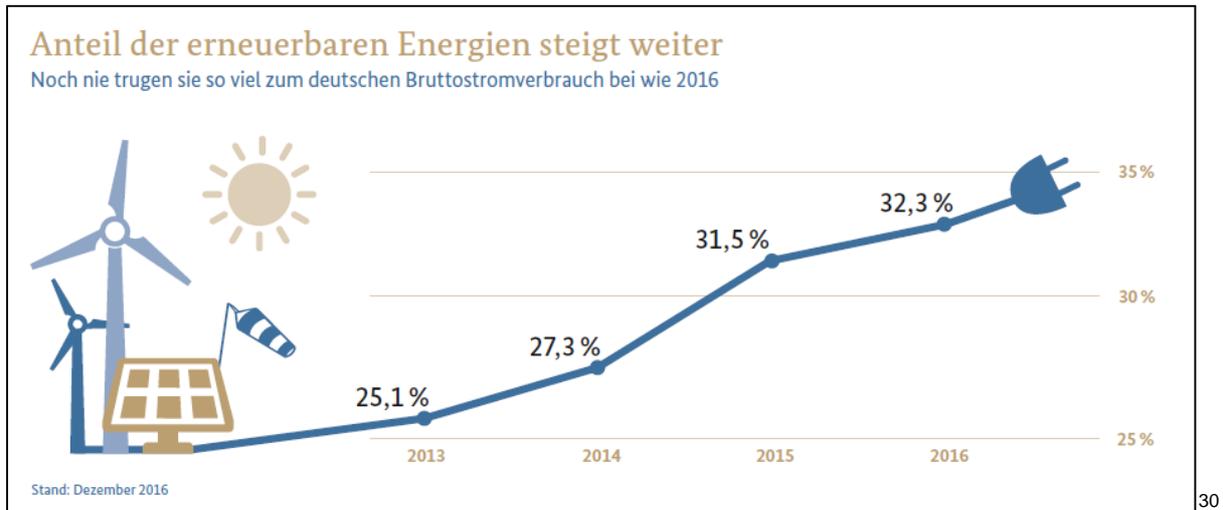


Abbildung 34: Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch 2013-2016

Die Installation einer Photovoltaikanlage auf der Dachfläche unterstützt diesen Prozess aktiv. Die Abbildung 35 zeigt einen Vergleich zwischen den aktuellen CO₂-Emissionen Strom pro Kopf, denen nach einer Sanierung (mittlerer Balken) und denen des Klimaschutzziels. Danach müssen die CO₂-Emissionen Strom pro Kopf um das 20-fache reduziert werden, um die Ziele zu erreichen.

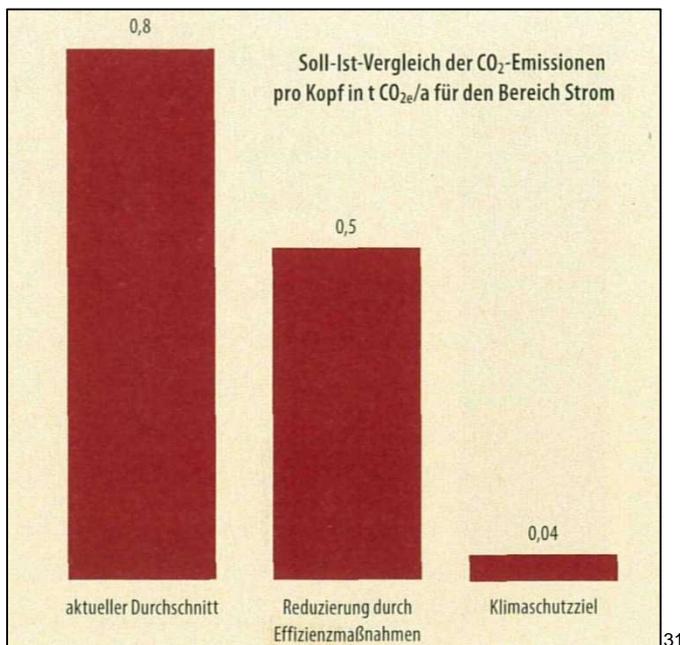


Abbildung 35: IST-SOLL-Vergleich der CO₂-Emissionen Strom pro Kopf

³⁰ Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2017): Die Energiewende: unsere Erfolgsgeschichte, S. 4

³¹ Hertle, Hans (2017): Der Weg zu einer Tonne CO₂, Fachzeitschrift Gebäudeenergieberater, Ausgabe 05/2017



In der nachfolgenden Ausführung wird die Möglichkeit der Installation einer PV-Anlage für die Reihenhäuser im Hasselbusch beschrieben. Generell ist der Mai am ertragsstärksten und in den Wintermonaten wird ein deutlich schlechteres Ergebnis generiert.

Aktuell sind die Kosten für aus dem Netz bezogenen Strom höher als die Einspeisevergütung. Daher bringt ein hoher Direktverbrauch des Stroms wirtschaftliche Vorteile. Durch einen Speicher kann der Eigenverbrauchsanteil erhöht werden, indem zu Zeiten in denen der Ertrag den Verbrauch übersteigt, der überschüssige Strom gespeichert wird. Die Einspeisevergütung wird monatlich festgelegt und sinkt derzeit, sie liegt bei einer Inbetriebnahme ab dem 01.10.17 bei 12,20 Cent/ kWh. Für eine Prognose der Eigenverbrauchsquote ist es generell notwendig zu wissen, in wie fern die Produktion und der Verbrauch voneinander abweichen und gegeben falls durch eine Speicherung ausgeglichen werden können. Um die Deckung ermitteln zu können muss der genaue Tagesverlauf der Stromproduktion und der Stromlast simuliert werden. Bei der Verwendung eines Speichers muss zusätzlich dessen Verhalten simuliert werden.

Nachfolgend wird die Wirtschaftlichkeit einer solche Anlage, bezogen auf ein Reihenhaus mit einer Laufzeit von 20 Jahren, dargestellt.

Grundlagen		
Stromverbrauch	5.500	kWh
Strompreis	29	Cent/kWh
Investitionskosten	7.500	EUR

Daten der Photovoltaikanlage		
Größe der PV-Anlage	2,5	kWp
Stromproduktion pro Jahr	2.290	kWh
Prognostizierter spez. Energiertag	916	kWh/kWp
Prognostizierter Eigenverbrauch ohne Speicher	573	kWh

Daten des Speichers		
Batterienutzungskapazität	4,00	kWh
Strommenge pro Jahr	2028	kWh
Verluststrommenge	95,08	kWh

Ergebnis nach 20 Jahren		
Einnahmen aus Strombezugsersparnis und Einspeisevergütung	19.681,24	EUR
Gesamtkosten	4.513,19	EUR
Überschuss	15.168,05	EUR

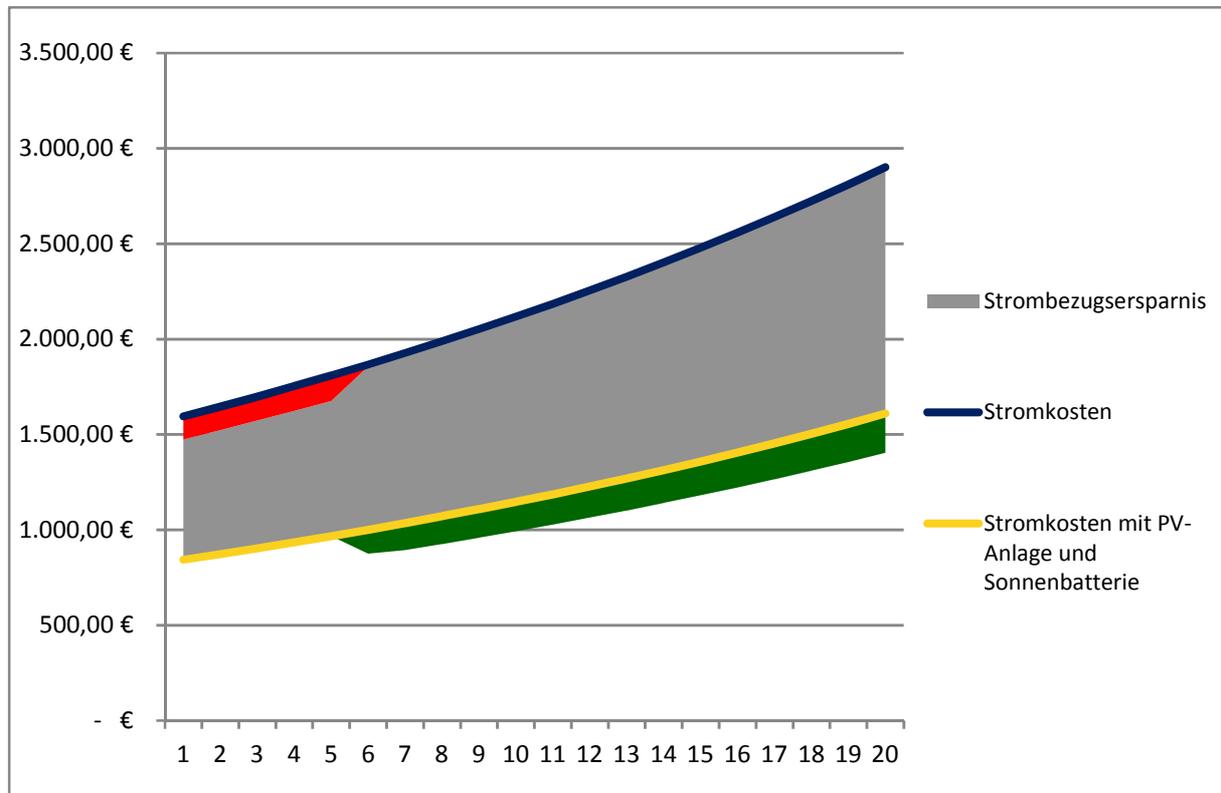


Abbildung 36: Wirtschaftlichkeit Photovoltaik Hasselbusch

5.3.1 Mieterstrom

Seit dem 25. Juli 2017 ist das Mieterstromgesetz in Kraft. Das Ziel des Gesetzes ist, die Mieter unmittelbar an der Energiewende zu beteiligen und dafür mit Förderungen Solaranlagen für Wohngebäude attraktiv zu machen.³² Hierin ist eine Förderung vorgesehen für die Erzeugung von Strom durch eine Photovoltaik-Anlage auf dem Dach eines Wohngebäudes und Lieferung an Mieter. Die Förderhöhe, in Form eines Mieterstromzuschlags, ist anhängig von der Größe der Anlage und dem Photovoltaik-Zubau insgesamt.³² Der Förderanspruch wird nun im Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG 2017) verankert.

Diese Förderung ist notwendig, da bisher die volle EEG-Umlage bei Mieterstrom anfiel, welche im Eigenheim für selbstgenutzten Strom nicht zu tragen ist.³³

Dieses Modell ist auch denkbar für die Mehrfamilienwohngebäude im Hasselbusch. Der im Mustersanierungskonzept beschriebene Ertrag in Höhe von ca. 4.500 – 5.800 kWh/a könnte sich durch Inanspruchnahme dieser Förderung wirtschaftlich darstellen für den Vermieter. Eine detaillierte Betrachtung dieses Modells ist denkbar im Rahmen eines Sanierungsmanagements.

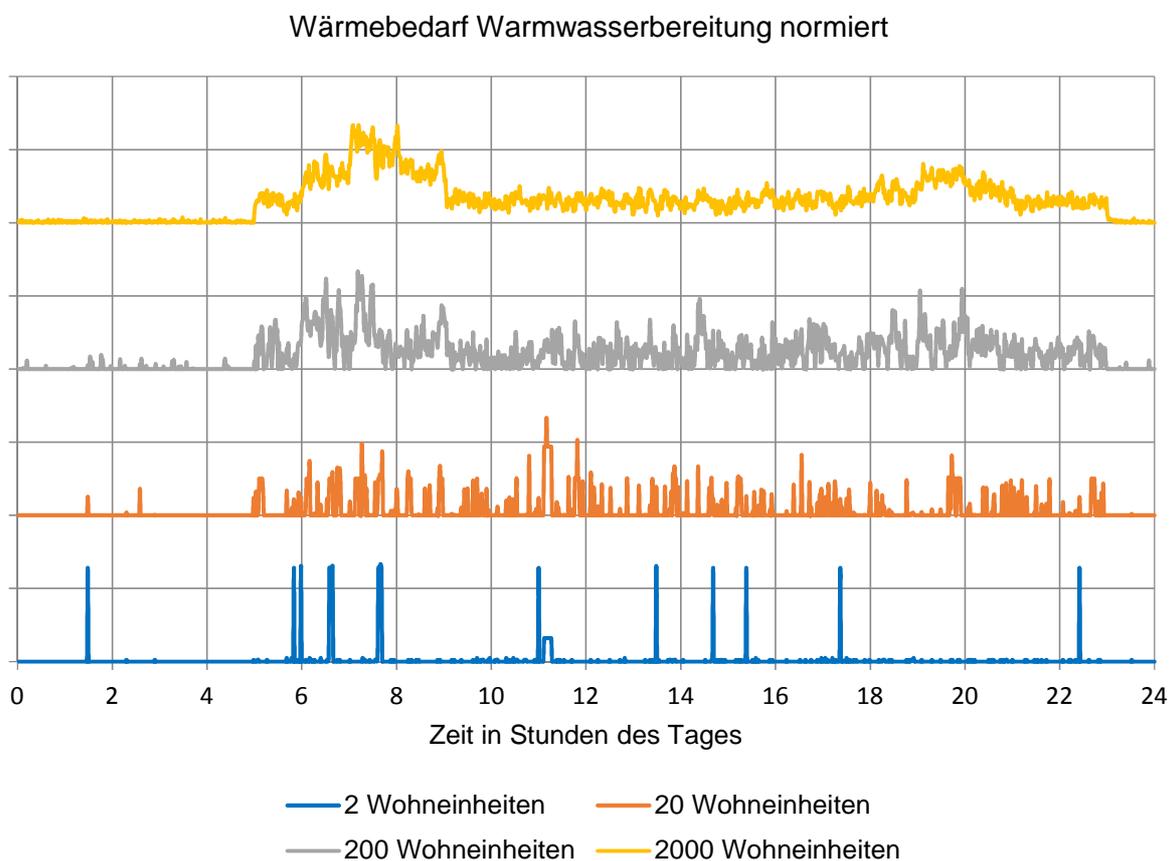
³² Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2017): Mieterstrom: Energiewende im eigenen Haus. <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Artikel/Energie/mieterstrom.html> (08.08.2017)

³³ Körnig, Carsten (2017): Mieterstrom wird immer beliebter, Fachzeitschrift Gebäudeenergieberater, Ausgabe 05/2017

5.4 NAHWÄRMENETZ FÜR DIE VOGELSTRASSEN

Wie unter Punkt 1.3 beschrieben gab es in der Vergangenheit bereits ein Nahwärmenetz in den Vogelstraßen. Die längerfristigen Einwohner und Eigentümer haben noch heute Vorbehalte zu Nahwärmenetzen, da schlechte Erfahrungen gemacht wurden. Auch die Antworten der Fragebögen zeigten ein geringes Interesse an einer Nahwärmeversorgung bei den Eigentümern (rund 30 %). Durch die Öffentlichkeitsveranstaltungen wurde dieses Bild bestätigt.

Mehrere Gebäude eines Siedlungsgebiets zu Nah- und Fernwärmenetzen zusammenzuschließen ist gängige Praxis. Die Vernetzung von mehreren Verbrauchern zu einem Netz bedeutet die Glättung von Lastspitzen. Im untenstehenden Diagramm ist der Wärmebedarf für die Warmwasserbereitung von zwei, 20, 200 und 2000 Haushalten gegenübergestellt.



³⁴ *Abbildung 37: Wärmebedarfe Warmwasserbereitung normiert*

Bei zwei Wohneinheiten gibt es 10 relativ gleiche Zapfereignisse über den Tag verteilt. Bei 20 Wohneinheiten überlagern sich die Zapfereignisse bereits, bis hin zu 2000 Wohneinheiten bei denen es eine relativ gleichmäßige Grundlast gibt.

³⁴ Lastgänge ermittelt mit DHWcalc, Tool for the Generation of Domestic Hot Water (DHW) Profiles on a Statistical Basis Version 1.10 (2003) Ulrike Jordan, Klaus Vajen, Universität Kassel, Institut für Thermische Energietechnik, Solar und Anlagentechnik

Das gleichmäßigere Lastprofil bedeutet ein besseres Laufverhalten für die Wärmeerzeuger. Bei den zwei Wohneinheiten müsste der Wärmeerzeuger mehrfach am Tag starten oder es würde ein ausreichend großer Pufferspeicher benötigt. Bei einer größeren Anzahl an Wohneinheiten kann der Wärmeerzeuger gleichmäßig in Betrieb sein. Daraus resultieren in der Regel bessere Wirkungsgrade, weniger Rauchgasemissionen und weniger Verschleiß der Anlage. Der Wartungsaufwand einer Heizzentrale im Vergleich zu vielen einzelnen Heizanlagen ist deutlich geringer.

In ein Nahwärmenetz muss zum Bau investiert werden, dann ist es aber nahezu wartungsfrei.

Einige Technologien werden erst in Verbindung mit einem Nahwärmenetz möglich oder wirtschaftlich interessant. Klassischer Anwendungsfall für Nahwärmenetze sind Blockheizkraftwerke, die gleichzeitig Wärme und Strom bereitstellen und in Nahwärmenetzen ein gutes Laufverhalten erreichen. In Dänemark werden große solarthermische Anlagen in Verbindung mit großen Wasserspeichern genutzt um ganze Siedlungen mit regenerativer Wärme zu versorgen.

Wichtiger Faktor bei der Planung neuer Netze ist das Temperaturniveau. Mit sinkender Netztemperatur sinken auch die Netzverluste, gleichzeitig wird die Einbindung erneuerbarer Energien erleichtert.

Letztendliches Entscheidungskriterium für oder gegen ein Nahwärmenetz ist aber die Anschlussdichte. Je weniger Wärmeabnahme im Netz umso höher ist im Verhältnis der Verlust. Wenn die Verluste dann die Effizienzsteigerungen in der Heizzentrale kompensieren ist ein Nahwärmenetz nicht mehr sinnvoll zu betreiben.

In der Studie „Überlegungen zu Einsatzgrenzen und zur Gestaltung einer zukünftigen Fern- und Nahwärmeversorgung“ von Prof. Dr.-Ing. Dieter Wolff und Dr.-Ing. Kati Jagnow aus dem Jahr 2011 wurden Nah- und Fernwärmenetze energetisch und wirtschaftlich bewertet und daraus eine Systematik zur Einordnung und zu Einsatzgrenzen von Wärmenetzen entwickelt.

Untenstehend die Empfehlungsmatrix aus dieser Studie:

Energiekennwert für Raumwärme und Warmwasser*	Beschreibung
> 180 kWh/(m ² a)	Vorkriegsgebäude mit erhaltenswerten Fassade und Nachkriegsgebäude bis 1976, sofern sie nicht in den nächsten 15 Jahren modernisiert werden
120 ... 180 kWh/(m ² a)	Bestandsgebäude von 1977 bis 1994, sofern sie nicht in den nächsten 15 Jahren modernisiert werden
80 ... 120 kWh/(m ² a)	Neubauten ab 1995 und normal sanierte Objekte älteren Baujahrs (incl. Modernisierungen auf dieses Niveau in den nächsten 15 Jahren)
< 80 kWh/(m ² a)	Neubauten ab 2009 und hochwertig sanierte Objekte älteren Baujahrs (incl. Modernisierungen auf dieses Niveau in den nächsten 15 Jahren)
nicht relevant	alle Gebäude, deren langfristiger Erhalt nicht sichergestellt ist
* die Kennwerte gelten nicht für Gebäude mit Wärmepumpen, sondern bei Gas-, Öl-, Fernwärmeversorgung	

35

Tabelle 12: Einteilung der Gebäude nach Energiekennwerten

³⁵ Wolff, D. u. Jagnow, K. (2011): Überlegungen zu Einsatzgrenzen und zur Gestaltung einer zukünftigen Fern- und Nahwärmeversorgung. Wolfenbüttel/Braunschweig, online unter www.delta-q.de

Siedlungsart	Energiekennwert, in kWh/m ² a	Vorhandensein eines Bestandsnetzes für Nah- und Fernwärme		Vorhandensein eines Bestandsnetzes für Nah- und Fernwärme		Verlegung eines neuen Netzes für Nah- und Fernwärme incl. Erweiterung von Bestandsnetzen	
		Gebäude derzeit mit Anschluss		Gebäude derzeit ohne Anschluss			
Legende		++	Anschluss bleibt ↑ Rückbau prüfen ↑ Rückbau empfohlen	++	Anschluss empfohlen ↑ Anschluss prüfen ↑ Anschluss nicht empfohlen	++	Netz empfohlen ↑ Netz prüfen ↑ Netz nicht empfohlen
		+		o		+	
Großes Versorgungsgebiet, z.B. Stadtviertel mit großen Mehrfamilienhäusern	>180	++		+		o	
	120-180	++		+		o	
	80-120	+		o		o	
	<80	+		o		o	
mittleres Versorgungsgebiet, z.B. Kleinstadt oder Siedlung mit mittelgroßen Mehrfamilienhäusern	>180	++		+		o	
	120-180	+		o		-	
	80-120	o		-		-	
	<80	o		-		-	
Kleines Versorgungsgebiet, z.B. Siedlung, Dorf mit überwiegend Ein- und Zweifamilienhäusern	>180	+		o		-	
	120-180	+		-		-	
	80-120	o		-		-	
	<80	-		-		-	
alle Versorgungsgebiete	langfristig Abriss	++		-		-	

36

Tabelle 13: Bewertungsmatrix für Wärmenetze

Aus dieser Studie leitet sich für die Vogelsiedlung die Erkenntnis ab, dass der Einsatz eines Wärmenetzes aufgrund des kleinen Versorgungsgebietes mit überwiegend Reihenhäusern nicht zu empfehlen ist.

Die nachfolgenden zwei Wirtschaftlichkeitsberechnungen belegen ebenfalls, dass eine Amortisation unter Einhaltung der Kostenneutralität zur bestehenden Versorgung nicht gegeben ist.

Gemeinsame Versorgung einer Reihenhauserzeile

In dieser Variante wird die Energieerzeugung einer Reihenhauserzeile zusammengelegt. Die Versorgung erfolgt mittels eines Grundlast-Blockheizkraftwerkes (BHKW) sowie einem Spitzenlast-Brennwertkessel.

IST-Zustand	1 RH	10 RH
Wärmebedarf	11.704 kWh/a	117.044 kWh/a
Strombedarf	3.000 kWh/a	30.000 kWh/a
Wärmekosten, brutto	0,88 EUR/m ² /Monat	0,88 EUR/m ² /Monat
Strom, brutto	0,29 EUR/kWh	0,29 EUR/kWh

³⁶ Wolff, D. u. Jagnow, K. (2011): Überlegungen zu Einsatzgrenzen und zur Gestaltung einer zukünftigen Fern- und Nahwärmeverversorgung. Wolfenbüttel/Braunschweig, online unter www.delta-q.de



Investitionskosten	Netto
BHKW 7,5 kW _{el} / 21,7 kW _{th} inkl. Elektro (Eigenstrom)	35.000,-- EUR
Spitzenlastkessel 65 kW _{th} inkl. Zusammenschluss der RH	55.000,-- EUR
Gesamt	80.000,-- EUR

Bei Einhaltung der Kostenneutralität sowie einer angenommenen Preissteigerung von 2%/Jahr auf alle Preise und Kosten sowie einer Vertragslaufzeit von 10 Jahre, gem. AVBFernwärmeV ergibt die o.g. Konfiguration folgendes Ergebnis:

Gewinn- und Verlustrechnung	EUR/Vertragslaufzeit
Erträge aus Wärmecontracting	87.187,-- EUR
Erträge aus Stromvermarktung	172.972,-- EUR
Aufwendungen aus Wärmecontracting	134.465,-- EUR
Aufwendungen aus Stromvermarktung	174.608,-- EUR
Gesamtergebnis (inkl. Abschreibung und Steuern)	-58.021,-- EUR
Rendite auf das Gesamtkapital	-3,5 %

Um die Anlage mit einer marktüblichen, einstelligen Rendite zu betreiben müsste der Wärmepreis im Vergleich zum Bestand um rd. 75 % angehoben werden und würde bei rd. 1,55 EUR/m²/Monat liegen.

Gemeinsame Versorgung aller Reihenhäuser in den Vogelstraßen

In dieser Variante wird die Energieerzeugung aller 216 Reihenhäuser der Vogelstraßen zusammengelegt. Die Versorgung erfolgt mittels eines Grundlast-Blockheizkraftwerkes (BHKW) sowie einem Spitzenlast-Brennwertkessel.

IST-Zustand	Gesamt
Wärmebedarf	4.508.302 kWh/a
Strombedarf	756.000 kWh/a
Wärmekosten, brutto	0,88 EUR/m ² /Monat
Strom, brutto	0,29 EUR/kWh

Investitionskosten	Netto
Wärmeerzeugung (Spitzenlastkessel 2,5 MW _{th})	310.000,-- EUR
BHKW 100 kW _{el} , 153 kW _{th} inkl. Arealnetz Strom	755.000,-- EUR
Wärmeverteilung (Nahwärmenetz inkl. Tiefbau)	1.058.000,-- EUR
Heizhaus (Gebäude)	155.000,-- EUR
Gesamt	2.278.000,-- EUR



In dieser Variant würde das Nahwärmenetz durch die Bundesanstalt für Wirtschaft und Ausführungkontrolle (Bafa) mit rd. 40 % der Investitionskosten gefördert werden. Die Höhe der Förderung würde bei einer Investition von 1.058 TEUR rd. 423 TEUR betragen.

Bei Einhaltung der Kostenneutralität sowie einer angenommenen Preissteigerung von 2%/Jahr auf alle Preise und Kosten sowie einer Vertragslaufzeit von 10 Jahre, gem. AVBFernwärmeV ergibt die o.g. Konfiguration folgendes Ergebnis:

Gewinn- und Verlustrechnung	EUR/Vertragslaufzeit
Erträge aus Wärmecontracting	2.351.090,-- EUR
Erträge aus Stromvermarktung	2.177.040,-- EUR
Aufwendungen aus Wärmecontracting	2.823.016,-- EUR
Aufwendungen aus Stromvermarktung	2.056.786,-- EUR
Gesamtergebnis (inkl. Abschreibung und Steuern)	1.561.682,-- EUR
Rendite auf das Gesamtkapital	-5,06 %

Um die Anlage mit einer marktüblichen, einstelligen Rendite zu betreiben müsste der Wärmepreis im Vergleich zum Bestand um rd. 53 % angehoben werden und würde bei rd. 1,35 EUR/m²/Monat liegen.

5.5 ENERGIEGENOSSENSCHAFT

Im Zuge der Dezentralisierung der Energieversorgung und der damit einhergehenden verstärkten Nutzung von erneuerbaren Energien, können selbstorganisierte, kooperative Zusammenschlüsse von Bürgern an Bedeutung gewinnen.

Es gibt unterschiedliche Formen von Energiegenossenschaften, die sich darin unterscheiden, ob sie Energie in Form von Strom oder Wärme verbrauchen, erzeugen (bzw. umwandeln) oder damit handeln.

Eine Form der Energiegenossenschaften sind Dienstleistungsgenossenschaften. Unter anderem übernimmt diese Genossenschaft Förderaufgaben für ihre Mitglieder wie Einkauf- und Beschaffung von Energie, Beratung, Auftragsakquise und Vertriebskooperationen sowie die Sicherung einer nachhaltigen Energieversorgung (s. auch Punkt 5.2).

Eine weitere Form von Energiegenossenschaften sind Energieverbraucher-genossenschaften. Aufgaben von Verbrauchergenossenschaften sind vor allem das Handeln und der Vertrieb von Energie an den Endverbraucher, in einigen Fällen auch Beratung oder der Verkauf energie-technischer Ausstattung. Die Mitgliedschaft in einer Verbrauchergenossenschaft ist in vielen Fällen eine günstige Alternative zum Energiekonsum durch große Anbieter. (vgl. Flieger 2011: 311)

Die dritte und größte Form von Energiegenossenschaften sind Erzeugergenossenschaften, also Genossenschaften, die selbst Strom oder Wärme produzieren. Bis zum Jahr 1998 war es nur den großen Energiekonzernen möglich Energie über eigene Verteilernetze großflächig zu vertreiben. Strom und Wärme zu produzieren war für private Zusammenschlüsse nur unter der



Voraussetzung praktikabel, dass diese auch für den Eigenverbrauch bestimmt waren. Erst mit der Liberalisierung der Stromversorgung änderte sich dies. Seit 1998 ist ein diskriminierungsfreier Zugang zur Nutzung der Leitungsnetze gesetzlich vorgeschrieben, sodass auch Kleinanbieter rentabel wirtschaften können.

Hemmnisse

Die wenigsten Energiegenossenschaften werden von Privatpersonen gegründet, die vorher weder in dem Bereich regenerative Energien, noch in dem Bereich des Genossenschaftswesens tätig waren. Gründe hierfür sind, dass die Gründung einer Genossenschaft einen gewissen Aufwand mit sich bringt. Tiefergehender kaufmännischer und technischer Kenntnisse sind von Vorteil, um eine Energiegenossenschaft erfolgreich zu gründen.

Anwendung im Quartier

Durch Gründung einer Dienstleistungsgenossenschaft kann der Energieeinkauf im Quartier gebündelt werden (s. Punkt 5.2)

Weiterhin ist auch die Gründung einer Erzeugergenossenschaft möglich. Aufgrund der benötigten Kenntnisse (technisch und kaufmännisch) sollte hierbei i.d.R. auf eine Kooperation mit einem im Energiemarkt tätigen Akteuren eingegangen werden.

Wie bereits die o.g. Wirtschaftlichkeitsbetrachtung einer Nahwärmeversorgung zeigt, ist bei Einhaltung der Kostenneutralität keine positive Rendite zu erzielen. Dies ist aber auch das Ziel von Energiegenossenschaft, wobei die Renditeziele geringer ausfallen als bei anderen Unternehmen.

6 BILANZEN AUF QUARTIERSEBENE

Unter dem folgenden Punkt finden Sie die Bilanz für das gesamte Quartier. Diese soll die IST-Situation darstellen, als auch eine Prognose für die Zukunft aufzeigen. Es werden sowohl die CO₂-Emissionen, der Endenergie- als auch die Primärenergiebedarf betrachtet. Das Ziel ist, eine möglichst hohe Einsparung zu erreichen um das Quartier nachhaltiger zu gestalten.

6.1 DATENGRUNDLAGE

Um die derzeitige Situation im Quartier darstellen zu können und darauf aufbauend die möglichen Einsparungen hinsichtlich CO₂-Emissionen und Endenergie war es notwendig, die aktuellen Verbräuche zu ermitteln und Annahmen festzulegen.

Emissionsfaktoren

Strom:

- 2017: 597 g/kWh
- 2030: 499 g/kWh
- 2050: 378 g/kWh

Grundlage für die Annahme ist das Integrierte Klimaschutzkonzept Bargteheide, das für Bargteheide einen Emissionsfaktor festlegt. Durch die Erhöhung des regenerativen Anteils im Stromnetz wird in Anlehnung an die „Entwicklung des spezifischen Kohlendioxid-Emissionen des deutschen Strommix in den Jahren 1990-2016“³⁷ vom Umweltbundesamt eine lineare Weiterentwicklung bis 2050 angenommen.

Für Gas wird ein Emissionsfaktor von 204 g/kWh und für Öl von 268 g/kWh angenommen, entsprechend dem Klimaschutzkonzept der Stadt Bargteheide.

Annahmen Brennstoffnutzung in den Vogelstraßen

Es wird angenommen, dass die Straßen Amsel-, Meisen- und Starenweg derzeit zu 35 % noch mit Ölheizung beheizt werden und bei 65 % bereits die Umstellung auf Gas erfolgt ist. Im Jahre 2030 wird nur noch bei rund 10 % der Haushalte in den Vogelstraßen mit Öl geheizt und 2050 ist die gesamte Siedlung auf Gas umgerüstet.

³⁷ Icha, Petra u. Kuhs, Gunter: Entwicklung der spezifischen Kohlendioxid-Emissionen des deutschen Strommix in den Jahren 1990 bis 2015. https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/climate_change_26_2016_entwicklung_der_spezifischen_kohlendioxid-emissionen_des_deutschen_strommix.pdf (30.06.2017)

6.2 SZENARIEN

Es werden zwei Szenarien entwickelt, in denen die jährliche Sanierungsrate im Quartier als auch die Einsparungen der CO₂-Emissionen definiert werden. Im ersten Szenario wird die geschätzte, aktuelle IST-Situation weitergeführt, hierfür wird eine jährliche Sanierungsrate von 1 % angenommen mit jeweils 20 % Einsparung der CO₂-Emissionen durch Dämmmaßnahmen. Im Integrierten Klimaschutzkonzept der Stadt wird der Wunsch der Stadt beschrieben mit 5 % Sanierungsrate jährlich für den privaten Gebäudebestand. Dieses wird für das zweite, ambitionierte Szenario angesetzt. Gleichzeitig erhöht sich die Einsparung an CO₂-Emissionen pro saniertes Gebäude auf 35 % (durch Dämmmaßnahmen, Anlagenverbesserung – oder umstellung).

6.3 BEDARFE IM QUARTIER

Das Quartier Vogelsiedlung besteht ausschließlich aus Wohngebäuden. Die Bedarfe im Quartier sind daher vorwiegend der Endenergiebedarf und der Haushaltsstrom. Da die vorhandenen Verbräuche grundsätzlich aussagekräftiger sind, als die unter standardisiert ermittelten EnEV-Bedarfsberechnungen ermittelten Daten, wurde versucht die gesamten Verbräuche für das Quartier zu erhalten. Dazu wurden bei der Schleswig-Holstein Netz AG anonymisierte Verbräuche pro Straßenzeile angefragt. Dieses war aber leider nicht möglich, daher wurden für die Feststellung des Wärmebedarfs folgende Daten verwendet:

- Endenergiebedarf gemäß Mustersanierungskonzepte 1 bis 3
- Endenergiebedarf gemäß Gebäudetypologie Schleswig-Holstein für die übrigen Gebäudetypen

Insgesamt hat sich so ein jährlicher Bedarf an Endenergie zur Beheizung der Gebäude von rund 5.810 MWh/a ergeben, dies entspricht einem Anteil von 6,81 % innerhalb der Stadt (Insg. 85.321 MWh/a³⁸). Der Primärenergiebedarf beträgt derzeit 7.108 MWh/m²a.

Der Haushaltsstrom wird anhand der Wohnungseinheiten und einem angenommenen Strombedarf von 3.261 kWh/a³⁹ ermittelt. Dieser Wert wurde im Integrierten Klimaschutzkonzept von Bargteheide für die Stadt ausgewiesen als Mittelwert. Für die Gebäude, bei denen auch die Warmwasserbereitung über Durchlauferhitzer und Kleinspeicher bereitet wird, ist ein höherer Wert von 4.531 kWh/a kalkuliert.

Daraus ergibt sich eine Schätzung des Haushaltsstrombedarfs von rund 1.011 MWh/a.

³⁸ Straß, Roland u. Wickert, M. (2012): Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Bargteheide. Teil 1 Energie und CO₂-Bilanz, S. 25
³⁹ Straß, Roland u. Wickert, M. (2012): Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Bargteheide. Teil 1 Energie und CO₂-Bilanz, S. 22

6.4 CO₂-EMISSIONEN IM QUARTIER

CO₂-Emissionen Wärmebedarfe (ohne Haushaltstrom)

	1. Szenario	2. Szenario
2017	1.720 t/a	1.720 t/a
2030	1.554 t/a	1.238 t/a
2050	1.423 t/a	797 t/a
Mögliche Einsparung bis 2050	297 t/a	923 t/a

Tabelle 14: Szenarienentwicklung CO₂-Emissionen

Es ergibt sich eine mittlere jährliche Einsparung im Quartier von 9 t für das erste und von 28 t für das zweite Szenario.

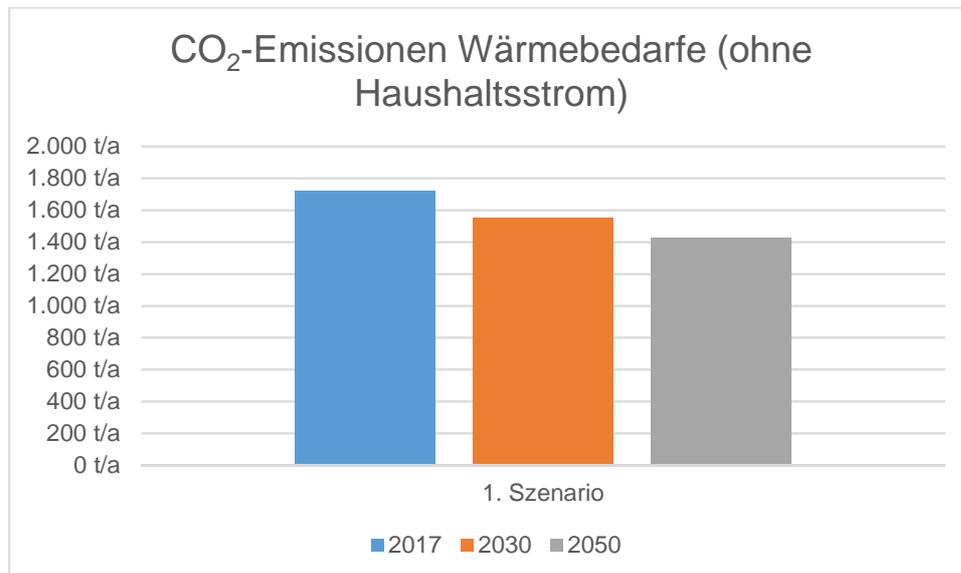


Abbildung 38: CO₂-Emissionen Wärmebedarfe 1. Szenario

Die obere Grafik zeigt eine Reduktion der jährlichen CO₂-Emissionen um 166 t von 2017 zu 2030. Dies ist die angenommene aktuelle Entwicklung mit 1 % Sanierungsrate und jeweils 20 % CO₂-Einsparung pro Sanierung.

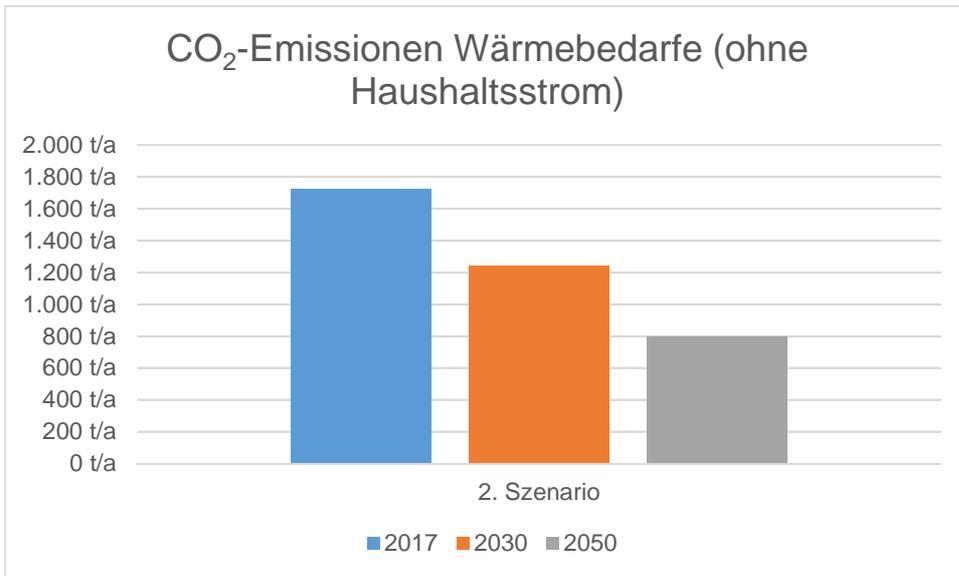


Abbildung 39: CO₂-Emissionen Wärmebedarfe 2. Szenario

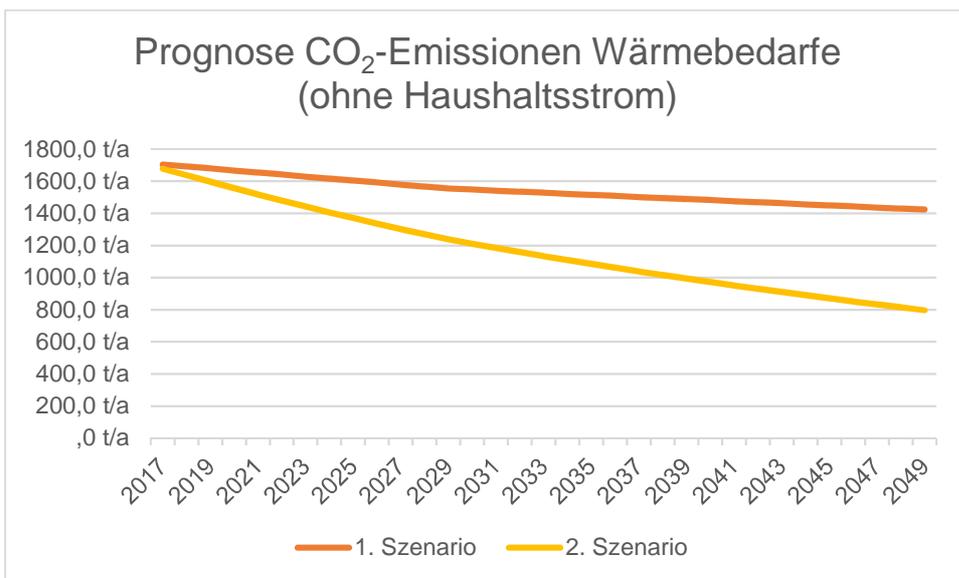


Abbildung 40: Vergleich der beiden Szenarien für die CO₂-Emissionen Wärmebedarfe

Bei der Prognose muss beachtet werden, dass die Verbesserung der Emissionsfaktoren im Laufe der Jahre und die allmähliche Umstellung von Öl auf Gas in den Vogelstraßen bereits eine jährliche Reduzierung der CO₂-Emissionen von ca. 0,5 % verursachen, d.h. ohne zusätzliche Sanierungen sinken die Emissionen von 1.720 t/a (2017) auf 1.426 t/a (2050).

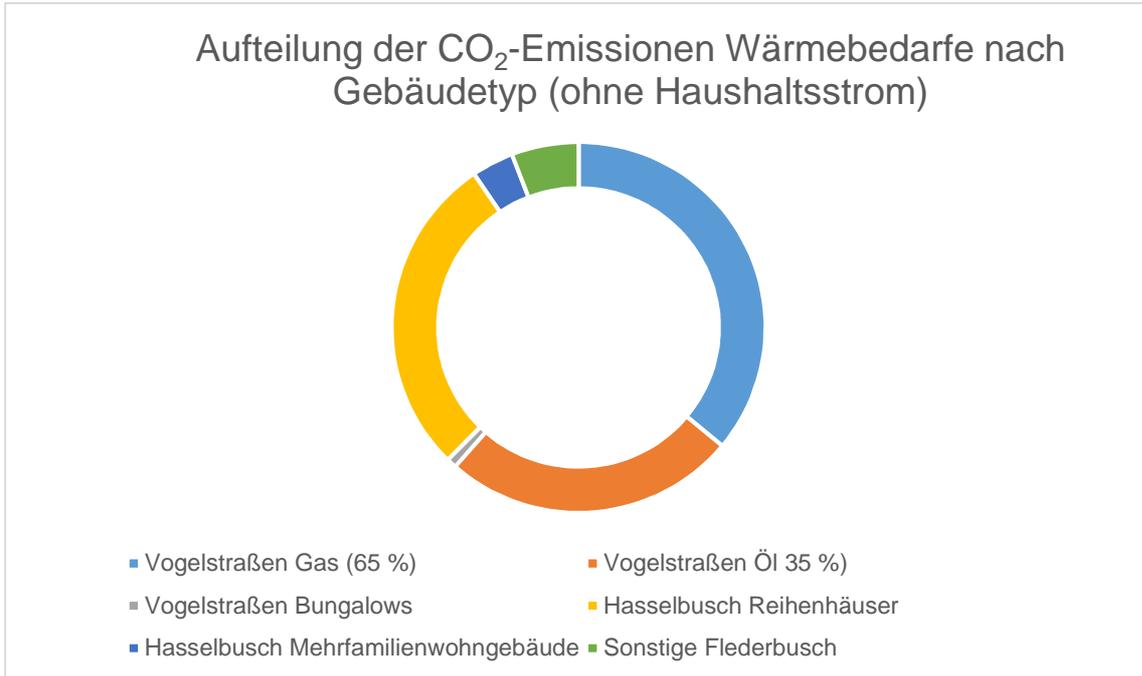


Abbildung 41: Aufteilung der CO₂-Emissionen Wärmebedarfe nach Gebäudetyp

Die Abbildung 41 zeigt deutlich, dass das größte Einsparpotential bei den Vogelstraßen liegt.

CO₂-Emissionen Haushaltsstrom

Strombedarf: 1.011 MWh/a

Wie bereits unter Punkt 6.1 erläutert, liegt der CO₂-Emissionsfaktor für Strom in Bargteheide bei 597 g/kWh. Daraus ergeben sich für das Quartier CO₂-Emissionen von 604 t/a. Gesamt Bargteheide liegt bei 14.005 t/a⁴⁰, das bedeutet, die Vogelsiedlung trägt einen Anteil von 4,31 % innerhalb der Stadt.

⁴⁰ Straß, Roland u. Wickert, M. (2012): Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Bargteheide. Teil 1 Energie und CO₂-Bilanz, S. 23

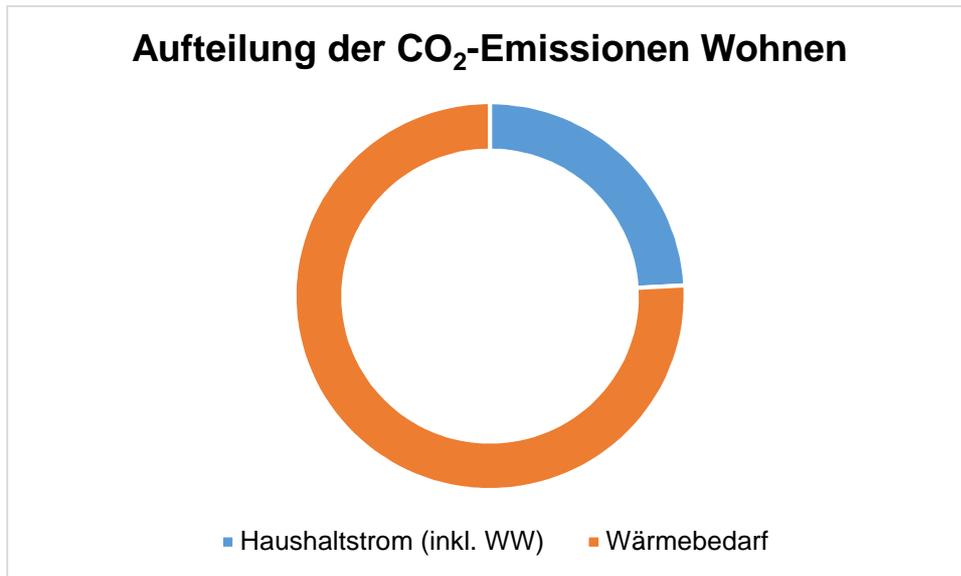


Abbildung 42: Aufteilung der gesamten CO₂-Emissionen im Quartier aus dem Bereich Wohnen

6.5 END- UND PRIMÄRENERGIEBEDARF IM QUARTIER

Die unter Punkt 0 beschriebenen Szenarien wurden auch für die Prognose der End- und Primärenergiebedarfe in den Jahren 2030 und 2050 angewendet. Die nachfolgende Auflistung zeigt die Entwicklung.

Endenergiebedarfe (MWh/a)

	1. Szenario	2. Szenario
2017	5.810	5.810
2030	5.662	4.620
2050	5.442	3.246
Mögliche Einsparung bis 2050	368	2.564

⁴¹ Tabelle 15: Szenarientwicklung Endenergiebedarfe

Es ergibt sich eine mittlere jährliche Einsparung im Quartier von 11 MWh/a für das erste und von 78 MWh/a für das zweite Szenario.

⁴¹ Berechnung: Konstante Primärenergiefaktoren bis 2050

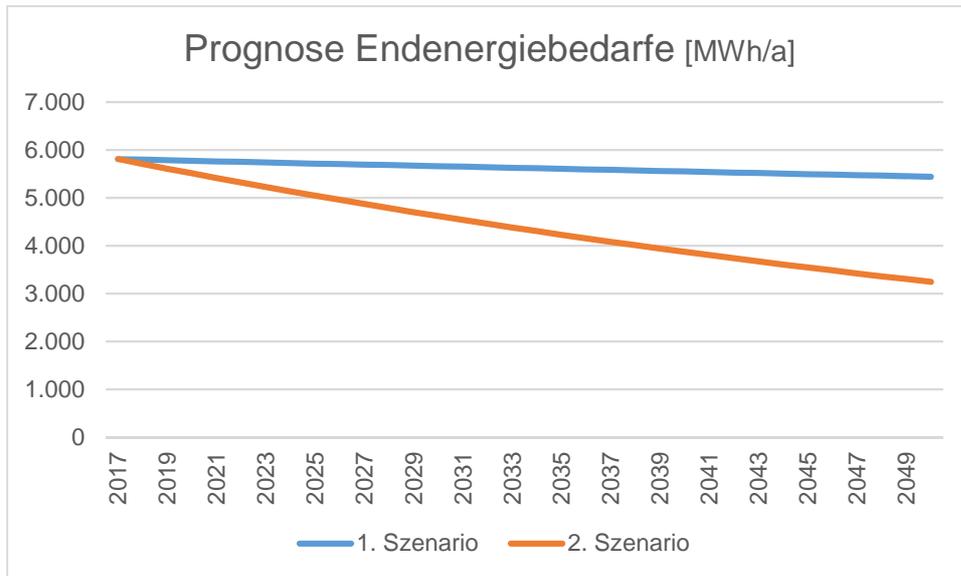


Abbildung 43: Prognose Endenergiebedarfe

Primärenergiebedarfe (MWh/a)

	1. Szenario	2. Szenario
2017	7.108	7.108
2030	6.926	5.651
2050	6.653	3.970
Mögliche Einsparung bis 2050	455	3.138

⁴² Tabelle 16: Szenarienentwicklung Primärenergiebedarfe

Es ergibt sich eine mittlere jährliche Einsparung im Quartier von 14 MWh/a für das erste und von 95 MWh/a für das zweite Szenario.

⁴² Berechnung: Konstante Primärenergiefaktoren bis 2050

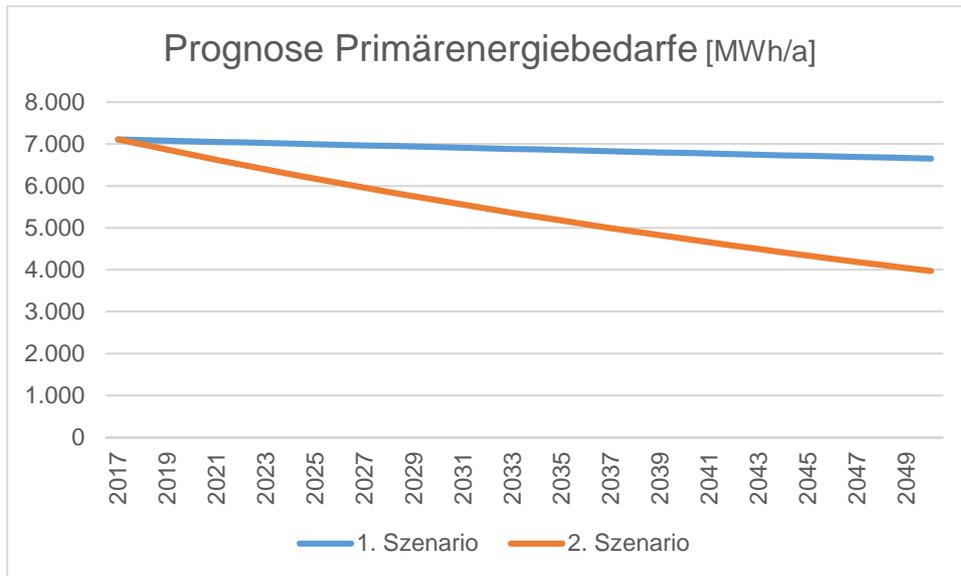


Abbildung 44: Prognose Primärenergiebedarfe

6.6 DAS ENERGIEKONZEPT DES BMWI

Im Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung hat das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) 2010 die Klimaschutzziele bis 2050 formuliert.

Zunächst sollen die energetisch schlechtesten Gebäude saniert werden, dabei sollen die Eigentümer die Wahl haben zwischen Maßnahmen an der Gebäudehülle, der Verbesserung der Anlagentechnik, dem Einsatz von erneuerbaren Energien und Einzel- oder Gesamtsanierungen.⁴³

Eine Zielformulierung ist die Senkung der Treibhausgasemissionen gegenüber 1990 in folgenden Schritten:⁴⁴

- Bis 2020: Minderung um 40 %
- Bis 2030: Minderung um 55 %
- Bis 2040: Minderung um 70 %
- Bis 2050: Minderung um 80 - 95 %

Die vorgeschlagenen Sanierungen der Vogelsiedlung an der Gebäudehülle und der Anlagentechnik und die daraus bedingten Einsparungen zeigen, dass sie zu diesem Ziel beitragen können.

Eine zweite wichtige Zielsetzung ist die Senkung des Primärenergieverbrauchs gegenüber 2008 in folgenden Schritten:⁴⁴

- Bis 2020: Minderung um 20 %

⁴³ Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (2010): Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung, S. 23

⁴⁴ Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (2010): Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung, S. 5



- Bis 2050: Minderung um 50 % bzw. um 80 % im Bereich Wärme

Auch dieses Ziel kann durch mögliche Einsparungen von bis zu 44 % im 2. Szenario einen guten Beitrag leisten. Die Verdopplung der Sanierungsrate (Bundesregierung)⁴⁵ wurde durch den Wunsch der Stadt Bargteheide bereits im Integrierten Klimaschutzkonzept auf 5 % hochgesetzt. Dies war auch die Grundlage für das 2. Szenario.

Die Installation von Photovoltaikanlagen auf den Dachflächen trägt insbesondere im Hasselbusch zur Erhöhung des erneuerbaren Anteils und Senkung des Stromverbrauchs bei.

⁴⁵ Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (2010): Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung, S. 5

7 HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

Die Analyse des Gebäudebestandes hat gezeigt, dass es gutes Potential zum Energieeinsparen im Quartier durch Bauteilsanierungen und Erneuerung der Anlagentechnik gibt, insbesondere bei den Gebäuden in den Vogelstraßen. Durch die Fragenbogenrückläufe, die verschiedenen Veranstaltungen und Begehungen konnte der Kontakt und das Interesse von manchen Eigentümern erweckt werden. Dies sollte genutzt werden, um einige Projekte fortzuführen und näher zu differenzieren. Nachfolgend werden dafür Handlungsempfehlungen dargestellt.

7.1 MAßNAHMEN NACH PRIORITÄTEN

Nachfolgend werden die Handlungsempfehlungen nach Prioritäten geordnet. v

1. Bildung von Interessengemeinschaften:
 - a. Gas-Einkaufsgemeinschaft
 - b. Gemeinsame Sanierungen & Instandsetzung in den Vogelstraßen

Durch die Organisation einer Gas-Einkaufsgemeinschaft können, wie unter Punkt 5.2 beschrieben, die pro Kopf-Kosten für den Einkauf sinken. Gemeinsame Sanierungen von mehreren Reihenhäusern bieten die Möglichkeit, Synergieeffekte zu nutzen. Diese können sich ergeben durch eine Minimierung der Einheitspreise aufgrund der höheren Mengenabnahme. Gleichzeitig fallen Allgemerkosten nicht mehrfach an und Planungshonorare sind geringer, da einige bzw. viele Maßnahmen sich wiederholen. Außerdem enthält eine energetische Sanierung zumeist auch Anteile einer notwendigen Instandhaltungsmaßnahme.

2. Fortführung der Öffentlichkeitsveranstaltungen in kleinem Rahmen für
 - a. die Eigenstromnutzung von PV-Anlagen im Hasselbusch
 - b. Strom-Einkaufsgemeinschaft

Hierfür können gezielt Fachvorträge genutzt werden, z.B. Vorstellung des neuen Mieterstromgesetzes und Erfahrungsberichte von Eigentümern zur Nutzung von Batteriespeichern.

3. Begleitung von Sanierungen

Ein Sanierungsmanager sollte die Sanierungen begleiten. Dies unterstützt die zuvor erwähnten Synergieeffekte. In den letzten Jahren hat sich durch Zug um Zug durchgeführte Einzelsanierungen ein heterogenes Fassadenbild entwickelt. Die übergeordnete Begleitung ermöglicht die Steuerung einer einheitlichen Fassadengestaltung.

4. Detaillierte Wirtschaftlichkeitsberechnung für den Mietwohnungsbau
 - a. für vermietete Reihenhäuser
 - b. für die Mehrfamilienwohngebäude im Hasselbusch

Es gibt im Quartier vereinzelt auch vermietete Reihenhäuser. Die Mehrfamilienwohngebäude im Hasselbusch und eine Reihenhäuserzeile sind komplett vermietet. Bei diesen Gebäuden ist eine differenzierte Wirtschaftlichkeitsberechnung notwendig, da mögliche Energieeinsparereffekte keine direkte Kostenminderung für den Eigentümer bedeutet. Dies kann in Form einer Mieterhöhung kompensiert werden.

5. Teilnahme und Beratung an WEG-Veranstaltungen

Die Wohnungseigentümergeinschaft im Hasselbusch sollte, zusätzlich zu der 2. Priorität, gezielt beraten werden. Das kann z.B. die Teilnahme an WEG-Veranstaltungen oder Beirats-sitzungen sein. Hierbei kann sowohl das Thema Photovoltaik, als auch Teilsanierungen von Bauteilen oder die Schaffung des vorgeschlagenen, barrierefreien Zugangs (s. Mustersanierungs-konzept 3) sein.

6. Detaillierung und Anpassung der Konzepte an die jeweiligen Gebäude

Da an den meisten Gebäuden bereits kleine Instandsetzungen oder Sanierungen stattgefun-den haben, müssen die Konzepte objektbezogen abgeglichen und ergänzt werden. Darauf aufbauend kann dann eine konkrete Planung anvisiert werden. Dies umfasst auch eine Kos-tenschätzung und -berechnung für den gesamten Aufwand und die Eigentümer- und Gebäu-deabhängige Förderung.

7. Fortführung der Bilanzen

Die unter Punkt 6 dargestellten Bilanzen bilden die aktuelle Situation ab. Je nach Fortschritt der Sanierungen und deren Umfang ist die kontinuierliche Weiterführung zur Dokumentation aber auch zum Vergleich mit der Prognose sinnvoll.

8. Evaluation zur **Erfolgskontrolle**

Sämtliche Daten sollten evaluiert werden. Wichtige Punkte sind dabei die Auswertung der Verbräuche nach einer Sanierung mit den zuvor prognostizierten Einsparungen. Ebenso die Auswertung nach einer Sanierung hinsichtlich Komfort und Behaglichkeit. Bei den vermieten Gebäuden auch mögliche Leerstandszeiten, Mieterrückmeldungen oder Beschwerden bei der Verwaltung/ Technikabteilung oder die Annahme eines evtl. ausgeführten Mieter-strommodells. Notwendig ist dafür die Aufrechterhaltung der Kontakte zu den Eigentümern, die durch die zuvor erwähnten Prioritäten beibehalten und intensiviert werden. Auch die Zusi-cherung der anonymisierten Nutzung der Daten ist ein zentraler Punkt für die Bereitschaft zur Datenübermittlung. Ersichtliche Daten können durch Ortsbegehungen aufgenommen werden, Verbräuche und weitere Daten können über Fragebögen ermittelt werden.

9. Stromsparberatung (z.B. durch die Verbraucherzentrale Schleswig-Holstein)

Eine Zielsetzung im Energiekonzept der Bundesrepublik ist die Senkung des Stromver-bruchs. In der Vogelsiedlung sind das der Haushaltsstrom und die teilweise dezentrale, elektrische Warmwasserbereitung. Da bei der Fußbodenspeicherheizung im gesamten Has-selbusch keine nennenswerten Optimierungsmöglichkeiten möglich sind kann dort der Ver-brauch nur durch die Umstellung des Systems realisiert werden. Einige nennenswerte Punkte dabei sind die Umstellung auf eine zentrale Warmwasserbereitung, die Anschaffung von energiesparenden Elektrogeräten und die Erläuterung zur richtigen, energiesparenden Nutzung.

7.2 ZEITPLAN

Die Vogelstraßen bieten das größte Potential für Energieeinsparungen aufgrund des Baual-ters. Bis 2030 wird bei vielen Reihenhäusern eine Teil- oder Gesamtsanierung stattfinden. Daher sind Gebäudemaßnahmen dort im nachfolgenden Zeitplan als erste, zeitnahe Emp-fehlung definiert. Zeitgleich sollte aber auch die Einbindung von Photovoltaik im Hasselbusch vorangetrieben werden. Die Bauteile der Gebäude im Hasselbusch haben derzeit noch eine

8 ANHANG

8.1 GLOSSAR

Energiebedarf

Energiemenge, die unter genormten Bedingungen (z. B. mittlere Klimadaten, definiertes Nutzerverhalten, zu erreichende Innentemperatur, angenommene innere Wärmequellen) für Beheizung, Lüftung und Warmwasserbereitung (nur Wohngebäude) zu erwarten ist. Diese Größe dient der ingenieurmäßigen Auslegung des baulichen Wärmeschutzes von Gebäuden und ihrer technischen Anlagen für Heizung, Lüftung, Warmwasserbereitung und Kühlung sowie dem Vergleich der energetischen Qualität von Gebäuden. Der tatsächliche **Verbrauch** weicht in der Regel wegen der realen Bedingungen vor Ort (z. B. örtliche Klimabedingungen, abweichendes Nutzerverhalten) vom berechneten Bedarf ab. Der Energiebedarf unterteilt sich in die nachfolgenden Punkte.

Endenergiebedarf

Endenergiemenge, die den Anlagen für Heizung, Lüftung, Warmwasserbereitung und Kühlung zur Verfügung gestellt werden muss, um die normierte Rauminnentemperatur und die Erwärmung des Warmwassers über das ganze Jahr sicherzustellen. Diese Energiemenge bezieht die für den Betrieb der Anlagentechnik (Pumpen, Regelung, usw.) benötigte Hilfsenergie ein.

Die Endenergie wird an der "Schnittstelle" Gebäudehülle übergeben und stellt somit die Energiemenge dar, die dem Verbraucher (im allgemeinen der Eigentümer) geliefert und mit ihm abgerechnet wird. Der Endenergiebedarf ist deshalb eine für den Verbraucher besonders wichtige Angabe.

Die Endenergie umfasst die Nutzenergie und die Anlagenverluste.

Nutzenergie

Als Nutzenergie bezeichnet man, vereinfacht ausgedrückt, die Energiemenge, die zur Beheizung eines Gebäudes sowie zur Erstellung des Warmwassers unter Berücksichtigung definierter Vorgaben erforderlich ist. Die Nutzenergie ist die Summe von Transmissionswärmeverlusten, Lüftungswärmeverlusten und Warmwasserbedarf abzüglich der nutzbaren solaren und inneren Wärmegevinne.

Transmissionswärmeverluste QT

Als Transmissionswärmeverluste bezeichnet man die Wärmeverluste, die durch Wärmeleitung (Transmission) der wärmeabgebenden Gebäudehülle entstehen. Die Größe dieser Verluste ist direkt abhängig von der Dämmwirkung der Bauteile und diese wird durch den U-Wert angegeben.

Jahres-Primärenergiebedarf

Jährliche Endenergiemenge, die zusätzlich zum Energieinhalt des Brennstoffes und der Hilfsenergien für die Anlagentechnik mit Hilfe der für die jeweiligen Energieträger geltenden Primärenergiefaktoren auch die Energiemenge einbezieht, die für die Gewinnung, Umwandlung und Verteilung der jeweils eingesetzten Brennstoffe (vorgelagerte Prozessketten außerhalb des Gebäudes) erforderlich ist.

Die Primärenergie kann auch als Beurteilungsgröße für ökologische Kriterien, wie z.B. CO₂-Emission, herangezogen werden, weil damit der gesamte Energieaufwand für die Gebäudeheizung einbezogen wird. Der Jahres-Primärenergiebedarf ist die Hauptanforderung der Energiesparverordnung.

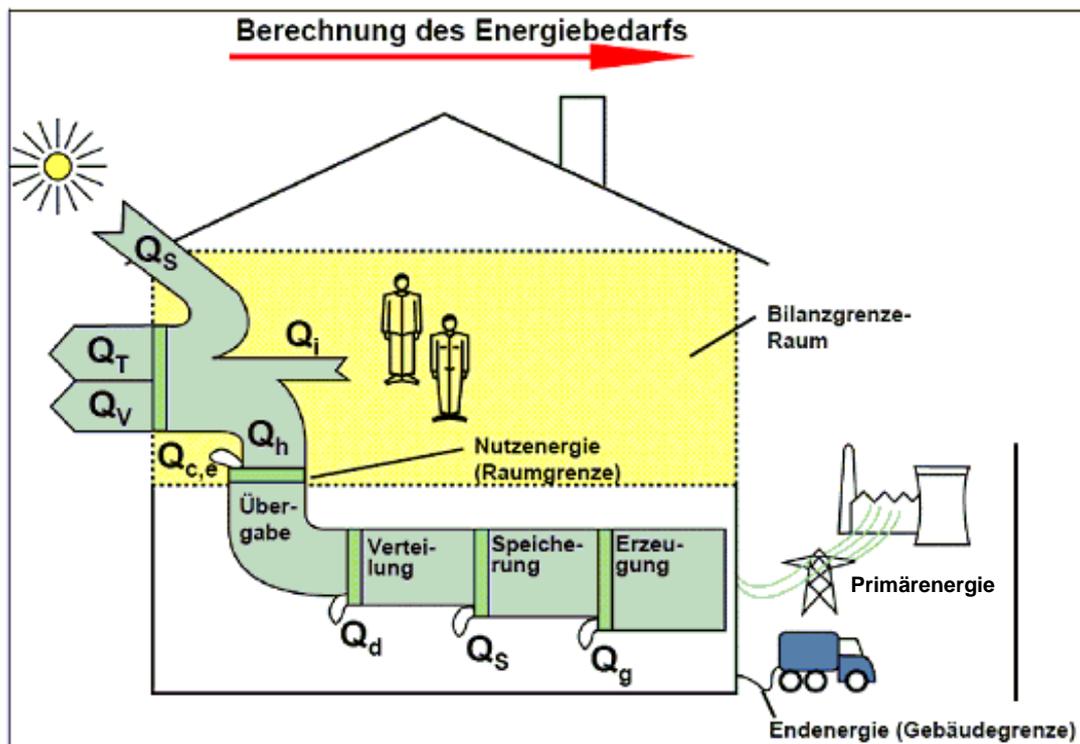


Abbildung 46: Darstellung der verschiedenen Energiebedarfe

Anlagenaufwandszahl

Verhältnis von Aufwand zu erwünschtem Nutzen (Bedarf) bei einem Energiesystem (Wirkungsgrad). Eine niedrige Zahl bedeutet, das System ist effizient.

Lüftungswärmeverluste Q_V

Lüftungswärmeverluste entstehen durch Öffnen von Fenstern und Türen, aber auch durch Undichtigkeiten der Gebäudehülle. Die Undichtigkeit kann bei Altbauten insbesondere bei sehr undichten Fenstern, Außentüren und in unsachgemäß ausgebauten Dachräumen zu erheblichen Wärmeverlusten, sowie zu bauphysikalischen Schäden führen.



Trinkwassererwärmung

Der Trinkwasserwärmebedarf wird aufgrund der Nutzung (Anzahl der Personen, Temperatur u.ä.) ermittelt.

U-Wert (früher k-Wert)

Der Wärmedurchgangskoeffizient beschreibt die Größe für die Transmission durch ein Bauteil. Er beziffert die Wärmemenge (in kWh), die bei einem Grad Temperaturunterschied durch einen Quadratmeter des Bauteils entweicht. Folglich sollte ein U-Wert möglichst gering sein. Er wird bestimmt durch die Dicke des Bauteils und den Lambda-Wert (Dämmwert) des Baustoffes.

Solare Wärmegewinne Q_S

Das durch die Fenster eines Gebäudes, insbesondere die mit Südausrichtung, einstrahlende Sonnenlicht wird im Innenraum größtenteils in Wärme umgewandelt.

Interne Wärmegewinne Q_i

Im Inneren der Gebäude entsteht durch Personen, elektrisches Licht, Elektrogeräte usw. Wärme, die ebenfalls bei der Ermittlung des Heizwärmebedarfs in der Energiebilanz angesetzt werden kann.

Anlagenverluste

Die Anlagenverluste umfassen die Verluste bei der Erzeugung Q_g (Abgasverlust), ggf. Speicherung Q_s (Abgabe von Wärme durch einen Speicher), Verteilung Q_d (Leistungsverlust durch ungedämmt bzw. schlecht gedämmte Leitungen) und Abgabe Q_c (Verluste durch mangelnde Regelung) bei der Wärmeübergabe.

Wärmebrücken

Als Wärmebrücken werden örtlich begrenzte Stellen bezeichnet, die im Vergleich zu den angrenzenden Bauteilbereichen eine höhere Wärmestromdichte aufweisen. Daraus ergeben sich zusätzliche Wärmeverluste sowie eine reduzierte Oberflächentemperatur des Bauteils in dem betreffenden Bereich. Wird die Oberflächentemperatur durch eine vorhandene Wärmebrücke abgesenkt, kann es an dieser Stelle bei Unterschreitung der Taupunkttemperatur der Raumluft, zu Kondensatbildung auf der Bauteiloberfläche mit den bekannten Folgeerscheinungen, wie z. B. Schimmelpilzbefall kommen. Typische Wärmebrücken sind z. B. Heizkörpernischen, Dachbodenluken, Balkonplatten, Vordächer, Rollladenkästen, Glasbausteine, Fensteranschlüsse an Laibungen, Fensterbänke, Stürze, Stirnseiten von Decken und Fußböden, Mauervor- und Rücksprünge.

Gebäudevolumen V_e

Das beheizte Gebäudevolumen ist das an Hand von Außenmaßen ermittelte, von der wärmeübertragenden Umfassungs- oder Hüllfläche eines Gebäudes umschlossene Volumen. Dieses Volumen schließt mindestens alle Räume eines Gebäudes ein, die direkt oder indirekt durch Raumverbund bestimmungsgemäß beheizt werden. Es kann deshalb das gesamte Gebäude oder aber nur die entsprechenden beheizten Bereiche einbeziehen.



Wärmeübertragende Umfassungsfläche A

Die wärmeübertragende Umfassungsfläche, auch Hüllfläche genannt, bildet die Grenze zwischen dem beheizten Innenraum und der Außenluft, nicht beheizten Räumen und dem Erdreich. Sie besteht üblicherweise aus Außenwänden einschließlich Fenster und Türen, Kellerdecke, oberste Geschossdecke oder Dach. Diese Gebäudeteile sollten möglichst gut gedämmt sein, weil über sie die Wärme aus dem Rauminneren nach außen dringt.

Dampfbremse

Dampfbremsen und -sperrern sollen den Tauwasserausfall begrenzen und werden an der wärmeren Innenseite montiert, um den Diffusionsstrom von der wärmeren Innenseite zur kälteren Außenseite zu begrenzen oder zu unterbinden.⁴⁶ Der S_d -Wert gibt die dampfbremsende Wirkung an.⁴⁶

G-Wert

„Der Gesamtenergiedurchlassgrad, kurz g-Wert genannt, erfasst die Energiedurchlässigkeit eines transparenten Bauteils, wie etwa einer Verglasung. Er setzt sich zusammen aus der direkt durchgelassenen Sonnenstrahlung und der sekundären Wärmeabgabe, die vom Glas nach innen durch Abstrahlung und Konvektion erfolgt. Ein g-Wert von 1 entspricht einem Energiedurchlass (Wärmegewinn) von 100%. Hat ein Glas einen g-Wert von ca. 0,85 oder 85%, bedeutet das, dass 85% der eingestrahlenen Energie in den Raum hinter der Glasscheibe gelangen kann. Der Rest wird reflektiert oder von der Scheibe absorbiert. Bei einer modernen Dreifachverglasung liegt der Wert bei etwa 0,55.“⁴⁷

Kompaktheit A/V

Das Verhältnis der errechneten wärmeübertragenden Umfassungsfläche bezogen auf das beheizte Gebäudevolumen ist eine Aussage zur Kompaktheit des Gebäudes.

Gebäudenutzfläche AN

Die Gebäudenutzfläche beschreibt die im beheizten Gebäudevolumen zur Verfügung stehende nutzbare Fläche. Sie wird aus dem beheizten Gebäudevolumen unter Berücksichtigung einer üblichen Raumhöhe im Wohnungsbau abzüglich der von Innen- und Außenbauteilen beanspruchten Fläche aufgrund einer Vorgabe in der Energiesparverordnung (Faktor von 0,32) ermittelt. Sie ist in der Regel größer als die Wohnfläche, da z. B. auch indirekt beheizte Flure und Treppenhäuser einbezogen werden.

Energieeinsparverordnung EnEV

Im Jahr 2002 wurde die erste Energieeinsparverordnung EnEV in Kraft gesetzt und seither in mehreren Stufen weiterentwickelt. Ein wesentliches Ziel dieser „Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden“ ist es, den Energieverbrauch von Neu- und Altbauten künftig weiter zu reduzieren. Die derzeit gültige Fassung der EnEV 2016 stellt Anforderungen an den Wärmeschutz, an heizungstechnische Anlagen und Warmwasseranlagen sowie den nicht erneuerbaren Anteil des Primärenergiebedarfs von Gebäuden.

⁴⁶ Drewer, Arnold u. Paschko, Hanne u. Paschko, Kerstin u. Patschke, Markus (2013): Wärmedämmstoffe. Kompass zur Auswahl und Anwendung., Köln

⁴⁷ Baunetz Wissen: Gesamtenergiedurchlassgrad g-Wert. <https://www.baunetzwissen.de/glas/fachwissen/sonnenschutz/gesamtenergiedurchlassgrad-g-wert-159244> (30.06.2017)

8.2 ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Weltweiter Primärenergieverbrauch	1	
Abbildung 2: Das Quartier Vogelsiedlung	3	
Abbildung 3: Flächen der Vogelsiedlung 1927	9	
Abbildung 4: Flugbild der Vogelsiedlung 1966	9	
Abbildung 5: Altersstruktur im Quartier Vogelsiedlung, Quelle: Stadt Bargteheide.....	10	
Abbildung 6: Unterteilung des Quartiers nach Eigentumsverhältnissen	11	
Abbildung 7: Öffentlichkeitsveranstaltung	Abbildung 8: Sommerfest.....	13
Abbildung 9: Einladungsflyer	13	
Abbildung 10: Aufrufe Internetseite.....	14	
Abbildung 11: Internetseite für die Vogelsiedlung	14	
Abbildung 12: Informationsschreiben an die Eigentümer und Bewohner	15	
Abbildung 13: Presseartikel, Erscheinungsdatum 20.04.16	16	
Abbildung 14: Presseartikel, Erscheinungsdatum 15.03.16	16	
Abbildung 15: Presseartikel, Erscheinungsdatum 07.11.16	17	
Abbildung 16: Exemplarisches Foto eines Reihenhauses in der Vogelsiedlung	21	
Abbildung 17: Wellstegbinder im Dachgeschoss eines Reihenhauses im Amselweg	23	
Abbildung 18: Nachträglich bereits gedämmte Dachfläche mit Dampfbremse	23	
Abbildung 19: Mehrfamilienwohngebäude Hasselbusch 8a	24	
Abbildung 20: Reihenendhaus im Hasselbusch.....	27	
Abbildung 21: MSK 1 Übersicht energetische Einstufung Bestand	29	
Abbildung 22: MSK 1 Aufteilung der Transmissionsverluste	30	
Abbildung 23: MSK 1 Einstufung nach Primärenergiebedarf Gesamtpaket 1	33	
Abbildung 24: MSK 1 Einstufung nach Primärenergiebedarf Gesamtpaket 2	33	
Abbildung 25: MSK 2 Übersicht energetische Einstufung Bestand	34	
Abbildung 26: MSK 2 Aufteilung der Transmissionsverluste	34	
Abbildung 27: MSK 2 Einstufung nach Primärenergiebedarf Gesamtpaket	37	
Abbildung 28: MSK 3 Übersicht energetische Einstufung Bestand	38	
Abbildung 29: MSK 3 Aufteilung der Transmissionsverluste	38	
Abbildung 30: MSK 3 Einstufung nach Primärenergiebedarf Gesamtpaket 1	41	
Abbildung 31: MSK 3 Einstufung nach Primärenergiebedarf Gesamtpaket 2	41	
Abbildung 32: Abhängigkeit der Nachfrage vom Preis	48	
Abbildung 33: Strompreisentwicklung 2006-2016	49	
Abbildung 34: Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch 2013-2016	50	
Abbildung 35: IST-SOLL-Vergleich der CO ₂ -Emissionen Strom pro Kopf	50	
Abbildung 36: Wirtschaftlichkeit Photovoltaik Hasselbusch	52	
Abbildung 37: Wärmebedarfe Warmwasserbereitung normiert.....	53	
Abbildung 38: CO ₂ -Emissionen Wärmebedarfe 1. Szenario	61	
Abbildung 39: CO ₂ -Emissionen Wärmebedarfe 2. Szenario	62	
Abbildung 40: Vergleich der beiden Szenarien für die CO ₂ -Emissionen Wärmebedarfe	62	
Abbildung 41: Aufteilung der CO ₂ -Emissionen Wärmebedarfe nach Gebäudetyp.....	63	
Abbildung 42: Aufteilung der gesamten CO ₂ -Emissionen im Quartier aus dem Bereich Wohnen.....	64	
Abbildung 43: Prognose Endenergiebedarfe	65	
Abbildung 44: Prognose Primärenergiebedarfe	66	
Abbildung 45: Zeitplan.....	70	



Abbildung 46: Darstellung der verschiedenen Energiebedarfe72

8.3 TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: MSK 1 Allgemeine Gebäudedaten	22
Tabelle 2: MSK 2 Allgemeine Gebäudedaten	25
Tabelle 3: MSK 3 Allgemeine Objektdaten	28
Tabelle 4: MSK 1 Übersicht Einsparungen nach Maßnahmen.....	32
Tabelle 5: MSK 1 Vergleich Ergebnisse IST - Nach Maßnahme GP 1.....	32
Tabelle 6: MSK 1 Vergleich Ergebnisse IST - Nach Maßnahme GP 2.....	33
Tabelle 7: MSK 2 Übersicht Einsparungen nach Maßnahme.....	36
Tabelle 8: MSK 2 Vergleich Ergebnisse IST - Nach Maßnahme GP.....	36
Tabelle 9: MSK 3 Einsparungen nach Maßnahmen.....	40
Tabelle 10: MSK 3 Vergleich Ergebnisse IST - Nach Maßnahme GP 1.....	40
Tabelle 11: MSK 3 Vergleich Ergebnisse IST - Nach Maßnahme GP 2.....	41
Tabelle 12: Einteilung der Gebäude nach Energiekennwerten	54
Tabelle 13: Bewertungsmatrix für Wärmenetze	55
Tabelle 14: Szenarienentwicklung CO ₂ -Emissionen	61
Tabelle 15: Szenarienentwicklung Endenergiebedarfe	64
Tabelle 16: Szenarienentwicklung Primärenergiebedarfe	65

8.4 LITERATURVERZEICHNIS

- [1] Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (2010): Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung
- [2] www.energie-info.info (2015): Weltweiter Energieverbrauch. <https://goo.gl/images/jjkn1S> (30.06.2017)
- [3] Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (2011): Handlungsleitfaden zur Energetischen Stadterneuerung, Berlin
- [4] KfW (2015): Merkblatt Kommunale und soziale Infrastruktur. 432 Zuschuss. [https://www.kfw.de/Download-Center/Förderprogramme-\(Inlandsförderung\)/PDF-Dokumente/6000002110-M-Energetische-Stadtsanierung-432.pdf](https://www.kfw.de/Download-Center/Förderprogramme-(Inlandsförderung)/PDF-Dokumente/6000002110-M-Energetische-Stadtsanierung-432.pdf) (01.08.2017)
- [5] Walberg, Dietmar u. Gniechwitz, Timo u. Schulze, Thorsten (2012): Gebäudetypologie Schleswig-Holstein. Leitfaden für wirtschaftliche und energieeffiziente Sanierungen verschiedener Baualtersklassen, Kiel
- [6] Straß, Roland u. Wickert, M. (2012): Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Bargteheide. Teil 1 Energie und CO₂-Bilanz
- [7] Straß, Roland u. Wickert, M. (2012): Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Bargteheide. Teil 2 Maßnahmenkatalog
- [8] Stadt Bargteheide (oJ): Geschichte und Stadtentwicklung. http://www.bargteheide.de/city_info/webaccessibility/index.cfm?item_id=858822&waid=486 (30.06.2017)
- [9] Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2017): Die Energiewende: unsere Erfolgsgeschichte
- [10] Hertle, Hans (2017): Der Weg zu einer Tonne CO₂, Fachzeitschrift Gebäudeenergieberater, Ausgabe 05/2017
- [11] Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2017): Mieterstrom: Energiewende im eigenen Haus. <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Artikel/Energie/mieterstrom.html> (08.08.2017)
- [12] Körnig, Carsten (2017): Mieterstrom wird immer beliebter, Fachzeitschrift Gebäudeenergieberater, Ausgabe 05/2017
- [13] Wolff, D. u. Jagnow, K. (2011): Überlegungen zu Einsatzgrenzen und zur Gestaltung einer zukünftigen Fern- und Nahwärmeversorgung. Wolfenbüttel/Braunschweig, online unter www.delta-q.de
- [14] Icha, Petra u. Kuhs, Gunter: Entwicklung der spezifischen Kohlendioxid-Emissionen des deutschen Strommix in den Jahren 1990 bis 2015. https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/climate_change_26_2016_entwicklung_der_spezifischen_kohlendioxid-emissionen_des_deutschen_strommix.pdf (30.06.2017)
- [15] Drewer, Arnold u. Paschko, Hanne u. Paschko, Kerstin u. Patschke, Markus (2013): Wärmedämmstoffe. Kompass zur Auswahl und Anwendung., Köln
- [16] Baunetz Wissen (oJ): Gesamtenergiedurchlassgrad g-Wert. <https://www.baunetzwissen.de/glas/fachwissen/sonnenschutz/gesamtenergiedurchlassgrad-gwert-159244> (30.06.2017)



Herzlich willkommen auf dem grünen Zweig!

1. Informationsveranstaltung
zur energetischen Quartiers-
sanierung der Vogelsiedlung
am 18. April 2016

Sehr geehrte Bewohner und Bewohnerinnen der Vogelsiedlung,

eine energetische Sanierung schont nicht nur die Umwelt, sondern auch Ihren Geldbeutel. Darum geht es bei der **1. Informationsveranstaltung zur energetischen Quartierssanierung der Vogelsiedlung**, zu der alle Bewohner und Eigentümer der Siedlung herzlich eingeladen sind.

Wann?

18. April 2016
18:30 bis 19:30 Uhr

Wo?

Schützenhof Iden
Jersebeker Straße 34, 22941 Bargteheide

Die FRANK ECOzwei GmbH möchte Sie gemeinsam mit der Stadt Bargteheide über die Vorteile und Einsparpotentiale energetischer Sanierungsmaßnahmen informieren. Dazu laden wir Sie in den nächsten Monaten zu vier Veranstaltungen ein. Erfahren Sie alles Wissenswerte rund um die energetische Sanierung sowie öffentliche Fördermittel und Zuschüsse.

Die Besonderheit

Für Bewohner und Eigentümer der Vogelsiedlung werden wir unverbindlich **konkrete Sanierungskonzepte für verschiedene Haustypen** erstellen. Anhand dieser werden **Kosten und Nutzen** deutlich erkennbar. Im Gegensatz zu einer vergleichbaren Beratung durch einen externen Energieberater ist dieser Service bei uns **kostenfrei**.

Das Ziel

Wenn sich möglichst viele Eigentümer für eine energetische Sanierung entscheiden, wird die Umsetzung für den Einzelnen günstiger – und wir tragen als Gemeinschaft dazu bei, den Ausstoß von klimaschädlichen Treibhausgasen zu verringern.

Unter www.frank-ecozwei.de/eco-vogelsiedlung finden Sie weitere Informationen zur energetischen Quartierssanierung der Vogelsiedlung.

Wir freuen uns auf Ihr Erscheinen!



Kiel und Bargteheide, der 09. Mai 2016

Sehr geehrte Bewohner und Bewohnerinnen der „Vogelsiedlung“,

im Rahmen des KfW-Programmes „Energetische Stadtsanierung“ wird ein integriertes Quartierskonzept für Ihre Siedlung erstellt.

Planen Sie Maßnahmen an Ihrem Haus und interessieren sich für energetische Sanierungen? Oder interessiert Sie eine umfassende Bestandsanalyse Ihres Gebäudetyps, bei der Ihre persönlichen Umstände berücksichtigt werden?

Diese und weitere Fragen zu Energieeinsparungen, energetischer Sanierung und zur Nutzung erneuerbarer Energien werden in dem Projekt „energetische Stadtsanierung in der Vogelsiedlung“ für Sie beantwortet.

Die Stadt Bargteheide

Bargteheide möchte mit dem Projekt schädliche Klimagase einsparen. Diese Einsparziele hat sich die Politik 2012 im Klimaschutzkonzept gesetzt.

Bei möglichen CO₂-Einsparungen spielt die Energieeffizienzsteigerung der Gebäude eine übergeordnete Rolle. Die Reduzierung der CO₂-Emissionen ist eine Folge aus der Umsetzung von energetischen Sanierungen.

Deshalb möchte die Stadt Bargteheide Sie bei geplanten und möglichen Sanierungsvorhaben – kostenfrei – im Rahmen des Quartierskonzeptes unterstützen.

Ihre Vorteile

Sie als Bewohner/innen der Siedlung bekommen Sanierungskonzepte und viele Informationen an die Hand und die Stadt und die Umwelt profitieren von den CO₂-Einsparungen!

Dabei soll Ihnen nichts vorgeschrieben werden, Sie können das Konzept maßgeblich mitbestimmen, denn es lebt von der Beteiligung vieler!

In den geplanten Mustersanierungskonzepten und in den Berichten sowie bei allen geplanten Veranstaltungen erhalten Sie Informationen über energieeffiziente Technologien und deren Nutzung. Denn durch überlegtes Investitions- und Nutzerverhalten können Sie Energiekosten sparen und gleichzeitig Kohlendioxidemissionen reduzieren.

Die Vogelsiedlung ist für diese erste Quartierssanierung in Bargteheide ausgewählt worden, da sie viele vorhandene Sanierungsklassen abbildet, gleichzeitig aber von nur vier verschiedenen Haustypen dominiert ist. Die Stadt Bargteheide hat mit der Konzepterstellung die FRANK ECOzwei GmbH beauftragt.

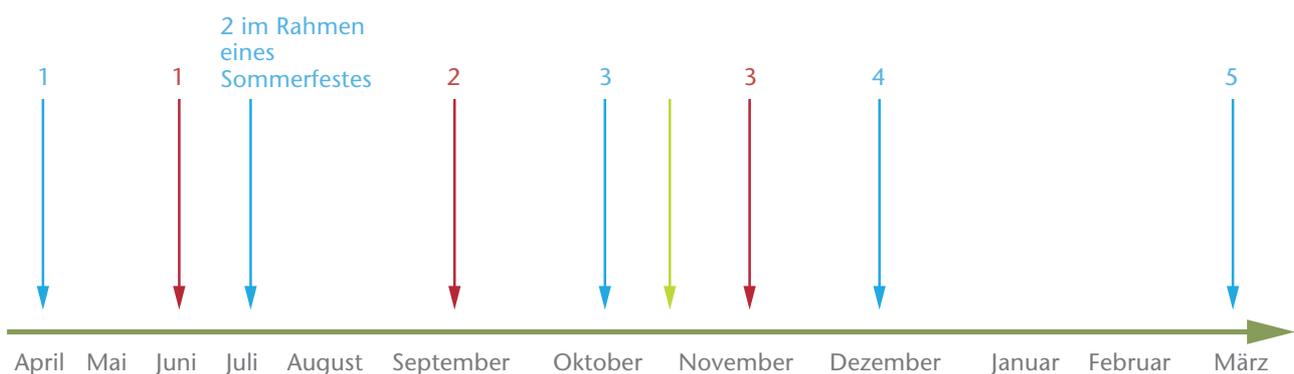
Der Hauptteil des Quartierkonzeptes beinhaltet die Erstellung von **Mustersanierungskonzepten**. Dabei werden drei bis vier Gebäudetypen, die für das Quartier repräsentativ sind, anhand eines ausführlichen Berichts dargestellt. Der Bestand wird umfassend untersucht. Es werden mithilfe des beiliegenden Fragebogens möglichst viele Informationen ermittelt. Anhand dieser Erkenntnisse werden verschiedene Sanierungsvorschläge für die Gebäudehülle, die Anlagentechnik und mögliche Grundrissänderungen – auch im Bezug auf altersgerechtes Bauen – dargestellt. Wir informieren Sie auch über Kostenschätzungen für die Amortisationszeiten, Vorschläge zur Fassadengestaltung und Fördermittelempfehlungen. Im Fragebogen finden Sie die Möglichkeit, Vorschläge und Wünsche zum Inhalt des Konzeptes zu formulieren.

Mittels dieser Grundlagen werden Annahmen für das gesamte Quartier getroffen. Unter anderem wird die Energie- und CO₂-Bilanz inklusive entsprechender Einsparpotentiale geschätzt.

Sie erhalten ein kostenloses Mustersanierungskonzept, welches Sie dabei unterstützt, Maßnahmen durchzuführen und von Synergieeffekten zu profitieren. Sie beteiligen sich damit aktiv am Klimaschutz, schaffen einen höheren Wohnkomfort und steigern den Wert Ihrer Immobilie.

Der Ablauf

Die Fertigstellung des Endberichtes ist für Ende Februar 2017 geplant. Den Ablauf bis zur Fertigstellung haben wir nachfolgend dargestellt:



Informationsveranstaltungen für die Bewohner und Eigentümer

Treffen der Lenkungsgruppe (1. Treffen am 15.06.2016 um 18 Uhr im Ratssaal des Rathauses Bargteheide)

Zwischenbericht (erste Ergebnisse werden vorgestellt)

Das Konzept soll gemeinschaftlich mit Ihnen als Quartiersbewohner erstellt werden, denn Sie haben das beste Wissen zu Ihrer Siedlung und die besten Ideen zu möglichen Veränderungen. Daher gründen wir eine Lenkungsgruppe, die Inhalt und Richtung sowohl der Sanierungskonzepte als auch des Gesamtkonzeptes steuert. Mitglied sind u. a.: die Klimaschutzmanagerin der Stadt Bargteheide (Frau Lenz), Vertreter des Ausschusses für Umwelt, Klima und Energie, der Stadtwerke, Vertreter der Investitionsbank Schleswig-Holstein, Verwalter, Sie als Eigentümer und Bewohner der Vogelsiedlung sowie die FRANK ECOzwei.

Während des gesamten Zeitraums stehen wir gerne für Rückfragen, Anregungen und Auskünfte zur Verfügung:

Ansprechpartnerin bei der Stadt Bargteheide: Ulrike Lenz, Klimaschutzmanagerin,
Rathausstraße 24–26, 22941 Bargteheide, T (0 45 32) 40 47 610, E-Mail: lenz@bargteheide.de

Ansprechpartnerin bei der FRANK ECOzwei: Carina Lenschow, Projektleiterin,
Schwedendamm 16, 24143 Kiel, T (04 31) 7 06 97-2125, E-Mail: carina.lenschow@frankgruppe.de

Sprechzeiten im Vor-Ort Büro: Dienstags, 10 bis 11 Uhr, Seniorendorf Bargteheide,
Bahnhofstr. 32, 22941 Bargteheide

www.frank-ecozwei.de/eco-vogelsiedlung oder
www.bargteheide.de

Bitte senden Sie den ausgefüllten Fragebogen bis zum 24.05.2016 zurück an Frau Lenschow. Gerne können Sie ihn auch im Seniorendorf abgeben oder auf dem PC ausfüllen, speichern und uns per E-Mail schicken. Unter allen Teilnehmer werden Gewinne verlost!

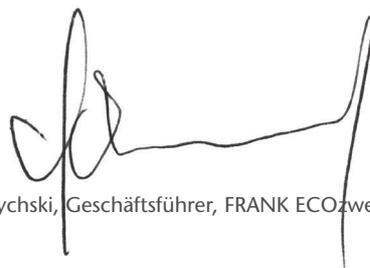
Sollte sich die Immobilie nicht in Ihrem Eigentum befinden, bitten wir Sie, diese Information an Ihren Vermieter weiterzuleiten. Gerne stellen wir Ihnen dafür eine weitere Ausfertigung zur Verfügung, bitte kontaktieren Sie dazu Frau Lenschow.

Wir hoffen, dass wir Sie für dieses Projekt begeistern und mit Ihnen gemeinsam ein nachhaltiges Konzept erstellen können.

Mit freundlichen Grüßen
FRANK ECOzwei GmbH und
die Stadt Bargteheide



Ulrike Lenz, Klimaschutzmanagerin, Stadt Bargteheide



Holger Zychski, Geschäftsführer, FRANK ECOzwei GmbH



i. A. Carina Lenschow, Energieberaterin, FRANK ECOzwei GmbH



BEFRAGUNG EIGENTÜMER/-INNEN UND BEWOHNER/-INNEN DER „VOGELSIEDLUNG“, BARGTEHEIDE

BEWOHNER

Name	Vorname
Straße, Hausnr.	PLZ, Ort
Tel.*	E-Mail*

* (optional)

EIGENTÜMER*

Gleichzeitig Bewohner

Name	Vorname
Straße, Hausnr.	PLZ, Ort
Tel.*	E-Mail*

* (optional)

BEWOHNERANGABEN

Anzahl der im Haushalt lebenden Personen:

Einzug im Jahr:

ALLGEMEINE ANGABEN ZUM GEBÄUDE

Baujahr des Gebäudes:	Beheizte Wohnfläche:
Anzahl der Wohneinheiten:	
Anzahl der Vollgeschosse*:	Höhe der Vollgeschosse:
<input type="checkbox"/> Dachgeschoss beheizt/ausgebaut	<input type="checkbox"/> Dachgeschoss teilweise beheizt/ausgebaut

Höhe des Dachgeschosses bis unter First:

* Vollgeschosse sind oberirdische Geschosse, wenn sie über mindestens drei Viertel ihrer Grundfläche eine Höhe von mindestens 2,30 m haben

GEBÄUDETYP

Einfamilienhaus freistehend

Zweifamilienhaus freistehend

Reiheneckhaus

Mehrfamilienhaus freistehend

Reihenmittelhaus

Sonstiges:

HEIZUNGSBEREITUNG

Heizungstyp:

Zentralheizung

dezentrale Beheizung (z.B. Einzelöfen)

Alter:

Andere:

BRENNSTOFF

Gas

Strom

Holz, Pellet

Öl

Flüssigkeit

Sonstiges:

WARMWASSERBEREITUNG

Zentral durch Heizkessel

Zentral durch sep. Gerät

Dezentral

Andere:

Falls dezentral: Wärmeerzeuger:

Alter:

BRENNSTOFF

Gas

Strom

Holz, Pellet

Öl

Flüssigkeit

Sonstiges:

ENERGIEVERBRAUCH FÜR BEHEIZUNG DER LETZTEN DREI JAHRE

Zeitraum	Energieverbrauch*	Kosten (€)

Inklusive Warmwasserbereitung

* Angabe in kWh, Tonnen oder Liter

ENERGIEVERBRAUCH FÜR WARMWASSERBEREITUNG DER LETZTEN DREI JAHRE

(nur auszufüllen, wenn das Warmwasser nicht über die Heizung erwärmt wird)

Zeitraum	Energieverbrauch*	Kosten (€)

* Angabe in kWh, Tonnen oder Liter

Jährliche Stromkosten (€) ca.:

BITTE KREUZEN SIE AN WELCHE MASSNAHMEN AN IHREM HAUS BEREITS AUSGEFÜHRT WURDEN BZW. GEPLANT SIND

	durchgeführt im Jahr	Beschreibung Qualität (Dicke/Material/Typ)	geplant	für das Jahr	nicht geplant
Austausch Fenster	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Dämmung Fassade	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Dämmung oberste Geschossdecke	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Dämmung Dach	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Dämmung Kellerdecke	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Erneuerung Heizungsanlage	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Erneuerung Warmwasser- beheizung	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Sonstiges	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

PLANUNTERLAGEN

Ich besitze Planunterlagen (Grundrisse, Schnitte, Ansichten) von meinem Gebäude:

Ja, mir liegen Unterlagen vor.

Diese würde ich zur Verfügung stellen (Abholung und Kopie durch FRANK ECOzwei GmbH).

Nein, mir liegen keine Unterlagen vor.

Ich bin grundsätzlich bereit, eine Vollmacht für das Planarchiv zur Akteneinsicht zu geben
(Vordruck wird zur Verfügung gestellt).

Ich bin grundsätzlich an einer Nahwärmeversorgung interessiert: (z.B. BHKW versorgt gemeinsam eine Gebäudezeile)

Ja

Nein

Ich bin grundsätzlich an einer Stromeigenversorgung interessiert: (z.B. durch BHKW oder PV-Anlage)

Ja

Nein

Ich bin grundsätzlich an einer Einkaufsgemeinschaft (für Brennstoff) interessiert:

Ja

Nein

Ich nehme bereits an einer Einkaufsgemeinschaft teil.
Ansprechpartner ist hierzu (optional):

Ich bin grundsätzlich bereit, für Energiesparmaßnahmen Investitionen zu tätigen:

Ja

Nein

Ich möchte im Falle einer Sanierung Förderungen in Form von Darlehen oder Zuschüssen z.B. durch die KfW in Anspruch nehmen:

Ja

Nein

SONSTIGES

Gibt es im Bestand Probleme (Heizungsversorgung, Schimmel, Zuglufterscheinungen, etc.)?

Haben Sie Wünsche, auf die bei der Konzepterstellung eingegangen werden soll?

Stehen Sie zur Verfügung für eine Vor-Ort Objektaufnahme (ca. 1 Std., z.B. mit Thermografie)?

Ja

Nein

Bargtheide, den _____

Vielen Dank, dass Sie an dieser Befragung teilgenommen haben!

Unter allen Teilnehmern, die den Fragebogen ausgefüllt zurücksenden, werden Gewinne (3 Energiebedarfsausweise, 2 Saisonkarten für das Freibad Bargtheide) verlost.

Ihre Daten werden von der Stadt Bargtheide und der FRANK-Gruppe ausschließlich für die Konzepterstellung verwendet und nicht an Dritte weitergeleitet. Ihre personenbezogenen Daten (Name, Anschrift) werden ausschließlich für die Teilnahme am Gewinnspiel verwendet. Sie können den Fragebogen auch ohne Angabe von Name und Anschrift an uns zurücksenden.



Das Sommerfest

Herzlich willkommen auf dem Grünen Zweig.

Das Sommerfest der Vogelsiedlung zur energetischen Sanierung

12. Juli 2016, 16 bis 20 Uhr im Starenweg
in Bargteheide

Das Sommerfest bietet viele Informationen für
Bewohner und Eigentümer zur energetischen Sanierung:

Allgemeine Beratungsgespräche

Unterschiedliche Dämmstoffe

Fördermittel

Lokale Handwerksbetriebe stellen sich vor

Ein **Umwelt-Quiz** für die erwachsenen Gäste. Und auch
die Kinder kommen nicht zu kurz: **Umwelt-Rallye und
Kinderschminken**

Unter www.frank-ecozwei.de/eco-vogelsiedlung finden
Sie weitere Informationen zur energetischen Quartierssa-
nierung der Vogelsiedlung.

Wir freuen uns auf Ihr Erscheinen!



Das Sommerfest

Herzlich willkommen auf dem Grünen Zweig.

Das Sommerfest der Vogelsiedlung zur energetischen Sanierung

12. Juli 2016, 16 bis 20 Uhr im Starenweg in Bargteheide

Das Sommerfest bietet viele Informationen für
Bewohner und Eigentümer zur energetischen Sanierung:

Allgemeine Beratungsgespräche · Unterschiedliche Dämmstoffe · Fördermittel
Lokale Handwerksbetriebe stellen sich vor

Ein Umwelt-Quiz für die erwachsenen Gäste. Und auch die Kinder kommen nicht
zu kurz: Umwelt-Rallye und Kinderschminken

Unter www.frank-ecozwei.de/eco-vogelsiedlung finden Sie weitere Informationen
zur energetischen Quartierssanierung der Vogelsiedlung.

Wir freuen uns auf Ihr Erscheinen!