



STADT KLIMA ALTONA

Integriertes Klimaschutzkonzept Altona

Teil A – Grundlagenbericht

Auftraggeber: **Freie und Hansestadt Hamburg**
Bezirk Altona
Fachamt Stadt- und Landschaftsplanung
Jessenstraße 1-3
22767 Hamburg

Auftragnehmer:



ZEBAU
Zentrum für Energie, Bauen, Architektur und
Umwelt GmbH
Große Elbstraße 146, 22767 Hamburg
Fon 0403803840 Fax 040 38038429
E-Mail: info@zebau.de - www.zebau.de -



Averdung Ingenieurgesellschaft
Planckstraße 13, 22765 Hamburg
Fon: 040 77185010
E-Mail: info@averdung.de - www.averdung.de -



Superurban Kommunikation
Oberhafenstraße 1, 20097 Hamburg
Fon: 040 43094755 Fax: 040 43094757
E-Mail: info@superurban.de - www.superurban.de -

Stand: 08.01.2019

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im vorliegenden Bericht die Sprachform des generischen Maskulinums angewandt. Es wird an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass die ausschließliche Verwendung der männlichen Form geschlechtsunabhängig verstanden werden soll.

Die Erstellung dieses Gutachtens wurde gefördert vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative.

KSI: Erstellung eines integriertes Klimaschutzkonzeptes für den Bezirk Altona in der Freien und Hansestadt Hamburg

Förderkennzeichen: 03K05375

Förderzeitraum: 01.06.2017 - 30.11.2018

Nationale Klimaschutzinitiative

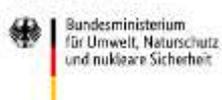
Mit der Nationalen Klimaschutzinitiative initiiert und fördert das Bundesumweltministerium seit 2008 zahlreiche Projekte, die einen Beitrag zur Senkung der Treibhausgasemissionen leisten. Ihre Programme und Projekte decken ein breites Spektrum an Klimaschutzaktivitäten ab: Von der Entwicklung langfristiger Strategien bis hin zu konkreten Hilfestellungen und investiven Fördermaßnahmen. Diese Vielfalt ist Garant für gute Ideen. Die Nationale Klimaschutzinitiative trägt zu einer Verankerung des Klimaschutzes vor Ort bei. Von ihr profitieren Verbraucherinnen und Verbraucher ebenso wie Unternehmen, Kommunen oder Bildungseinrichtungen.

Seit Sommer 2008 fördert das Bundesumweltministerium auf Basis der Kommunalrichtlinie (*"Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative"*) Klimaschutzprojekte in Kommunen.

Das Projekt wird zudem mit Mitteln der Leitstelle Klimaschutz der Behörde für Umwelt und Energie der Freien und Hansestadt Hamburg gefördert.

Förderer:

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Inhalt

1	Einführung.....	6
1.1	Kurze Vorstellung des Bezirk Altona.....	6
1.2	Hamburger Klimaplan	9
1.3	Bisherige Aktivitäten in Altona	11
2	Konzepterstellung	14
2.1	Ablauf	14
2.2	Akteursbeteiligung.....	15
2.3	Öffentlichkeitsarbeit.....	26
3	Energetische Bestandsanalyse	30
3.1	Energiebilanz auf Hamburger Ebene.....	30
3.2	Stromverbrauch.....	32
3.3	Stromerzeugung.....	35
3.4	Gasverbrauch.....	37
3.5	Wärmeverbrauch.....	39
3.6	Mobilität und Transport	43
3.7	CO ₂ -Bilanz.....	43
4	Integrierte Potentialanalyse.....	49
4.1	Öffentliche Hand	49
4.2	Transformation urbaner Räume.....	61
4.3	Erneuerbare Wärme.....	75
4.4	Erneuerbarer Strom	88
4.5	Energie-Speicherung und Sektorenkopplung	96
4.6	Verkehr und Mobilität	100
4.7	Gewerbe und Industrie/Handel/Dienstleistungen	116
4.8	Abfall- und Kreislaufwirtschaft.....	123
4.9	Nachhaltiger Konsum und Nachbarschaftliches Engagement.....	128
4.10	Grün- und Freiraum.....	129
4.11	Klimaanpassung	132
5	Szenarien.....	147
5.1	Referenzszenario	148
5.2	Klimaschutzszenario	149
5.3	Exemplarische Bausteine aus dem „Klima-Fahrplan“	152
5.4	Gesamtentwicklung.....	156

6	Leitlinie und Ziele	158
7	Maßnahmenplan – „Klima-Fahrplan Altona“	159
7.1	Übersicht der primären Handlungsfelder	159
7.2	Maßnahmenkatalog in der Übersicht	163
8	Verstetigungsstrategie.....	165
8.1	Strukturen der Verstetigung	165
8.2	Kooperationen und Vernetzung	167
9	Kommunikationskonzept.....	168
9.1	Öffentlichkeitsarbeit.....	168
9.2	Beteiligungsformate	169
10	Controlling-Konzept	171
10.1	Fortschreibung der Datenlage.....	171
10.2	Controlling der Maßnahmen.....	172
10.3	Fortschrittsbericht	172
11	Abbildungs- und Tabellenverzeichnis	173

Ein detailliert ausgearbeiteter Maßnahmenkatalog - auch „Klima-Fahrplan“ genannt - findet sich aufgrund des Umfanges im Teil B des Integrierten Klimaschutzkonzeptes Altona. Dieser Maßnahmenkatalog bildet die Arbeitsgrundlage für die anschließende Umsetzung.

1 Einführung

1.1 Kurze Vorstellung des Bezirk Altona

Der Bezirk Altona liegt im Westen der Freien und Hansestadt Hamburg. Im Süden und Osten grenzt der Bezirk Altona an den Bezirk Hamburg-Mitte, im Nordosten an den Bezirk Eimsbüttel, im Norden und Westen an das Land Schleswig-Holstein und im Südwesten an das Land Niedersachsen.

Altona hat eine Fläche von 78 km² mit 267.058 Einwohnern. Damit weist Altona eine mittlere Dichte von 3.428 Einwohnern pro km² auf. Bei der Verteilung der Bevölkerungsdichte lässt sich eine klare Konzentration in den innerstädtischen Lagen erkennen.



Abbildung 1: Lage des Bezirks Altona in der Gesamtstadt

Der Bezirk Altona zeichnet sich durch die attraktive Lage an der Elbe und eine große Vielfalt an unterschiedlichen Stadtquartieren aus: angefangen bei den gründerzeitlichen Baustrukturen, sowie dem Reformwohnungsbau im urbanen Kernbereich, den Villen und Einfamilienhäusern im Altonaer Westen bis zu den eher dörflich geprägten Bereichen am nord-westlichen Bezirksrand. Angrenzend an das ehemalige Dorf Osdorf wurde in den 60/70er Jahren die Großwohnsiedlung Osdorfer Born gebaut. Auch der Stadtteil Lurup ist durch Geschosswohnungsbau geprägt. Insgesamt zeichnet den Bezirk Altona, wie die Stadt Hamburg, ein hoher Bestand an Backsteingebäuden der 20er und 30er Jahre, sowie der 50 und 60er Jahre aus.



Abbildung 2: Der Bezirk Altona und seine Stadtteile

Nicht zuletzt aufgrund der Attraktivität Altonas mit den unterschiedlichen Quartieren und deren jeweiligen Qualitäten besteht ein anhaltend hoher Druck auf dem Wohnungsmarkt, der sich in allen Stadtteilen in sichtbaren Veränderungen niederschlägt.

Demografische Daten

Der Bezirk Altona besteht aus 14 Stadtteilen, die sich von der Bebauungs- und Bevölkerungsdichte her drei Typen zuordnen lassen:

- den östlich gelegenen Stadtteilen Altona-Altstadt, Altona-Nord, Ottensen und Sternschanze, die mit 9.998 bis 14.113 EW/km² den Kernbereich bilden (weitgehend urban geprägter Geschosswohnungsbau),
- den nord-westlich gelegenen Stadtteilen Bahrenfeld, Groß Flottbek, Iserbrook, Lurup und Osdorf mit 2.716 bis 5.561 EW/km² (gemischte Bebauung)
- den westlichen Elbvororten Blankenese, Nienstedten, Othmarschen und Rissen, einschließlich des teilweise ländlich geprägten Sülldorfs mit 912 bis 2.445 EW/km² (überwiegend Einzelhäuser und Villen).

	Fläche in km ²	Einwohner	Einwohner je km ²
Hamburg	755,3	1.833.930	2.494
Bezirk Altona	77,9	267.058	3.428
Altona-Altstadt	2,7	28.825	10.676
Altona-Nord	2,2	21.876	9.944
Sternschanze	0,6	7.891	13.152
Ottensen	2,9	35.199	12.127
Bahrenfeld	10,9	29.599	2.716
Groß-Flottbek	2,4	10.913	4.547
Iserbrook	2,7	11.244	4.164
Lurup	6,4	35.591	5.561
Osdorf	7,3	26.507	3.631
Blankenese	8,3	13.325	1.605
Nienstedten	4,4	7.228	1.643
Othmarschen	6,0	14.672	2.445
Rissen	16,6	15.145	912
Sülldorf	5,6	9.043	1.615

Tabelle 1: Bevölkerungszahlen und -dichten nach Stadtteilen (Quelle: Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein, 2016)

Im Folgenden werden einige Daten der demografischen und wirtschaftlich-infrastrukturellen Situation im Vergleich zwischen Hamburg und dem Bezirk Altona dargestellt.

	Bezirk Altona	Hamburg
Einwohnerzahl:	267.058 Einwohner	1.833.930 Einwohner
Fläche:	77,9 km ²	755,3 km ²
Einwohner je km ² :	3.428 EW / km ²	2.428 EW / km ²
Davon unter 18-Jährige:	46.740 (17,5 %)	292.363 (15,9 %)
Davon 65-Jährige und Ältere:	48.370 (18,1 %)	339.825 (18,5 %)
Davon AusländerInnen:	41.302 (15,5 %)	288.338 (15,7 %)
Haushalte:	145.112	1.014.313
Personen je Haushalt:	1,8	1,8
Davon Einpersonenhaushalte:	77.708 (53,6 %)	551.738 (54,4 %)
Davon Haushalte mit Kindern:	28.400 (29,6 %)	178.800 (17,6 %)
Davon Alleinerziehende:	7.269 (25,6 % der Haushalte mit Kindern)	46.684 (26,1% der Haushalte mit Kindern)

Tabelle 2: Bevölkerungs- und Haushaltsdaten des Bezirkes Altona im Vergleich zu Hamburg (Quelle: Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein, 2016)

	Bezirk Altona	Hamburg
Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte:	95.312 (53,2 %)	703.023 (56,3 %)
Arbeitslose:	10.605 (5,9 %)	70.429 (5,6 %)
LeistungsempfängerInnen nach SGB II:	24.372 (9,1 %)	181.518 (9,9 %)
Bedarfsgemeinschaften nach SGB II:	13.955	99.223
Lohn- und Einkommenssteuerpflichtige (2010):	127.443	915.670
Durchschnittliches Einkommen je Steuerpflichtigen (2010):	45.726 €/a	35.567 €/a

Tabelle 3: Sozialstruktur im Bezirk Altona im Vergleich zu Hamburg (Quelle: Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein, 2016)

Hamburg wächst: bis 2030 wird ein Anstieg der Einwohnerzahl auf rund 1,85 Millionen erwartet, 50.000 neue Haushalte suchen bis dahin eine Wohnung. Ein solches Wachstum ist eine Herausforderung – aber auch eine Chance. Dem Bezirk Altona kommt im Rahmen der Stadtentwicklung und dem Ziel des Baues von jährlich 10.000 Wohneinheiten eine wichtige Aufgabe zu, die mit den Anforderungen an Klimaschutz und Klimaanpassung in Einklang zu bringen ist.

1.2 Hamburger Klimaplan

Hamburg betreibt bereits seit 1990 aktive Klimapolitik. Die Koordination übernimmt die in der Behörde für Umwelt und Energie (BUE) angesiedelte „Leitstelle Klimaschutz“. Die klimapolitischen Ziele der Stadt wurden in Gesetze und Verordnungen aufgenommen, wie beispielsweise das Hamburgische Klimaschutzgesetz, die Hamburgische Klimaschutzverordnung oder das Hamburgische Denkmalschutzgesetz.

Mit dem **Hamburger Klimaschutzkonzept 2007-2012** wurden die Aktivitäten in einer übergeordneten Struktur gebündelt und weiter ausgebaut. Dabei wird Klimaschutz als Gesamtaufgabe der Stadt verstanden. Mit Unterstützung des Wuppertal Instituts für Klima, Umwelt, Energie hat Hamburg im Zuge des Klimaschutzkonzepts 2007–2012 neben einer umfassenden Strategie auch Ziele definiert, die mit Hilfe eines Förderprogramms und einem Maßnahmenportfolio von knapp 500 Maßnahmen umgesetzt wurden. Das Hamburger Klimaschutzkonzept fand national und international große Beachtung.

Auf der Grundlage der klimapolitischen Zielvorgaben des Senats und der Erfahrungen im Rahmen des Klimaschutzkonzepts 2007–2012 wurde der **Masterplan Klimaschutz** aufgestellt. Im Masterplan Klimaschutz wurde aufgezeigt, durch welche Handlungsoptionen Hamburg die vom Senat gesetzten Ziele bis 2050 mit Blick auf die Zwischenziele insbesondere für 2020 erreichen kann. Dabei wurden die wichtigsten Lösungsansätze betrachtet, die in Hamburg beeinflussbar sind. Insbesondere die Maßnahmen des Aktionsplans 2020 entwickelten das Klimaschutzkonzept fort. Sie gewährleisteten die Kontinuität der Hamburger Klimaschutzpolitik durch Unterstützung konkreter Einzelmaßnahmen wie die Auflage oder Fortsetzung Hamburger Förderprogramme und die Förderung innovativer Projekte, die den Klimaschutz in der Stadt voranbringen.

Der neue **Hamburger Klimaplan** aus dem Jahr 2015 beschreibt eine Strategie, die den Klimaschutz mit der Anpassung an den Klimawandel verbindet. Die Umsetzung des Leitbildes „Entwicklung Hamburgs zu einer Climate Smart City“ erfolgt in den strategischen Clustern und Handlungsfeldern, wie Stadtentwicklung, Gebäude, Energie, Mobilität, Wasserwirtschaft und Binnenhochwasserschutz, Bildung und Forschung. Die rechtzeitige Anpassung an den Klimawandel durch Vernetzung der Maßnahmen, regelmäßige Berichterstattung und langfristige Beobachtung des Klimawandels, seiner Auswirkungen und der getroffenen Maßnahmen (Klimafolgen-Monitoring) wird von der Leitstelle Klimaschutz wahrgenommen. Die Leitstelle ist verantwortlich für die strategisch-konzeptionelle Weiterentwicklung der klimapolitischen Gesamtstrategie des Senats (Hamburger Klimaplan) und deren Operationalisierung in konkrete Maßnahmen einschließlich der Vergabe von Mitteln aus dem zentralen Programm Hamburger Klimaplan. Ferner führt sie das Maßnahmen- und Finanzcontrolling sowie das CO₂-Monitoring zu den Hamburger Klimaaktivitäten durch.

Zurzeit wird der Klimaplan Hamburgs fortgeschrieben. Nach 2018 soll der Klimaplan in einem zweijährigen Turnus fortgeschrieben werden.

Klimaschutzziele und Klimaanpassung

Bis 2050 will Hamburg die CO₂-Emissionen schrittweise mindestens um 80 Prozent reduzieren. Bis 2030 sollen die CO₂-Emissionen in Hamburg halbiert werden. Dafür wird die Stadt Maßnahmen in eigener Verantwortung verstärken und die Umsetzung bundespolitischer Aktivitäten lokal unterstützen. Des Weiteren wird Hamburg seine Anstrengungen in einem gesamtstädtischen Prozess verstärken, um seinen Teil zum nationalen Klimaziel von 40 Prozent CO₂-Reduktion bis 2020 zu leisten.

<u>Zeitachse</u>	<u>Klimaschutz</u>	<u>Klimaanpassung</u>
2050	Klimafreundliche Stadt Mindestens 80 % CO ₂ -Reduktion	Klimawandel-resiliente, das heißt an den Klimawandel angepasste Stadt
2030	50 % CO ₂ -Reduktion	Integriertes Handeln ist selbstverständlich
2020	Hamburg leistet einen Beitrag zum nationalen Ziel: 40 % CO ₂ -Reduktion	Klimaanpassung immer mitdenken (gilt für Staat und Zivilgesellschaft)

Tabelle 4: Hamburgs Klimaschutzziele

Festgehalten wird darüber hinaus an dem quantitativen Ziel, die Reduktion von knapp 2 Mio. Tonnen CO₂-Emissionen bis 2020 zu erreichen.

Darüber hinaus hat der Hamburger Klimaplan Ziele für die Pro-Kopf-Emissionen der Hamburgerinnen und Hamburger (zurzeit 10,2 Tonnen pro Person pro Jahr) formuliert, die durch Ziele für 2020 und 2030 ergänzt werden:

Zeitachse	Pro-Kopf-Emissionen / Jahr
2050	2 t CO ₂
2030	6 t CO ₂
2020	9 t CO ₂

Tabelle 5: Hamburgs Ziele der CO₂-Pro-Kopf-Emissionen

1.3 Bisherige Aktivitäten in Altona

Der Bezirk Altona hat sich dem Thema Klimaschutz schon im Rahmen der Agenda-21-Diskussionen zugewandt und im Jahre 2009 den Aktionsplan „Klimaschutz in Altona“ erarbeitet.

Der Aktionsplan stellt Handlungsoptionen für die Bereiche Konsum, Bildung für nachhaltige Entwicklung, Natur, Verkehr, Bau und Strom/Haustechnik auf. Folgende Handlungsfelder wurden benannt:

Aktionsplan „Klimaschutz in Altona“

Konsum:

- Bewusster Konsum
- Kampagne für Reparieren statt Neukaufen
- Kampagne Tauschen von Fähigkeiten (geistige und praktische Fähigkeiten)
- Zusammenarbeit mit Baum e.V. „Private Haushalte“: Kampagne starten für „Ökologischer Fuß- bzw. CO₂-Abdruck“
- Bioprodukte für alle zugänglich machen. Vorbildfunktion für das bezirkliche Beschaffungswesen; Beachtung von Vergaberichtlinien: Biologischer Anbau, ökologische Produktion, fairer Handel

Bildung für nachhaltige Entwicklung:

- Veranstaltungen für die Öffentlichkeit zwecks Bewusstseinsbildung
- Altonaer Prominente gewinnen als Klimaschutzbeauftragte
- Nahebringung des Klimaschutzkonzeptes in allen Schulen
- Aufklärung durch Bildungsinstitutionen
- Projekt Klimaschutz für Migrantinnen und Migranten

Natur:

- Erhalt von unversiegelten Flächen
- Wiedervernässung von Moorflächen

Verkehr:

- Verbesserte Anbindung der Arenen
- Radwege
- Ampeln und Grüne Pfeile
- Autofreie Zonen einrichten (davor Parkhäuser/Tiefgaragen); ein Thema der Bauleitplanung
- S-Bahn doppelgleisig bis Wedel
- ÖPNV verdichten
- Gemeinschaftsstraßen (Shared Space) im Bezirk
- Geschwindigkeitsreduzierungen
- Kreisverkehre

Bau

- Definition von Zielen bei Bauvorhaben
- Ökologische Ausrichtung von Gewerbegebieten

Strom / Haustechnik

- LED-Technik
- Landstromversorgung des liegenden Schiffsverkehrs

- Bedarfsgerechte Heizungssteuerung in öffentlichen Gebäuden, speziell auch von Schulen und Turnhallen
- Biomasse aus dem Klövensteen energetisch sinnvoll nutzen
- Windkraftanlagen in Gewerbegebieten

Einige der Themen konnten schon umgesetzt werden, wie zum Beispiel:

Im Projekt **'Klimaschutzberatung für türkeistämmige Haushalte in Hamburg-Altona'** wurden 254 Haushalte beraten und zu Klimaschutzhandeln im Alltag motiviert. Die Beratungen wurden von sieben, hierfür speziell geschulten, muttersprachlichen Beraterinnen und Beratern durchgeführt. Sie erfolgten als Haushaltseinzel- und Gruppenberatungen. Die Projektziele wurden erreicht. Die abschließende Evaluation zeigte folgende Ergebnisse:

- 32 der 33 befragten Personen werteten die bei der Beratung erhaltenen Tipps als nützlich.
- Vor allem Maßnahmen zur Vermeidung von Stand-By-Verlusten wurden nach Aussagen der Befragten im Zeitraum zwischen der Beratung und der Nachbefragung bereits umgesetzt.
- Der Großteil der Befragten gab an, Verwandte, Freunde und Bekannte über das Beratungsangebot informiert und Tipps zum Klimaschutz an diese weitergegeben zu haben.

Als wesentlicher Erfolgsfaktor hat sich die direkte muttersprachliche Ansprache von Haushalten über soziale Netzwerke herausgestellt. Dabei spielt das persönliche Umfeld der Beraterinnen und Berater eine wichtige Rolle als Ausgangspunkt. Ein anderer wirkungsvoller Weg sind Informationsveranstaltungen in soziokulturellen Einrichtungen und Selbstorganisationen von Migranten.

Die **Landstromanlage am Kreuzfahrt-Terminal in Hamburg-Altona** ist seit 3. Juni 2016 offiziell in Betrieb. Kreuzfahrtschiffe, die mit entsprechender Technik ausgerüstet sind, können während der Liegezeit im Hafen ihren Energiebedarf mit einem Landstromanschluss im Kreuzfahrt-Terminal aus dem Stromnetz an Land decken und die mit Marinediesel oder abgasgefilterten Schweröl betriebenen Generatoren an Bord abschalten. Wegen technischer Probleme ging die Landstromanlage rund ein Jahr später als ursprünglich geplant in Betrieb. Besonders intensiv genutzt wird die rund zehn Millionen Euro teure Technik in Altona jedoch noch nicht: Bislang kommt die Anlage nur wenig zum Einsatz. Sie gehört aber immer noch zu den Vorreitern und ist die erste Landstromanlage an einem Kreuzfahrt-Terminal in Europa.

Insgesamt muss festgestellt werden, dass ein Großteil der Ziele des Aktionsplanes „Klimaschutz in Altona“ noch nicht umgesetzt werden konnten, nicht zuletzt, weil eine querschnittsorientierte Verankerung innerhalb des Bezirks noch nicht ausreichend erfolgt ist und auf Bezirksebene kaum entsprechende Mittel vorhanden sind. Insofern knüpft die von der Nationalen Klimaschutzinitiative geförderte Einstiegsberatung Kommunalen Klimaschutz (s.u.) und die anschließende Erstellung des vorliegenden integrierten Klimaschutzkonzeptes an diesen ersten Aktionsplan „Klimaschutz in Altona“ an.

Einstiegsberatung Kommunalen Klimaschutz

Bezugnehmend auf die bundesweiten Klimaschutzziele hat das Bezirksamt Altona Anfang 2015 gemäß Beschluss der Bezirksversammlung (Drs. XIX 20-0575.1E) den Auftrag erhalten, sich den Themen Klimaschutz und Energetische Quartierssanierung verstärkt zuzuwenden.

Um das vielschichtige Thema strukturiert anzugehen, wurde beim Bundesministerium BMUB ein erster Baustein „Einstiegsberatung Klimaschutz“ beantragt (siehe Drs. 20-0995.1 vom 26.03.2015), der vom Fördermittelgeber auch genehmigt wurde.

Kommunen, die am Anfang ihrer Klimaschutzaktivitäten stehen, haben die Möglichkeit, sich diese umfassende Einstiegsberatung durch externe Dienstleister fördern zu lassen, um dadurch konkrete Hinweise für Klimaschutzaktivitäten in ihrer Kommune zu erhalten. Die Beratung richtet sich an kommunale Antragsteller, die aufgrund ihrer Größe, Kapazitäten oder Erfahrungen zunächst erste Schwerpunkte für einen strukturierten Klimaschutzprozess setzen möchten.

Ziel der Einstiegsberatung für den Bezirk Altona war:

- Einstieg in das Thema Klimaschutz und Klärung der Ausgangssituation
- Diskussion von Zuständigkeiten
- Strategieentwicklung zur weiteren Vorgehensweise
- Schwerpunktsetzung für die spätere Entwicklung eines Klimaschutzkonzeptes

Aus dem Vergabeverfahren ist die ZEBAU (Zentrum für Energie, Bauen, Architektur und Umwelt GmbH) als Auftragnehmer hervorgegangen und hat Mitte Februar 2016 die Arbeit an der Einstiegsberatung aufgenommen. Im Bearbeitungsprozess haben, neben der Ermittlung aktuell verfügbarer Daten zur Klärung der Ausgangssituation, diverse Expertengespräche stattgefunden und es wurden drei Workshops mit Vertretern der Verwaltung und Vertretern der bezirklichen Ausschüsse der Bezirksversammlung durchgeführt. Dabei wurden verschiedene Kommunikationsformate zur Diskussion und Definition der Rahmenbedingungen, Potenziale und Maßnahmen genutzt. Die Ergebnisse der Einstiegsberatung dienen dem vorliegenden integrierten Klimaschutzkonzept als Grundlage.

2 Konzepterstellung

2.1 Ablauf

Ziel der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes für den Bezirk Altona war es, aufbauend auf einer systematischen Bestimmung des Ist-Zustandes, eine Arbeitsgrundlage für die zukünftigen bezirklichen Klimaschutzaktivitäten zu entwickeln, deren Umsetzung dazu beitragen soll, Altona sukzessive klimafreundlicher zu gestalten. Die Erarbeitung des Konzeptes erfolgte in enger Abstimmung mit dem Fachamt Stadt- und Landschaftsplanung des Bezirksamtes Altona. Die Bearbeitungszeit zur Konzepterstellung erstreckte sich vom 1. Oktober 2017 bis zum 30. November 2018.

Die Konzepterstellung beinhaltet hierbei folgende Teilschritte:

1. Erstellung einer Energie- und THG-Bilanz
2. Durchführung einer Potenzialanalyse
3. Akteursbeteiligung und Öffentlichkeitsarbeit
4. Erstellung eines Maßnahmenkataloges
5. Entwicklung einer Verstetigungsstrategie
6. Etablierung eines Controlling-Konzeptes
7. Entwicklung einer zukünftigen Kommunikationsstrategie

Eine wichtige Aufgabe im Erstellungsprozess war die dialogorientierte Akteursbeteiligung, die das Ziel verfolgte, ein breit getragenes und zugleich umsetzbares Handlungsprogramm zu entwickeln. Das im Ablaufplan dargestellte Beteiligungs- und Kommunikationskonzept war dementsprechend ein tragender Bestandteil der Aufgabenstellung.

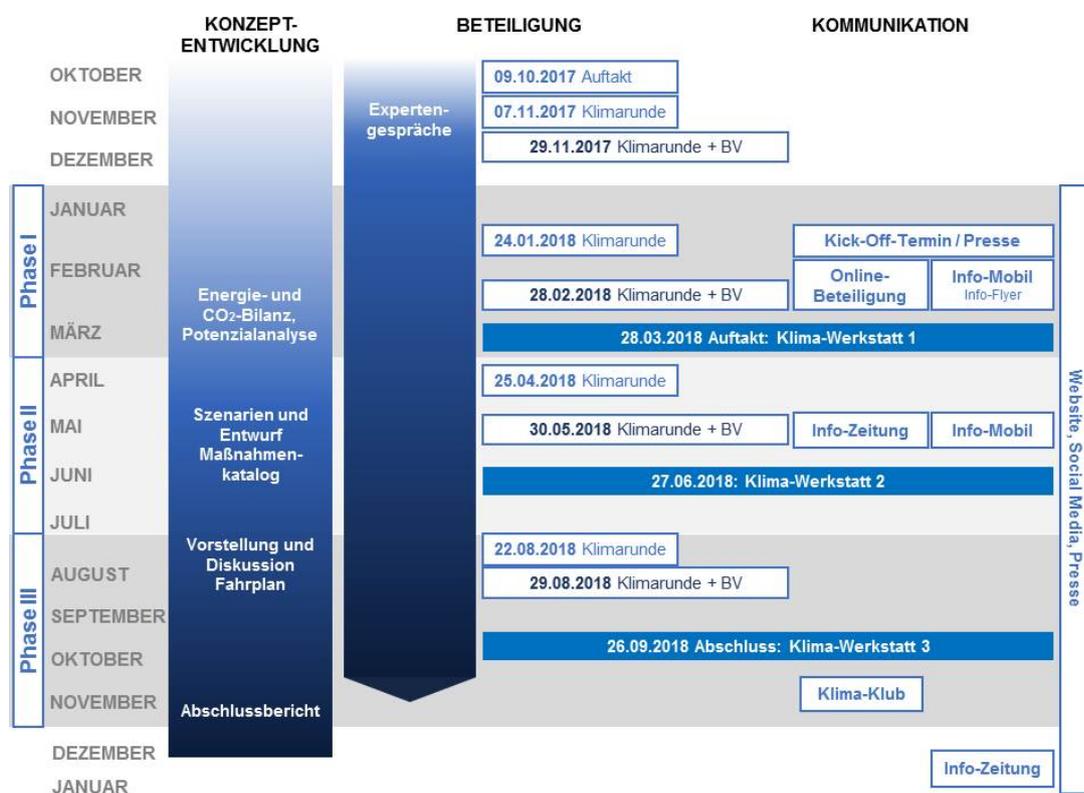


Abbildung 3: Ablaufplan der Konzepterstellung und der Beteiligungsformate

2.2 Akteursbeteiligung

Parallel zur Konzeptentwicklung erfolgte ein breit angelegter Informations- und Beteiligungsprozess. Zu der umfassenden Kommunikationsarbeit gehörten - neben der Mitwirkung der Verwaltung und der der Bezirkspolitik - auch die Beteiligung der breiten Öffentlichkeit, der interessierten Bürgerinnen und Bürger, der Initiativen und der interessierter Unternehmen.

2.2.1 Fachgespräche

Im Verlauf der Konzepterstellung wurden - neben der laufenden direkten Abstimmung mit dem Fachamt Stadt- und Landschaftsplanung (SL) - diverse Fachgespräche mit Vertretern der Bezirksverwaltung, der Hamburger Fachbehörden sowie mit externen Experten geführt.

Dabei waren u.a.:

14.11.2017	Energieberatung
Mit der Verbraucherzentrale Hamburg wurden Möglichkeiten für lokale Beratungsangebote zum Thema Energieeinsparung erörtert.	
14.11.2017	Nahwärmenetze URBANA
Mit dem Energieversorger URBANA wurden die bestehenden Nahwärmenetze des Unternehmens sowie potentielle Neuplanungen diskutiert.	
u.a. 09.01.2018	Mobilität im Bezirk
Mit Vertretern des Fachamtes Management des öffentlichen Raumes (MR) fanden regelmäßig Abstimmungen zu verschiedenen Mobilitäts- und Verkehrsthemen statt.	
u.a. 15.01.2018	Mobilitäts-Workshop „Cities4People“
Die Erstellung des Klimaschutzkonzeptes fand unter Berücksichtigung und gegenseitiger Unterstützung des Horizon 2020-Projektes „Cities4People“ statt, so dass Erkenntnisse, Projektideen und Maßnahmen regelmäßig bei mehreren Veranstaltungen aufeinander abgestimmt wurden.	
30.01.2018	Gebäudemanagement und Beschaffung
Gemeinsam mit dem Fachamt Interner Service (IS) wurde die Situation des Gebäudemanagements, energetischer Modernisierungsmaßnahmen sowie die Prozesse und Strukturen des Beschaffungsmanagements und des Mobilitätsmanagements erörtert.	
13.03.2018	Klimaschutzaspekte in städtebaulichen Verträgen
Thema des Fachgespräches waren die Möglichkeiten zur Verankerung von Klimaschutzaspekten in städtebaulichen Verträgen.	
14.03.2018	Klimaschutz in der Quartiersplanung
Im Rahmen der Gesprächsrunden wurde die bisherige Berücksichtigung von Klimaschutzaspekten in der Quartiersplanung im Bezirk Altona und potentielle zukünftige Maßnahmen diskutiert.	
22.03.2018	Klimaschutz im Bauantragsverfahren
Thema des Fachgespräches innerhalb der Bezirksverwaltung war die Integration von Klimaschutzaspekten im Bauantragsverfahren.	

09.04.2018	IKEA Altona
Als Teil des monatlichen Treffens des „Nachhaltigkeitsteams“ von IKEA Altona wurde über bisherige Projekte am Standort Altona und mögliche zukünftige Kooperationen diskutiert.	
u.a. 24.04.2018	Abfallwirtschaft / Projekt „REPAiR“
Bei mehreren Terminen wurde gemeinsam mit der Stadtreinigung Hamburg und der HafenCity Universität über die Integration der Abfallwirtschaft in die Stadtplanung und die Zwischenergebnisse des Horizon 2020-Projektes „REPAiR“ in Altona berichtet.	
04.06.2018	Energiestandards und Energiefachplanung
Mit Vertretern verschiedener Abteilungen der Behörde für Umwelt und Energie (BUE) wurden die Themen Energiestandards für private und öffentliche Neubauten sowie Energiekonzepte und Energiefachplanung bei Quartiersplanungen erörtert.	
16.06.2018	Energetische Quartierskonzepte mit Liegenschaften des BVE
Mit dem Vorstand des Bauvereins der Elbgemeinden (BVE) wurde mögliche Quartiere und Maßnahmen der energetischen Quartierssanierung unter Einbindung von Liegenschaften des BVE erörtert.	
26.06.2018	Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung LI
Mit einem Vertreter des LI wurde über das Konzept der „Klimaschulen“, konkrete Klimaschutzmaßnahmen an Altonaer Schulen sowie Modernisierungsmaßnahmen und das Projekt „fifty/fifty“ gesprochen.	
11.07.2018	Klimaanpassung und RISA
Thema des Fachgespräches in der BUE waren das Projekt RegenInfraStrukturAnpassung (RISA), Integration des Bereiches Klimaanpassung und die Risikoprävention von Starkregenereignissen sowie der Einsatz von „Wasserwirtschaftlichen Begleitplänen“ in die Planungspraxis der Bezirke.	
13.07.2018	Schulbau Hamburg
Mit einem Vertreter von Schulbau Hamburg wurde über Energiestandards und Klimaschutzmaßnahmen an Altonaer Schulen, konkrete Maßnahmen an aktuellen Neubauprojekten und allgemeine Modernisierungsmaßnahmen und die Installation von Photovoltaik gesprochen.	
u.a. 16.07.2018	Klimaschutzteilkonzept Mobilität
Gemeinsam mit dem Amt MR wurden Inhalt und Ablauf der Antragsstellung des Klimaschutzteilkonzeptes Mobilität erarbeitet.	
u.a. 14.08.2018	Klimaschutzteilkonzepte Gewerbe Altona und Eimsbüttel
Gemeinsam mit dem Bezirksamt Eimsbüttel wurde die parallele Antragstellung für die Förderung von Klimaschutzteilkonzepten für die Gewerbegebiete Schnackenburgallee und Eidelstedt-Süd abgestimmt und erarbeitet.	
u.a. 21.08.2018	Energetische Quartierskonzepte
Im Rahmen der Gespräche wurden - gemeinsam mit der BUE - die Optionen zur Erstellung energetischer Quartierskonzepte, der personellen Verankerung eines bezirklichen Sanierungsmanagements, die Identifikation erster Quartiere und das Antragsverfahren erörtert.	

07.09.2018	„Solarkampagne Altona“
Inhalt des Gespräches mit der BUE, dem Solarzentrum Hamburg und der Solaroffensive Hamburg war die Diskussion von Kooperationen und gemeinsamen Aktivitäten zur Unterstützung der Installation von Photovoltaik und Solarthermie im Bezirk Altona.	
21.09.2018	„Altonaer Stadtklima Standard“
Im Rahmen einer Arbeitsgespräches wurden die Kriterien und inhaltlichen Vorgaben des „Altonaer Stadtklima Standards“ konkretisiert.	
10.10.2018	Workshop des Projektes „REPAiR“
Im Rahmen des Workshops wurden die Zwischenergebnisse des Projektes vorgestellt und diskutiert.	
16.11.2018	Stückgut e.V.
Mit einer Vertreterin des Vereins Stückgut e.V. wurden mögliche Maßnahmen zum Thema Abfallvermeidung im Bereich des Bezirksamtes sowie unterstützende Maßnahmen des Bezirksamtes zu thematischer Kommunikation und Vernetzung besprochen.	
29.11.2018	Energetische Quartierskonzepte
Die Ergebnisse der bisherigen Analyse von geeigneten Quartieren wurden dem BVE vorgestellt und weitere Schritte besprochen. Termine mit weiteren Eigentümern, wie der SAGA, wurden vereinbart.	

Darüber hinaus wurde die Erstellung des Klimaschutzkonzeptes bei externen Veranstaltungen vorgestellt und um eine aktive Mitarbeit geworben:

14.12.2017	„Ottenser Gestalten: „Vom Rat zur Tat – konkrete Schritte zur Verkehrswende“
03.02.2018	Forum der Nachhaltigkeits-Messe „Heldenmarkt“ (Altona Cruise Center)
27.02.2018	Stadtteilforum Altona-Nord
07.04.2018	„Kunst trifft Wissenschaft“

2.2.2 Klimarunden

Der gesamte Prozess wurde begleitet von regelmäßig stattfindenden Arbeitsgruppen im Bezirksamt Altona: den sogenannten „kleinen“ und „großen“ Klimarunden. Deren Aufgabe war die Vorstellung und Diskussion der jeweiligen Arbeitsstände sowie die gemeinsame Entwicklung von Ideen und Maßnahmen für die Konzepterstellung. Da das Thema Klimaschutz eine Querschnittsaufgabe darstellt, waren die Klimarunden mit Vertretern unterschiedlicher Fachrichtungen besetzt.

Die **kleine Klimarunde** setzte sich aus Mitarbeitern der Verwaltung des Bezirksamtes unterschiedlicher Dezernate und Fachämter zusammen. Hierunter eingebunden waren:

- Dezernat für Wirtschaft, Bauen und Umwelt,
 - Fachamt für Stadt- und Landschaftsplanung,
 - Fachamt Verbraucherschutz, Gewerbe und Umwelt,
 - Fachamt Management des öffentlichen Raumes,
- Dezernat für Soziales, Jugend und Gesundheit und
- Dezernat für Steuerung und Service.

Teilnehmer der **großen Klimarunde** waren neben den Vertretern der Verwaltung insbesondere Vertreter der Bezirksversammlung. Auch hier waren aufgrund der vielfältigen Themenbearbeitung verschiedene Ausschüsse der Bezirksversammlung vertreten:

- Planungsausschuss,
- Verkehrsausschuss,
- Ausschuss für Umwelt, Verbraucherschutz und Gesundheit,
- Ausschuss für Grün, Naturschutz und Sport,
- Ausschuss für Wirtschaft, Arbeit und regionale Stadtentwicklung.

Die Klimarunden waren terminlich auf den letzten Mittwoch des Monats festgelegt, im Wechsel von kleiner und großer Runde. Vor allem die letzten Klimarunden waren von besonderer Bedeutung, um den Maßnahmenplan zu konkretisieren. Mit Präsentationen, externen Inputs und Diskussionen wurden an fünf Terminen kleine Klimarunden und an vier Terminen große Klimarunden abgehalten.

„Kleine Klimarunde“	
09.10.2017	Auftaktveranstaltung, Vorstellung des Bearbeiter-Teams, Vorstellung des Zeitplans und der Leistungsbausteine
07.11.2017	Vorgehensweise der Konzepterstellung, Bausteine des Klimafahrplans bestehend aus Maßnahmenkatalog, Verstetigungsstrategie, Controlling-Konzept und Kommunikationsstrategie, Diskussion von ersten Maßnahmenvorschlägen
24.01.2018	Akteursbeteiligung und Öffentlichkeitsarbeit, u.a. Vorbereitung des Presse-Kickoffs, Maßnahmenvorschläge wie „fahrradfreundlicher Arbeitgeber“ – Bezirksamt Altona“, Checklisten für städtebauliche Verträge und Beratungsmappen in der Bauberatung
25.04.2018	Zwischenstand zur Energie- und CO ₂ -Bilanz und erste Bausteine des „Klima-Fahrplans“, u.a. „Altonaer Stadtklima Standard“ und die Checkliste für Bauherren
22.08.2018	Vorstellung einzelner Konzeptbausteine, Antragstellung zum Klimaschutzteilkonzept in Industrie- und Gewerbegebieten sowie Klimaschutzteilkonzept Mobilität



Abbildung 4: Klimarunde

„Große Klimarunde“	
29.11.2018	<p>inhaltliche Gliederung und zeitliche Abfolge der Konzepterstellung, Vorstellung der Beteiligungsformate</p> <p>Forderung nach Entwicklung konkreter Maßnahmenvorschläge mit direkter Einflussmöglichkeiten des Bezirksamts, und der ausreichenden personellen und finanziellen Ressourcen zur Umsetzung</p>
28.02.2018	<p>Zusammenfassung der Online-Beteiligungsergebnisse,</p> <p>Vorträge zu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abfall- und Kreislaufwirtschaft • aktuelle Projekte der Stadtreinigung Hamburg • Forschungsprojekt „Klimafreundliches Lokstedt“ der Leitstelle Klimaschutz
30.05.2018	<p>Rückblick und Diskussion der Ergebnisse der ersten Klima-Werkstatt,</p> <p>Zwischenstand zur Energie- und CO₂-Bilanz</p>
29.08.2018	<p>Rückblick und Diskussion der Ergebnisse der zweiten Klima-Werkstatt,</p> <p>Diskussion der zukünftigen Beteiligungs- und Veranstaltungsformate, Vorstellung einzelner weiterer Konzeptbausteine,</p> <p>Antragstellung zum Klimaschutzteilkonzept in Industrie- und Gewerbegebieten sowie Klimaschutzteilkonzept Mobilität</p>

2.2.3 Klima-Werkstätten

Als ein weiterer Baustein des Beteiligungsverfahrens fanden im Bearbeitungszeitraum drei Klima-Werkstätten statt. Auf den Klima-Werkstätten sollten Bürgerinnen und Bürger, Unternehmen und Institutionen sowie Verwaltung und Politik gemeinsam Ideen für den Klimaschutz sammeln, diskutieren und entwickeln.

Um möglichst viele Leute zu erreichen und unterschiedlichste Interessensgruppen zu versammeln, wurden die Klima-Werkstätten in Vorwege beworben. Hierzu wurden die Veranstaltungen im Internet und über Newsletter verbreitet, über eine Anzeige im Elbe-Wochenblatt (erste Klimawerkstatt) beworben, Flyer und Plakate in Einrichtungen, Bezirksämtern und Geschäften ausgelegt.

Die Klima-Werkstätten fanden an folgenden Terminen in der Louise-Schröder-Schule in der Thedestraße 100, 22767 Hamburg statt:

- **Klimawerkstatt 1 am 28.03.2018:** Im Vordergrund stand die Ideensammlung auf Grundlage der vorangegangenen Online-Beteiligung.
- **Klimawerkstatt 2 am 25.06.2018:** Vorstellung des Zwischenstandes sowie Sammlung und Diskussion von Maßnahmenvorschlägen.
- **Klimawerkstatt 3 am 26.09.2018:** Präsentation des Konzeptes und Diskussion von konkreten Maßnahmen, Projekten und weiteren Möglichkeiten des Engagements.
-

Die Klima-Werkstätten wurden jeweils begleitet von einem „Markt der Möglichkeiten“ mit Informationsständen von Kooperationspartnern, Institutionen und Projekten. Diese waren in wechselnden Konstellationen vertreten:

Hamburgische Investitions- und Förderbank IFB Hamburg	www.ifbhh.de
Verbraucherzentrale Hamburg	www.vzhh.de
Solarzentrum Hamburg	www.solarzentrum-hamburg.de
Solar-Offensive Hamburg	www.solaroffensive-hamburg.de
Energiegenossenschaft Energienetz Hamburg eG	www.energienetz-hamburg.de
Leitstelle Klimaschutz mit der „Gründachstrategie“	www.hamburg.de/gruendach
Projekt „Klimafreundliches Lokstedt“	www.hamburg.de/smartlokstedt
Mobilitäts-Projekt „Cities4People“	www.cities4people-hamburg.de
„KEBAP – KulturEnergieBunkerAltonaProjekt“	kulturenergiebunker.blogspot.de
Tauschkonzepte Bremen	www.tausch-konzepte.de
Projekt „Kehr.Wieder“	www.hamburg.de/kehrwieder
Projekt „Recup“	www.recup.de
BUND Hamburg	www.bund-hamburg.de

Klima-Werkstatt Nr. 1



Abbildung 5: Plenum der ersten Klima-Werkstatt

An der ersten Klima-Werkstatt am 28.03.2018 nahmen rund 75 Bürger Altonas sowie Experten und Vertreter von Institutionen teil. Das Vortragsprogramm wurde von der Bezirksamtsleiterin von Altona Dr. [REDACTED] Melzer und dem Vorsitzenden der Altonaer Bezirksversammlung Dr. [REDACTED] Toussaint mit Grußworten eröffnet. Die Leiterin der Leitstelle Klimaschutz Dr. [REDACTED] gab eine Einführung in die Klimaschutz- und Klimaanpassungsstrategie in Hamburg.

Anschließend folgte die Vorstellung des Arbeitsprozesses und der Zielsetzung der Zukunftsinitiative Stadtklima Altona. Als Diskussionsgrundlage wurden die ersten Ergebnisse der Online-Beteiligung vorgestellt.

Im zweiten Teil der Veranstaltung gab es die Möglichkeit, an vier Arbeitstischen zu den folgenden Themen die bisherigen Beteiligungsergebnisse anhand von Leitfragen mit Experten und anderen Teilnehmern zu diskutieren und mit neuen Ideen zu ergänzen:

- Energieversorgung / Wohnen und Haushalt,
- Mobilität,
- Konsum und Abfall sowie
- Natur und Freiraum.



Abbildung 6: Arbeitsgruppe bei einer der Klima-Werkstätten

Im Abstand von 20 Minuten gab es die Möglichkeit, die Themeninsel zu wechseln. Die Themeninseln wurden jeweils durch Vertreter des Projektteams oder des Bezirksamtes moderiert. Die Beiträge, Vorschläge und Wünsche wurden an den Pinnwänden festgehalten.

Im Anschluss an die Arbeitsphase wurden die Ergebnisse von den Moderatoren vorgestellt. Abschließend bedankte sich [REDACTED] Gerdemann (Leiter des Dezernats für Wirtschaft Bauen und Umwelt des Bezirksamtes Altona) in seinem Schlusswort für die zahlreichen guten Ansätze und Ideen.



Abbildung 7: Arbeitsgruppen bei einer der Klima-Werkstätten

Klima-Werkstatt Nr. 2

Am 25.06.2018 fand die zweite Klima-Werkstatt mit knapp 50 Bürger sowie Experten und Vertreter von Institutionen in der Louise Schröder Schule statt. Der Abend wurde von [REDACTED] Nitzl, der Projektleiterin des Fachamtes Stadt- und Landschaftsplanung, eröffnet.

Neben der gewohnten Vorstellung und Diskussion des aktuellen Standes der Konzeptentwicklung war die Besonderheit dieser Klima-Werkstatt die Beteiligung u.a. der Projekte „Tauschkonzepte Bremen“, „Kehr.Wieder“ und „Recup“, jeweils aus dem Bereich Abfallvermeidung und Recycling sowie der Stadtreinigung Hamburg.



Abbildung 8: Plenum der zweiten Klima-Werkstatt

An vier Thementischen wurden die bisherigen Maßnahmenvorschläge im Detail diskutiert. Verschiedene Experten gaben eine kurze Einführung ihres Projektes und konnten im Anschluss die Maßnahmen mit neuen Ideen ergänzen. Die Grundlage der Diskussion boten vorbereitete Materialien, bestehend aus den fünf W-Fragen: *Was, Wie, Wer, Wo und Wann?*

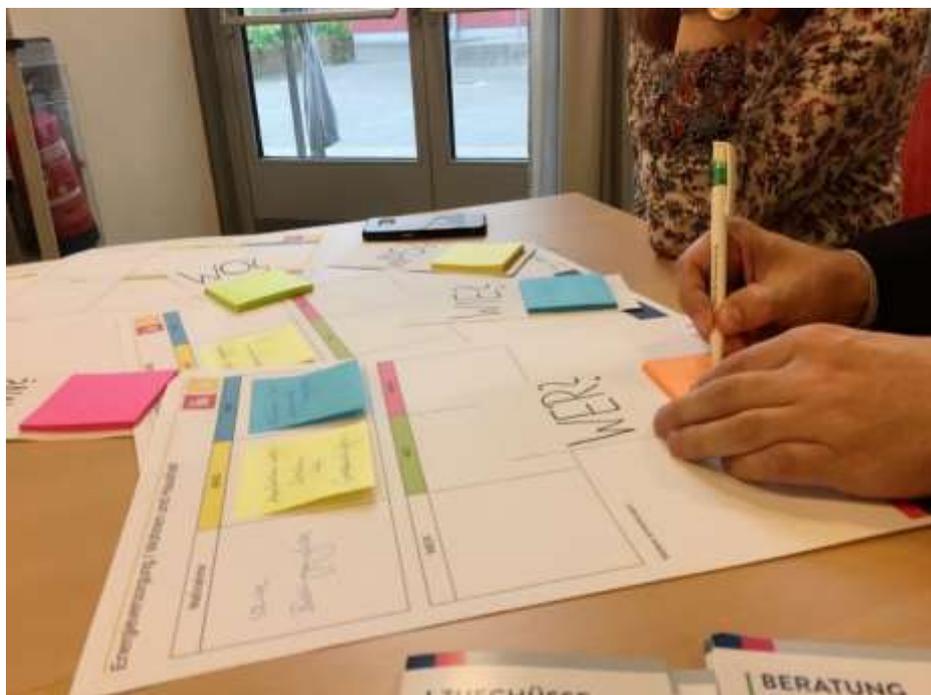


Abbildung 9: Arbeitsgruppe bei einer der Klima-Werkstätten

- Am **Thementisch Energieversorgung / Wohnen und Haushalt** wurden, gemeinsam mit der Verbraucherzentrale Hamburg, die Möglichkeiten lokaler Beratungsangebote diskutiert. Dabei wurde deutlich, dass es einer umfangreichen und über die bisherigen Aktivitäten hinausgehende Öffentlichkeitsarbeit bedarf, um Bürgerinnen und Bürger umfassend zu erreichen.
- Am **Thementisch Quartiersmobilität** wurden die Themen Fahrradparken, Fahrradabstellmöglichkeiten, die Entlastung des öffentlichen Raumes vom bestehenden Parkdruck, das Konzept der dezentralen Switchh-Stationen sowie CarSharing-Angebote diskutiert und mögliche Schwerpunktsetzungen von Maßnahmen besprochen.
- Am **Thementisch nachhaltiger Konsum** gab es eine Diskussion zu den Themen Tauschkonzepte, nachhaltige Abfallentsorgung, Müllvermeidungsaktionen und Food-Sharing-Konzepte. Aus den Gesprächen wurde deutlich, dass die vorgestellten Initiativen gerne bereit sind, bei der Initiierung weiterer ähnlicher Aktivitäten durch Informationen zu unterstützen. Einige Initiativen werden durch Fördermittel, wie z.B. dem Programm „Kurze Wege für den Klimaschutz“ unterstützt.
- Am **Thementisch Stadtgrün** stand die Entwicklung von Patenschaften für Stadtgrün im Fokus. Um Grün-Projekte zu generieren, ging es um die Frage, ob und wie Bürger Patenschaftsprojekte „initiiieren und aktiv bespielen“. Sofern größeres Interesse vorhanden ist und sich Projektverantwortliche herauskristallisieren, kann die Verwaltung bürgerschaftliches Engagement aktiv unterstützen. Ein Grünfonds könnte ggfs. dazu beitragen, Sachmittel niedrigschwellig zur Verfügung zu stellen (ohne dass ein kompliziertes Antragsverfahren durchlaufen werden muss).

Klima-Werkstatt Nr. 3

Am 26.09.2018 fand zum dritten Mal eine Klima-Werkstatt mit rund 40 BürgerInnen sowie ExpertInnen und VertreterInnen von Institutionen statt. Der Abend wurde von Herrn ██████████ Gerdemann, Baudezernent im Bezirk Altona und Herrn ██████ Toussaint, Vorsitzender der Bezirksversammlung Altona, eröffnet.

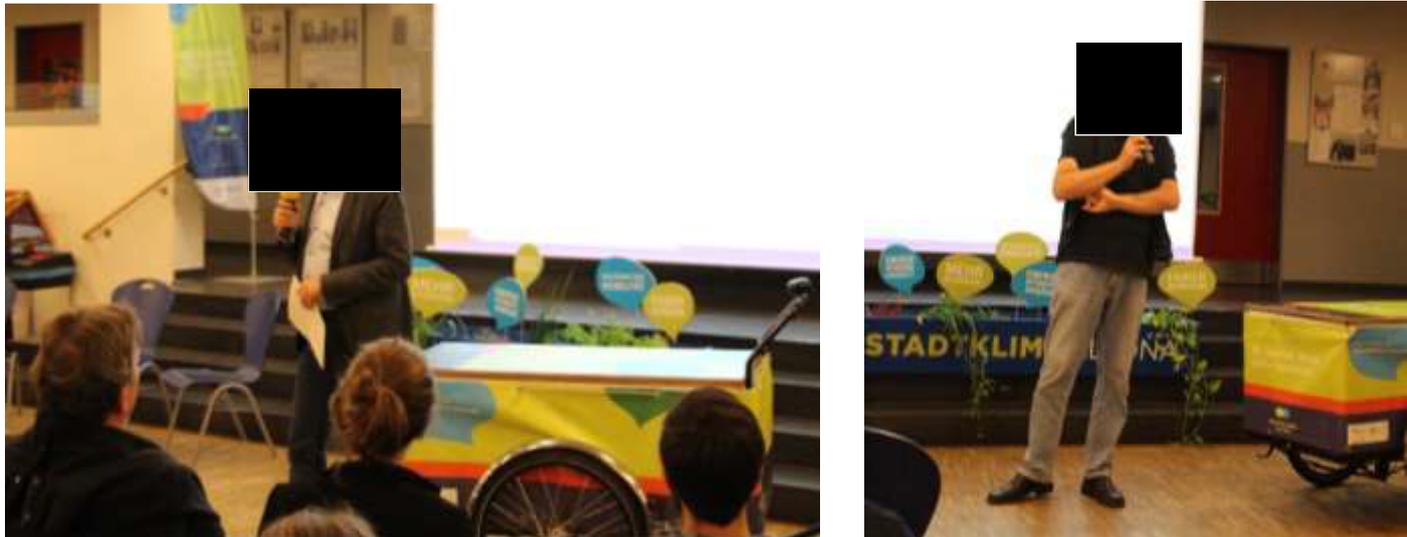


Abbildung 10: Plenum der dritten Klima-Werkstatt

Neben der Vorstellung des Maßnahmenpaketes für das Klimaschutzkonzept Altona, wurde das Projekt Cities4People vorgestellt, in dessen Rahmen Pilotprojekte im Mobilitätssektor entwickelt und getestet werden, den anderen Projekten als Vorbild dienen können und mit den Maßnahmen des Klimaschutzkonzeptes abgestimmt werden. Im Anschluss daran wurden die Planungen zur Umsetzung des Velorouten-Konzeptes vorgestellt.

Nach diesen Vorträgen zu Beginn der Veranstaltung, gab es die Möglichkeit für alle Teilnehmenden sich an den Infotischen mit den ExpertInnen und VertreterInnen der Initiativen auszutauschen und weitere Möglichkeiten des Engagements zu diskutieren.



Abbildung 11: „Markt der Möglichkeiten“ bei einer der Klima-Werkstätten



Abbildung 12: „Markt der Möglichkeiten“ bei einer der Klima-Werkstätten

Zum Abschluss gab es eine Diskussionsrunde mit [REDACTED], [REDACTED] Gerdemann und Dr. [REDACTED] Toussaint, bei der deutlich wurde, dass das Thema Klimaschutz in der Bezirksverwaltung und der Bezirkspolitik „angekommen“ ist und dass die gemeinsame Entwicklung der Ziele und Maßnahmen den beteiligten Akteuren Freude bereitet und auf fruchtbaren und motivierten Boden fällt. In den kommenden Monaten und Jahren sollen diese Maßnahmenvorschläge nun in konkrete Aktivitäten und Beschlüsse münden.

2.3 Öffentlichkeitsarbeit

2.3.1 Prozessmarke und Logo

Grundlage der Öffentlichkeitsarbeit war die Entwicklung einer Prozessmarke und eines Logos in enger Abstimmung mit dem Bezirksamt. Die Marke „Stadtklima Altona“ drückt hierbei sowohl die gemeinsame Betrachtung und gegenseitige Integration der Themen Klimaschutz und Klimaanpassung aus, als auch die besondere Berücksichtigung der Ziele einer lebenswerten Stadt und der sozialen Komponente der Themen Energieeinsparung, Klimaschutz und Nachhaltigkeit. Das Logo symbolisiert durch die zwei Sprechblasen die große Bedeutung der Kommunikation zur Vermittlung von Klimaschutzzielen und der Wunsch nach Vernetzung und Interaktion der unterschiedlichen Akteure. Gemeinsam wird dadurch ein Blatt als Symbol des Umwelt- und Naturschutzes gebildet.



2.3.2 Pressearbeit

Am 25.01.2018 fand der offizielle Presseauftakt im Rathaus Altona für die Initiative Stadtklima Altona statt, um über den Start der Initiative zu berichten. Gleichzeitig fiel der Startschuss für die Online-Beteiligung und Postkartenaktion. Frau Dr. [REDACTED] Melzer (Bezirksamtsleiterin Altona) und [REDACTED] Gerdemann (Dezernent für Wirtschaft, Bauen und Umwelt) fassten zur Begrüßung die wichtigsten Aufgaben des Klimaschutzkonzeptes zusammen und freuten sich, dass Altona nun mit dem breit angelegten Erarbeitungs- und Beteiligungsprozess startet.



Abbildung 13: Presseauftakt

Zur Bewerbung der ersten Klimawerkstatt wurde eine Anzeige im lokalen Elbe-Wochenblatt geschaltet. Die bezirkliche Pressearbeit übernahm die Pressestelle des Bezirksamtes Altona. Folgende Pressemitteilungen wurden veröffentlicht:

25.01.2018	STADTKLIMA ALTONA startet
19.03.2018	Klima-Werkstatt Altona 1
11.05.2018	Altona radelt fürs Stadtklima - STADTKLIMA ALTONA macht mit bei STADTRADELN
18.06.2018	Klima-Werkstatt Altona 2
21.09.2018	Klima-Werkstatt Altona 3

2.3.3 Online-Beteiligung

Integriert in die Webseite www.stadtklima-altona.de konnten Bürgerinnen und Bürger in einem Online.Portal vom 25. Januar bis zum 22. Februar 2018 ihre eigenen Ideen einbringen, vorbildhafte Projekte vorstellen und an einer kurzen Umfrage zum Klimaschutz teilnehmen. Auch die Beiträge von anderen Teilnehmern waren hier öffentlich einsehbar. Eine Auswertung der Umfrage war ebenfalls öffentlich zugänglich.

Auf der Website wurden rund 250 Beiträge angebracht, hiervon wurden 100 konkret verortet. Die meisten Teilnehmer und Beiträge konzentrierten sich auf den Kernbereich von Altona, die meisten Beiträge kamen aus den Stadtteilen Ottensen, Altona-Nord und Altona-Altstadt. Die meisten Beiträge wurden dabei im Themenfeld Mobilität (97 Beiträge), Natur und Freiraum (34 Beiträge) und Energieversorgung (22 Beiträge) verfasst. Einige Themen, wie der Ausbau des Radverkehrs und des ÖPNVs sowie die Neuanpflanzung und Pflege von Flächen, wurden sehr zahlreich benannt.

2.3.4 Info-Tour

Ergänzend zur Online-Beteiligung tourte ein Team mit Lastenfahrrad als mobiler Mitmach-Stand durch den Bezirk Altona, um Bürgerinnen und Bürger über das integrierte Klimaschutzkonzept sowie die anstehenden Klimawerkstätten zu informieren. Neben dem Lastenrad wurden eine Beachflag und ein mobiler Blumenkasten aufgebaut, der mit den Schlagworten der Kampagne versehen, für Aufmerksamkeit sorgte und zum Stehenbleiben einlud. Bei der zweiten Tour im Juni wurde im Rahmen des Straßenfestes der Altonale außerdem die frisch erschienene Klimazeitung verteilt, in der Informationen und Hintergründe zum Klimaschutzkonzept vorgestellt wurden.



Abbildung 14: Impressionen von einer der Info-Touren

Info-Mobil-Termine		
26.01.2018	10:00 bis 20:00 Uhr	Mercado
27.01.2018	10:00 bis 20:00 Uhr	Elbe-Einkaufszentrum
03.02.2018	11:00 bis 19:00 Uhr	Nachhaltigkeits-Messe „Heldenmarkt“ (Altona Cruise Center)
10.02.2018	10:00 bis 14:00 Uhr	Lurup-Center
16./17.06.2018	je 10:00 bis 18:00 Uhr	Straßenfest der „Altonale“

Insgesamt war die Resonanz sehr positiv, zum Teil regten die Postkarten-Aktion lange Gespräche am Stand an. Viele Bürgerinnen und Bürger freuten sich über die Möglichkeit, eigene Ideen einbringen zu können.

2.3.5 Postkarten-Aktion

Eine Postkarten-Aktion mit Info-Postkarten, die mit einem herausnehmbaren Teil und der Frage „Was kann Altona für den Klimaschutz tun?“ versehen waren, sorgte für eine direkte Mitmach-Aufforderung der Öffentlichkeit. Die Postkarten konnten direkt am Stand ausgefüllt und in den mobilen Blumenkasten gesteckt, beim Bezirksamt abgegeben oder postalisch zugeschickt werden.

Den Teilnehmern der Aktion wurde freigestellt, ob Sie ihre Kontaktdaten angeben oder anonym bleiben wollten. Auch eine Anmeldung zum Stadtklima-Newsletter war über die Postkarten möglich. Insgesamt wurden mehr als 150 Postkarten mit Ideeneingebracht.



Abbildung 15: Mitmach-Postkarte

2.3.6 Website

Auf der eigens für das Projekt angelegten Internetseite www.stadtklima-altona.de (Weiterleitung auf <https://www.hamburg.de/altona/klimaschutz>) erhalten interessierte Bürgerinnen und Bürger Informationen über das Projekt, den Klima-Fahrplan und Mitmach-Möglichkeiten. Eine Projektgalerie, eine Übersicht über Termine und Veranstaltungen, weitere Beratungsangebote und die Mediathek informierten über den aktuellen Stand des Projekts.

2.3.7 Social Media

Neben der Website war Stadtklima Altona auf den sozialen Plattformen Facebook und Twitter vertreten. Hier wurden regelmäßig Neuigkeiten zur Arbeit am Klimaschutzkonzept (wie Berichte der Klimawerkstätten etc.) sowie weitere öffentliche Termine und Neuigkeiten zu den Themen Nachhaltigkeit und Klimaschutz veröffentlicht. Die Facebook-Seite hat 160 Abonnenten, einzelne Beiträge erreichten über 3.000 Personen. Die Twitter-Seite ist mit 75 Followern nicht ganz so verbreitet wie die Facebook-Seite.

2.3.8 Newsletter

Etwa monatlich wurde in insgesamt acht Ausgaben per Email-Newsletter über aktuelle Neuigkeiten und Termine zum Thema Klimaschutz und Klimaanpassung informiert.



Abbildung 16: Auswahl der Newsletter

2.3.9 Klima-Zeitung

Mit der Anfang Juli erschienenen ersten Klimazeitung wurde im klassischen Zeitungsformat über die Initiative informiert werden. Es fanden sich Beiträge über den Verlauf des Projekts, aktuelle Projektideen, Statements von Stakeholdern und Bürgerinnen und Bürgern aus Altona, eine Auswertung der Online-Beteiligung, ein Bericht über die erste Klimawerkstatt, Interviews mit Vertretern nachhaltiger Unternehmen, sowie ein Ausblick auf folgende Veranstaltungen.



Abbildung 17: Klima-Zeitung

3 Energetische Bestandsanalyse

Im Folgenden wird die Situation der Energieverbräuche und Energieproduktionen analysiert und dargestellt, um auf dieser Grundlage eine Energie- und Treibhausgasbilanz erstellen zu können.

Die Energie- und Treibhausgasbilanz ist ein Instrument, um die langfristige Entwicklung des Energieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen des Bezirks aufzuzeigen. Hierbei wird eine Übersicht erstellt, welche Energieträger in welchen Sektoren und in welcher Menge verbraucht werden und wie hoch die daraus resultierenden Treibhausgasemissionen sind. Auf Basis der Energie- und Treibhausgasbilanz können Klimaschutz- und Energieeinsparziele formuliert werden. Eine jährliche Aktualisierung erlaubt es Tendenzen zu erkennen und langfristig einen Abgleich mit den gesetzten Klimaschutzzielen vorzunehmen.

Datengrundlage für die Energie- und Treibhausgasbilanz sind:

- Stromverbrauchsdaten des Verteilnetzbetreibers Stromnetz Hamburg
- Gasverbrauchsdaten des Verteilnetzbetreibers Hamburg Netz
- diverse Energieverbrauchsdaten und CO₂-Emissionswerte des Statistikamtes Nord
- Recherchedaten

3.1 Energiebilanz auf Hamburger Ebene

Die folgende Abbildung zeigt den Endenergieverbrauch in Hamburg im Jahr 2015 aufgeteilt auf die verschiedenen Energieträger. Auf Kraftstoffe entfallen etwa 35 %, Dieselkraftstoffe machen hierbei den größten Anteil aus. Mit 26 % entspricht der Anteil von Strom am Hamburger Endenergieverbrauch in etwa einem Viertel. Den größten Anteil am Endenergieverbrauch hat der Wärmesektor mit 39 %. Wärme wird dabei zum Großteil durch die Verbrennung von Erdgas bereitgestellt, Fernwärme und Heizöl werden ebenfalls genutzt. In geringerem Maße wird auch Biomasse zu Heizzwecken verwendet.

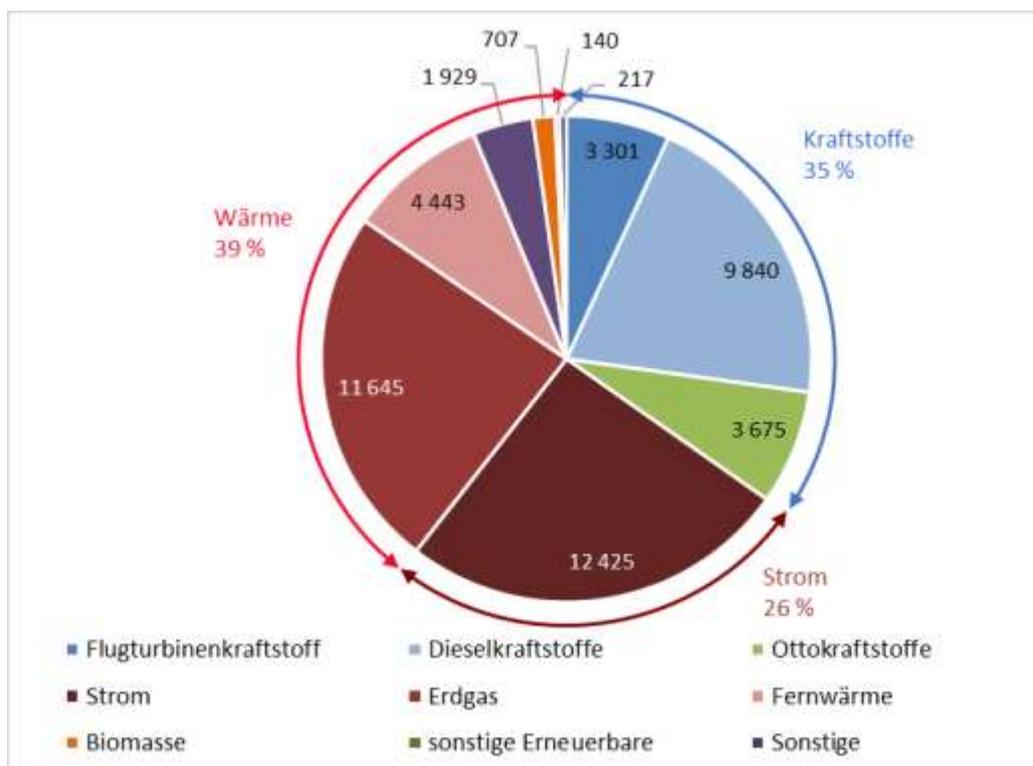


Abbildung 19: Hamburger Endenergieverbrauch im Jahr 2016 in GWh (Quelle: Energiebilanz und CO₂-Bilanzen für Hamburg 2016)

Die weitere Abbildung stellt die zum Großteil bereits aufgeführten Energieträger mit Bezug auf die durch diese Energieträger verursachten CO₂-Emissionen auf Basis der Verursacherbilanz für Hamburg graphisch dar. In diesem Vergleich entfallen ungefähr 26 % der Emissionen auf Kraftstoffe, 28 % auf Wärmebereitstellung und 41 % auf Strom. Innerhalb der Sektoren Wärmebereitstellung und Kraftstoffe entspricht die Aufteilung auf die verschiedenen Energieträger im Wesentlichen der der Endenergiebilanz. Da unterschiedliche Energieträger verschiedene spezifische Emissionen aufweisen, sind einige Verschiebungen zu beobachten. So ist der Anteil von Fernwärme an den Emissionen im Wärmesektor deutlich größer als der Anteil von Fernwärme an der Endenergienutzung. Darüber hinaus ist auffällig, dass der Anteil, den Strom an den Hamburger CO₂-Emissionen hat, mit 40 % deutlich höher ist als der Anteil, den Strom am Endenergieverbrauch hat. Dies ist insbesondere durch die Verstromung und Wärmeproduktion von Kohle und die damit einhergehenden Emissionen begründet. Die restlichen Anteile entfallen auf die unter Sonstige zusammengefassten Emissionen aus Raffinerie- und Flüssiggas, Petrolkoks, Kohlen, schwerem Heizöl und anderen Mineralölprodukten.

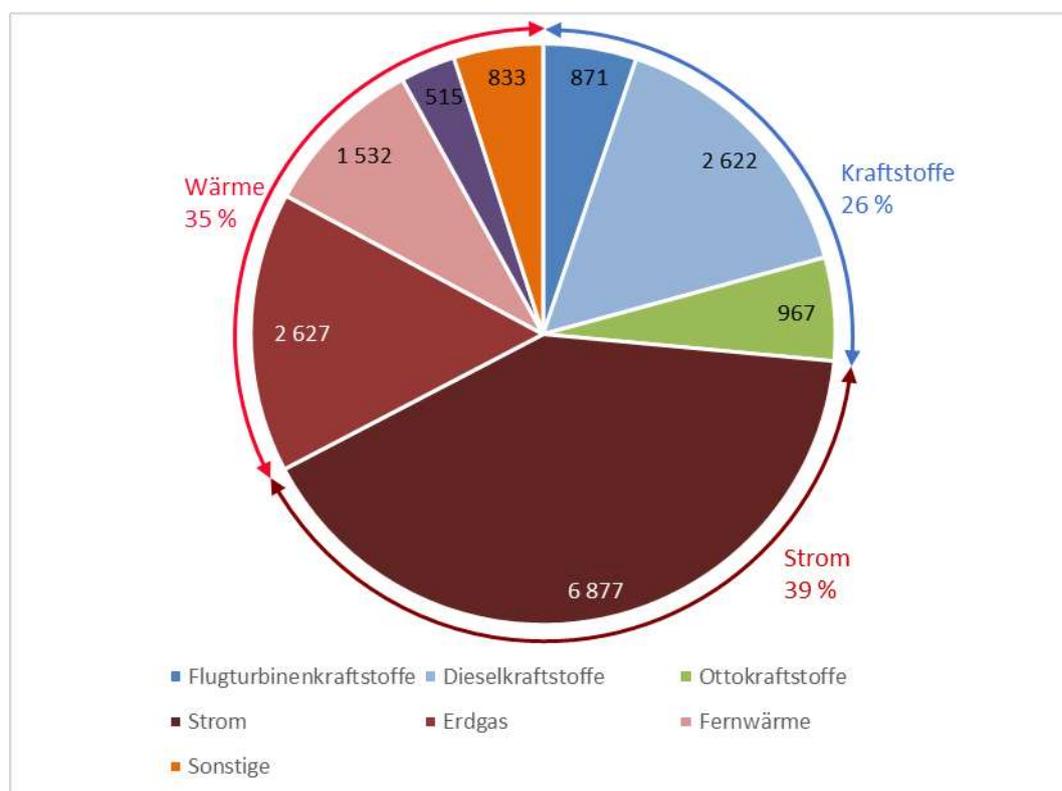


Abbildung 20: Verursacherbilanz für Hamburg im Jahr 2016 in 1.000 Tonnen CO₂ (Quelle: Energiebilanz und CO₂-Bilanzen für Hamburg 2016)

Die folgende Abbildung zeigt die Aufteilung der Hamburger Verbräuche nach Sektoren. Hierbei entfällt mit rund 17 TWh der größte Teil auf den Verkehrssektor. Die Sektoren Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (GHD) sowie verarbeitendes Gewerbe summieren sich zu einem Energieverbrauch von knapp 20 TWh. In Haushalten werden etwa 11 TWh verbraucht, hiervon machen Strom, Erdgas sowie die Summe aus Fernwärme und Heizöl jeweils in etwa ein Drittel aus, sodass in Hamburger Haushalten die Wärmebereitstellung etwa einen Anteil von 70 % am Energieverbrauch hat.

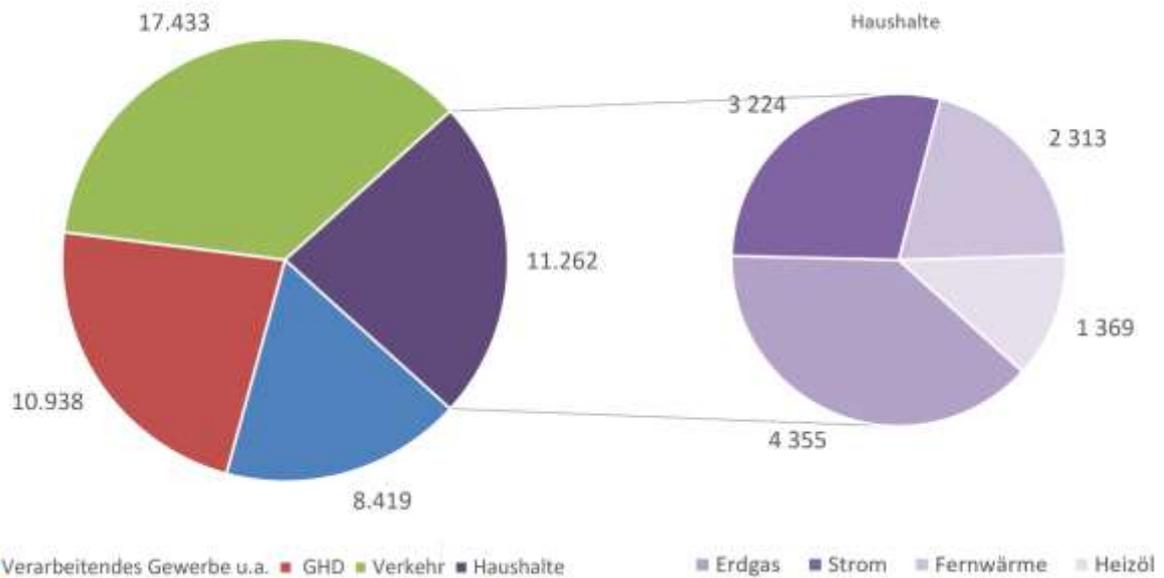


Abbildung 21: Aufteilung der Hamburger Energieverbräuche nach Sektoren (Quelle: Energiebilanz und CO₂-Bilanzen für Hamburg 2015) (GHD = Gewerbe, Handel und Dienstleistungen)

3.2 Stromverbrauch

Die folgende Abbildung stellt die unterschiedlichen Stromverbräuche in Altona je Gebäude bildlich dar.

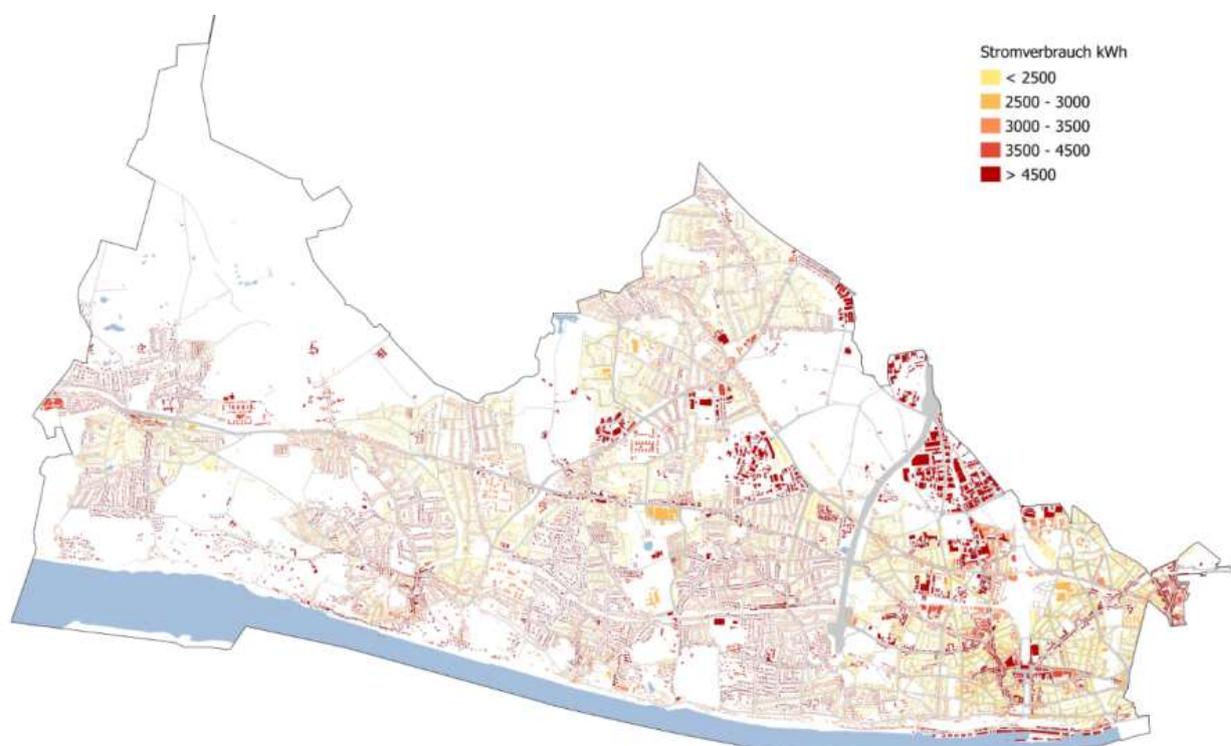


Abbildung 22: Stromverbrauch der Gebäude im Bezirk Altona (Quelle: ZEBAU GmbH / Daten LGV)

Schwerpunkte des Stromverbrauches lassen sich u.a. in den zentralen Dienstleistungsbereichen sowie den Gewerbestandorten ausmachen.

Bei der Erfassung der Verbrauchsdaten wird seitens der Netzbetreiber zum einen die sogenannte registrierende Leistungsmessung (RLM) genutzt, zum anderen das verbrauchsgruppenspezifische Standardlastprofile (SLP). Im Grunde dienen diese Messungsarten der Prognostizierung von Lastgängen. Durch diese soll die Stabilität des Netzes aufrechterhalten werden und jederzeit ausreichend Energie zur Verfügung gestellt werden können. Bei Stromverbräuchen werden in der RLM Großkunden mit einem Jahresverbrauch von mehr als 100 MWh elektrischer Energie erfasst. Kunden mit mittleren Leistungsbedarfen über 500 kW ist es auch möglich, ihre Verbräuche nach dieser Messmethode erfassen zu lassen. Bei diesen erfolgt alle 15 Minuten eine Bedarfsmessung, da bei Großverbrauchern kurzfristige Bedarfsveränderungen Auswirkungen auf die entsprechenden Netze haben können.

Der Stromverbrauch stellt sich im Bezirk Altona wie folgt dar:

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	in MWh					
RLM, Hochspannung/ Mittelspannung Gewerbe/Industrie	575.063	585.979	571.248	664.367	703.696	723.091
RLM, Niederspannung	173.003	176.034	180.987	183.067	182.048	187.404
SLP, Niederspannung	697.141	689.973	670.332	638.664	636.403	635.603
davon SLP, Niederspannung GHD	205.257	203.220	200.290	191.406	191.018	191.469
davon SLP, Niederspannung Haushalte und Heizung	491.884	486.753	470.042	447.258	445.385	444.134
Altona gesamt	1.445.207	1.451.986	1.422.567	1.486.098	1.522.147	1.546.097

Tabelle 6: Stromverbrauch im Bezirk Altona von 2011-2016 (Quelle: ZEBAU GmbH / Daten Stromnetz Hamburg)

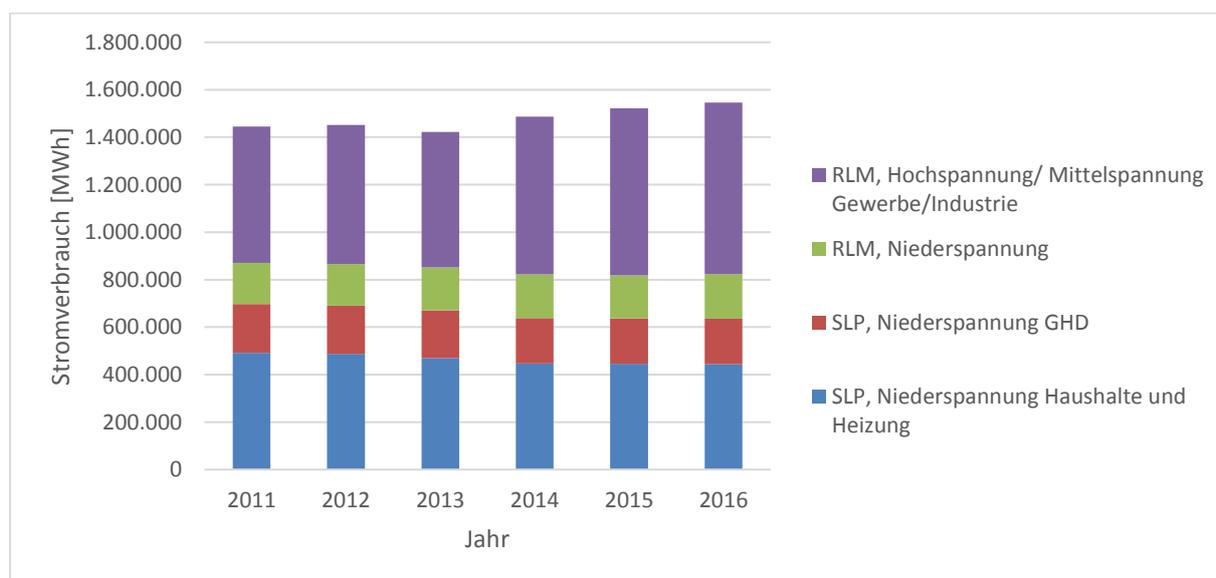


Abbildung 23: Graphische Darstellung des Stromverbrauchs im Bezirk Altona von 2011-2016 (Quelle: Daten Stromnetz Hamburg)

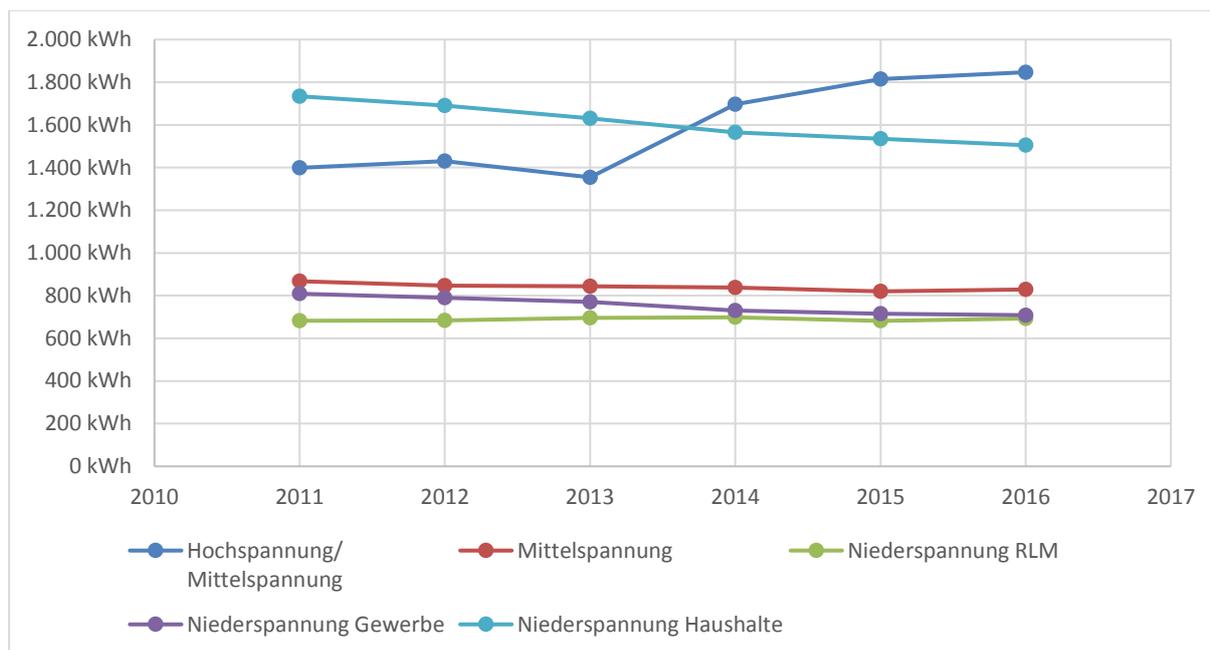


Abbildung 24: Entwicklung des Stromverbrauchs je Einwohner nach Sektoren / Spannungsebene im Bezirk Altona (Quelle: Stromnetz Hamburg)

Auch wenn der Stromverbrauch im SLP Niederspannungsbereich, also der Bereich der Haushalte und kleineren Gewerbe-, Handel- und Dienstleistungsbetrieben, seit 2013 kontinuierlich fällt und im sonstigen Nieder- und Mittelspannungsbereich ein etwa gleichbleibender Stromverbrauch zu erkennen ist, ist ein insgesamt steigender Stromverbrauch seit 2014 erkennbar. Dieser ist auf einen Anstieg bei Großverbrauchern im Bereich Hoch- / Mittelspannung zurückzuführen. Dieser hatte 2014 einen deutlichen Anstieg zu verzeichnen und steigt seitdem langsam weiter an.

Betrachtet man den pro-Kopf Verbrauch im Bezirk Altona ergibt sich eine differenziertes Bild. Im Jahr 2016 lag der Stromverbrauch bei 1.546.097 MWh. Bei 270.263 Einwohnern zum 31.12.2016 entspricht dies einem rechnerischen Durchschnittsverbrauch von 5,72 MWh pro Einwohner und Jahr. Dies entspricht in etwa dem Pro-Kopf Verbrauch des Jahres 2011.

Wird nur der Haushaltsverbrauch herangezogen, liegt der Verbrauch in 2016 pro Person bei 1,64 MWh pro Jahr und damit rund 13 % niedriger als 2011. Die Reduzierung dieses Pro-Kopf-Stromverbrauchs kann auf bereits durchgeführte Effizienzmaßnahmen in den Haushalten zurückgeführt werden.

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Anzahl Einwohner, Altona	253.735	257.412	259.897	262.129	267.058	270.263
	in MWh					
Altona gesamt	1.445.207	1.451.986	1.422.567	1.486.098	1.522.147	1.546.097
pro Kopf Verbrauch gesamt	5,70	5,64	5,47	5,67	5,70	5,72
Altona, Haushalte + Heizung	491.884	486.753	470.042	447.258	445.385	444.134
pro Kopf Verbrauch Haushalte + Heizung	1,94	1,89	1,81	1,71	1,67	1,64

Tabelle 7: Entwicklung des pro-Kopf-Stromverbrauchs in Altona (Quellen: Statistikamt Nord & Daten Stromnetz Hamburg)

Im Vergleich lag der Stromverbrauch in Hamburg im Jahr 2016 bei 12.425.000 MWh. Dies entspricht bei 1.860.759 Einwohnern zum 31.12.2016 einem rechnerischen Durchschnittsverbrauch von 6,68 MWh pro Person und Jahr. Wird nur der Haushaltsverbrauch herangezogen, liegt der Verbrauch pro Person bei 1,73 MWh und damit leicht höher als im Bezirk Altona.

Der Unterschied lässt sich aus der sehr unterschiedlichen Struktur der Bezirke bezüglich des Standortes von industriellen Betrieben erklären. Es ist zu erwarten, dass besonders im Bezirk Mitte mit den Hafenebetrieben und den hier ansässigen Betrieben der Schwerindustrie (Stahl- und Kupferhütte) sowie im Bezirk Harburg (Aluminiumhütte) der Verbrauch weitaus höher liegen wird. Da von anderen Bezirken keine Zahlen vorliegen, können jedoch nur Vermutungen ausgesprochen werden.

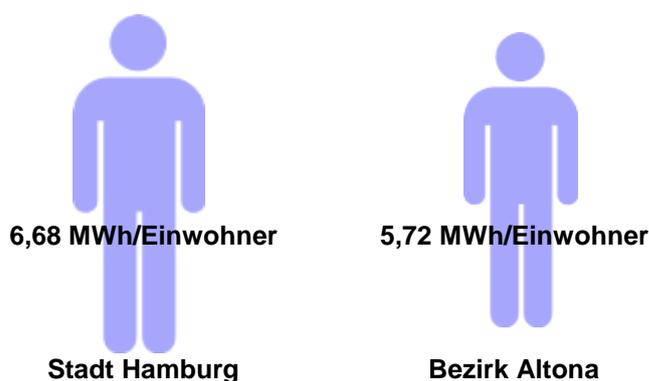


Abbildung 25: Stromverbrauch pro Einwohner der Stadt Hamburg und des Bezirkes Altona, 2016 (Quellen: Statistikamt Nord & Daten Stromnetz Hamburg)

3.3 Stromerzeugung

Energieträger	Stromerzeugung	Anteil an Stromerzeugung insgesamt	Veränderung Vorjahr
	MWh brutto	%	%
Fossile Energieträger	9 423 766	94,0	20,0
Kohlen	8 537 716	85,2	21,4
Mineralöle	85 498	0,9	16,9
Gase	800 553	8,0	7,2
Erneuerbare Energien	465 627	4,6	- 13,0
Windkraft	89 502	0,9	- 16,1
Wasserkraft ¹	481	0,0	4,4
Photovoltaik	27 151	0,3	- 1,8
feste/flüssige Biomasse	156 835	1,6	4,9
Biogas	76 415	0,8	- 37,1
Klärgas/Deponiegas	65 936	0,7	1,3
Abfälle (biogen) ²	49 307	0,5	- 23,0
Abfälle (nicht biogen)²	49 307	0,5	- 23,0
Sonstige Energieträger³	84 397	0,8	- 2,2
Insgesamt	10 023 097	100,0	17,4

¹ Laufwasser- und Speicher-Anlagen, ohne Pumpspeicher-Anlagen

² Gemäß Länderarbeitskreis Energiebilanzen werden Hausmüll und hausmüllähnliche Abfälle zu jeweils 50 Prozent auf einen biogenen und einen nicht biogenen Anteil aufgeteilt.

³ inklusive Pumpspeicher-Anlagen

Abbildung 26: Bruttostromerzeugung in Hamburg 2016 (Quelle: Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein)

Durch die in Hamburg liegenden Kraftwerke wurden 2016 rund 10,0 Mio. MWh Strom erzeugt. 2013 waren es noch 2,2 Mio. MWh. Der starke Anstieg ist durch die Inbetriebnahme des Kohlekraftwerkes in Hamburg-

Moorburg zu erklären. 2016 stieg die Menge des aus Kohle erzeugten Stroms gegenüber dem Vorjahr um 1,5 Mio. Megawattstunden (MWh) auf 8,5 Mio. MWh. Damit wird in Hamburg mehr als der benötigte Strom produziert. Dabei stammt der weitaus überwiegende Anteil mit 9,4 Mio. MWh und einem Anteil von 94,0 Prozent der Stromerzeugung aus fossilen Energieträgern.

Die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien ging um 16 Prozent auf knapp 0,5 Mio. MWh zurück. Das entspricht einem Anteil von 4,6 Prozent an der gesamten Stromerzeugung.

Im Jahr 2017 gab es in Hamburg eine installierte Leistung von Anlagen regenerativer Energien von 192.459 kW aus den Bereichen

- Solarenergie
- Windenergie
- Wasserkraft
- Biomasse
- Deponie-, Klär- und Grubengas

Auf Altona entfielen Anlagen mit einer Leistung von 4.396 kW, davon 349 Photovoltaik-Anlagen mit 2.862 kW Leistung und vier Biomasse-Anlagen mit 1.534 kW Leistung.

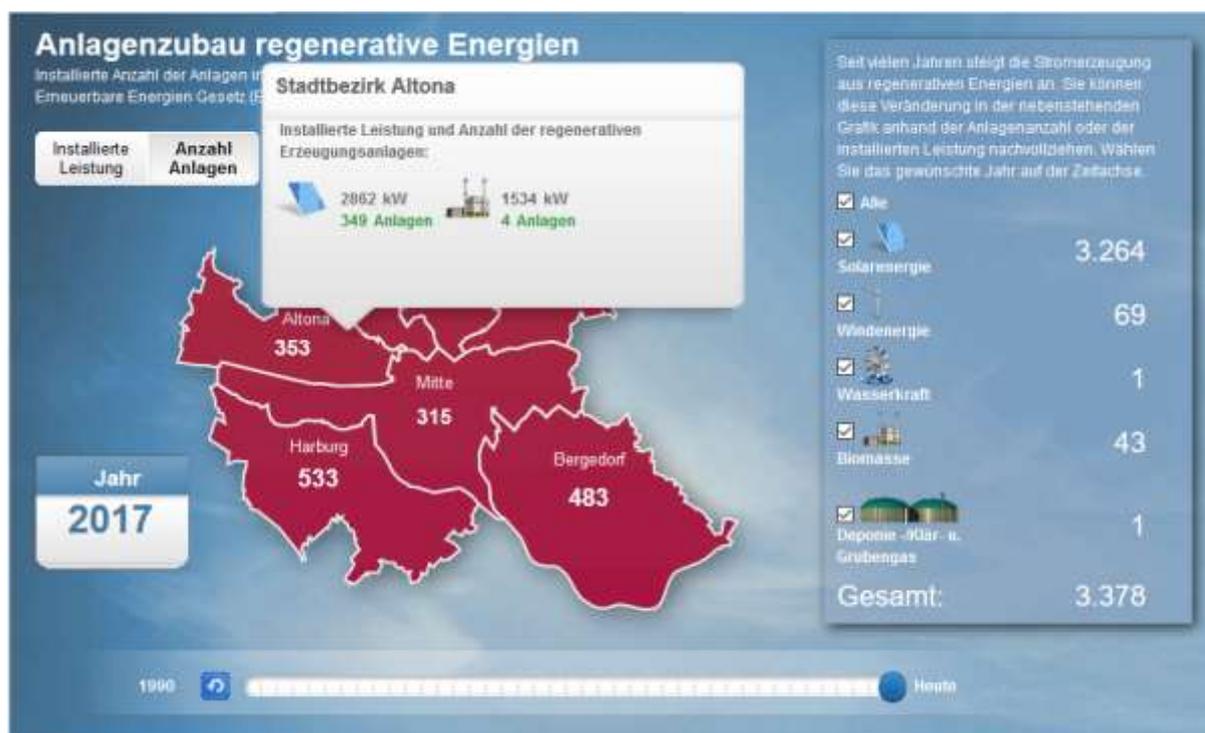


Abbildung 27: Installierte Leistung von Anlagen regenerativer Energien 2017 in den Bezirken Hamburgs (Quelle: www.energieportal-hamburg.de)

Die Karte zeigt große Unterschiede in den Bezirken. Diese ergeben sich aus den unterschiedlichen Strukturen der Bezirke. So bedingen die große Anzahl der Windkraftanlagen in den weniger urban geprägten Teilen der Bezirke Mitte, Harburg und Bergedorf die deutlich höheren Werte. Zusätzlich befindet sich im Bezirk Mitte eine Anzahl von größeren Photovoltaik-Anlagen, u.a. im Rahmen des Ausbauprogramms von Hamburg Energie auf Hafengebäuden und dem Millerntorstadion sowie die große Biomasse-Verwertung der Müllverbrennungsanlage Borsigstraße im Stadtteil Billbrook.

3.4 Gasverbrauch

Die Analyse der Gasverbräuche für Altona basiert auf Verbrauchsdaten aus den Jahren 2013 bis 2016, welche von der Hamburg Netz GmbH zur Verfügung gestellt wurden. Gasverbrauchswerte werden in unterschiedliche Kategorien unterteilt. Wie auch bei den Stromverbräuchen wird bei den Gasverbräuchen zwischen registrierender Leistungsmessung (RLM) und verbraucherspezifischen Standardlastprofilen (SLP) unterschieden. Die Grenze der generellen Erfassung nach RLM liegt beim Gasverbrauch bei mindestens 1,5 GWh pro Jahr. Die Messung der Verbräuche erfolgt stündlich.

Neben den RLM-Werten wurden folgende Kategorien der SLP-Werte zur Verfügung gestellt:

- Einfamilienhaushalte, Gewerbekunden (H14): Jahresverbrauch < 50.000 kWh
- Mehrfamilienhaushalte (H24): Jahresverbrauch > 50.000 kWh
- Kochgas (HK3): Jahresverbrauch < 1.000 kWh
- Gebietskörperschaften, Kreditanstalten, Organisationen ohne Erwerbszweck, nicht klar zuordnungsbarer Gewerbe (K03)
- Metall, KfZ (MK3)
- Einzelhandel, Großhandel (HA3)

Für die weitere Betrachtung wurden die Werte der Standardlastprofile teilweise zusammengefasst. Für die Bewertung der Haushalte, wird die Summe der Kategorien H14, H24 und HK3 herangezogen. Unter Gewerbe wurden alle nicht zu den Haushalten gehörenden SLP-Werte zusammengefasst.

	2013	2014	2015	2016
	in MWh	in MWh	in MWh	in MWh
Altona, gesamt	2.026.850	1.617.040	1.694.586	1.874.379.796
pro Kopf Verbrauch gesamt	7,80	6,17	6,35	6,935,39
RLM	424.616	345.442	358.956	441.637
SLP, gesamt	1.602.234	1.271.597	1.335.630	1.432.743
SLP, Haushalte und Kleingewerbe	996.186	748.419	779.896	848.957
pro Kopf Verbrauch Haushalte	3,83	2,86	2,92	3,14

Tabelle 8: Entwicklung des pro-Kopf-Gasverbrauchs in Altona 2013-2015. (Quelle: Hamburg Netz)

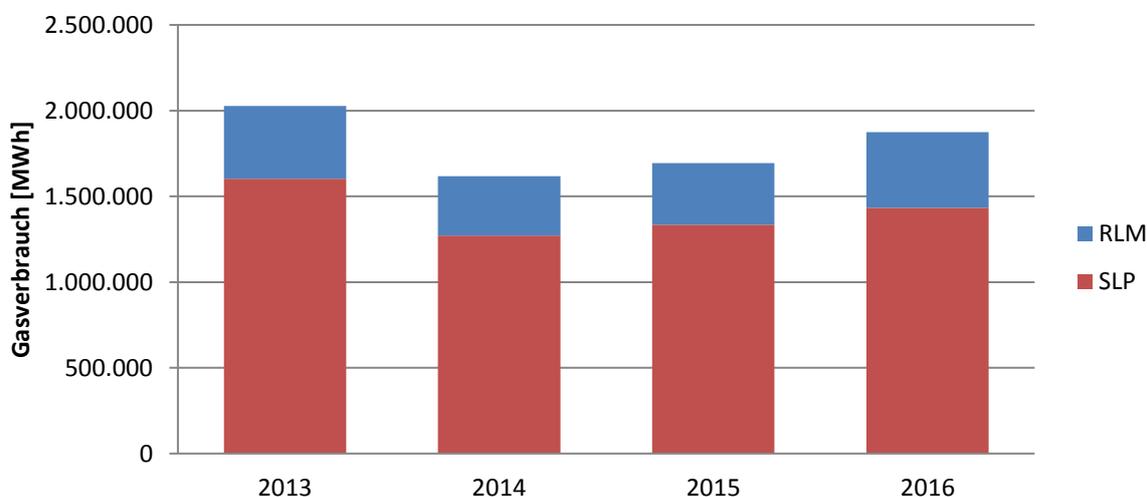


Abbildung 28: Entwicklung des Gasverbrauchs des Bezirkes Altona 2013 – 2016 (Quelle: Daten Hamburg Netz)

Der Gasverbrauch in Altona lag in den Jahre 2013 bis 2016 zwischen 1,6 und 2,0 Mio. MWh. Hierbei war der Verbrauch 2013 am höchsten und nahm von 2013 auf 2014 um fast 20% ab. Dies könnte auf den vergleichsweise kalten Winter zurückzuführen sein. Im Frühjahr 2013 wurden sehr niedrige Temperaturen verzeichnet (Abbildung 29), welche zu einem erhöhten Heizbedarf und folglich zu einem höheren Gasverbrauch geführt haben können. Insgesamt verlaufen sowohl SLP als auch RLM-Werte relativ ähnlich, sodass die überwiegenden Anteile der Schwankungen klimabedingt sein dürften. Dies zeigt sich auch an den Klimafaktoren des Deutschenwetterdiensts, die genau den Spiegelbildlichen Verlauf abbilden.

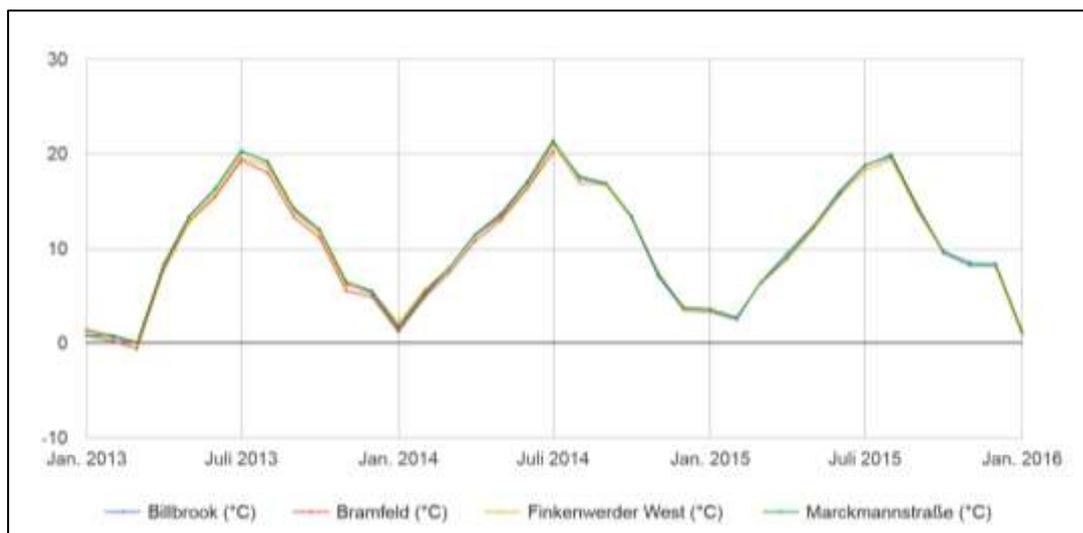


Abbildung 29: Monatliche Temperaturaufzeichnungen des Hamburger Luftmessnetzes in den Jahren 2013 bis 2015

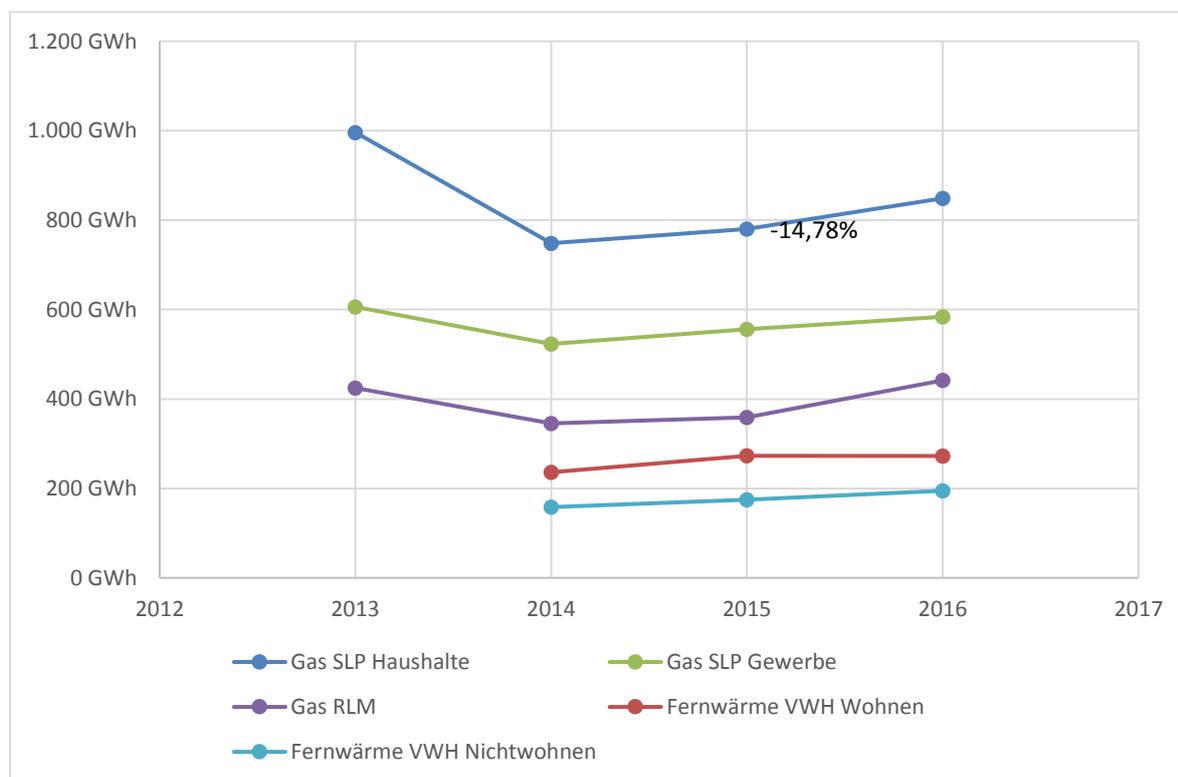


Abbildung 30: Entwicklung des Gas- und Wärmeverbrauchs im Bezirk je Einwohner nach Sektoren

Der Gesamtverbrauch lag 2016 bei 6,94 MWh pro Person Kopf im Bezirk Altona und damit ungefähr auf dem Niveau des gesamten Hamburger Stadtgebiets.

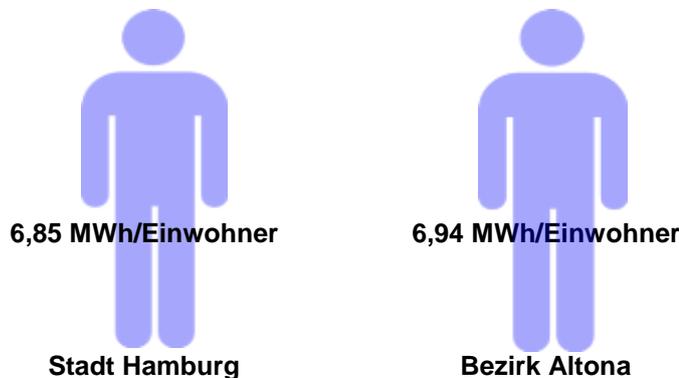


Abbildung 31: Gesamtgasverbrauch pro Einwohner der Stadt Hamburg und des Bezirkes Altona, 2016

3.5 Wärmeverbrauch

Die Situation des Wärmeverbrauchs lässt sich nicht so exakt bestimmen wie die des Strom- oder des Gasverbrauchs, da Wärme sowohl leitungsgebunden (Gas, Fern- / Nahwärme) als auch aus leitungsungebundenen Energieträgern erzeugt wird (Heizöl, Biomasse, Kohle) und daher die Verbrauchswerte nicht durch Netzbetreiber geliefert werden können.

Zusätzlich ist zu beachten, dass die aus Strom und Gas erzeugte Wärme im Gas- und Stromverbrauch bereits enthalten ist. Dazu gehört auch die Wärme aus Wärmenetzen, deren Erzeugungsanlagen im Bezirk stehen. Dies gilt für die Anlagen von HansewerkNatur, URBANA und Hamburg Energie. Die Erzeugungsanlagen für das Fernwärmenetz der Vattenfall Wärme Hamburg GmbH befanden sich alle außerhalb des Bezirks, sodass es zu keiner Datenüberschneidung kommt und die Fernwärme des Hamburger Fernwärmenetzes zu 100 % zusätzlich zum Gas verbraucht wurde.

In Hamburg werden circa 25% der Wohn- und Nicht-Wohngebäude durch netzgebundene Lösungen mit Wärme versorgt. Das Fernwärmenetz der Vattenfall Wärme Hamburg GmbH (VWH) allein deckt rund 17% des Gesamtbedarfs. Der größte Teil der Wärmeversorgung findet jedoch nicht-leitungsgebunden statt. So beläuft sich der Anteil konventioneller Gas- und Ölheizungen auf 69%.

Das zentrale Fernwärmenetz wird durch die Vattenfall Wärme Hamburg (VWH) betrieben. Diese Gesellschaft wird aktuell noch zu 74,9% von Vattenfall und zu 25,1% von der Stadt Hamburg getragen. Ende 2018 haben Hamburger Senat und die Hamburgische Bürgerschaft den vollständigen Rückkauf der Energieversorgungsnetze beschlossen, der nunmehr im Laufe des Jahres 2019 über die städtische Hamburger Gesellschaft für Vermögens- und Beteiligungsmanagement mbH (HGV) vollzogen werden soll.

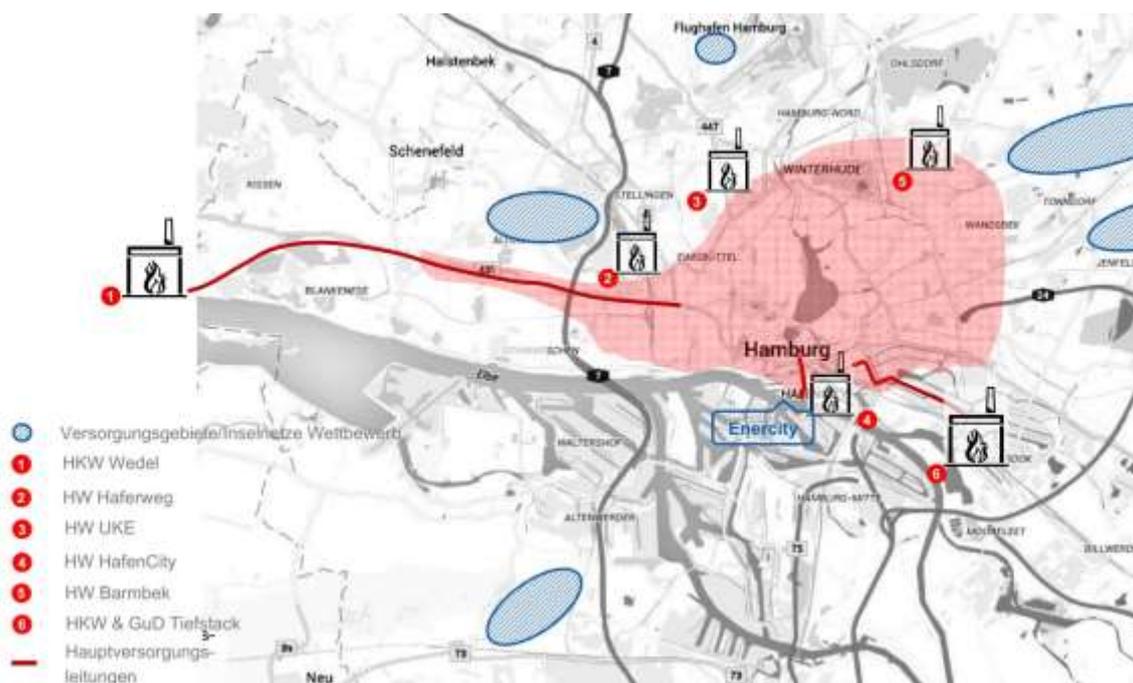


Abbildung 32: Fernwärme-Infrastruktur in Hamburg (Quelle: Vattenfall, 2016)

Da sich die Versorgung mit Fernwärme in Hamburg in einem großen Umbruch befindet, sollen im Folgenden eine kurze Darstellung der Ist-Situation erfolgen. Die Nutzung von Fernwärme in Hamburg begann im Jahre 1893, als aus einem nahegelegenen Kraftwerk Dampf zum Heizen in das Hamburger Rathaus geleitet wurde. Aktuell umfasst das örtliche Fernwärmenetz eine Gesamtlänge von rund 840 km und über 11.600 Kundenübergabestationen. Es werden circa 480.000 Wohneinheiten und eine Vielzahl öffentlicher Einrichtungen und Industrie- wie Gewerbeanlagen mit Wärme versorgt. Die Produktion der Fernwärme erfolgt in 11 Versorgungsanlagen, welche zusammen eine Leistung von circa 1.800 MW Wärme und 600 MW elektrischen Strom besitzen. Pro Jahr können so 4.000 GWh Heizwärme und 3.100 GWh Strom abgesetzt werden. Die Wärme wird über Heißwasser, zu einem kleinen Teil auch in Form von Dampf verteilt. Die größte Wärmearbeit wird am Standort Tiefstack bereitgestellt (31% Heizkraftwerk (HKW), 13% Gas-und-Dampf-Kraftwerk (GuD)), das HKW Wedel liefert 32% der gesamten Wärme, während die Grundlast des Wärmenetzes durch Müllverwertung (18%) gedeckt wird. Spitzenlasten, rund 6% des Gesamtbedarfs, werden von flexiblen Gas-Heizkraftwerken bedient. Der Anteil an regenerativen Energien in dem Fernwärme-Mix wird mit ca. 14% angegeben, der Kraft-Wärme-Kopplungs (KWK)-Anteil mit über 90%.

Im Bezirk Altona stellt sich die Situation so dar, dass obwohl sich eines der beiden größeren Heizkraftwerke des Hamburger Fernwärmenetzes mit dem Standort Wedel im Hamburger Westen befindet, nur ein relativ geringer Teil des Bezirkes Altona durch Fernwärme versorgt wird. Der Bau eines Gas-Heizwerks am Haferweg im Nordwesten des Bezirkes mit 150 MW Leistung wurde 2016 fertiggestellt. Dieses dient jedoch laut Aussagen von VWH als Spitzenlastkraftwerk zur Absicherung bei Ausfall und nicht zur stetigen Versorgung, sodass es derzeit nicht konstant zur Fernwärmeversorgung des Hamburger Fernwärmenetzes beiträgt.

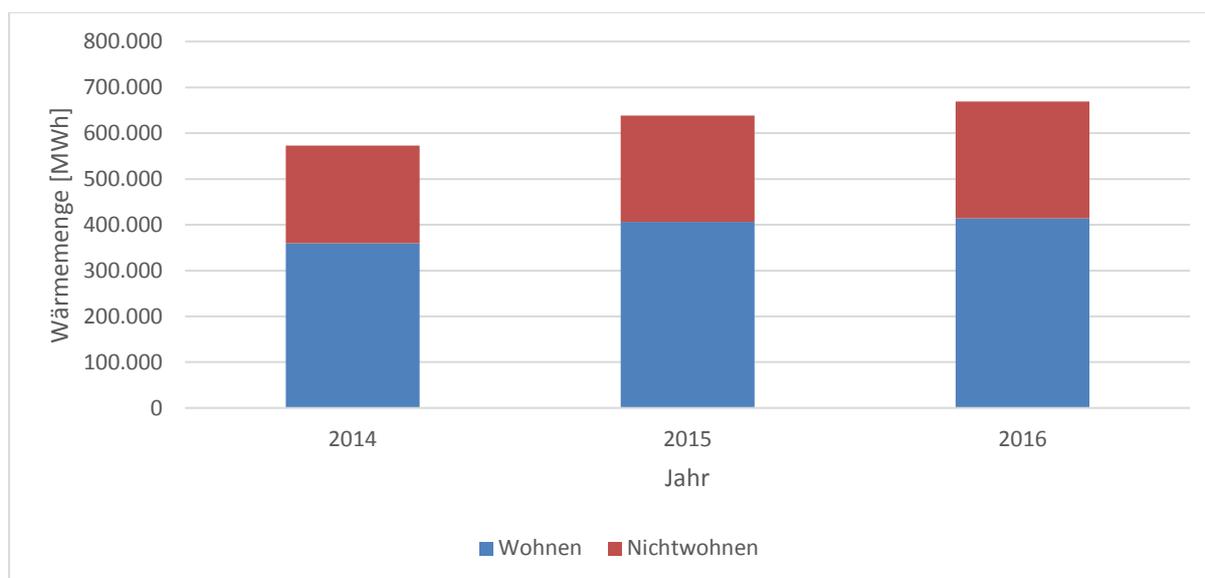


Abbildung 33: Fernwärmeverbrauch im Bezirk Altona 2014 – 2016 (Quelle: Daten von Vattenfall Wärme Hamburg, Hansewerk Natur und URBANA)

Der Fernwärmeverbrauch für die Jahre 2014 bis 2016 ist in Abbildung 33 dargestellt. Dieser umfasst die Verbräuche der Netze von Vattenfall Wärme Hamburg, Hansewerk Natur und URBANA. Insgesamt ist analog zu den Gasverbrauchsdaten ein steigender Fernwärmeverbrauch sowohl im Bereich Wohnen als auch bei den Nichtwohngebäuden zu erkennen. Dies kann wahrscheinlich ebenso wie beim Gasverbrauch auf die klimatischen Bedingungen des jeweiligen Jahres zurückgeführt werden. Der Fernwärmeverbrauch ist dabei von 573 auf 669 GWh pro Jahr gestiegen. Hauptwärmelieferant ist das Fernwärmenetz von Vattenfall Wärme Hamburg, welches etwa für zwei Drittel der gesamten Fernwärmelieferung im Bezirk verantwortlich ist. Im Jahr 2016 wurden in Altona insgesamt 696 GWh Wärme über Fernwärmenetze bezogen. Der einwohnerbezogene Fernwärmeverbrauch entspricht mit 2,47 MWh pro Jahr etwa dem Hamburger Durchschnitt, der 2016 2,39 MWh je Einwohner betrug.

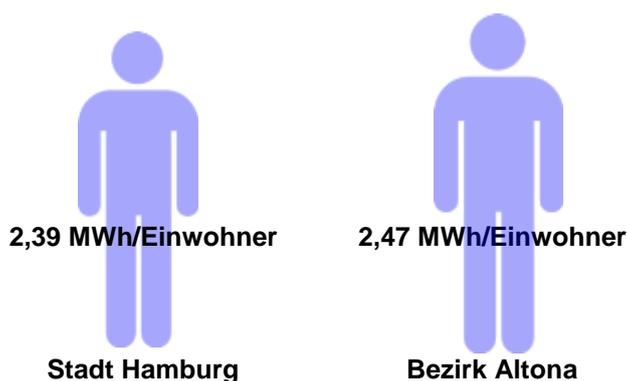


Abbildung 34: Einwohnerbezogener Fernwärmeverbrauch 2016 in Hamburg und Altona

Über den Verbrauch nicht leitungsgebundener Energieträger, wie Heizöl, Biomasse, Kohle etc. liegen keine statistischen Daten für den Bezirk Altona vor. Aus der Hamburger Energiebilanz aus dem Jahr 2016 lässt sich ein Öl-Anteil bei Wohngebäuden von 17,0 % ermitteln. Bei Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher beträgt der Anteil 7,9 % und im verarbeitenden Gewerbe 1,4 %. Der Gasverbrauch der Haushalte war mit 3,2 MWh je Einwohner deutlich höher als im Hamburger Durchschnitt. Da der Fernwärmeverbrauch je Einwohner etwa ähnlich wie im gesamten Hamburger Stadtgebiet liegt, liegt die

Vermutung nahe, dass der Heizölverbrauch geringer als im Hamburger Durchschnitt ist, damit der Gesamtverbrauch für Wärme etwa dem Durchschnitt entspricht. Aus einer Anfrage bei der Schornsteinfegerinnung Hamburg geht hervor, dass im Bezirk Altona 2017 etwa 4.500 Ölheizungsanlagen 37.600 Gasfeuerstätten ohne Angabe der Nutzung und der Leistung gegenüberstanden. Dies entspräche etwa 11 %. Umgerechnet vom Gasverbrauch für Haushalte und Gewerbe ergäbe das einen Heizölverbrauch von insgesamt 151 GWh, was deutlich unter dem Hamburger Durchschnitt läge. Entsprechend ergäben sich die dargestellten Unterschiede zwischen der Hamburger Energiebilanz und den Altonaer Verbrauchswerten.

werten.

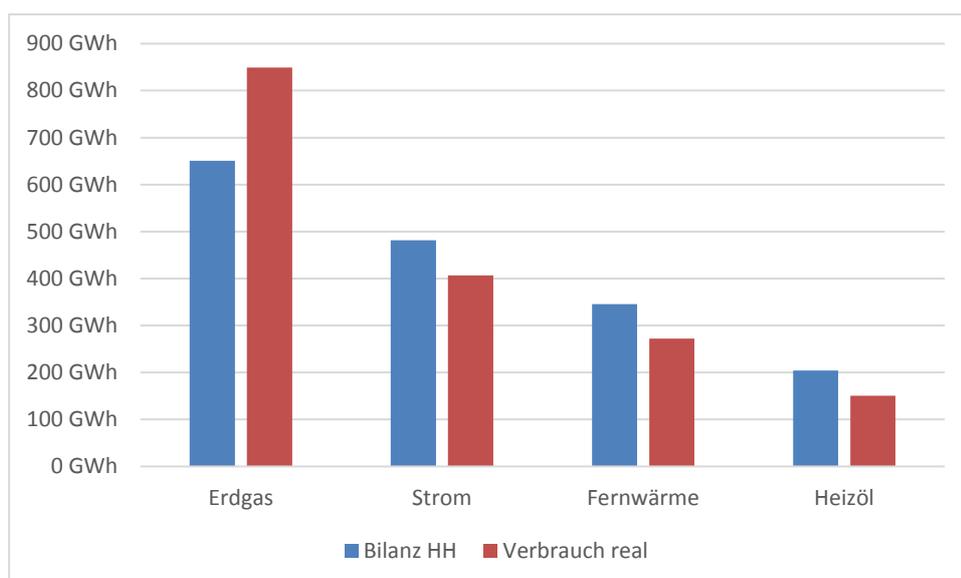


Abbildung 35: Vergleich der umgerechneten Hamburger Verbrauchswerte mit den realen Verbrauchswerten für Haushalte (Heizöl aus Anzahl der Feuerstätten abgeschätzt) für 2016

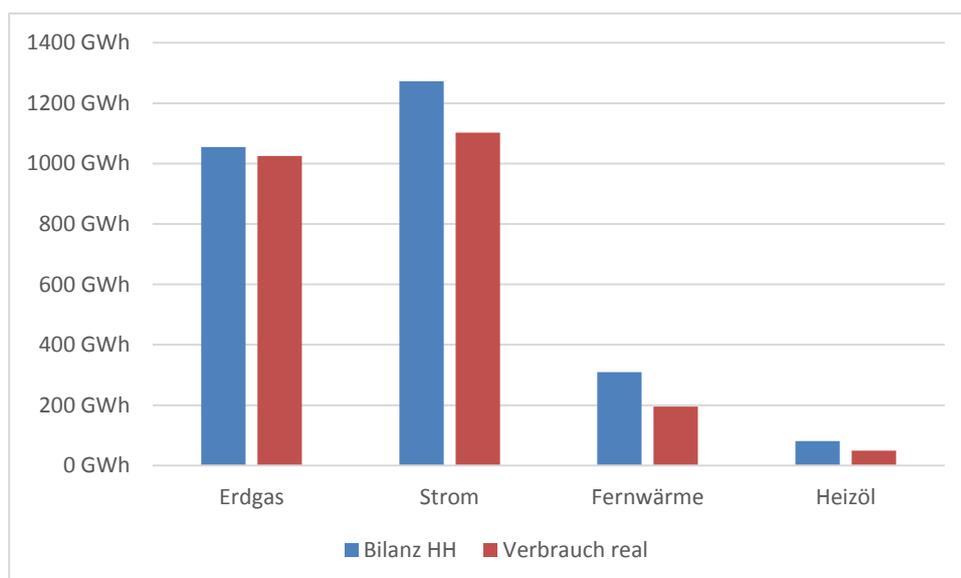


Abbildung 36: Vergleich der umgerechneten Hamburger Verbrauchswerte mit den realen Verbrauchswerten für Gewerbe (Heizöl aus Anzahl der Feuerstätten abgeschätzt) für 2016

3.6 Mobilität und Transport

Die Übersicht des Energieverbrauchs im Verkehrssektor in Altona zeigt deutlich, dass der Energieverbrauch im Straßenverkehr den der weiteren Verkehrsmittel deutlich übertrifft. So entspricht der Energieverbrauch im Straßenverkehr in etwa dem Vierfachen des dem Bezirk Altona zugeordneten Verbrauchs im Luftverkehr. Schienenverkehr und Schifffahrt weisen noch deutlich geringere Verbräuche auf. Hierbei ist zu beachten, dass keine ausreichenden statistischen Erhebungen für den Bezirk Altona verfügbar sind und die Daten daher auf Berechnungen auf Basis von Annahmen wie der Produktionsstatistik für die Produktion der Raffinerien, der Luftverkehrsstatistik für den Treibstoffverbrauch im Flugverkehr sowie der Mineralölstatistik für Deutschland erfolgen. Die Leitstelle Klimaschutz empfiehlt daher die prozentuale Verteilung für Hamburg zu verwenden und auf die lokale Situation zu skalieren.

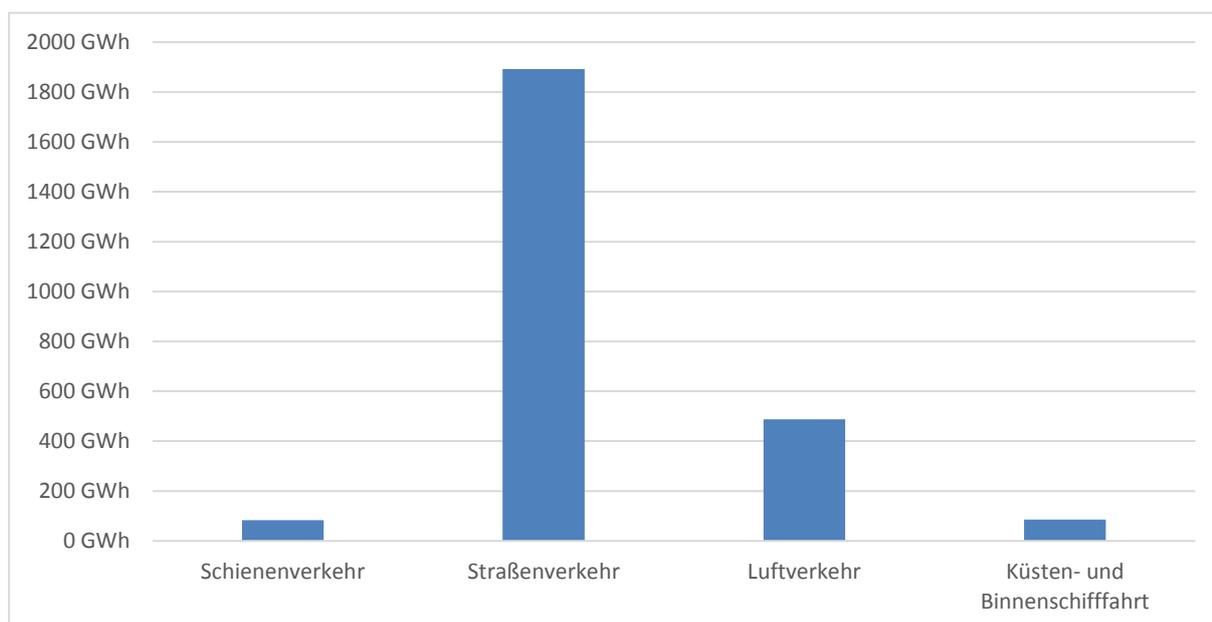


Abbildung 37: Energieverbrauch im Verkehrssektor in Altona (Quelle: aus der Hamburger Energiebilanz)

3.7 CO₂-Bilanz

Wie in den meisten Bundesländern gibt es in Hamburg zu den CO₂-Emissionen zwei Bilanzen, eine Quellen- und eine Verursacherbilanz. Die Quellenbilanz beschreibt die aus dem Primärenergieverbrauch direkt entstehenden CO₂-Emissionen in Hamburg. Sie bildet insbesondere alle großen Industrie- und Energieerzeugungsanlagen ab. Die Verursacherbilanz bezieht sich auf den Endenergieverbrauch und hat damit einen direkteren Bezug zum Verbrauchsverhalten von Wirtschaft und privaten Haushalten. Sie ist die für den Klimaschutz maßgebliche Bilanz. Die Verursacherbilanz weist deutlich höhere CO₂-Emissionen aus als die Quellenbilanz. Dies liegt vor allem daran, dass sie auch den hohen Stromimportanteil Hamburgs berücksichtigt.

In folgender Darstellung sind die Werte dieser beiden Bilanzierungsmethoden für das Referenzjahr 1990 und die Jahre 2003-2016 einander gegenübergestellt.

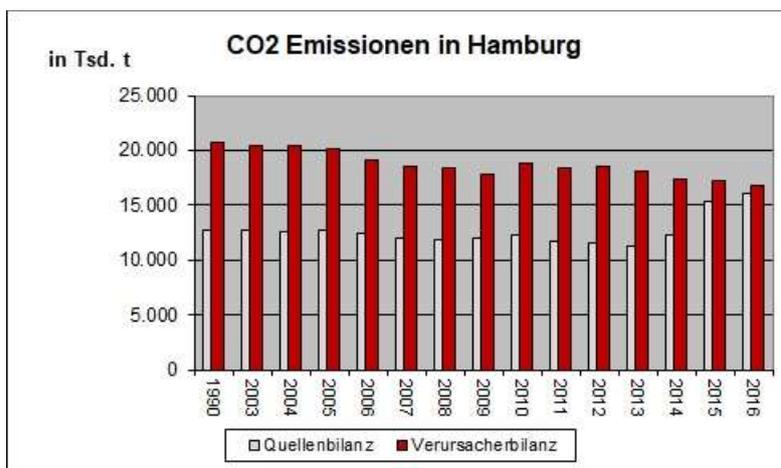


Abbildung 38: CO₂-Emissionen in Hamburg von 2003-2016 (Quelle: BUE)

Es wird deutlich, dass die Emissionen langfristig rückläufig sind. Dies liegt unter anderem an Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz in Haushalten sowie Gewerbe, Handel und Dienstleistungen und dem steigenden Anteil an erneuerbaren Energien. Die Senkung mit 18,6 % zum Jahr 1990 in der Verursacherbilanz scheint jedoch noch immer relativ gering, im Vergleich mit den gesteckten Zielen.

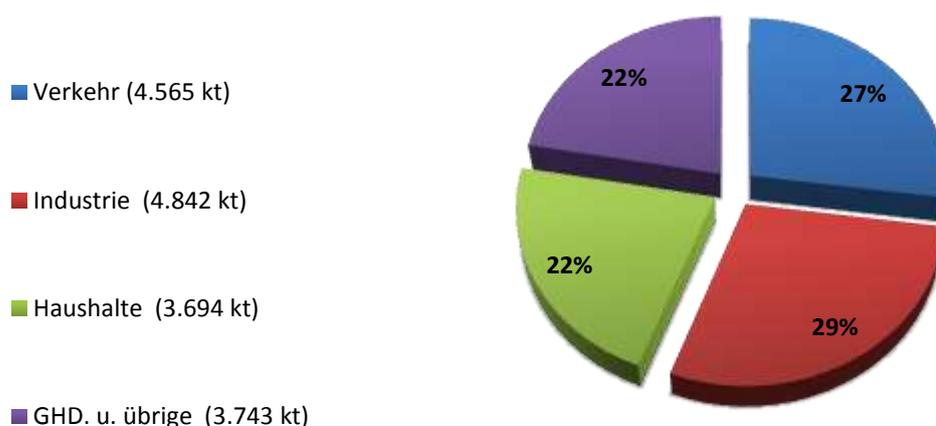


Abbildung 39: CO₂-Emissionen in Hamburg in 2016 nach Sektoren (Quelle: BUE)

Die sektorale Verteilung der Emissionsquellen aus den Daten der Energie- und CO₂-Bilanzen für Hamburg 2016 des Statistikamts Nord zeigen, dass die Verteilung der Emissionen auf die vier Kernsektoren relativ gleichmäßig ist. Dabei ist zu beachten, dass die Sektoren Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (GHD) und die privaten Haushalte ein ähnliches Bedarfsprofil haben, was sich etwa bei dem Wärmebedarf in einem besonders großen Bedarf an Raumwärme zeigt, während die Industrie in dem Bereich einen großen Prozesswärmebedarf hat. Daher werden die Sektoren Haushalte und GHD oftmals auch zusammengefasst.

	Einheit	2011	2012	2013	2014	2015	2016
CO₂-Emissionen gesamt Hamburg	1.000 t	18.376	18.514	18.028	17.407	17.263	16.844
- Stromverbrauch	1.000 t	7.824	7.683	7.492	7.301	6.969	6.877
- Fernwärmeverbrauch	1.000 t	1.491	1.563	1.594	1.440	1.516	1.532
- Gasverbrauch (Erdgas, Erdölgas)	1.000 t	2.763	2.967	2.923	2.661	2.787	2.627
- Stein- und Braunkohle, Mineralöle und Mineralölprodukte	1.000 t	6.298	6.301	6.019	6.005	5.991	5.807
davon:							
- Private Haushalte	1.000 t	4.459	4.364	4.401	3.705	3.657	3.694
- pro Kopf gesamt	t	10,66	10,63	10,08	9,65	9,41	9,05

Tabelle 9: Effektive CO₂-Emissionen aus dem Endenergieverbrauch (Verursacherbilanz) für gesamt Hamburg, 2011-2016

Nach dem Verursacherprinzip bilanziert beliefen sich die CO₂-Emissionen für gesamt Hamburg im Jahre 2016 auf rund 16,84 Mio. t. Der größte Anteil an diesen Emissionen wurde mit fast 6,9 Mio. t durch den Stromverbrauch verursacht. Dicht dahinter folgen die Emissionen durch weitere fossile Brennstoffe mit rund 5,8 Mio. t, wobei zu berücksichtigen ist, dass fossile Brennstoffe, die für die Strom- oder Fernwärmeerzeugung eingesetzt wurden jeweils in diesen Verbräuchen verrechnet sind. 0,53 Mio. t entfielen auf leichtes Heizöl, welches zusammen mit Erdgas (ca. 2,6 Mio. t) und Fernwärme (ca. 1,5 Mio. t) den größten Teil der CO₂-Emissionen für Wärmebedarfe beinhalten. Weiteren Brennstoffe wurden mit 3,5 Mio. t für Otto- und Dieselkraftstoffe und 0,86 Mio. t Flugzeugtreibstoff hauptsächlich im Verkehr eingesetzt. Aus dem Gesamtwert ergibt sich eine pro Kopf Menge an CO₂-Emissionen für Hamburg in Höhe von 9,05 t im Jahr 2016.

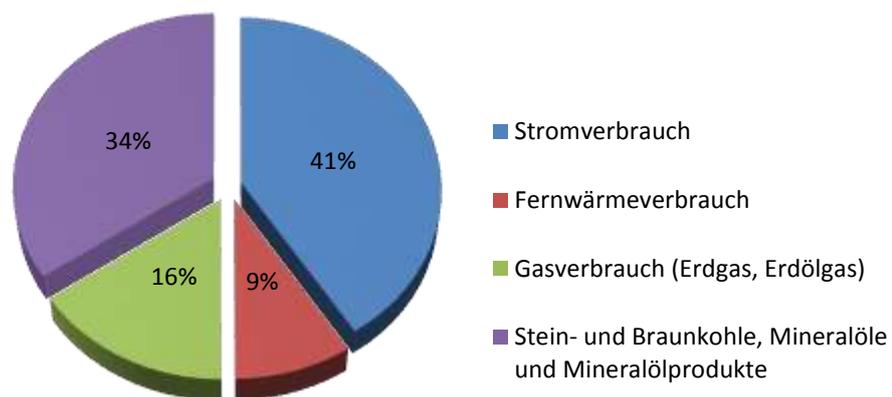


Abbildung 40: Bedarfsbezogene Darstellung der CO₂-Emissionen, gesamt Hamburg, 2016 (Quelle: BUE)

Für die Erfassung der im Klimaplan formulierten Ziele, beziehungsweise der Maßnahmen zur Reduktion der CO₂-Emissionen, nutzt die Stadt Hamburg zusätzlich zu den beiden Bilanzierungsmethoden, der Verursacherbilanz und der Quellenbilanz, die sogenannte „bottom-up-Methode“. Zu dieser Methode schreibt die Leitstelle Klimaschutz auf ihrer Website: „Die so genannte „bottom-up-Methode“ wurde mit Unterstützung des Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH entwickelt und hat sich schon beim Hamburger Klimaschutzkonzept 2007-2012 bewährt. Hamburg hat diese Methode bundesweit als eine der ersten Städte angewandt. Mittels des CO₂-Monitorings werden die durch Maßnahmen des

Masterplans resultierenden CO₂-Reduktionen jährlich maßnahmenscharf erfasst.“ (Quelle: <http://www.hamburg.de/co2-bilanz-hh/4432308/co2-bilanz-masterplan-klimaschutz-hamburg/>)

Bezirk Altona

Für eine Darstellung der rechnerischen CO₂-Emissionen bezogen auf den Pro-Kopf-Ausstoß ist es nötig, sämtliche Energieverbrauchsdaten aus dem Bezirk Altona in die CO₂-Bilanz einzubeziehen. Auf der Ebene der Bezirke werden jedoch nicht im gleichen Maße Daten zum Energieverbrauch erfasst wie auf Stadtebene. Für eine möglichst vergleichbare Gegenüberstellung ist es daher nötig, die tatsächlichen Verbrauchsdaten durch gesamtstädtische Durchschnittswerte oder Projektionen zu ergänzen.

Als Basis für die anteiligen CO₂-Emissionen in Altona dienen die derzeit aktuellsten landesweiten Emissionswerte aus den Energie- und CO₂-Bilanzen für Hamburg 2011-2016 des Statistikamtes Nord.

Die Emissionsfaktoren für das Jahr 2016 sind in der folgenden Tabelle angegeben.

Energieträger	Umrechnungsfaktor
Strommix	0,527 kg/kWh
Erdgas H (in kWh bezogen auf Brennwert)	0,182 kg/kWh
Heizöl EL (in kWh bezogen auf den Brennwert)	0,251 kg/kWh
Fernwärmemix	0,314 kg/kWh
Erneuerbare (Solarthermie, Scheitholz, Holzpellet, etc.)	0,000 kg/kWh

Tabelle 10: Emissionsfaktoren für das Jahr 2016, Statistikamt Nord

Für Fernwärme in den Jahren 2011 bis 2013 und Gas in den Jahren 2011 bis 2012 liegen keine Werte für den Bezirk vor. Diese wurden im Verhältnis der letzten bekannten Verbräuche zu den Hamburger Verbräuchen zurück projiziert. Für den Bereich Kohle oder Mineralölprodukte ist der städtische Pro-Kopf-Wert über die Einwohnerzahl Altonas auf den Bezirk übertragen worden.

	Einheit	2011	2012	2013	2014	2015	2016
CO₂-Emissionen, Hamburg-Altona	1.000 t	2.300	2.380	2.338	2.175	2.200	2.146
- Stromverbrauch	1.000 t	828	865	863	884	878	815
- Fernwärmeverbrauch ¹	1.000 t	215	227	232	124	141	147
- Gasverbrauch (Erdgas, Erdölgas) ²	1.000 t	349	374	369	294	308	341
- Stein- und Braunkohle, Mineralöle und Mineralölprodukte ³	1.000 t	908	913	874	873	872	843
davon:							
- Private Haushalte	1.000 t	994	1.029	1.055	912	903	878
- pro Kopf gesamt	t	9,06	9,25	9,00	8,72	8,72	8,51

¹Projektion mittels Verbrauchswerte für den Bezirk Altona für die Jahre 2011 bis 2013

²Projektion mittels Verbrauchswerte für den Bezirk Altona für die Jahre 2011 bis 2012

³ Projektion mittels gesamtstädtischer Verbrauchswerte

Tabelle 11: Effektive CO₂-Emissionen aus dem Endenergieverbrauch (Verursacherbilanz) für Hamburg-Altona, 2011-2016

Nach dem Verursacherprinzip bilanziert beliefen sich die CO₂-Emissionen für den Bezirk Altona im Jahre 2016 auf rund 2,15 Mio. t. Der Stromverbrauch hat dabei einen Anteil von 815.000 t, der Gasverbrauch von 341.000 t. Der Fernwärmeverbrauch, hat einen Anteil von 147.000 t. Die gesamtstädtische Projektion für Stein- und Braunkohle, Mineralöle und Mineralölprodukte ergibt einen Emissionsanteil von 843.000 t.

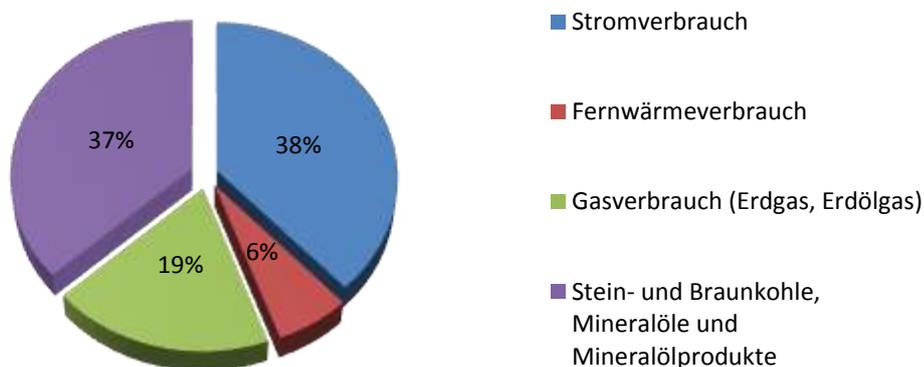


Abbildung 41: Bedarfsbezogene Darstellung der CO₂-Emissionen, Bezirk Altona, 2016

Hierbei entstehen mit knapp 970.000 t die höchsten Emissionen im Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und Industrie. Auf den Verkehr entfallen etwa 663.000 t. Die Privathaushalte sind für ca. 512.000 t CO₂ verantwortlich.

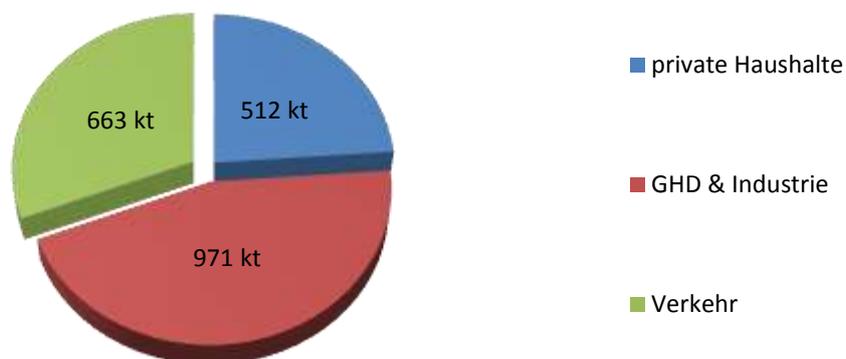


Abbildung 42: CO₂-Emissionen nach Sektoren, Bezirk Altona, 2016

Aus dem Gesamtwert ergibt sich für das Jahr 2016 eine pro-Kopf-Menge an CO₂-Emissionen für Altona in Höhe von 8,51 t.

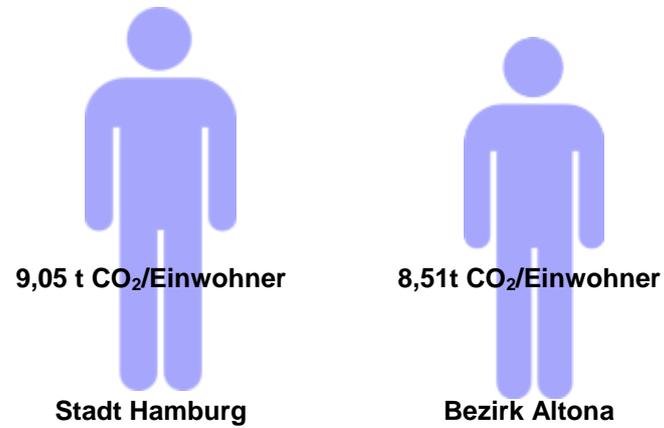


Abbildung 43: CO₂-Ausstoß pro Einwohner der Stadt Hamburg und des Bezirkes Altona, 2016

Im Jahr 2016 lag der CO₂-Emissionsausstoß pro Kopf im Bezirk Altona damit um rund 0,5 Tonnen niedriger als für die gesamte hamburgische Bevölkerung und das gesamte Stadtgebiet.

4 Integrierte Potentialanalyse

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Potentialanalyse für die klimarelevanten Themenfelder in Altona aufgezeigt und - sofern sich daraus konkrete Handlungsbedarfe ergeben haben – wird der Bezug zum Altonaer Maßnahmenplan kenntlich gemacht (der jeweilige Verweis entspricht der Nummerierung im Maßnahmenplan (siehe: Integriertes Klimaschutzkonzept Altona, Teil B – Maßnahmenkatalog).

Weiterhin wird auf besondere Maßnahmen hingewiesen (sind mit einem Ausrufezeichen versehen), die entweder außerhalb des direkten Einflussbereiches der Bezirksverwaltung Altona liegen und/oder die sich schon in Umsetzung befinden.

4.1 Öffentliche Hand

Die öffentliche Hand kann im Rahmen ihrer Tätigkeiten als Vorbild wirken, indem sie allgemein im besonderen Maße und allgemein wahrnehmbar zur Erreichung der Klimaschutzziele beiträgt. Diese Vorbildfunktion kann die öffentliche Verwaltung insbesondere über die öffentlichen Gebäude (Verwaltungsgebäude, Schulen, soziale Einrichtungen) übernehmen, sowohl bei der Sanierung des vorhandenen Bestandes als auch bei Neubauprojekten. Insgesamt strebt der Hamburger Senat bis zum Jahr 2050 eine umfassende energetische Sanierung der öffentlichen Gebäude an.

4.1.1 Städtische Liegenschaften

In Altona sind zahlreiche Gebäude mit öffentlicher Nutzung vorhanden, die sich im Besitz und unter der Verwaltung verschiedenster Institutionen befinden, u.a.:

- Schulbau Hamburg und GMH Hamburg
- Sprinkenhof GmbH
- f & w fördern und wohnen
- Stadtreinigung Hamburg (SRH)
- Kindertagesstätten

Nach einer aktuellen Erhebung befinden sich etwa 120 Gebäude in der direkten Nutzung durch das Bezirksamt Altona, von denen sich etwa die Hälfte im Besitz des Bezirks befinden.

Die weiteren Gebäude befinden sich entweder im Besitz verschiedener städtischer Gesellschaften oder haben private Eigentümer, werden aber durch das Immobilien-Service-Zentrum (ISZ) der städtischen Sprinkenhof GmbH zentral verwaltet und vermietet. Dadurch ergeben sich sehr unterschiedliche Verantwortlichkeiten und Einflussmöglichkeiten. Erschwerend kommt hinzu, dass es keine umfassende Datenlage, kein Energiemanagement und keine Sanierungsplanung dieser Gebäude gibt.

Auch wenn sich nur ein Teil der Gebäude im Besitz des Bezirksamtes befinden, so werden die Energiekosten überwiegend durch das Bezirksamt getragen. Außerdem ergeben sich aus der Nutzung der Gebäude zahlreiche weitere Ansatzpunkte für Klimaschutzmaßnahmen. Daher sollten diese in einem Energiemanagement des Bezirkes gebündelt werden. Hierfür bestehen bereits verschiedene Grundlagen:

Das Amt für Naturschutz, Grünplanung und Energie, insbesondere die Abteilung NGE 2 Energie der Behörde für Umwelt und Energie ist zentral verantwortlich für das Energiemanagement der öffentlichen Gebäude Hamburgs. Diese Zuständigkeit bezieht sich auf eigene und angemietete Gebäude sowie auf einbezogene Einrichtungen der FHH, deren Betriebskosten unmittelbar oder per Zuweisung den

städtischen Haushalt belasten. So wurde im Jahre 2011 das Energiebeauftragten-Projekt (ca. 58 öffentliche Gebäude/ Dienstgebäude der FHH) ins Leben gerufen. Nach organisatorischen Änderungen soll das Projekt in den nächsten Jahren intensiviert werden. Das Projekt verfolgt das Ziel, Nutzer über energetische Belange ihrer Gebäude zu informieren, auf Grund der Energieverbrauchskennwerte die angefallenen Jahresverbräuche zu bewerten, Energiesparpotentiale aufzudecken und abgeleitet daraus, Energiesparmaßnahmen zu planen, die nach einer vorherigen Wirtschaftlichkeitsbetrachtung gefördert werden können.

Im Bezirk Altona sind u.a. das Rathaus sowie das „Technische Rathaus“ in das Projekt eingebunden, zu den weiteren Gebäuden gehören u.a. Gerichtsgebäude im Bezirk. Für diese Gebäude liegen Energieberichte vor, die die Energieverbräuche der letzten Jahre darstellen. Für die genannten Gebäude gibt es bereits sogenannte Energiebeauftragte als persönliche Ansprechpartnerinnen bzw. Ansprechpartner. Diese sollen u.a. die Beschäftigten und die Verwaltungsleitung auf Einsparpotenziale aufmerksam machen, Vorschläge zur Realisierung der Einsparpotenziale entwickeln und die Gebäudenutzer (Beschäftigte/Besucher) zu energiesparendem Verhalten motivieren. Dabei sollen sie jeweils durch die Abteilung NGE 2 Energie unterstützt werden.

Insgesamt befindet sich die Arbeit der Energiebeauftragten in Altona noch im Anfangsstadium und lässt sich in den nächsten Jahren etablieren und ausbauen.

M01

Maßnahme: AG Energiemanagement / Sanierungsfahrplan des Bezirksamtes

Der Maßnahmenplan für Altona sieht vor, auf bezirklicher Ebene eine Arbeitsgruppe Energiemanagement einzurichten, um Einsparpotenziale zu identifizieren und umzusetzen.

Im Rahmen der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes wurden exemplarisch fünf bezirklich genutzte Gebäude begangen und für diese Kurzberichte zu möglichen Modernisierungsmaßnahmen erstellt.

Hierzu zählten mit dem Spielhaus Zeiseweg und dem Spielhaus Fahrenort zwei bezirkseigene Gebäude. Dabei haben sich Ansatzpunkte gezeigt, mit denen auch mit geringem Aufwand Energie- bzw. CO₂-Einsparungen möglich wären:

- Spielhaus Zeiseweg:
 - Fenster- und Türentausch
 - Zeit- und Tageslichtsteuerung für Außenbeleuchtung
 - ggf. Photovoltaikanlage auf Flachdach
- Spielhaus Fahrenort:
 - Austausch oder Dämmung der Fassadenelemente
 - Fenster- und Türentausch
 - ggf. Photovoltaikanlage auf Flachdach

Auch bei diesen Objekten bestehen Potenziale in der Optimierung der Heizungsregelung und im Lampentausch gegen LED.

M02

Maßnahme: Klimaschutzmaßnahmen an bezirklichen Gebäuden

Der Maßnahmenplan sieht vor, ggf. mit externer Unterstützung, die bezirkseigenen Gebäude zu begehen und zu überprüfen, um konkrete Handlungsbedarfe zu identifizieren und diese anschließend umzusetzen. Dabei sollen auch die Installation und Nutzung von Photovoltaik berücksichtigt werden.

Weiterhin zählen zu den begutachteten Gebäuden das Altonaer Rathaus, das Kundenzentrum und das „Technische Rathaus“, die vom Immobilien-Service-Zentrum (ISZ) verwaltet werden.

Hieraus haben sich Ansatzpunkte für Energiesparmaßnahmen ergeben, u.a.:

- Rathaus Altona:
 - tlw. Dämmung der Kellerdecke
 - tlw. Dämmung der obersten Geschossdecke
 - weiterer Austausch von Fenstern und Türen
- Kundenzentrum:
 - Dämmung der Wandflächen bzw. der Fassadenstützen
 - ggf. Modernisierung der Wärmeübergabestation
- „Technisches Rathaus“:
 - ggf. weitere Dämmung des Daches
 - Dämmung der Kellerdecke
 - Überprüfung der Kühlung des Serverraumes
 - Installation von Photovoltaik

Bei allen Objekten bestehen Potenziale in der Optimierung der Heizungsregelung, im Lampentausch gegen LED und bei Energieeinsparungen am Arbeitsplatz und der EDV.

Von den bezirkseigenen Gebäuden gehören zahlreiche Gebäude dem Fachamt Stadtgrün und der Revierförsterei und sind daher als gewerbliche Gebäude zumeist unbeheizt. Darüber hinaus gibt es weitere Gebäude mit anderen Nutzungen, die beheizt und bewirtschaftet werden, so dass sich eine genauere Betrachtung und etwaige Maßnahme zur Reduzierung der Energieverbräuche und weitere Maßnahmen zu Klimaschutzaspekten anbieten. Gebäude des Bezirksvermögens werden nur bei Bedarf saniert, wobei es sich zumeist um Ausbesserungsarbeiten zur Bestandssicherung handelt. Dies ist u.a. begründet in fehlenden Mitteln im Budget des Bezirks. Gesetzliche energetische Standards werden dabei eingehalten, jedoch keine weiteren Maßnahmen getroffen, um einen weitergehenden Beitrag zum Klimaschutz zu leisten.

Eine zentrale Position bei der Verwaltung der weiteren bezirklich genutzten Gebäude nimmt wie erwähnt die stadtteigene Sprinkenhof GmbH ein, deren Aufgaben sind:

- Übernahme der Aufgaben eines Mieters von privaten Immobilien im Zusammenhang mit den Raumbedarfen aller Behörden und Ämter, Landesbetriebe, Hochschulen, Fachschulen und Schulen der FHH
- Übernahme des Mietvertragsmanagements
- Betreuung von Neubau- Umbau- und Herrichtungsarbeiten

Allgemeine Richtlinien für die Anmietung werden zentral durch das ISZ festgelegt, besondere Anforderungen werden zwischen Bezirksamt und ISZ abgestimmt. Weitergehende energetische Richtlinien sind nicht bekannt. Die notwendigen Renovierungen finden bei gemieteten Objekten in Absprachen und im Auftrag des Eigentümers statt. Daher sollten auch für durch das ISZ verwaltete Gebäude Klimaschutzmaßnahmen geprüft werden. Grundlage für die systematische Bearbeitung ist der Aufbau eines hinreichenden Gebäude- und Portfoliomanagements.

Hierfür bestehen bereits aktuelle Entwicklungen: Das Projekt OptiFM wurde zum 30. April 2018 abgeschlossen und hatte den Auftrag ein Konzept zur „Weiterentwicklung des Facility Management der Bezirksverwaltung“ zu erstellen. Zu den Zielen gehörten u.a. die effiziente Nutzung von Ressourcen (Flächen, Personal, Sach- und Investitionsmittel) des Facility Managements und somit die Reduzierung der Kosten als Beitrag zur Haushaltskonsolidierung. Ein Konzept, das die Umsetzung der Ziele ermöglicht, liegt vor und die notwendigen Schritte zu Umsetzung der strukturellen Maßnahmen sind eingeleitet.

Für die durch das ISZ verwalteten Gebäude besteht eine Übersicht und Bewertung der Energieverbräuche und weiterer Betriebskosten. Um diese zu verbessern und auszubauen, gibt es Planungen von Seiten der Sprinkenhof GmbH, ein Klimaschutzteilkonzept „Klimaschutz in eigenen Liegenschaften und Portfoliomanagement“ erstellen zu lassen, in dessen Rahmen sowohl eine grundlegende Erfassung der Gebäudedaten als auch eine Analyse und Auswertung der jährlichen Verbrauchsentwicklung erfolgen soll. Dieses soll anschließend systematisiert werden. Gleichzeitig soll für einen Teil der Gebäude eine energetische Bewertung erfolgen. Darüber hinaus wird aktuell durch die Leitstelle Klimaschutz der Behörde für Umwelt und Energie eine Drucksache zur verbindlichen Definition des zukünftigen Energiestandards aller öffentlichen Gebäude abgestimmt.

!

geplant: Klimaschutzteilkonzept der Sprinkenhof GmbH

!

geplant: verbindliche Energiestandards aller öffentlichen Gebäude

Um die laufenden übergeordneten Prozesse optimal für den Bezirk Altona nutzen zu können, sollten diese von Seiten des Bezirksamtes besonders unterstützt werden, so dass dadurch Synergien und nutzbare Ergebnisse für das eigene Energiemanagement entstehen.

4.1.2 Schulbauten

SBH | Schulbau Hamburg ist ein Landesbetrieb der Freien und Hansestadt. Seit seiner Gründung im Jahr 2010 ist er verantwortlich für die Bewirtschaftung, Instandhaltung und Sanierung der Hamburger Grundschulen, Stadtteilschulen, Gymnasien, Förderschulen und berufsbildenden Schulen im Norden und in der Mitte Hamburgs. Schulbau Hamburg betreut insgesamt mehr als 400 staatliche Schulen und rund 3.000 Schulgebäude. Außerdem plant Schulbau Hamburg Erweiterungen, Umbaumaßnahmen und Neubauprojekte für Schulen und führt diese durch. Ziel ist das Schaffen „guter Räume für gute Bildung“.

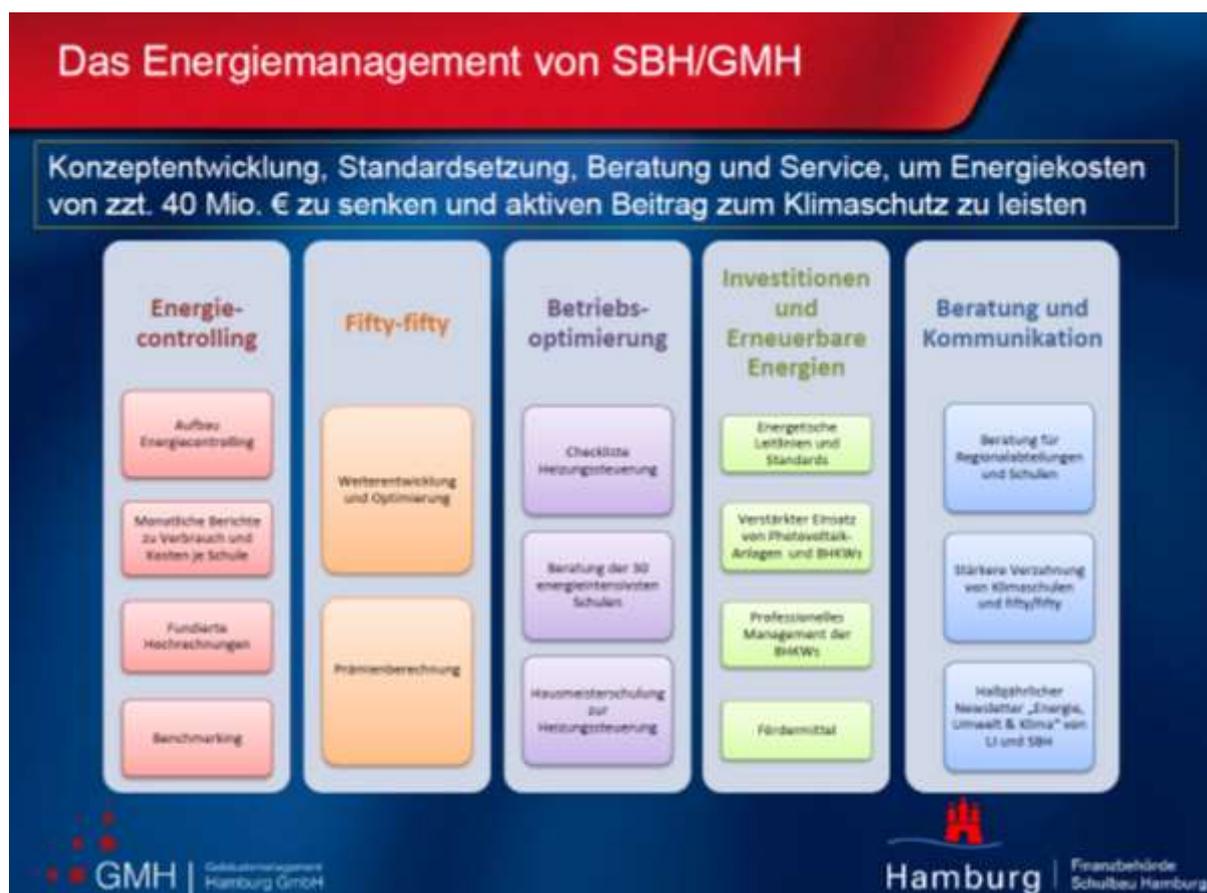


Abbildung 44: Handlungsbereiche des Energiemanagements von SBH und GMB (Quelle: Energiemanagement SBH)

SBH und GMH haben in den letzten Jahren verschiedene Handlungsfelder des Energiemanagements herausgearbeitet. Hierzu zählen die Bereiche:

- Energiecontrolling,
- Nutzerverhalten im Rahmen von „fifty-fifty“,
- Betriebsoptimierung,
- Investitionen in Neubau und Bestand sowie Erneuerbare Energien,
- Beratung und Kommunikation.

Für Schulbauten hat Schulbau Hamburg (SBH) erstmals im Februar 2015 „Energetische Leitlinien für Bau, Sanierung und Betrieb Hamburger Schulen“ erstellt, die im März 2016 aktualisiert wurden. Darin heißt es: „Die Energetischen Leitlinien sind verbindlich für SBH und GMH. Sie sind grundsätzlich bei Neubauprojekten, Sanierungsmaßnahmen und im Betrieb anzuwenden. Gleichzeitig lassen sie aufgrund ihres Charakters als „Leitlinien“ aber auch Raum für Lösungen, die im Einzelfall effektiver und wirtschaftlicher sind als der hier bezeichnete Standard“. Danach stellt sich die Situation zum Beispiel wie folgt dar:

- Schulbau Hamburg hat aufgrund von unterschiedlichen negativen Erfahrungen den Passivhausstandard bewusst nicht als verpflichtenden Standard für Schulneubauten definiert. Es wird auch aus pädagogischen Gründen ein „Low-Tech“-Ansatz verfolgt, um Schüler und Lehrer einen bewussten Umgang mit Energie zu vermitteln. Der energetische Gebäudestandard richtet sich nach der geltenden EnEV.

- Bei der Energieversorgung ist jeweils in der Planung zu prüfen, ob der Einsatz einer PV-Anlage bzw. eines BHKWs mit KWK energetisch und wirtschaftlich sinnvoll ist. Diese Techniken haben sich im Betrieb der Schulen bewährt.
- Auch bei der Lüftung sieht Schulbau Hamburg in der Regel von mechanischen Lüftungsanlagen ab. Hier kommen z.B. CO₂-Ampeln zum Einsatz, die Schüler und Lehrer über die Luftqualität im Klassenraum informieren und zur Fensterlüftung animieren.
- Bei den Baustoffen kommen auch nachhaltige Baustoffe zum Einsatz, wenn dies wirtschaftlich vertretbar ist. Insbesondere der Holzbau wird aufgrund der guten Möglichkeiten der Vorproduktion von Bauteilen und der damit verbundenen Kosten- und Zeitersparnis begrüßt, soweit er wirtschaftlich und brandschutztechnisch vertretbar ist.
- In der Modernisierung werden die Dämmung von Dach und Kellerdecke, der Austausch von Türen und Fenstern und eine Modernisierung der Heizungsanlage inkl. Leitungsdämmung, Pumpentausch und hydraulischen Abgleich als zumeist wirtschaftlich eingestuft.

Trotz dieser Leitlinien werden die genannten Punkte bei konkreten Neubauten oder im Rahmen der Instandhaltung und Modernisierung von Bestandsbauten oftmals nicht umgesetzt, obwohl diese Maßnahmen wirtschaftlich sind oder zusätzliche Fördermittel zur Finanzierung genutzt werden können.

So stehen für die Umsetzung von energetischen Modernisierungsmaßnahmen von Seiten der Behörde für Umwelt und Energie (Klimaschutzmittel über Referat NGE25) Fördermittel bis zu 100 % der Kosten zur Verfügung.

Die Finanzierung von Photovoltaikanlagen kann über das Intracting-Modell der Behörde für Umwelt und Energie und von SBH | Schulbau Hamburg erfolgen. Im Gegensatz zum üblichen Energie-Contracting wird die Finanzierung nicht von einem privaten Unternehmen, sondern von der Behörde für Umwelt und Energie übernommen. Der Landesbetrieb SBH | Schulbau Hamburg errichtet und betreibt die Anlagen. Die erzielten Energiekosteneinsparungen fließen in einen mit zunächst 1,5 Millionen Euro ausgestatteten revolvingenden Fonds zurück und können für weitere energetisch sinnvolle Investitionen verwendet werden, ohne den Haushalt zu belasten.

Für Klimaschulen stehen für die Umsetzung von kleineren Maßnahmen Klimaschutzmittel über das Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung (LI) zur Verfügung.

Aktuell wurden neben den bisherigen Förderprogrammen auch Mittel zur Installation von Gründächern auf Schulbauten zur Verfügung gestellt.

M03

Maßnahme: Klimaschutzmaßnahmen an Schulen

Der Maßnahmenplan sieht vor, dass der Bezirk Altona sich bei der SBH Hamburg für die Einhaltung der „Energetischen Leitlinien“ sowohl beim Neubau als auch im Rahmen der Instandhaltung und Modernisierung von Bestandsbauten einsetzt. Besonders die Installation von Photovoltaik-Anlagen ist konsequent für alle bestehenden Schulbauten zu prüfen. Zusätzlich sollten die Potentiale des Holzbaus verstärkt berücksichtigt werden.

Im Bereich des Nutzerverhaltens wurden bereits verschiedene Aktivitäten entwickelt:

In Hamburg werden jedes Jahr sogenannte „**Klimaschulen**“ ausgezeichnet. Schulen können Klimaschulen werden, wenn sie zusammen mit der Schulgemeinschaft systematisch den CO₂-Ausstoß der Schule verringern. Daneben muss das Thema „Klimaschutz“ pädagogisch sinnvoll in den Lehrbetrieb eingebunden werden. Wenn eine Schule einen Klimaschutzplan erstellt hat, kann sie sich für das Siegel „Klimaschule“ bewerben. Das Gütesiegel wird für zwei Jahre vergeben.

Daneben gibt es in das Programm „**Umweltschule**“. Dieses Programm geht aus der Agenda 21 hervor. Das Programm ist eine Ausschreibung der internationalen Umweltbildungsorganisation Foundation for Environmental Education (FEE). Hierzulande wird die FEE durch die Deutsche Gesellschaft für Umwelterziehung vertreten.

Schon seit 1997 gab es für alle Hamburger Schulen das Programm „**fifty/fifty**“. Die Hamburger Schulen sparen Strom, Heizenergie und Wasser und sorgen dafür, dass möglichst wenig Abfall anfällt. Von den eingesparten Energie-, Wasser- und Entsorgungskosten erhielt die Schule die Hälfte ausbezahlt. Manche Schulen verwendeten die „fifty/fifty“-Prämie als Preisgeld für interne Energiespar-Wettbewerbe, andere belohnen sich mit einem Schulfest oder einem Ausflug. Wieder andere reinvestierten das Geld in Klimaschutz-Maßnahmen und finanzierten damit zum Beispiel die neue Solaranlage. Im Jahr 2013 haben die teilnehmenden Schulen beispielsweise Prämien in Höhe von insgesamt 1,25 Millionen Euro erhalten. Den CO₂-Ausstoß konnten sie um 8.600 Tonnen reduzieren – und das ohne zusätzliche Investitionen. Das entspricht den Emissionen im Bereich Strom und Wärme von 25 Schulen. Die prämierten Schulen erhielten 2013 durchschnittlich 4.500 Euro zur freien Verfügung. Das Programm „fifty/fifty“ wurde in dieser Form eingestellt und durch ein abgewandeltes Modell ersetzt.

M25

Maßnahme: Aktionstag „Klima macht Bildung!“

Im Bezirk Altona gibt es bereits zahlreiche Klima- und Umweltschulen sowie Kindertagesstätten, die sich dem Thema Klimaschutz widmen. Diese Aktivitäten sollten durch einen Aktionstag des Bezirksamtes besonders gewürdigt werden, der im Maßnahmenplan vorgesehen ist. Denkbar ist eine Veranstaltung in den Räumen des Rathauses, bei der die Aktivitäten des vergangenen Jahres präsentiert und die besten Projekte ausgezeichnet werden.

4.1.3 Weitere öffentliche Liegenschaften

Sonstige öffentliche Liegenschaften gehören u.a. zu den folgenden Einrichtungen:

Der städtische Träger **f & w fördern und wohnen AöR** als Betreiber zahlreicher Wohnunterkünfte hat für einen Teil seiner Liegenschaften über die Kommunalrichtlinie Klimaschutz 2015 ein Klimaschutzteilkonzept "Klimaschutz in eigenen Liegenschaften" erstellen lassen. Hierunter sind auch Liegenschaften im Bezirk Altona. Ziel ist es, einen Überblick über den baulichen Zustand und die Sanierungspotenziale der Gebäude zu erlangen und eine Zusammenführung der Zuständigkeiten sowie ein Energiemanagement zu schaffen.



bestehendes Klimaschutzteilkonzept von f & w

Die **Stadtreinigung Hamburg (SRH)** hat über die Kommunalrichtlinie Klimaschutz 2016 für all ihre Immobilien ein Klimaschutzteilkonzept im Bereich "Klimaschutz in eigenen Liegenschaften und Portfoliomanagement" beantragt.

Im Bereich Altona hat die SRH drei Immobilienstandorte. Diese sind:

- Schnackenburgallee 100: Standort der ehemaligen Müllverbrennungsanlage Stellingner Moor und Betriebsplatz für die Region West,
- Rondenborg 52a: Recyclinghof und Standort der Verwaltung aller Recyclinghöfe
- Brandstücken 36: Recyclinghof mit einem zum Teil vermieteten Büro- und Sozialgebäude.

Nach Vorlage der Ergebnisse dieser Untersuchung sollen Standorte und Maßnahmen priorisiert und anschließend über den Investitionsplan umgesetzt werden.



bestehendes Klimaschutzteilkonzept der Stadtreinigung Hamburg

Für die Liegenschaften der Betreiber von **Kindertagesstätten** werden in Weiterentwicklung des Projektes „fifty/fifty-junior“ verschiedene Beratungsangebote angeboten. So will die S.O.F. Save Our Future-Umweltstiftung 150 Kindertageseinrichtungen mit dem Projekt KLIMAfuchs erreichen. Das Projekt verzahnt die Aspekte Qualifizierung, Energiecontrolling und Klimaschutz. Mit vielfältigen Angeboten werden Kitas bei der Gestaltung einer zukunftsweisenden Bildungsarbeit im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung und der Umsetzung von Energiesparmaßnahmen in der Einrichtung unterstützt. Im Rahmen des Projektes soll zudem aufgezeigt werden, welche Bedeutung frühkindliche Bildung hat und welche Wirkung sie entfalten kann.



bestehendes Projekt KLIMAfuchs für Kindertagesstätten

4.1.4 Fuhrpark des Bezirksamtes

Der Fuhrpark des Bezirksamtes Altona befindet sich unter der Verwaltung des Dezernats 1 – Steuerung und Interner Service. Das Rathaus Altona verfügt über insgesamt sechs Fahrzeuge und das Dezernat 4 Wirtschaft, Bauen und Umwelt verfügt am Standort des Technischen Rathauses über vier Dienstfahrzeuge. Darüber hinaus befinden sich weitere Fahrzeuge im Fuhrpark des Gartenbauamtes.

Im Bereich Elektromobilität erfolgt derzeit eine sukzessive Umstellung. Seit dem 1. Januar 2014 ist eine aktualisierte „Allgemeine Kraftfahrzeugbestimmung“ mit einer Leitlinie für die Beschaffung von Fahrzeugen mit geringen CO₂- und Schadstoffemissionen für die Fuhrparks der Freien und Hansestadt Hamburg mit einem Vorrang für Elektrofahrzeuge in Kraft. So hat das Bezirksamt Altona seit Dezember 2017 im Technischen Rathaus insgesamt vier Renault Zoe in Betrieb, welche drei Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor ersetzen und von Außendienstlern des Dezernat 4 genutzt werden. Zudem befinden sich in der Tiefgarage des Technischen Rathauses vier 22-kW-Wallboxen.



bereits vier Elektrofahrzeuge im Dienst des Baudezernats

Diese ersten Ansätze sollten genutzt und konsequent weiterverfolgt werden. Hierfür bietet sich das Projekt „**MOVE Hamburg**“ an, in dem unterschiedliche Aktivierungs- und Umsetzungsinitiativen für emissionsarme Mobilität zusammengefasst sind, die sich an alle Unternehmen in Hamburg bzw. deren Beschäftigte sowie Bürgerinnen und Bürger richten. Bis zum Sommer 2019 werden im Rahmen des Programms bewährte sowie innovative, emissionsarme Mobilitätsmaßnahmen mit Hamburger Unternehmen und deren Mitarbeitern umgesetzt.

Das Programm besteht aus einem Ankerprojekt und mehreren Lotsenprojekten. Im Rahmen des Ankerprojektes stellt die Behörde für Umwelt und Energie mit externen Mobilitäts-Dienstleistern Informationsformate wie zum Beispiel Fachgespräche zur Verfügung, in denen das Bezirksamt die individuellen Möglichkeiten sowie betrieblichen Effekte des Mobilitätsmanagements kennenlernen können. Im Gegensatz zu dem Ankerprojekt, das bewährte Maßnahmen verbreiten und zur Umsetzung motivieren will, dienen Lotsenprojekte der Umsetzung von Maßnahmen mit höherem Innovationsgrad oder besonders großer Sichtbarkeit in der Öffentlichkeit.

- Ziel dieses Lotsenprojektes 1 „Spielerischer Umstieg“ ist es zum Beispiel, Beschäftigte durch Information und eigene Erfahrungen zu einem Verhaltenswandel und zur Nutzung neuer Mobilitätsangebote zu aktivieren. In dem Projekt werden unter anderem „Gamification“-Lösungen vorgestellt, die durch spielerische Ansätze zu einer Bewusstseins- sowie Verhaltensänderung sowie zur Förderung des Wettbewerbsgedankens motivieren sollen.
- Das Lotsenprojekt 2 „Pendlerverkehre gestalten“ stellt mehrere Angebote für Pendelverkehre vor und bündelt laufende Initiativen unterschiedlicher Anbieter: Von bewährten Pendelverkehrsangeboten wie zum Beispiel einer ÖPNV-Karte für Beschäftigte bis zu Mitfahrgelegenheiten und Carsharing.
- Im Rahmen des Lotsenprojektes 4 „Lieferverkehre optimieren“ möchte die Behörde für Umwelt und Energie innovative Konzepte für den Einsatz von Elektrofahrzeugen, Lastenrädern und eScootern entwickeln und umsetzen.
- Die weiteren Lotsenprojekte beschäftigen sich mit „Werks- und Standortverkehren“ und „Fahrten zum Kunden“.

M04

Maßnahme: Fuhrpark- und Pendlerkonzept für das Bezirksamt

Im Maßnahmenplan ist eine Beteiligung des Bezirksamtes am MOVE-Projekt festgehalten. Mit den Projektverantwortlichen für „MOVE Hamburg“ konnte eine Beteiligung des Bezirksamtes Altona schon vorabgestimmt werden. Im Rahmen eines Workshop-Prozesses sollen eigene Maßnahmen entwickelt und anschließend umgesetzt werden.

M05

Maßnahme: Mobilitäts-Infrastruktur an Bezirksgebäuden

Um die Möglichkeiten zur Nutzung von alternativen Mobilitätslösungen sowohl für Mitarbeiter als auch für Besucher zu verbessern, sollten kurz- bis mittelfristig die

Voraussetzungen verbessert werden. Hierzu sieht der Maßnahmenplan folgende Verbesserungen vor:

- Mit der Installation von Ladeinfrastruktur im Bereich der wichtigsten bezirklich genutzten Gebäude kann die Nutzung von Elektromobilität verbessert werden. Während im Umfeld des Rathauses Altona öffentliche Ladepunkte vorhanden sind, befindet sich im Umkreis des „Technischen Rathauses“ nur ein Ladepunkt auf dem öffentlich zugänglichen Kundenparkplatz des benachbarten Baumarktes.
- Die Radabstellanlagen Bereich der bezirklichen Einrichtungen sind oftmals überfüllt oder entsprechen nicht mehr dem Stand der Technik, so dass diese optimiert und erweitert werden sollten.
- Ein weiterer Vorschlag ist die Installation von Fahrradservicestationen auf bezirklich genutzten Grundstücken. Diese ermöglichen die Pflege und Reparatur von Fahrrädern, und stellen somit eine alltagstaugliche Förderung des Fahrradverkehrs dar.

4.1.5 Klimafreundliches Bezirksamt

Neben der Gebäudebewirtschaftung ergeben sich breite Handlungsmöglichkeiten in vielen Bereichen der Verwaltung. Hierzu sei die Umsetzung des „Leitfadens Umweltgerechte Beschaffung“ genannt. In Hamburg ist die umweltverträgliche Beschaffung in § 3 b Hamburgisches Vergabegesetz (HmbVgG) normiert. Eine Konkretisierung und Hilfestellung wird seit Januar 2016 durch den „Leitfaden für umweltverträgliche Beschaffung der Freien und Hansestadt Hamburg“ (Umweltleitfaden) gegeben, der für die Hamburger Verwaltung verbindlich ist. Den öffentlichen Unternehmen wird er für Vergaben empfohlen. Dieser Kriterienkatalog definiert ökologische Standards bei Einkauf und Vergabe – für Waren vom Druckerpapier über Glühbirnen oder Putzmittel und Wandfarben bis zum Dienstwagen.

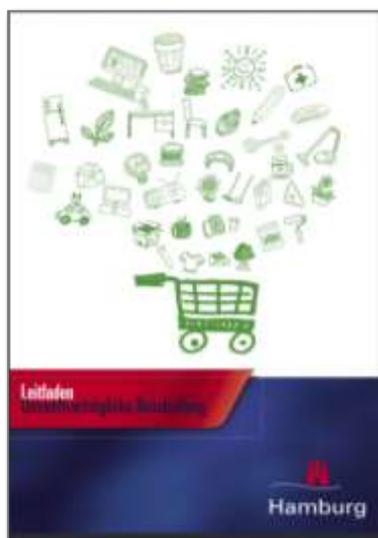


Abbildung 45: Deckblatt des Leitfadens Umweltverträgliche Beschaffung (Quelle: BUE)

Erstellt wurde der „Leitfaden für umweltverträgliche Beschaffung“ von der Berliner Energieagentur im Auftrag der Behörde für Umwelt und Energie. Mit dem Leitfaden bekommen die Beschafferinnen und Beschaffer konkrete Spezifikationen an die Hand, die sie direkt in die Ausschreibungen einbauen können. Für die Lebenszykluskostenanalyse sind die betreffenden Produktgruppen identifiziert und konkrete Arbeitshilfen zur Verfügung gestellt. Außerdem enthält der Umweltleitfaden eine Negativliste mit Produkten, die die Verwaltung künftig nicht mehr kaufen und einsetzen darf. Dazu gehören beispielsweise: Kaffeemaschinen mit Alukapseln, Mineralwasser in Einwegflaschen, Einweggeschirr oder chlorhaltige Putzmittel.

M06

Maßnahme: Umweltgerechte Beschaffung und klimafreundliches Bezirksamt

Der Maßnahmenplan sieht die weitergehende Beachtung des „Leitfaden für umweltverträgliche Beschaffung“ und die Entwicklung weiterer Klimaschutzaktivitäten vor.

Ein weiterer Einsatzbereich für effektiven Klimaschutz stellt insbesondere auch der **Bereich Ernährung** dar: So wird in den Räumen des Rathauses Altona zum Beispiel durch einen privaten Gastronomen eine Kantine betrieben. Die bestehende Einteilung der angebotenen Gerichte durch eine „Nährwert-Ampel“ gibt

bereits heute einen Hinweis auf Gerichte, die zumeist entweder vegetarisch oder mit geringem Einsatz von tierischen und damit klimabelastenden Produkten zubereitet wurden.

Der Maßnahmenplan sieht daher vor, diese Kennzeichnung um die eines „Klima-Tellers“ zu ergänzen. Ziel ist es, auf den Zusammenhang zwischen Ernährung und Klimawandel aufmerksam zu machen und aktiv Treibhausgasemissionen einzusparen. Der positive Effekt lässt sich messen: Jeder „KlimaTeller“ muss rund 1 Kilogramm CO₂-Emissionen gegenüber einem herkömmlichen deutschen Essen einsparen, um in der Speisekarte gelabelt werden zu können.

So bietet die Hamburger Behörde für Umwelt und Energie in ihrer Kantine täglich mindestens einen „KlimaTeller“ an. Das Energiereferat der Stadt Frankfurt hat diese Initiative um weitere Bausteine erweitert. So werden nicht nur Lehrgänge und Kochkurse angeboten, über eine Website können sich auch Restaurants registrieren lassen, die „KlimaTeller“ oder andere nachhaltige Angebote vorhalten.

Im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) fördert das Bundesumweltministerium die "KlimaTeller-App". Das Projekt soll dazu beitragen, in der Außer-Haus-Gastronomie klimafreundliche Gerichte unkompliziert zu entwickeln und anbieten zu können. Besonders klimafreundliche Gerichte der Restaurants, Cafés, Kantinen oder Imbisse etc. sollen dann mit dem Klima-Teller-Label in der Speisekarte gekennzeichnet werden können. So wird ein nachhaltiger Beitrag zur Minderung von Treibhausgasemissionen geleistet. Die Gastronomie kann damit Gäste ansprechen, die Wert auf saisonale, regionale und überwiegend vegetarische Speisen legen. Gastronomen und ihre Gäste werden so dabei unterstützt, die Umweltauswirkungen ihrer Ernährung zu erkennen und ohne viel Aufwand einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Ein Label, das die Teilnahme an dem Projekt verdeutlicht, ermöglicht es den Gastgebern, sich sichtbar für Nachhaltigkeit in der Ernährung zu positionieren.

M07

Maßnahme: „Klimateller“ und klimafreundliche Mittagspause

Neben der Schaffung eines „Klima-Tellers“ in der Kantine des Rathauses sollte das Bezirksamt auch weitere Unternehmen motivieren, sich an dem Projekt „KlimaTeller“ zu beteiligen. Schließlich sollte das Bezirksamt auch bei den umliegenden Gastronomen für die Aufnahme in die "KlimaTeller-App" werben.

4.2 Transformation urbaner Räume

In der Veröffentlichung „Perspektiven der Stadtentwicklung – grüne, gerechte, wachsende Stadt am Wasser“ aus dem Jahr 2014 benennt die Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt der Stadt Hamburg (damalige Bezeichnung) Ziele und Handlungsfelder für die räumliche Entwicklung, mit denen Hamburg sein Profil stärken und ausbauen kann. In vier Kapiteln und diversen Plänen wird die Entwicklungsdynamik in Hamburg dargestellt:

- Mehr Stadt in der Stadt: Die Lebensqualität soll sich durch Wohnungsneubau, neue Freiräume, Wegeverbindungen und soziale Infrastruktur sowie die Mischung verschiedener Nutzungen verbessern, Quartiere sollen lebendiger werden.
- Die gerechte Stadt: angemessener und bezahlbarer Wohnraum soll in Quartieren mit hoher Lebensqualität und zugleich Zugang zu Bildungsangeboten erhalten bzw. geschaffen werden.
- Grüne und umweltgerechte Stadt: Die Umweltqualität mit Stadtgrün, Natur- und Klimaschutz soll erhalten, weiterentwickelt und nachhaltig gestaltet werden. Ökologische Ziele sollen mit sozialer und ökonomischer Verantwortung ausbalanciert werden.
- Stadtentwicklung in der Wirtschaftsmetropole: Hamburg ist stolz auf seinen Hafen inmitten der Stadt, seine Verkehrsinfrastruktur und seinen industriellen Kern. Neben der Förderung von Produktion und Dienstleistung sollen Forschung und Entwicklung räumlich zusammenwachsen.

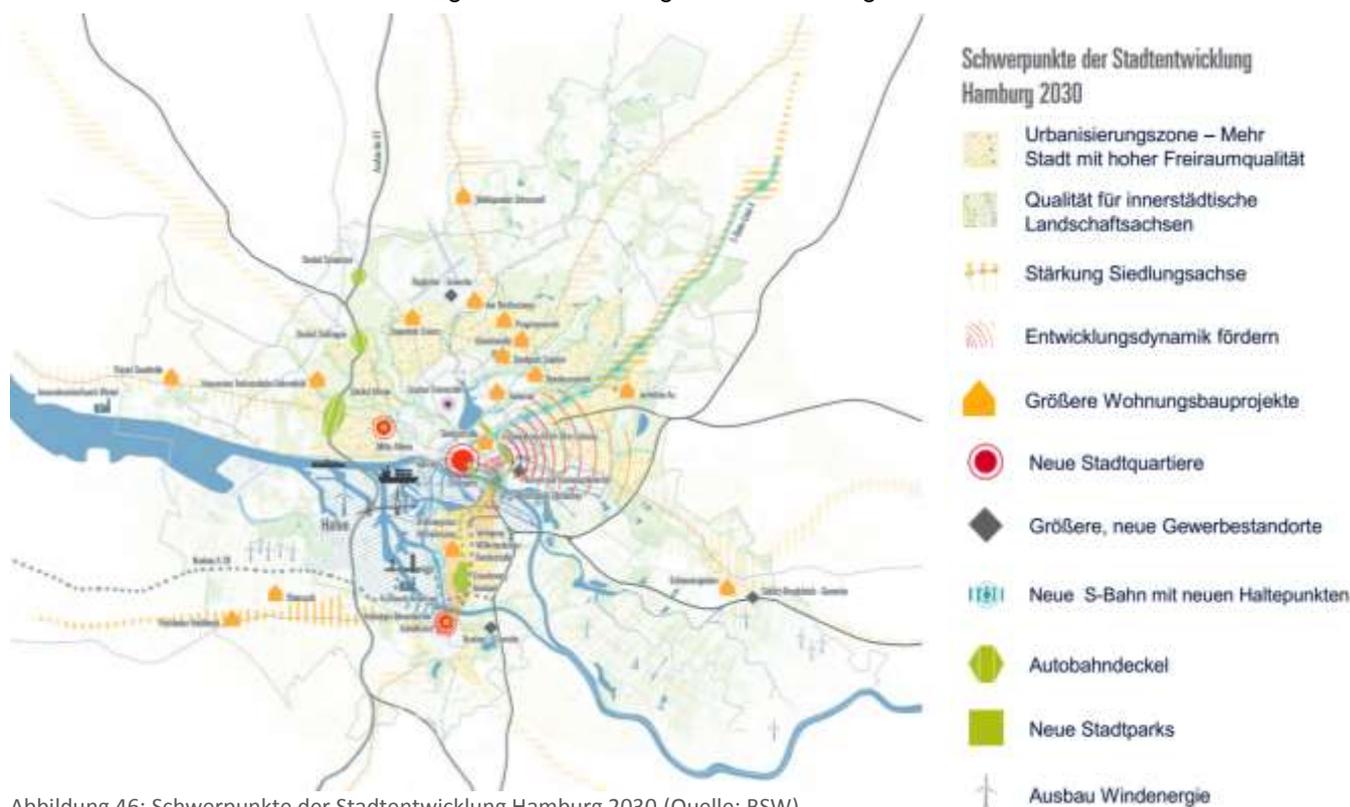


Abbildung 46: Schwerpunkte der Stadtentwicklung Hamburg 2030 (Quelle: BSW)

Die „Perspektiven der Stadtentwicklung“ bilden eine wichtige Grundlage für die Stadtentwicklung Hamburgs in den nächsten Jahren und zeigen auf, wie elementar eine Integration des Klimaschutzes in den Prozess der Stadtentwicklung ist. Beispielhaft zu nennen sind hierbei das Prinzip der Innen- vor Außenentwicklung, der Schwerpunkt Mobilität („vom Besitzen zum Benutzen“), oder auch die Themen „**die Stadt stellt sich dem Klimawandel**“ und „**Energiewende**“.

Einige der großen Hamburger Stadtentwicklungsprojekte werden im Bezirk Altona umgesetzt:

- Kolbenschmidt-Areal in Bahrenfeld: Auf dem ehemals gewerblich genutzten Areal an der Friedensallee/ Hohenzollernring sollen auf zwei Baufeldern insgesamt ca. 680 Wohneinheiten (Kolbenhof 420 Wohneinheiten, Schwarzkopfareal 260 Wohneinheiten) entstehen.
- Euler-Hermes-Areal in Bahrenfeld: Auf dem Areal von Euler Hermes am Kirchenweg in Bahrenfeld sollen voraussichtlich ab 2019 ca. 470 Wohneinheiten entstehen.
- Holsten-Areal in Altona-Nord: Auf dem Gelände der Holstenbrauerei sollen voraussichtlich ab 2020/21 ca. 1.500 Wohneinheiten entstehen.
- Mitte Altona in Altona-Nord: Durch die Entwicklung eines neuen Stadtquartiers auf den 75 Hektar freierwerdenden DB-Fläche werden insgesamt ca. 3.500 Wohneinheiten geschaffen (Erster Entwicklungsabschnitt: 1.600 Wohneinheiten bis 2020, Zweiter Entwicklungsabschnitt: 1.900 Wohneinheiten voraussichtlich ab 2023).
- Wohnen am Volkspark in Bahrenfeld: Auf dem Areal der ehemaligen Trabrennbahn am Altonaer Volkspark soll voraussichtlich ab 2020 ein neues Wohnquartier mit ca. 1.000 Wohneinheiten entstehen.
- Hamburger Deckel: Durch die Überdeckung der Autobahn A7 (davon liegt ein 2,2 km langer Abschnitt im Bezirk Altona) werden voraussichtlich ab 2027 Wohnbauflächen mit ca. 1.500 Wohneinheiten geschaffen.

4.2.1 Energie- und Klimaschutzstandards

Die Energieeffizienz von Gebäuden wird seit 1. Februar 2002 durch die Energieeinsparverordnung (EnEV) gesetzlich geregelt und löste die Wärmeschutzverordnung (WSchV) ab.

Die neue Fassung der EnEV gilt seit dem 1. Mai 2014 und wird daher häufig auch EnEV 2014 genannt. Die seit dem 1. Januar 2016 geltenden Anforderungsänderungen werden unter dem Begriff EnEV 2016 oder EnEV 2014 mit Änderungen ab 2016 beschrieben.

Die Hauptanforderungsgröße für Neubauten ist in der EnEV der Jahresprimärenergiebedarf im Vergleich zu einem Referenzgebäude gleicher Geometrie und Abmessung und vorgegebenen technischen Eigenschaften. Zusätzlich einzuhalten ist ein vom Gebäudetyp abhängiger Grenzwert für den auf die wärmeübertragende Umfassungsfläche bezogenen Transmissionswärmeverlust.

Bei der Modernisierung von Bestandsgebäuden sind Grenzwerte in Relation zum Neubaustandard einzuhalten.

Anforderungswerte der EnEV wurden in den letzten Jahren schrittweise verschärft. Die Gesamtwirtschaftlichkeit der geänderten Anforderungswerte musste hierbei im Vorweg gutachterlich nachgewiesen werden.

Gebäude, deren Energieeffizienz über den gesetzlichen Standard hinausgehen wie die in Relation zum gesetzlichen Standard bezeichneten Effizienzhäuser 55 und 40 (und ehemals 70) oder das unabhängig definierte Passivhaus werden durch Zuschüsse oder zinsverbilligte Darlehen der KfW Bankengruppe sowie in Hamburg durch die Hamburgischen Investitions- und Förderbank IFB Hamburg unterstützt. Weitere finanzielle Förderungen bestehen in unterschiedlichen Formen für die energetische Modernisierung und die Nutzung von erneuerbaren Energien.

Der Förderstandard KfW-Effizienzhaus 55 wird üblicherweise als guter Kompromiss zwischen Mehrkosten und einzusparenden Energiekosten angesehen. Der Standard lässt sich durch relativ einfache technische Maßnahmen und eine optimierte Planung realisieren. Die Mehrkosten lassen sich durch die Nutzung der bestehenden Fördermittel reduzieren. Daher wird das KfW-Effizienzhaus 55 mittlerweile in verschiedenen Verfahren wie den Grundstücksvergaben des Landesbetriebs Immobilienmanagement und Grundvermögen LIG, der HafenCity Hamburg GmbH und der IBA Hamburg GmbH als Mindeststandard angesetzt. Auch die SAGA Unternehmensgruppe hat sich zu einem Mindeststandard Effizienzhaus 55 verpflichtet.

Der Energie- und Ressourcenverbrauch zur Erstellung des Gebäudes wird bislang nicht im Rahmen der EnEV sondern nur bei umfassenden Zertifizierungssystemen wie der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen – DGNB e.V. und des Vereins zur Förderung der Nachhaltigkeit im Wohnungsbau e.V. NaWoh berücksichtigt.

M08

Maßnahme: Einzelmaßnahmen zum „Altonaer Stadtklima-Standard“

Um die Nachhaltigkeit der zukünftigen Gebäude im Bezirk Altona weiter zu verbessern, sieht der Maßnahmenkatalog die Einführung einer begrenzten Anzahl von effektiven Maßnahmen als „Altonaer Stadtklima-Standard“ vor, die dem Klimaschutz dienen und die Bauherren finanziell nicht überfordern.

Hierzu ist als grundlegender Energiestandard das Effizienzhaus 55 vorgesehen. Weitergehende Standards sind anzustreben.

Ergänzt wird der Effizienzstandard soweit technisch möglich durch die Nutzung von nachwachsenden oder zumindest nachhaltigen Dämmstoffen. Die Verwendung von Produkten mit „Blauer Engel“ oder natureplus-Siegel wird dabei durch eigene Förderprogramme der IFB Hamburg unterstützt.

Die Gebäudekonstruktion aus dem nachwachsenden Baustoff Holz oder die Verwendung von Recyclingprodukten sowie die größtmögliche Rezyklierbarkeit von Baukomponenten sollte angestrebt werden.

Die Installation einer Photovoltaik entweder zur Eigenstromnutzung oder zur Nutzung in einem „Mieterstrommodell“ ist in den meisten Fällen wirtschaftlich realisierbar und sollte daher im Regelfall gefordert werden, soweit die Dachflächen nicht für Solarthermie-Anlagen oder für andere Nutzungen belegt sind.

Die Kombination mit einem Gründach ist unproblematisch möglich steigert die Effizienz der Anlage. Eine zumindest extensive Dachbegrünung trägt nicht nur zur Anpassung an Starkregen-Ereignisse, zur Kühlung und Wärmepufferung und zur Förderung der Biodiversität bei, sondern reduziert die Niederschlagswassergebühr und kann als Ersatz für oder zur Reduzierung von weiteren Maßnahmen im Regenwasser-Management dienen. Außerdem wird die Erstellung eines Gründachs durch die Hamburger Gründachförderung mit 40 % bzw. 55 % der Investitionskosten unterstützt.

Ergänzt wird der „Altonaer Stadtklima-Standard“ durch einzelne Infrastrukturmaßnahmen im Bereich der Mobilität sowie der Freiraumgestaltung.

Die Bezirksverwaltung hat im Bereich der Stadtplanung unterschiedliche Möglichkeiten der Steuerung:

Bauleitplanung

Im Zuge von Bebauungsplanverfahren besteht die Möglichkeit, klimarelevante Festsetzungen vorzunehmen, wie Art und Maß der Nutzung, Aussagen zur Bepflanzung, Regenwassermanagement etc.). Zudem kann die Erstellung von Wärme- und Energiekonzepten in die Voruntersuchungen aufgenommen und bei Sinnhaftigkeit ein Anschluss- und Benutzungsgebot für Wärmenetze in die Festsetzungen aufgenommen werden. Weiterhin können Bereiche für besondere Nutzungen wie MobilityHubs, Radverbindungen usw. aufgenommen werden.

Städtebauliche Verträge

Bei Gebiets- und Projektentwicklungen größerer Areale, aber auch im Rahmen von Befreiungen für Nutzungsänderungen oder –Erweiterungen besteht die Möglichkeit, vielfältige Aspekte zu verhandeln und in städtebaulichen Verträgen zu vereinbaren. So können erweiterte Energiestandards, spezifische Energieversorgungslösungen, Mobilitätslösungen, Dachbegrünungen oder andere Maßnahmen der Klimaanpassung festgeschrieben werden.

Grundstücksausschreibungen

Im Rahmen von Ausschreibungen von städtischen Grundstücken besteht die Möglichkeit, durch Konzeptausschreibungen die oben genannten Aspekte als Entscheidungskriterien aufzunehmen und entsprechend zu bewerten und zu berücksichtigen. Hierzu sind enge Kooperationen mit dem LIG notwendig.

Architekturwettbewerbe

Im Rahmen von Architekturwettbewerben, bei denen die Bezirksverwaltung und Bezirkspolitik eingebunden sind, sollten Aspekte der Nachhaltigkeit neben Aspekten wie Gestaltung, Nutzungsstruktur und sozialen Aspekten stärker berücksichtigt werden.

M08a-c

Maßnahme: „Altonaer StadtKlima-Standard“ im Rahmen der Stadtplanung

Der Maßnahmenplan sieht die Nutzung planerischer Steuerungsinstrumente für die Umsetzung von Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen vor:

- 8a: StadtKlima-Standard als Bestandteil von städtebaulichen Wettbewerben / Gutachterverfahren
- 8b: StadtKlima-Standard in Bebauungsplanverfahren
- 8c: Verpflichtung zum StadtKlima-Standard in Städtebaulichen Verträgen und bei Bewilligung von Befreiungen

Darüber hinaus sollte der „Altonaer StadtKlima-Standard“ auch im Rahmen der weiteren Möglichkeiten des Bezirksamtes angestrebt werden.

M08d

Maßnahme: Information und Beratung von Bauherren

Der Maßnahmenplan sieht die Vermittlung von Informationen im Rahmen der Bauberatungen durch die Bereithaltung von Informationsmaterial in Form von Beratungsmappen vor.

4.2.2 Klima-Modellquartiere

In Zusammenarbeit zwischen der damaligen Hamburger Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, den sieben Bezirken sowie weiteren Experten wurden in den letzten Jahren schon 19 Klima-Modellquartiere identifiziert und zum Teil schon umgesetzt. Diese Modellquartiere bilden unterschiedliche räumliche Lagen in der Stadt Hamburg ab. Des Weiteren wurden bei der Auswahl unterschiedliche Größenordnungen, Nutzungen, bauliche Dichte, Baujahre, Bestands- und Neubauspekte berücksichtigt. Insgesamt ist jeder Bezirk mit mindestens einem Quartier vertreten.

Die Leitstelle Klimaschutz stellt darüber hinaus Mittel für die Entwicklung von Klima-Modellquartieren zur Verfügung. Bei jedem der Modell-Quartiere liegt der Schwerpunkt auf einem individuellen Aspekt des Klimaschutzgedankens.

Im Bezirk Altona wurden mit der Klimaschutzsiedlung Op'n Hainholt in Sülldorf und der Mitte Altona bisher zwei Klima-Modellquartiere verwirklicht. Zwei weitere Klima-Modellquartiere wurden in Osdorf/Lurup (im Zuge des Neubaus der Geschwister-Scholl-Stadteilschule sowie dem geplanten Wohnungsneubau auf den freiwerdenden Flächen) bzw. in Altona-Altstadt (im Zuge des Schulneubaus im Bereich der Königstraße/Struenseestraße) initiiert und werden durch die Leitstelle Klimaschutz der Behörde für Umwelt und Energie finanziell unterstützt.

M09

Maßnahme: Klima-Modellquartiere

Der Maßnahmenplan sieht die Weiterentwicklung der Ansätze der Klima-Modellquartiere vor. Diese werden im Folgenden kurz vorgestellt.

Op'n Hainholt in Sülldorf

Auf dem Sülldorfer Osterfeld sind 27 Reihenhäuser, 14 Eigentumswohnungen und 8 Doppelhäuser in energetisch optimierter Bauweise mit Einsatz recycelter Baustoffe und Energieversorgung durch ein Nahwärmenetz mit Solar-Eisspeicher entstanden.



Abbildung 47: Das Klimamodelquartier Op'n Hainholt in Sülldorf (Quelle: competitionline)



Abbildung 48: Luftaufnahme der Siedlung Op'n Hainholt (Quelle: competitionline)

Der unterirdische Eisspeicher ist mit Solarkollektoren und Solarabsorbern verbunden und ebenso in ein Nahwärmenetz, an das die Wohneinheiten in Sülldorf angeschlossen sind, integriert. Im energetischen Konzept für das Klima-Modellquartier wurde der ganze Lebenszyklus der Wohnanlage betrachtet. In der Ökobilanz für das Quartier zeigt sich, dass allein durch den Einsatz von recycelten und nachhaltigen Baustoffen 40 % Energie eingespart werden. Der südliche Teil des Quartiers ist darüber hinaus autofrei

und hat eine grüne Mitte zum Zentrum. Bezüglich der Klimaanpassung zu nennen ist zudem das Entwässerungskonzept für das Quartier, das bereits in der Aufstellungsphase des Bebauungsplans erstellt wurde und in den städtebaulichen Entwürfen berücksichtigt werden musste. Das Konzept enthält unter anderem Muldensysteme und Gewässer, die eine Oberflächenentwässerung ohne weitere Rückhaltemaßnahmen sicherstellen.

Mitte Altona

Im Zentrum von Altona entwickelt sich mit der Mitte Altona ein neues Quartier mit bis zu 3.400 Wohnungen. Der erste Spatenstich im Herbst 2014 setzte das Startsignal für die Umsetzung des ersten Bauabschnitts zwischen Bahngleisen und Harkortstraße mit rund 1.600 neuen Wohnungen auf den Flächen des stillgelegten Güterbahnhofs. Der Schwerpunkt liegt hier in der Umsetzung eines nachhaltigen Mobilitätskonzeptes, das für das neue Quartier erstellt wurde. Darin sind unter anderem ein niedriger Stellplatzschlüssel, eine gute Car-Sharing-Situation und auch Vorgaben zu Fahrradabstellplätzen vorgesehen.

Darüber hinaus wurde ein Konzept zur Regenwasserrückhaltung für das Klimamodellprojekt Mitte Altona erstellt und somit ein vorbildhafter Beitrag zur Klimaanpassung in Altona geleistet. In der Mitte des Quartiers wird zum Beispiel ein mehrere Hektar großer Park entstehen, der zugleich als Mittel zur Klimaanpassung dient.



Abbildung 49: Entwurfsplanung Neue Mitte Altona (Quelle: hamburg.de)

Osdorf

Für den Stadtteil Osdorf bestehen erste Planungen für die Umsetzung eines weiteren Klimamodellquartiers.

Erster Teilbereich ist die Entwicklung auf dem Gelände der bisherigen Geschwister-Scholl-Schule. Auf dem Areal des heutigen Schulgebäudes wird ein Schulneubau auf der südlichen Teilfläche entstehen, wodurch der freiwerdende Teil im Norden für Wohnungsbau genutzt werden kann. Zur Konzeptfindung wurde in den Jahren 2014/15 ein Wettbewerb durchgeführt, der im Realisierungsteil Entwürfe für den Schulneubau und im Ideenteil Entwürfe für den Wohnungsbau hervorbrachte. Die Planungen für den Schulneubau sind bereits weit fortgeschritten. Daneben werden derzeit Planungen zur Umsetzung des sogenannten „Bildungsbandes Osdorf“ zur Qualifizierung der Verbindungswege und Freiräume weiterentwickelt.



Abbildung 50: Lageplan Neubau Geschwister-Scholl-Schule, 1. Preis Hochbaulicher Realisierungswettbewerb mit Ideenteil für Wohnungsbau (Quelle: Bezirksamt Altona)

Parallel dazu soll in den Jahren 2019/2020 die weitere Qualifizierung des ersten Preises des Ideenwettbewerbes für den Wohnungsbau weitergeführt werden. Die Planungen des neuen Wohnquartiers sind dem Schulneubau nachgelagert, da sie erst nach Abriss des derzeitigen Schulgebäudes der Geschwister-Scholl-Schule in Umsetzung gehen können (ab 2020). Auf den Flächen bietet sich die Gelegenheit, im Rahmen einer frühzeitigen Vorplanung klimarelevante Synergie-Effekte der unterschiedlichen Nutzungen zu identifizieren, entsprechende Infrastruktur wie zum Beispiel eine Klima-Kita zu integrieren und so gute Voraussetzungen für eine klimafreundliche Gesamtkonzeption zu entwickeln.

Neben dem Schwerpunkt Neubau, ist auch die Bestandssanierung ein wichtiger Untersuchungsgegenstand in Osdorf. In den umliegenden Bestandsgebieten sind in den letzten Jahren bereits einige Sanierungen erfolgt. Diese gilt es im Rahmen des Modellprojektes durch weitere Sanierungsmaßnahmen zu ergänzen, um das Areal um die Geschwister-Scholl-Stadtteilschule als ein Vorzeigegebiet für klimagerechte Stadtentwicklung zu etablieren.

Struensee-Quartier

Die Weiterentwicklung des Schulstandortes zwischen der Königstraße und der Struenseestraße ist ein wichtiges Projekt im Bezirk Altona, da hierdurch die Möglichkeit besteht dem gesamten Bereich um die S-Bahnstation Königstraße aufzuwerten. Bereits seit 2014 wird an der Entwicklung des Gesamtbereiches gearbeitet. Auf dem „Campus Struenseestraße“ sollen in Zukunft drei Schulen ihren Standort haben: das Struensee Gymnasium Altona, die Grundschule an der Elbe und das Deutsch-Französische Gymnasium.



Abbildung 51: Lageplan Struensee-Campus, Rohdecan Architekten GmbH mit QUERFELD EINS Landschaft | Städtebau | Architektur, Dresden (Quelle: Schulbau Hamburg)

Der städtebauliche Wettbewerb zum Vorhaben wurde bereits durchgeführt und drei Siegerentwürfe wurden als Grundlage für den folgenden Architekturwettbewerb ausgewählt. Der Gewinner dieses Architekturwettbewerbes wird anschließend gemeinsam mit Schulbau Hamburg die konkrete Planung bis zum Baubeginn übernehmen.

Direkt neben dem Areal, auf dem die neuen Schulbauten entstehen sollen, befindet sich die St.-Trinitatis-Kirche. Neben der Kirche sollen fünf Neubauten errichtet werden. Dort untergebracht werden, neben dem neuen Gemeindezentrum und kirchlichen Beratungseinrichtungen, eine Kindertagesstätte, kirchennahes Wohnen sowie eine Pilgerherberge. Für die Neuplanungen wurde ein Wettbewerbsverfahren durchgeführt, welches das Architekturbüro KBNK in Zusammenarbeit mit der Landschaftsarchitektin [REDACTED] für sich entscheiden konnte. Der Baubeginn ist für 2019/20 geplant.



Abbildung 52: Lageplan St. Trinitatis Neubauten, KBNK Architekten (Quelle: Competitionline)

4.2.3 Stadt der kurzen Wege / Quartiers-Service-Zentralen

Das planerische Leitbild „Stadt der kurzen Wege“ ist ein Grundansatz, der den Klimaschutzgedanken strukturell unterstützt und im Bezirk Altona seit Jahren verfolgt wird. Durch die räumliche Nähe von Einrichtungen der Nahversorgung oder wichtigen Dienstleistungen zu den Wohnorten in den Stadtquartieren, sowie eine gezielte urbane Dichte und Nutzungsmischung kann ein umweltbewusster Lebensstil gefördert werden, da ein Großteil der täglichen Wege zu Fuß, mit dem Rad oder dem ÖPNV erledigt werden können. Damit können ansonsten gegebenenfalls notwendige PKW-Fahrten reduziert werden, wodurch eine CO₂-Minderung erzielt und Flächen für Stellplatzanlagen reduziert werden können.

Zur Unterstützung eines klimafreundlichen Lebensstils können sogenannte Quartiers-Service-Zentralen oder Quartiers-Hubs einen wichtigen Beitrag leisten. Bewohnerinnen und Bewohnern eines Quartiers können diese als einfach und schnell erreichbare Anlaufstelle für verschiedene Angebote des täglichen Bedarfs nutzen. Dabei können diese zentralen Orte verschiedene zentrale Funktionen (Reparatur, Recycling, Sharing, Beratung, Unterstützung) aufnehmen, die es insbesondere autolosen oder autoreduzierten Haushalten erlauben, Angebote unterschiedlicher Dienstleister einfach in ihre täglichen Wegeketten einzubauen. Durch diese quartiersbezogenen dezentralen Angebote, die auch von der Nähe zu klassischen sach- oder personenbezogenen Dienstleistungsangeboten (Ärzte, Banken, Post, Kita etc.) profitieren, können neue Orte einer lebendigen Nachbarschaft in die Quartiere gebracht werden.

Ein konkretes Beispiel hierfür ist das Schließfach-Modell der Hamburger Sparkasse, mit deren Hilfe Dinge - gemäß dem Sharing-Prinzip - an einer zentralen Stelle zwischen den Bewohnerinnen und Bewohnern der angrenzenden Quartiere weitergegeben werden können. Aber auch Food-Sharing-Schränke, wie es sie auch im Bezirk Altona bereits gibt, könnten an einer solchen Quartiers-Zentrale integriert werden und so das Thema nachhaltiger Konsum verstärkt eingebracht werden. Darüber hinaus könnten an einer solchen Service-Zentrale Paket-Packstationen geschaffen werden, um den motorisierten Lieferverkehr im Quartier zu vermindern.

Die Kombination derartiger Dienstleistungen verkürzt insgesamt die Wegstrecken, die zurückgelegt werden müssen. Um die positive Wirkung noch zu verstärken, sollte eine Angliederung solcher Quartiers-Zentralen an Stationen nachhaltiger Verkehrsmittel (ÖPNV-Stationen, StadtRAD, switchh-Points u.ä.) erfolgen.

M08k

Maßnahme: Förderung der Umsetzung von „Quartiers-Service-Zentralen“

Der Maßnahmenplan sieht vor, dass Quartiers-Angebote bei neuen Stadtentwicklungsprojekten frühzeitig mitgedacht werden und möglichst zentral gelegene Flächen für diese Angebote gesichert werden.

Auch bei Bestandsquartieren sollten freierwerdende Flächen für die Integration solcher Quartiers-Service-Zentralen genutzt werden.

4.2.4 Bestandsquartiere

Weite Teile von Altona sind heute schon bebaut. Aufgrund der üblicherweise hohen Wärmebedarfe älterer Gebäude liegen in den Bestandsarealen große Potential zur Einsparung von Energie. Insofern soll der Gebäudebestand in Altona im Folgenden kurz betrachtet werden.

Die Statistik weist für das Jahr 2016 für Altona 37.383 Wohngebäude mit 133.199 Wohnungen aus. Schwerpunkte des Geschosswohnungsbaus liegen zum einen im östlichen Bereich des Bezirkes in den zentral gelegenen Stadtteilen Altona-Altstadt, Altona-Nord, Sternschanze, Ottensen und Bahrenfeld, zum anderen in den nord-westlich gelegenen Stadtteilen Osdorf und Lurup.

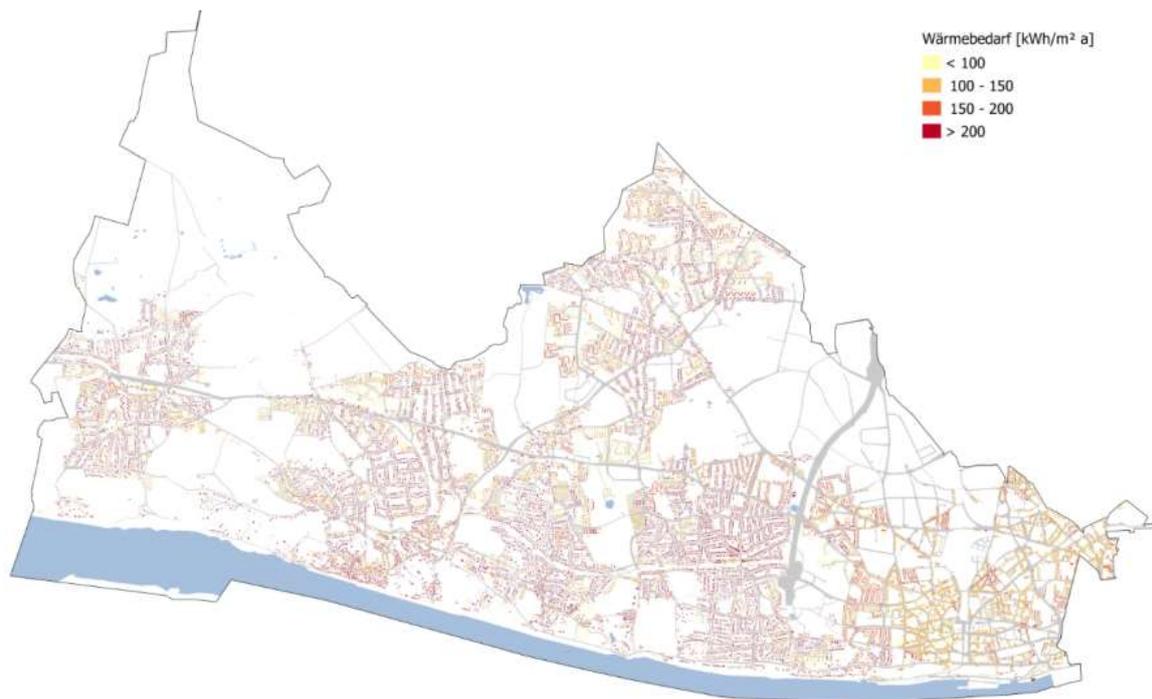


Abbildung 53: Wohngebäude und ihr Wärmebedarf im Bezirk Altona (Quelle: ZEBAU GmbH / Daten LGV)

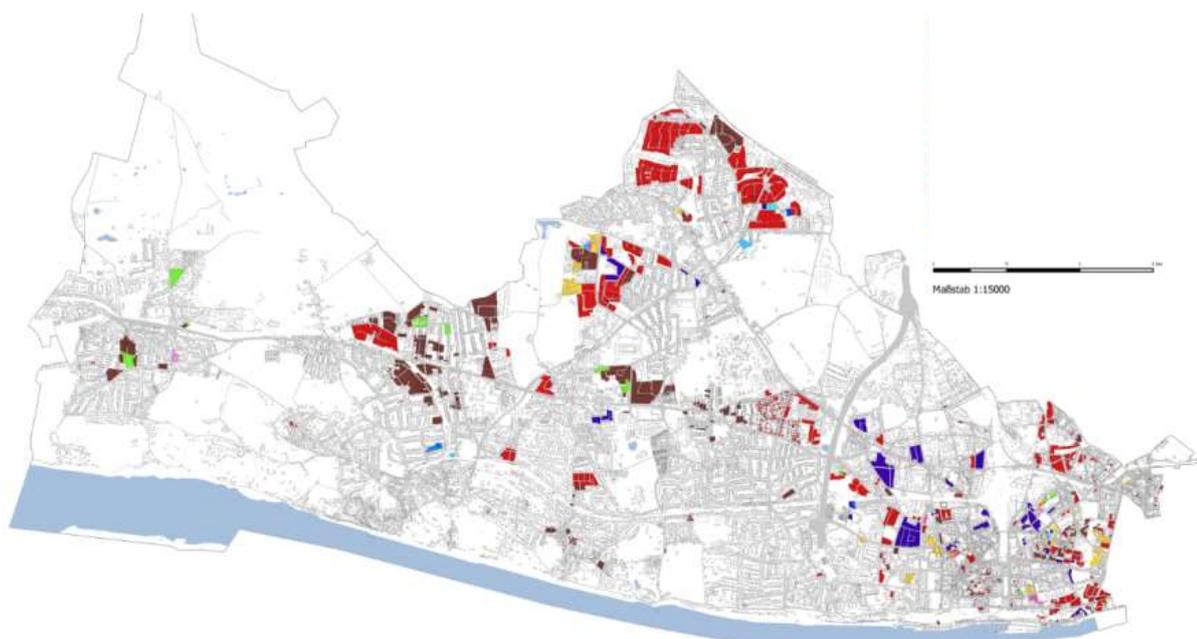


Abbildung 54: Gebäude von größeren Wohnungsbaunternehmen und Wohnungsbaugenossenschaften im Bezirk Altona (Quelle: ZEBAU GmbH / Daten LGV)

Darüber hinaus befinden sich in den Stadtteilzentren Altonas mehrgeschossige Wohngebäude. Die Wohnungs- und Bevölkerungsdichte ist in den Zentren sowie entlang der Magistralen am höchsten.

Ein großer Anteil des Geschosswohnungsbaus wird von der städtischen Wohnungsbaugesellschaft SAGA sowie den zahlreichen Wohnungsbau-genossenschaften gehalten. Ein knappes Zehntel sind Sozialwohnungen (insgesamt 11.110) und ein gutes Fünftel der Wohnungen liegt in Ein- und Zweifamilienhäusern (insgesamt 28.854). Diese Ein- und Zweifamilienhäuser befinden sich vorwiegend im Randbereich Hamburgs wie zum Beispiel in den Stadtteilen Blankenese und Rissen. Insbesondere Sülldorf weist stark ländliche Strukturen auf.

Die mittlere Wohnungsgröße beträgt 80,9 m², sodass jedem Einwohner durchschnittlich 40,3 m² zur Verfügung stehen.

Eine besondere Herausforderung für die Gebäudesanierung stellen die stadtbildprägenden Gebäude mit Backstein dar, nicht zuletzt da hierzu in den letzten Jahren ein Diskurs über die Nutzung von Wärmedämmverbundsystem geführt wird. Neben den Klinkerbauten des „Roten Hamburgs“ in Tradition des Hamburger Oberbaudirektors der 1920er Fritz Schumacher, finden sich in Altona insbesondere aus der Zeit des Stadtbaurats Gustav Oelsner Altona-typische Bauten aus Gelbklinker.

Insbesondere für diese Bauten gilt es bei der Sanierung adäquate Lösungen zu finden, die auch der Stadtbildpflege und dem zum Teil bestehenden Denkmalschutz gerecht werden. Zur Veranschaulichung der Dimension der Herausforderung sind die Hamburger Backsteinbestände im Bereich der verdichteten Stadt in 2009 systematisch erfasst, analysiert und kartographiert worden. Für alle erfassten Gebäude wurden die Materialität sowie der äußerlich feststellbare Sanierungszustand aufgenommen.

Dem Erhalt von stadtbildprägenden Backsteinfassaden kommt in der Modernisierung eine besondere Bedeutung zu.



Abbildung 55: Kennzeichnung von Gebäuden in Abhängigkeit ihrer Klinkerfarbe im Bezirk Altona (Quelle: ZEBAU GmbH / Daten LGV)

Deshalb ist auf Initiative der damaligen Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt (heute aufgeteilt in Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen BSW und Behörde für Umwelt und Energie BUE) bei öffentlich geförderten Modernisierungsmaßnahmen eine Qualitätssicherung für Backsteinfassaden eingeführt worden.

Bei Gebäuden, für die eine sogenannte Backsteinrelevanz festgestellt wird, bietet die IFB Hamburg eine Förderung für den Erhalt oder die Rekonstruktion von Klinkerfassaden an. Dabei werden insbesondere die Verkleidung der gedämmten Fassadenflächen mit Klinkerriemchen oder Vollsteinen sowie die Fugensanierung von zu erhaltenden Fassadenfläche mit Zuschüssen gefördert. Der unterschiedlich hohe Aufwand der Maßnahmen wird durch eine entsprechende Staffelung der Zuschusshöhe berücksichtigt.

4.2.4.1 Energetische Stadtsanierung

Das Instrument der von der KfW geförderten „Energetischen Stadtsanierung“ und des Sanierungsmanagements sind ein geeignetes Mittel, gemeinschaftliche Lösungen der Sanierung von Quartieren und Nachbarschaften zu entwickeln und umzusetzen. Die Konzepterstellung und das begleitende oder anschließende Management werden durch die KfW im Programm 432 sowie durch Komplementärmittel der Leitstelle Klimaschutz finanziell unterstützt.

Aktuelles Projekt der „Energetischen Stadtsanierung“ im Bezirk Altona ist das **Quartier Heidrehmen** des Bauvereins der Elbgemeinden (BVE). Heidrehmen ist geprägt durch Geschosswohnungsbau der 1960er und 1970er Jahre. Die Wärmeversorgung im Quartier erfolgt bereits heute über ein Nahwärmenetz. Die Untersuchungen zum Quartierskonzept haben ergeben, dass in der Erneuerung und Optimierung dieses Nahwärmenetzes erhebliche Effizienzpotenziale liegen. Für die Wohnungseigentümerin wurde im Zusammenspiel aus Erneuerung der Wärmeversorgung und Teilmaßnahmen der Gebäudesanierung ein im Abgleich von wirtschaftlichen und energiepolitischen Zielen sinnvolles Gesamtkonzept entwickelt.

Für zukünftige Projekte der Energetischen Stadtsanierung wurden auf Basis der Wärmedichtekarte, der mit Fernwärme versorgten Gebiete sowie die Liegenschaften von größeren Wohnungsbauunternehmen bzw. -genossenschaften Gebiete im Bezirk identifiziert, die sich für eine energetische Quartiersentwicklung eignen. Auswahlkriterien waren dabei: eine möglichst hohe Wärmedichte, z.B. durch einen hohen Anteil Mehrfamilienhäuser und / oder Energiesenken (z.B. Schwimmbad), dass bisher kein Anschluss an das Hamburger Fernwärmenetz oder Verbundnetze (HansewerkNatur) besteht sowie ein möglichst großer Anteil einer oder mehrerer Wohnungsgenossenschaften.

M09

Maßnahme: Energetische Quartierssanierung

Der Maßnahmenplan sieht vor, auf Grundlage der identifizierten Potenzialgebiete weitergehende Gespräche mit den lokalen Wohnungsbaugesellschaften, den Eigentümern von weiteren Energieverbrauchern und der federführenden Behörde für Umwelt und Energie zu führen, um Konzepte der Energetischen Stadtsanierung zu initiieren und ein Sanierungsmanagement für den Bezirk Altona einzurichten.

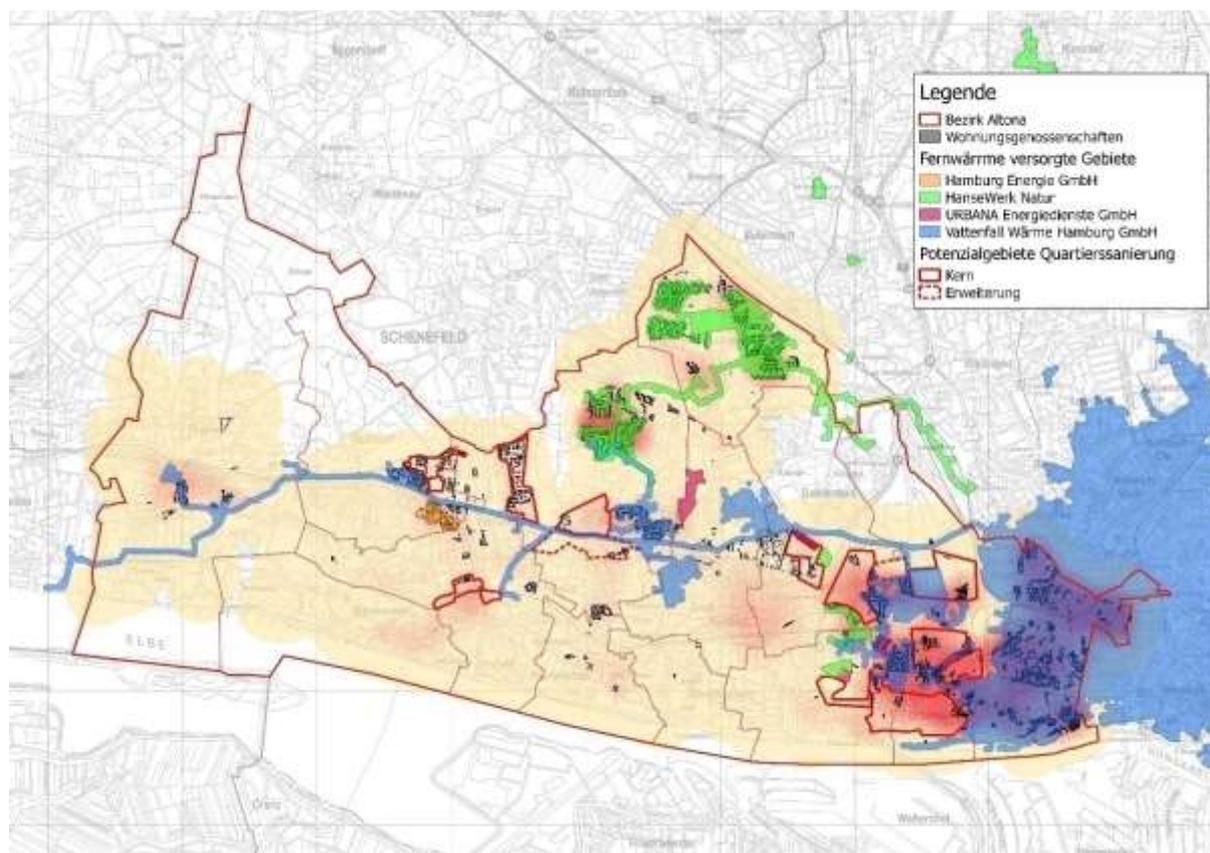


Abbildung 56: Potenzialgebiete für die Energetische Quartierssanierung (Quellen: Wärmekataster der Hansestadt Hamburg, BUE) sowie Wärmedichte (Hintergrundkarte: FHH, LGV, 2018)

Tabelle 12: Potenzialgebiete für die Energetische Quartierssanierung

Quartier	geschätzter Wärmebedarf	WoBau-Gesellschaft	weitere Liegenschaften
Op'n Hainholt / Kamerstücken / Iserbrooker Weg	6,5GWh	BVE, SAGA	Schule, Kita
Schenefelder Holt / Kuhgraben	10GWh	BVE, SAGA	Schule, Kita
Blankenese	5GWh	DHU e.G., Fuhlsbüttel e.G.	Hallenbad
Osdorf	33GWh	SAGA, Altoba	Schule, Kita
Bahrenfeld West	12GWh	SAGA	Schule
Bahrenfeld Mitte	20GWh	SAGA, Altoba	Schule, Kita
Bahrenfeld Ost	11GWh	SAGA, Altoba	Gewerbe
Ottensen	44 GWh	verschiedene	Schulen, Kitas, Gewerbe

Wegen der bestehenden positiven Erfahrungen des BVE im Quartier Heidrehmen haben sich erste konstruktive Projektansätze für die Quartiere Op'n Hainholt / Kamerstücken / Iserbrooker Weg sowie Schenefelder Holt / Kuhgraben ergeben, die nun prioritär weiterverfolgt werden sollen.

Die weiteren Gebiete zeichnen sich zum Teil durch eine heterogene Eigentümerstruktur aus, so dass hier ein komplexeres Verfahren zu erwarten ist und weshalb diese Quartiere in einem zweiten Schritt bearbeitet werden sollen.

4.2.4.2 Beratungs- und Förderangebote

Zur Unterstützung von Klimaschutzmaßnahmen werden in Hamburg bereits zahlreiche Beratungs- und Förderprogramme angeboten:

Gemeinsam mit der **Verbraucherzentrale Hamburg** bietet die Hamburger Behörde für Umwelt und Energie eine kostenlose telefonische Energieberatung und hilft, den richtigen Ansprechpartner für weitergehende Beratungen zu finden. (Quelle: <http://www.hamburg.de/umwelt/energie/3823944/vz-hotline/>)

Das **EnergieBauZentrum Hamburg** bietet im Auftrag der Behörde für Umwelt und Energie energetische Beratungen für Immobilienbesitzer in Hamburg an. In einer individuellen Beratung können sich Wohnungs- und Hausbesitzer sowie zukünftige Bauherren und Investoren über Neubau- und Modernisierungsmöglichkeiten informieren und erfahren, wie Kosten- und Energiesparpotenziale optimal genutzt werden. Neben der technischen Beratung werden umfassende Informationen über Fördermöglichkeiten für energiesparende Maßnahmen auf Bundes- und Landesebene geboten. Neben der Beratung im Harburger ELBCAMPUS besteht das Angebot dezentraler Beratungen im Bezirk Altona nach telefonischer Terminabsprache durch die ZEBAU GmbH.

(Quellen: <http://www.energiebauzentrum.de/beratung-und-service/>;
<http://www.zebau.de/veranstaltungen/beratung-fuer-immobilienbesitzer/>)

Bereits 1985 wurde das **Zentrum für Energie-, Wasser- und Umwelttechnik, kurz ZEWU**, der Handwerkskammer Hamburg gegründet. Es ist Anlaufstelle für Bauherren, Handwerker, Planer und Betriebe aus der Metropolregion Hamburg, die eine professionelle Energieberatung wünschen. Die Partnerprojekte des ZEWU heißen ZEWUmobil, Energiebauzentrum und Solarzentrum. Sie haben ihren Sitz im ELBCAMPUS.

(Quelle: <https://www.elbcampus.de/der-elbcampus/partner-im-elbcampus/zewu>)

Die **Energie-Lotsen der Handelskammer (HK) Hamburg** unterstützen kleine und mittlere Unternehmen dabei, Energieeinsparpotenziale zu erkennen und Wege für deren Ausschöpfung zu finden. Die HK-Energie-Lotsen kommen für eine individuelle Beratung in die Unternehmen und unterstützen aktiv bei dem Ziel, den Energieverbrauch zu reduzieren und die Betriebskosten zu senken. Die Beratung ist für Mitgliedsunternehmen der Handelskammer Hamburg kostenlos. Das Projekt wird durch die Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt und die Handelskammer Hamburg finanziert. (Quelle: https://www.hk24.de/produktmarken/beratung-service/umwelt-energie/energiemanagement/HK_Energie_Lotsen/)

Mit dem Programm „**Wärmeschutz im Gebäudebestand**“ der Investitions- und Förderbank Hamburg (IFB Hamburg) wird die energetische Modernisierung der Gebäudehülle (z.B. Dämmung von Wänden und Dächer oder Austausch der Fenster) bei Wohngebäuden aller Baujahre bis einschließlich 1994 gefördert. Förderempfänger sind Grundeigentümer oder sonstige Verfügungsberechtigte (z. B. Erbbauberechtigte) von Einfamilienhäusern, Doppelhaushälften, Reihenhäusern, kleinen Mehrfamilienhäusern (bis zu 2 vermieteten Wohneinheiten) sowie Wohnungseigentümergeinschaften (WEG). Gefördert wird die Modernisierung einzelner Bauteile (Bauteilverfahren) oder umfassende Modernisierungen (Bilanzverfahren) und die Verwendung nachhaltiger Dämmstoffe sowie begleitende qualitätssichernde Maßnahmen wie Baubegleitung, hydraulischer Abgleich und Luftdichtheitsmessung. Welche Maßnahmen sich für das jeweilige Vorhaben lohnen, können mit Hilfe eines Hamburger Energiepasses bestimmt werden.

(Quelle: <https://www.ifbhh.de/wohnraum/wohneigentum/modernisierung/waermeschutz-im-gebaeudebestand/>)

Für die Sanierung von Mietwohnungsbauten stehen Fördermittel im Rahmen der Programme „**Energetische Modernisierung (A)**“ und „**Umfassende Modernisierung (B)**“ der IFB Hamburg zur Verfügung. Beide Programme haben unterschiedliche technische Richtlinien, Förderbedingungen und Auswirkungen auf Mietobergrenzen. Die Förderung ist modular aufgebaut: Es gibt verpflichtende Grundmodule, die durch frei wählbare Ergänzungsmodule ergänzt werden können. Grundmodule sind der Hamburger Energiepass sowie die Verfahren Qualitätssicherung Backstein und Energie. Die Förderung bemisst sich an dem nach der Modernisierung erreichten energetischen Standard. Die Förderung erfolgt auf der Grundlage einer energetischen Bilanzierung: Je besser die erzielte Energieeinsparung, desto höher die Förderung durch die IFB Hamburg.

(Quellen: <https://www.ifbhh.de/umwelt/modernisierung-von-wohngebaeuden/energetische-modernisierung-a/>;
<https://www.ifbhh.de/umwelt/modernisierung-von-wohngebaeuden/umfassende-modernisierung-b/>)

Das Förderangebot der IFB Hamburg im Programm "**Erneuerbare Wärme**" setzt sich aus den drei Modulen Solarthermie und Heizungsmodernisierung, Bioenergie und Wärmenetze sowie Anlagenkombinationen mit Wärmepumpen zusammen. Für eine Förderung kommen Grundeigentümer in Hamburg oder dinglich Verfügungsberechtigte infrage. Außerdem sind Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft (sowohl Klein- und mittlere Unternehmen (KMU) als auch große Unternehmen) und Organisationen mit vergleichbarer Zielrichtung förderberechtigt.

(Quelle: <https://www.ifbhh.de/umwelt/modernisierung-von-wohngebaeuden/erneuerbare-waerme/>)

Grundlage der Förderprogramme zur Gebäudesanierung ist die Erstellung eines geförderten **Hamburger Energiepasses**. Dieser bietet eine gute Entscheidungshilfe und schafft somit einen Anreiz zur Umsetzung von förderfähigen Modernisierungsmaßnahmen. Der Hamburger Energiepass bildet den energetischen Ist-Zustand des Gebäudes ab und informiert über energetische Einsparpotentiale und Modernisierungsmöglichkeiten, welche den Anforderungen der Bundes- und Landesförderung entsprechen. Anträge können Grundeigentümer oder sonstige dinglich Verfügungsberechtigte (z. B. Erbbauberechtigte) von bestehenden Wohngebäuden und Wohnungseigentümergeinschaften (WEG) stellen. Gefördert wird die Energieberatung durch einen von der IFB autorisierten Hamburger Energiepass-Berater nach vorgegebenem Verfahren inklusive der Dokumentation in Form des Hamburger Energiepasses. Dieser wird durch die Zentralstelle für den Hamburger Energiepass (ZHE) bei der IFB Hamburg auf Plausibilität geprüft und ausgefertigt.

(Quelle: <https://www.ifbhh.de/umwelt/modernisierung-von-wohngebaeuden/hamburger-energiepass/>)

Weitere Informationen bietet u.a. der Leitfaden „Modernisierung.leicht.gemacht“

(<http://www.hamburg.de/energetische-sanierung/5367754/leitfaden-modernisierung/>).

M09

Maßnahme: lokale Beratungsangebote

Durch die Vielzahl der bestehenden Beratungs- und Förderangebote besteht kein Bedarf weitere allgemeine Beratungsangebote durch den Bezirk Altona zu entwickeln. Da die oben beschriebenen Beratungsangebote jedoch noch zu wenig bekannt sind, sollten die Hamburg weiten Angebote beworben werden, und durch zielgruppenspezifische und individuelle Angebote ergänzt werden. Außerdem sollte eine Wiederaufnahme der Energieberatung von türkeistämmige Bewohnerinnen und Bewohner geprüft werden.

4.3 Erneuerbare Wärme

Im Bezirk Altona erfolgt die Wärmeversorgung überwiegend auf Basis fossiler Kraftstoffe. Es existieren vier stromproduzierende Biomasseanlagen mit einer Gesamtleistung von 1.534 kW, die schätzungsweise ca. 11 GWh Wärme pro Jahr produzieren sowie ca. 13.500 lokale Biomassefeuerstätten (Kamine, Kaminöfen), deren Anteil am Gesamtwärmeverbrauch als gering einzuschätzen ist. Über die Wärmemenge, die durch kleinere Biomasseanlagen erzeugt wird, bestehen keine statistischen Daten.

Laut Agentur für Erneuerbare Energien werden in Hamburg 0,6 % des Dachflächenpotenziales für Solarthermie genutzt. Danach werden derzeit von 98.480 m² Kollektorfläche (2017) etwa 35 Mio. kWh Solarwärme erzeugt. Dies entspricht etwa 2 % der ansonsten durch Gas und Fernwärme verbrauchten Energie. Der Anteil erneuerbarer Energien an der Wärmeversorgung in Hamburg ist insgesamt derzeit vergleichsweise gering. Die Steigerung der Anteile erneuerbarer Energien in der Wärmeversorgung ist durch die Einbindung folgender Erzeuger möglich:

- Fernwärmeversorgung von zahlreichen potentiellen erneuerbaren Wärmequellen (Biomasse, Abfallverwertung, Abwärme, Tiefengeothermie, großflächige Solarthermie, Erneuerbarer Strom über Power-to-Heat,...)
- Nahwärmekonzepte
- dezentraler Solarthermie
- dezentraler Biomasse
- Umweltwärme, u.a. oberflächennahe Geothermie, Abwasserwärme, auch mit Nutzung von Ökostrom

4.3.1 Hamburger Fernwärmenetz

Nach dem Referendum zum Kauf der Energienetze bis 2019 ist der Kern aktueller Debatten um die Wärmeversorgung Hamburgs im Wesentlichen, ob sich die Wärmeversorgung künftig auf eine zentrale Erzeugungsstruktur mit wenigen Großanlagen oder auf eine dezentrale Struktur mit unterschiedlichen kleineren Wärmeerzeugern stützen soll. Dazu gehört auch die Frage, ob das Fernwärmenetz weiter ausgebaut wird oder ob stattdessen in einigen Bereichen verstärkt auf Inselnetze gesetzt werden soll.

Ein Gutachten im Auftrag der Behörde für Umwelt und Energie zu Erneuerbaren Energien im Fernwärmenetz Hamburg (Hamburg Institut) kommt zu dem Schluss, dass die Systemintegration erheblicher Anteile an erneuerbaren Energien und Abwärme in das Fernwärmesystem technisch möglich und wirtschaftlich darstellbar sei. Darin werden zusätzlich zu dem nachfolgend beschriebenen Zentrum für Ressourcen und Energie (ZRE) am Standort Stellingen Möglichkeiten an den Standorten Wedel und Köhlbrand aufgezeigt, das Hamburger Fernwärmenetz fast vollständig durch erneuerbare Wärme zu speisen. Hierfür wäre eine Querung der Elbe zur Anbindung der Wärmemengen aus der Elbe, der Abwärmepotenziale im Hafengebiet sowie der geothermischen Potenziale der Elbinsel Wilhelmsburg notwendig. Im Einzelnen werden eine Groß-Wärmepumpe am Klärwerk Dradenau mit ca. 120 MW Leistung mit Antrieb durch ein BHKW in Eigenstromversorgung, die Nutzung industrieller Abwärme von Arcelor Mittal und Trimet Aluminium sowie einer Großflächen-Solarthermieanlage genannt, mit denen zusammen mit dem ZRE 94 % der Fernwärmearbeit des HKW Wedel durch grüne Wärme ersetzt werden könnten. Eine zusätzliche saisonale Wärmespeicherung in einem Aquiferspeicher könnte einen großen Beitrag leisten, außerdem das HKW Tiefstack zu ersetzen. Dadurch würde der Anteil Erneuerbarer Energien steigen und sich die Emissionen der fernwärmeversorgten Gebäude deutlich reduzieren. Die aktuelle vom Kohlekraftwerk Wedel bereitgestellte Wärme wird mit 1.500 GWh pro Jahr angegeben (HIC). Der aktuelle Emissionsfaktor der Hamburger Fernwärme beträgt 0,314 kg / GWh (BUE). Sofern die erneuerbare Wärme

als emissionsfrei betrachtet wird, ergäbe sich für ganz Hamburg bei gleichbleibendem Wärmeabsatz ein entsprechendes Reduktionspotenzial von rund 440.000 t. Auf den Bezirk Altona umgerechnet könnten dadurch etwa 114.000 t CO₂ eingespart werden.

Alternative Ideen sehen den Anschluss des Kohlekraftwerks Moorburg an das Hamburger Fernwärmenetz vor. Hiervon wären entsprechend keine Emissionseinsparungen zu erwarten.

Ein wichtiges Thema in Altona ist neben der Zukunft des Heizkraftwerks Wedel die Umgestaltung der Müllverbrennungsanlage Stelling Moor. Auf dem Gelände der stillgelegten Müllverbrennungsanlage entsteht derzeit das Zentrum für Ressourcen und Energie (ZRE), welches nach Fertigstellung 2023 rund 320.000 t/a Abfall verarbeiten und daraus eine Leistung von 60 MW Wärme und 15 MW Strom zur Verfügung stellen soll. Das ZRE besteht aus einer Hausmüllsortierungs- und -Vergärungseinheit, welche neben Wertstoffen zur Verwertung Ersatzbrennstoffe (EBS) und Biobrennstoffe für die Verbrennung in den geplanten zwei Heizkraftwerken (HKW) mit jeweils 30 MW thermischer und 7,8 MW elektrischer Leistung liefert. Das Biomasse-HKW soll zusätzlich Altholz aus der Sammlung der SRH sowie weitere Biomassen verwerten. Die zusätzliche Bio-Anlage soll 45.000 t/a Bio- und Grünabfall in Kompost und Biogas, welches zu Biomethan aufbereitet wird, umwandeln.

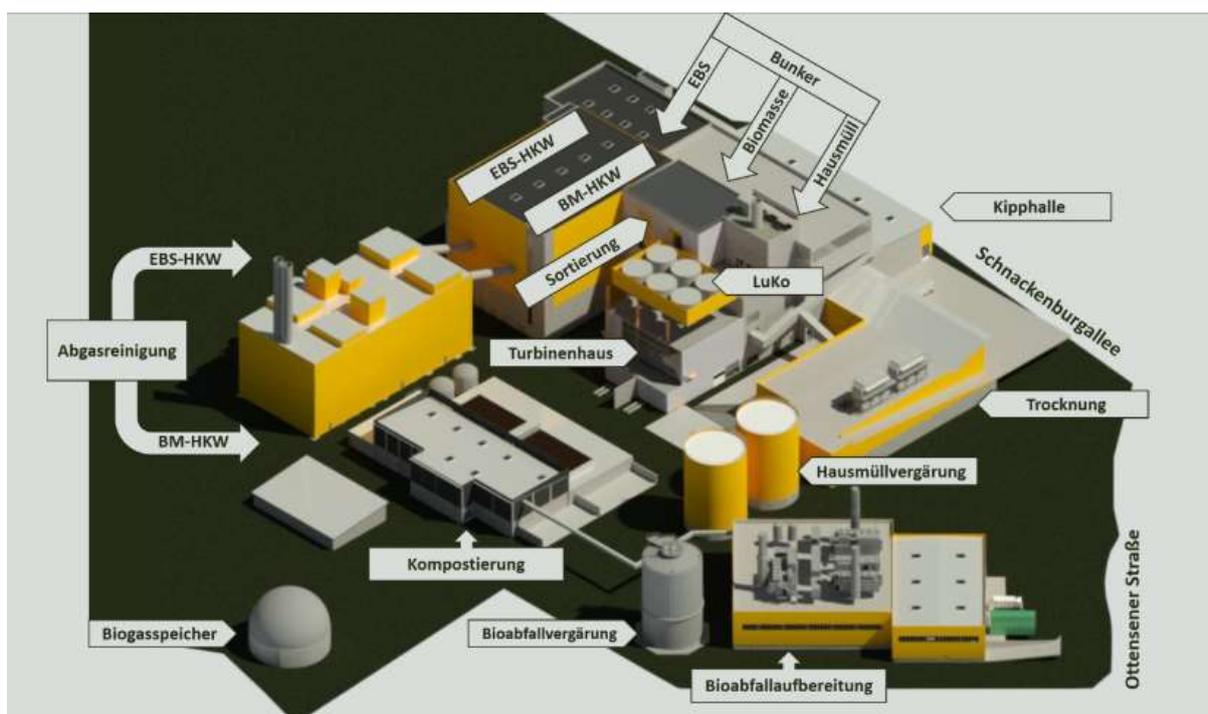


Abbildung 57: Modell des Zentrums für Ressourcen und Energie (ZRE) am Standort der ehemaligen Müllverbrennungsanlage Stelling Moor zwischen der Schnackenburgallee und der A7 (Quelle: Stadtreinigung Hamburg)

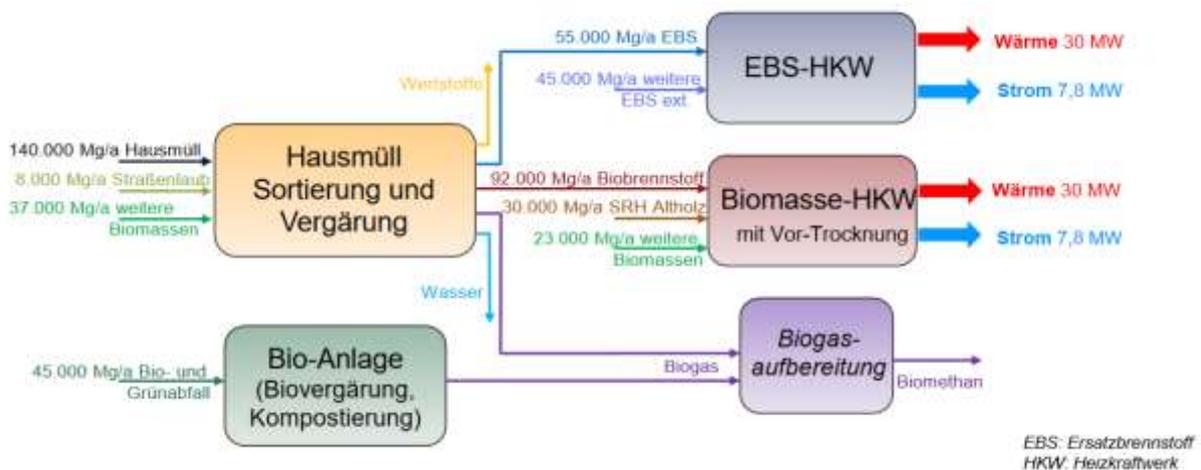


Abbildung 58: Anlagenkonzept Zentrum für Ressourcen und Energie (Quelle: Stadtreinigung Hamburg)

Im Bezirk Altona deckt das Hamburger Fernwärmenetz vor allem den Bereich östlich des Altonaer Bahnhofs ab, wo ein Großteil der Gebäude an die Fernwärme angeschlossen sind. Weitere größere Inseln befinden sich an der Grenze von Ottensen mit Bahrenfeld und Othmarschen sowie in Osdorf, Groß Flottbek, Sülldorf und Rissen.

4.3.2 Nahwärmegebiete im Bezirk Altona

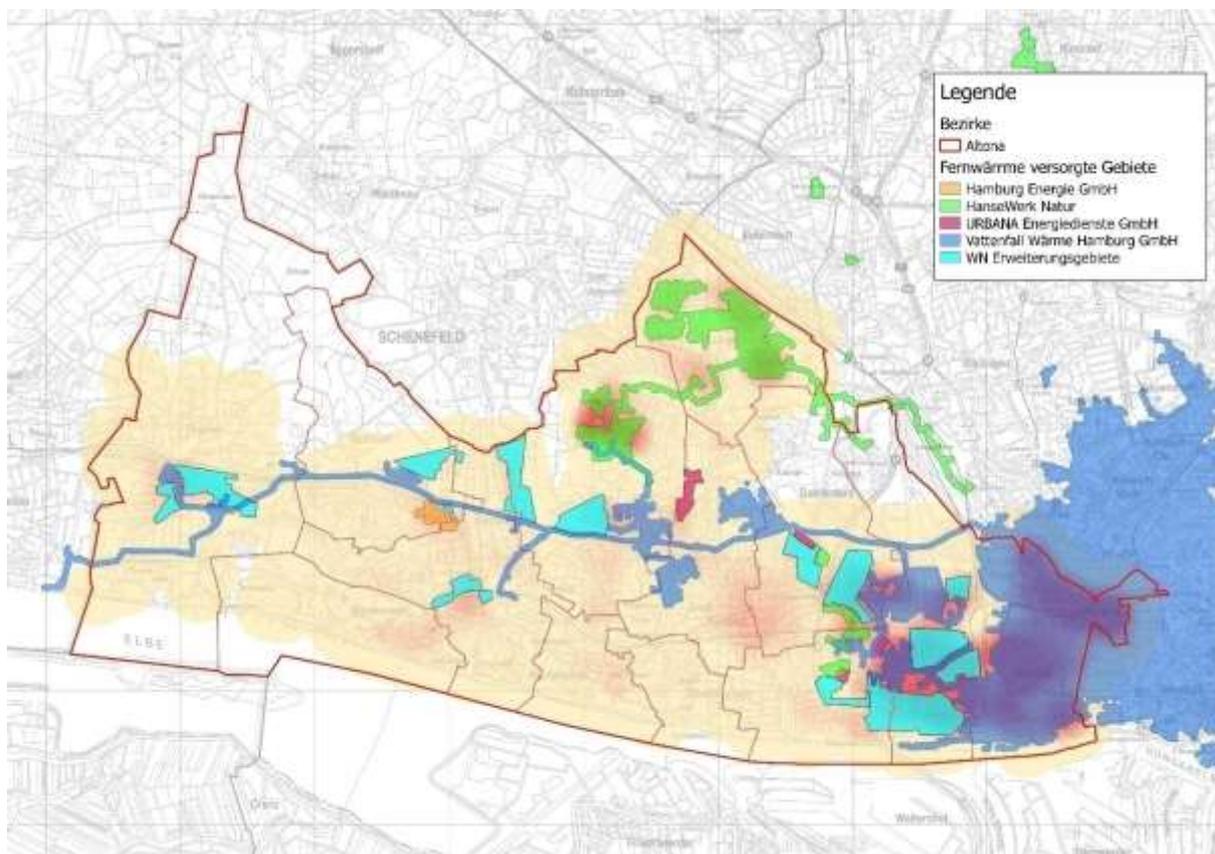


Abbildung 59: Wärmenetze von Vattenfall Wärme Hamburg, Hansewerk Natur, Urbana und Hamburg Energie im Bezirk Altona (Quellen: Wärmekataster der Hansestadt Hamburg, BUE) sowie Wärmedichte (Hintergrundkarte: FHH, LGV, 2018)

Im Bezirk Altona befinden sich zudem zahlreiche lokale Nahwärmeversorgungsgebiete. Diese werden durch verschiedene Energieversorger wie Hansewerk Natur, URBANA, Hamburg Energiebetrieben und wurden oftmals in Kooperation mit den ansässigen Wohnungsbaugesellschaften entwickelt. Die Netze von HansewerkNatur und URBANA sind im Hamburger Wärmekataster enthalten. Das größte davon ist das Verbundnetz der HansewerkNatur, welches insbesondere Liegenschaften in den Stadtteilen Osdorf (Osdorfer Born) und Lurup sowie die Arenen am Volkspark mit Wärme versorgt. Dieses Netz wurde mit einem Primärenergiefaktor von 0,57 zertifiziert. Weitere kleinere Netze der HansewerkNatur befinden sich in Bahrenfeld und Othmarschen und sollen zukünftig zu einem weiteren Verbundnetz ausgebaut werden. Derzeit ist das kleine Verbundnetz Lyserstraße mit einem Primärenergiefaktor von 0,49 zertifiziert.

Von URBANA werden vier Wärmenetze in Othmarschen, Bahrenfeld und Groß Flottbek betrieben, zu denen bis auf eines keine Primärenergiefaktoren veröffentlicht sind.

Tabelle 13: Fern- und Nahwärmenetze im Bezirk-Altona

Name / Ort des Wärmenetzes	Betreiber	Wärme [GWh]	PEF
Fernwärmenetz Hamburg	Vattenfall Wärme Hamburg GmbH	436	0,57
Osdorf	URBANA GmbH	4,4	0,42
Othmarschen	URBANA GmbH	1,1	k.A.
Friedrich-Ebert-Hof	URBANA GmbH	2,8	k.A.
Luruper Chaussee	URBANA GmbH	3,9	k.A.
Verbund West	HansewerkNatur GmbH	122	0,57
Verbund Altona	HansewerkNatur GmbH	20,6	k.A.
Verbund Lyserstraße	HansewerkNatur GmbH	11,4	0,49
BHKW - Hamburg - Behringstraße	HansewerkNatur GmbH	1,2	k.A.
HW - Hamburg - Theodorstr. 48	HansewerkNatur GmbH	2,3	k.A.

Weitere kleinere Netze versorgen z.B. eine Wohnanlage in Nienstedten oder die Liegenschaften des BVE in Rissen, Sülldorf und Iserbrook, die z.T. von Hamburg Energie und Abasto GmbH betrieben werden.

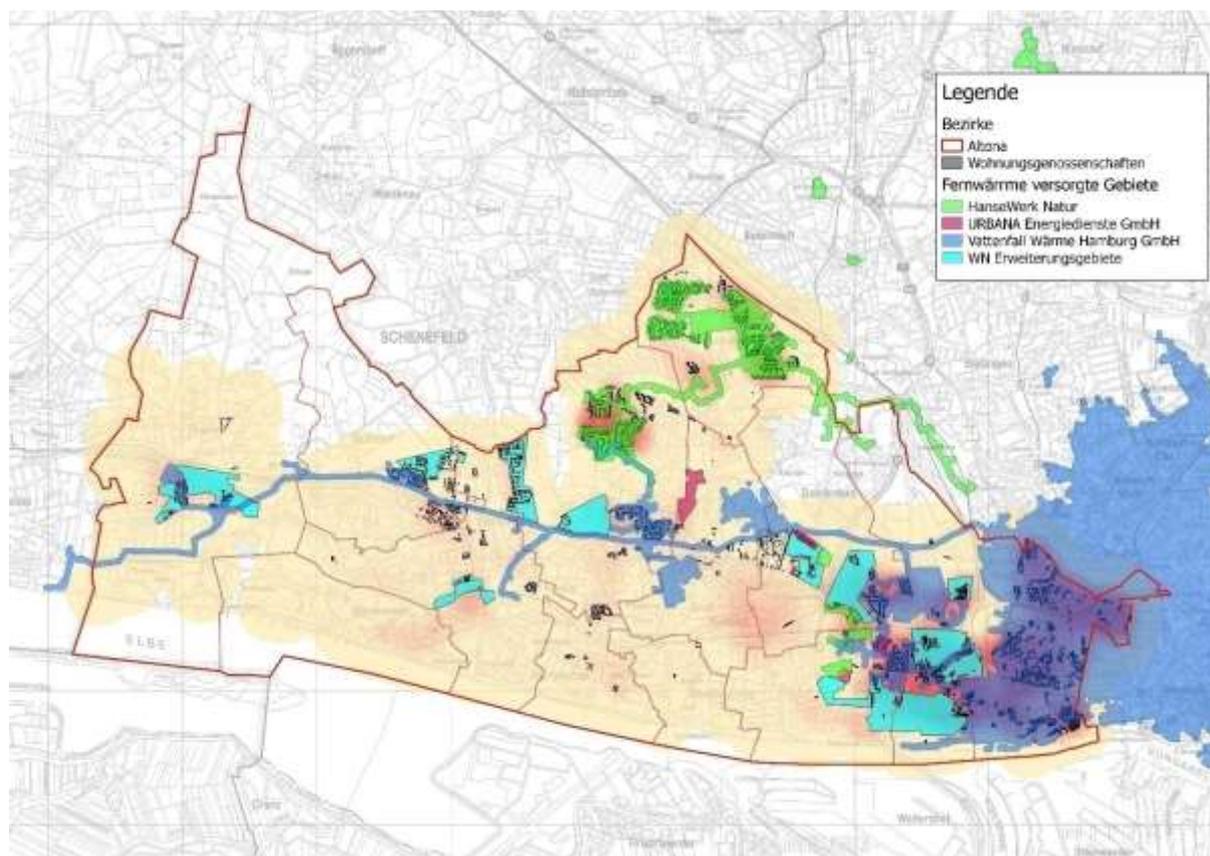


Abbildung 60: Potenzielle Wärmenetzerweiterungsgebiete (Quelle: FHH, LGV, 2018 und FHH, BUE, 2018)

Aus der Wärmedichtekarte der Wohngebäude wird deutlich, dass die meisten Gebiete mit hoher Wärmedichte bereits an eine Wärmenetzversorgung angeschlossen sind oder sich in unmittelbarer Nähe der Wärmenetze befinden. Dementsprechend wurden potenzielle Wärmenetzerweiterungsgebiete identifiziert. In den Gebieten Rissen-West, Schenefelder Holt und Sülldorf werden bereits große Teile der Gebäude durch lokale Wärmenetze der Wohnungsbaugenossenschaften mit KWK versorgt.

Dem Hamburger Fernwärmenetz wurde 2012 ein Primärenergiefaktor von 0,57 und 2014 ein CO₂-Ausstoß je kWh von 146 kg CO₂ / MWh zertifiziert. Nach der von der BUE bevorzugten finnischen Variante liegen die derzeitigen CO₂-Emissionen bei 314 kg/MWh.

Hierbei ist zu beachten, dass bei den Berechnungen zum Primärenergiefaktor die Einspareffekte zu einem Großteil durch die Substitution von aus Kohle generiertem Strom zustande kommen und sich damit durch weiter steigende Anteile erneuerbarer Energien und Gas-KWK im Strommix im Laufe der Zeit verringern. Vorausgesetzt die Stromversorgung erreicht die Klimaschutzziele 2050, mit einer Verringerung der Emissionen im Vergleich zu 1990 um 80 %, würde 2040 durch Erdgas-KWK produzierter Strom keine CO₂-Einsparungen mehr bewirken. Bereits 2030 würden sich die Emissionseinsparungen gegenüber 2016 nahezu halbiert haben. Nichtsdestotrotz könnte zum Teil durch den Anschluss weiterer Liegenschaften an die Wärmenetze kurzfristig Einsparungen generiert und gleichzeitig der Grundstein für weitere Reduzierungen durch zukünftig steigende Anteile erneuerbarer Energien in den Wärmenetzen gelegt werden.

Bei den Potenzialgebieten für die Erweiterung der Wärmenetze wird davon ausgegangen, dass es sich hierbei überwiegend um Anlagen ohne Kraft-Wärme-Kopplung handelt. Liegenschaften des BVE sind oftmals bereits mittels eines Nahwärmenetzes und KWK versorgt, sodass für die Gebiete Rissen-West,

Schenefelder Holt, Sülldorf keine Verbesserung durch den Anschluss an KWK-gespeiste Wärmenetze erreicht werden kann.

Die CO₂-Emissionen von Erdgas und Heizöl liegen bei einem angenommenen Wirkungsgrad der Heizungsanlagen von 85 % bei 237 g/kWh (Gas) und 268 g/kWh (Öl). Da keine detaillierten Informationen über die Art der Heizungsanlagen im Bezirk existieren und der Anteil der Ölheizungen auf etwa 11 % geschätzt wurde, kann mit aktuellen durchschnittlichen Emissionen von ca. 245 g/kWh CO₂ gerechnet werden. Im Vergleich mit dem aktuellen Emissionsfaktoren der BUE tritt dementsprechend durch den Anschluss an das Hamburger Fernwärmenetz im Durchschnitt eine Erhöhung der Emissionen auf. Über einen frei wählbaren Anteil erneuerbarer Energien, die überwiegend aus Biomasse bereitgestellt wird, können die spezifischen Emissionen individuell reduziert werden. Dieser Anteil wird bilanziell zur Verfügung gestellt. Inwieweit dafür zusätzliche Anlagen zur Umwandlung erneuerbarer Energien erstellt werden, bleibt hierbei unklar. Es ist davon auszugehen, dass das Angebot erneuerbarer Wärme auf die derzeitigen Erzeugungskapazitäten beschränkt ist und nicht beliebig erweiterbar ist, sodass dass das tatsächliche Einsparpotenzial gering erscheint.

Bei einem Anschluss an das Hamburger Fernwärmenetz würden sich erst Einsparungen ergeben, wenn in diesem selbst der Anteil erneuerbarer Energien erhöht würde. Der Ersatz des Kraftwerks Wedel durch 94 % erneuerbare Energien würde eine entsprechend hohe Reduktion zur Folge haben.

Tabelle 14: Potenzialgebiete im Bezirk Altona und mögliche Einsparungen durch Anschluss an ein Wärmenetz

Lfd. Nr.	Gebiet	Wärmebedarf [GWh]	Genossenschaften im Gebiet	Wärmenetz
1	Ottensen	31,8	GWG	VWH
2	Altona Nord	15,4	SAGA/BVE/Altoba	VWH
3	Altona Süd	17,2	wenige	VWH
4	Leverkusenstraße	9,6	Altoba/SAGA	VWH
5	Bahrenfeld Ost	14,4	Altoba	VWH/HAWN
6	Bahrenfeld West	6,4	SAGA	VWH/HAWN/URBANA
7	Blankenese	5,6	DHU	VWH
8	Osdorf	8,0	keine	VWH
9	Rissen-Ost	5,3	kaum	VWH
10	Holmbrook	2,7	keine	VWH
11	Iserbrook Nord	0,4	BVE	VWH
12	Rissen-West	4,0	BVE	VWH
13	Schenefelder Holt	10,9	BVE	VWH
14	Sülldorf	6,9	BVE	VWH

M11

Maßnahme: Klimafreundliche Wärmenetze

Der Maßnahmenplan sieht vor, die Umsetzung von Nahwärmenetzen im Rahmen von neuen Quartiersplanungen oder im Rahmen einer Konzeptentwicklung der „Energetischen Stadtsanierung“ zu forcieren.

4.3.3 Dezentrale Biomasse

Biomasse ist ein nachwachsender Rohstoff. Bei der Verbrennung wird so viel CO₂ freigesetzt, wie auch bei dem natürlichen Abbauprozess entstehen würde. Für die Herstellung von Holz-Pellets und Hackschnitzeln wird allerdings ebenso wie für den Transport Energie benötigt. Bei regionalen Quellen sind diese zusammen jedoch deutlich geringer, als bei der Bereitstellung fossiler Energieträger. Biomasse ist daher ein nahezu CO₂-neutraler Energieträger. Die Nutzung von Biomasse kann damit einen Beitrag zur Verringerung der CO₂-Emissionen leisten.

Holzpellet- oder Hackschnitzelkessel können den gesamten Wärmebedarf einer Liegenschaft oder eines Nahwärmenetzes decken. Bei ihrer Nutzung ist allerdings auf technische Bedingungen sowie die resultierenden Luftschadstoffe zu achten. Lagermöglichkeiten, Transport und Emissionen sind im innerstädtischen Bereich als kritisch anzusehen. Die Brennstoffe besitzen im Vergleich mit Heizöl etwa ein Drittel der Energiedichte. D.h. für deren Lagerung muss entweder der dreifache Lagerraum zur Verfügung gestellt werden oder mehrfach nachgeliefert werden.

Biomasse ist nicht unbegrenzt verfügbar. Bei einem steigenden Ausbau von Biomasseheizungen wird sich die Nachfrage deutlich erhöhen, was zu einer Verknappung der Ressourcen und damit zu entsprechenden Steigerungen der Pelletpreise führen kann. Zudem würden sich die Transportwege verlängern, was die CO₂-Einsparungen durch die CO₂-emissionsfreie Verbrennung in Frage stellen würde, insbesondere, wenn die Biomasse nicht aus regionalen, sondern internationalen Quellen gedeckt würde.

Dezentrale Biomasseanlagen können einen Beitrag zur Verringerung der klimarelevanten Emissionen leisten. Ob dies im Einzelfall ökologisch und wirtschaftlich sinnvoll ist, hängt von vielen unterschiedlichen Faktoren ab und muss im Einzelfall geprüft werden.

4.3.4 Dezentrale Solarthermie

Die für Photovoltaik geeigneten Dachflächen sind generell ebenso für Solarthermie geeignet, hierbei ist zu beachten, dass das höhere Gewicht entsprechende Anforderungen an die Statik des Daches stellt.

Dezentrale Solarthermie-Anlagen können sowohl zur Warmwasserbereitung als auch zur Heizungsunterstützung genutzt werden. Der mögliche Deckungsanteil ergibt sich aus dem Heizwärmebedarf des Gebäudes, dem aus der Anzahl und Konstellation der Bewohner resultierenden Warmwasserbedarf und der zur Verfügung stehenden Dach- bzw. Fassadenfläche.

Für Solarthermieanlagen kann im Hamburg im Durchschnitt von einem Ertrag von ca. 350 kWh Wärme pro m² Modulfläche ausgegangen werden. Unter der Annahme (analog zur Photovoltaik), dass jeweils drei m² gut geeigneten Dachfläche einem m² Modulfläche entspricht und einer Anlageneffizienz von 80 % ergibt sich daraus eine potenzielle Wärmemenge von ca. 295 GWh pro Jahr. Dies entspricht rund einem Viertel des derzeitigen Verbrauchs von Gas und Fernwärme der Haushalte im Bezirk Altona.

Tatsächlich werden dezentrale Solarthermieanlagen bei Haushalten im Allgemeinen anhand des sommerlichen Wärmebedarfs (Warmwasser) ausgelegt, sofern kein saisonaler Speicher zur Verfügung steht. Bei Mehrfamilienhäusern mit sehr gut geeigneten Dachflächen kann angenommen werden, dass etwa 60 % der solar nutzbaren Fläche zur Warmwasserbereitung verwendet wird. Für Einfamilienhäuser im Bestand kann von einem Gesamtwärmeverbrauch von ca. 30.000 kWh pro Jahr und einem Warmwasseranteil von 15 – 20% ausgegangen werden. Unter der Annahme, dass etwa 15 % des Gesamtwärmeverbrauchs durch Solarthermie gedeckt werden können, werden damit etwa 13 m²

Solarkollektoren benötigt. Bei Einfamilienhäusern, kann davon ausgegangen werden, dass hierfür etwa 30 % der solar nutzbaren Dachfläche benötigt wird. Da eine genaue Zuordnung der Solarpotenziale zu der entsprechenden Gebäudenutzung mit den vorliegenden Daten nicht möglich ist, wird das genutzte Potenzial bei dem Mittelwert von 45 % festgelegt, womit sich ein tatsächlich nutzbares Potenzial von ca. 133 GWh pro Jahr ergibt.

Laut dem Portal solaratlas.de des Bundesverband Solarwirtschaft (BSW) hat sich der jährliche Zubau von Solarkollektorfläche in Hamburg im Vergleich zum Jahr 2009 von über 8.000 m² auf unter 500 m² pro Jahr reduziert. Dies entspricht einem Anteil von 0,05 % des Altonaer Gesamtpotenzials. Da es sich bei Solarthermie um emissionsfreie Wärme handelt, wäre aus Klimaschutzsicht ein deutlicher Zubau der Solarthermie zu begrüßen.

Wird der aktuelle Hamburger Zubau von 500 m² pro Jahr auf Einwohnerbasis den Bezirk Altona umgerechnet entspräche dies etwa 73 m² pro Jahr, womit 2050 etwa 0,5 % des Potenzials erreicht würden.

Um zumindest das hier abgeschätzte Potenzial zu erreichen, wären entsprechend große Anstrengungen und ein jährlicher Zubau von knapp 15.000 m² notwendig. Damit könnte etwa 11 % des Gesamtbedarfs gedeckt werden.

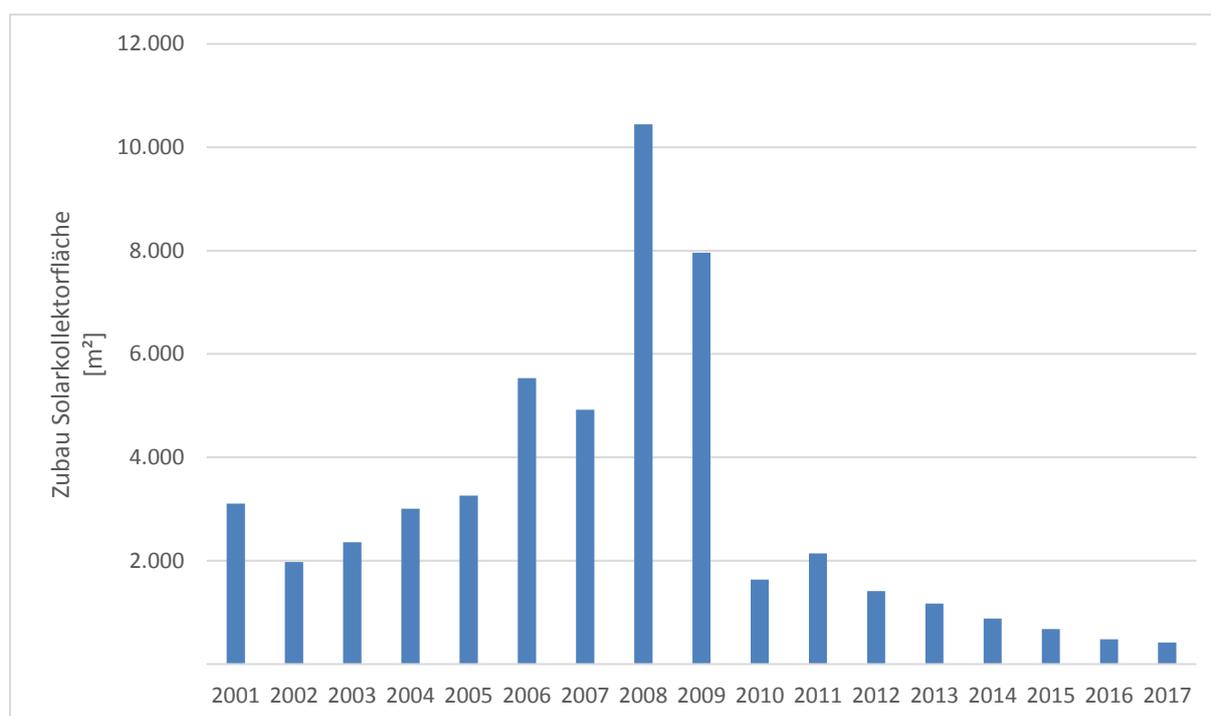


Abbildung 61: Jährlicher Zubau von Solarkollektorfläche in Hamburg (Quelle: Bundesverband Solarwirtschaft (BSW))

4.3.5 Freiflächen-Solarthermie

Der Naturschutzbund Deutschland hat in Zusammenarbeit mit dem Bundesverband Solarwirtschaft gemeinsam einen Katalog mit Kriterien für naturverträgliche Photovoltaik-Freiflächenanlagen entwickelt. Ein Kriterium ist hierbei der Ausschluss von Eingriffen in Schutzgebiete (Ausnahmen in Naturparks sowie im Einzelfall in Landschaftsschutzgebieten) und die Bevorzugung von Flächen mit hoher Vorbelastung, wie zum Beispiel intensiv bewirtschaftete Acker- oder Konversionsflächen. Im Bezirk Altona sind alle Grünflächen als Landschaftsschutzgebiete ausgewiesen. Wird das Kriterium aus dem o.g. Katalog auch für Solarthermieanlagen herangezogen, würde dies bedeuten, dass auf den Grünflächen des Bezirks

höchsten im Einzelfall Freiflächensolarthermieanlagen errichtet werden könnten. Gleichzeitig ist die Flächenkonkurrenz für landwirtschaftliche Flächen und Bauflächen in Hamburg sehr hoch, sodass letztlich höchstens Konversionsflächen, wie z.B. Altdeponien oder nicht für andere Zwecke nutzbare Flächen, wie Bahn- oder Autobahndämme in Frage kommen. Für Freiflächensolarthermie nutzbare Flächen dieser Art konnten im Bezirk Altona nicht identifiziert werden.

4.3.6 Oberflächennahe Geothermie

Durch die aktuelle Entwicklung auf dem Energiesektor ist zunehmend eine stärkere Nutzung des verfügbaren oberflächennahen geothermischen Potentials von Interesse.

In den oberen 100 Metern der Erdkruste wird das Wärmepotenzial vor allem für dezentrale Heizanlagen genutzt. Die Nutzung der Geothermie ist insbesondere dann wirtschaftlich, wenn mit niedrigen Vorlauftemperaturen unter 55 °C geheizt werden kann. Dies ist im Allgemeinen bei Neubauten oder für diesen Zweck sanierte Bestandsbauten möglich, die über Flächenheizungen (Fußbodenheizung, Wandheizung) oder entsprechend dimensionierte Heizkörper verfügen.

Möglich ist auch eine Nutzung des Untergrundes als Quelle für Kühlsysteme oder als Wärme- oder Kältespeicher. Typische Systeme sind Erdwärmekollektoren, Erdwärmesonden, Grundwasserbrunnen oder auch erdberührte Betonbauteile wie z.B. Energiepfähle.

Das Geologische Landesamt kann anhand der verfügbaren Informationen aus dem umfangreichen Bohrchiv über den zu erwartenden geologischen Aufbau des Untergrundes und das daraus ableitbare geothermische Potenzial für einzelne Standorte Auskunft geben. Für das Hamburger Stadtgebiet wurden Übersichtskarten zur Abschätzung des geothermischen Potentials entwickelt, die direkt über das Bohrdatenportal eingesehen werden können.

Für den Einbau von Erdwärmesonden ist eine wasserrechtliche Erlaubnis erforderlich, die im Amt für Umweltschutz, Abteilung „Wasserwirtschaft“ der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt beantragt werden muss.

Für den Wasserrechtsantrag zum Einbau von Erdwärmesonden ist in jedem Fall eine schriftliche Stellungnahme des Geologischen Landesamtes erforderlich. Auch sind die einzelnen Bohrungen zur Erdwärmenutzung beim Geologischen Landesamt anzuzeigen.

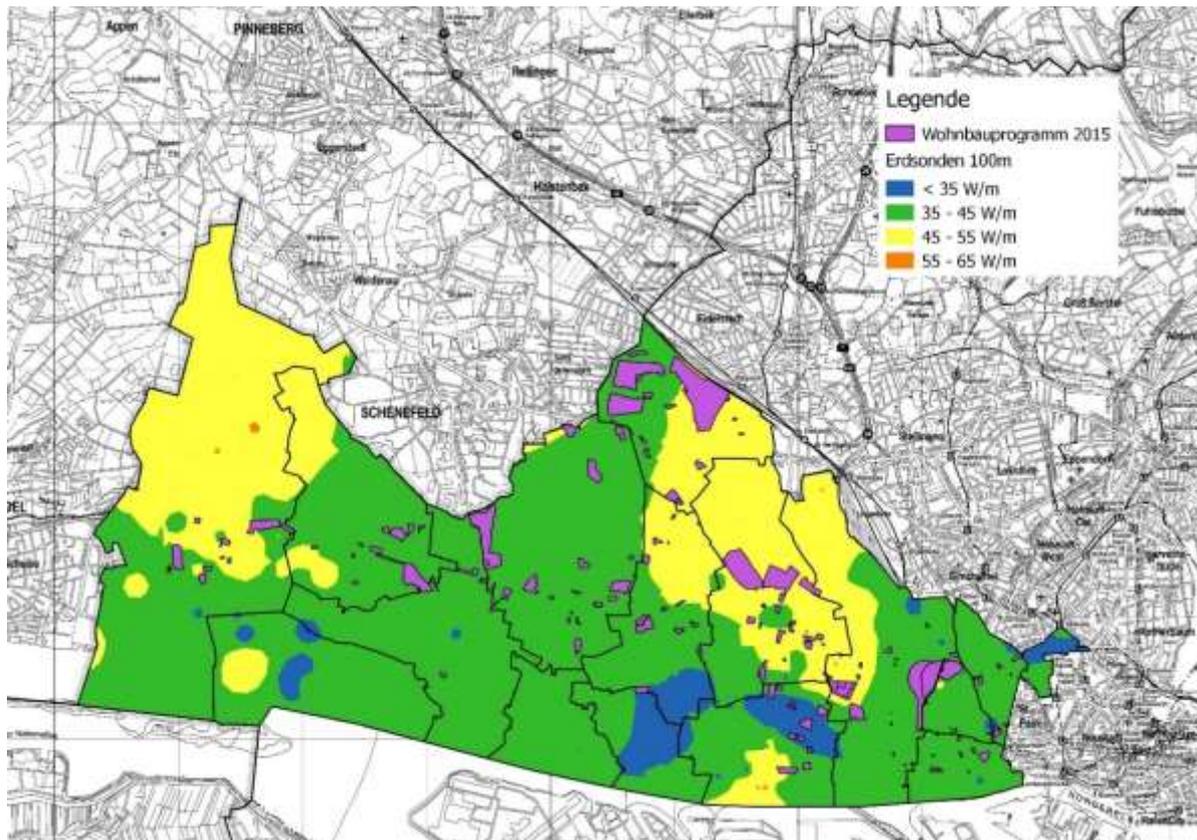


Abbildung 62: Wärmezugsleistung bis 100 m und Wohnbauprogramm 2015 im Bezirk Altona (Quelle: FHH, LGV, 2018 und FHH, BUE, 2018)

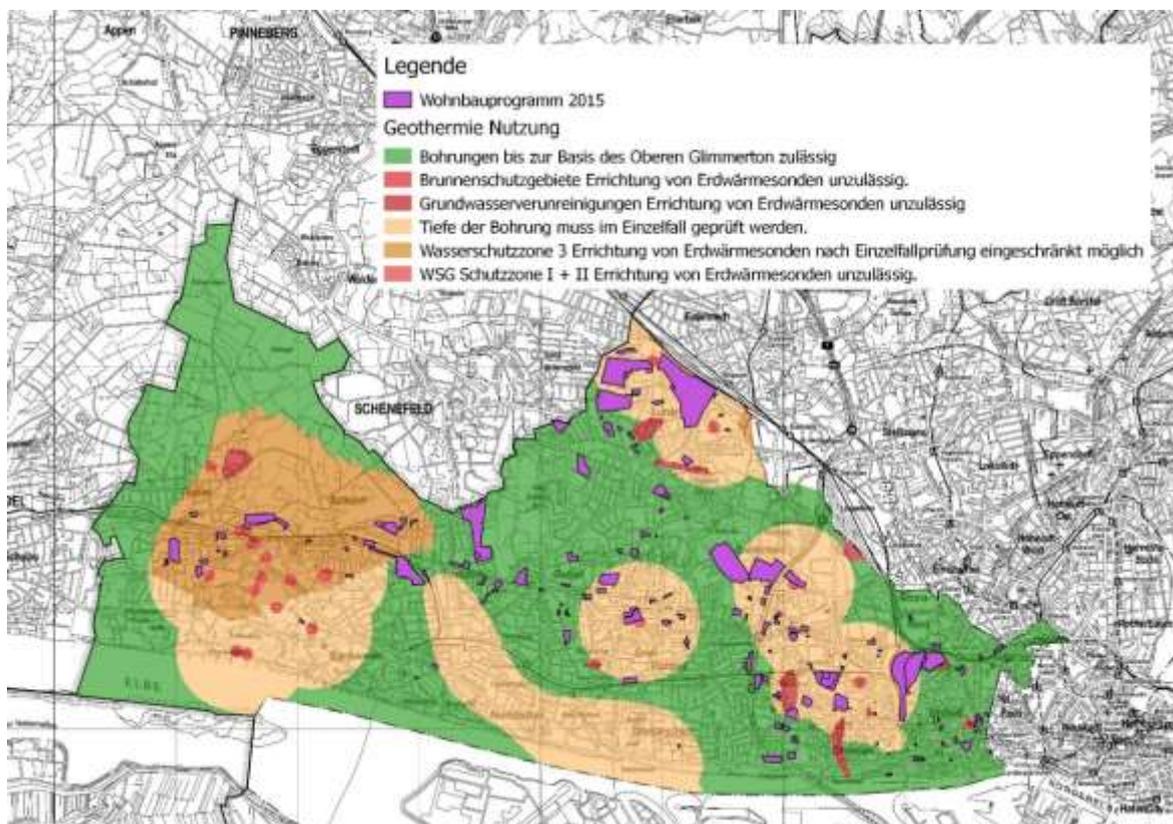


Abbildung 63: Nutzungsbedingungen Geothermie und Wohnbauprogramm 2015 im Bezirk Altona (Quelle: FHH, LGV, 2018 und FHH, BUE, 2018)

Ein Abgleich mit den zukünftig für Neubauquartiere ausgewiesenen Flächen aus dem Wohnbauprogramm zeigt, dass nahezu alle ausgewiesenen Gebiete außerhalb der Ausschlussgebiete liegen. Insbesondere bei den Gebieten in Iserbrook, Osdorf, Altona Altstadt und Othmarschen sollte die Nutzung von Geothermie bei den Neubauvorhaben in Betracht gezogen werden. Hierbei ist zu beachten, dass die Flächen in Othmarschen teilweise in Gebieten mit geringer Entzugsleistung liegen. Außerdem befinden sich einige Flächen in Sülldorf und Lurup und Bahrenfeld in der grünen Zone. Dazu zählt auch eine der größten Flächen, die Trabrennbahn Bahrenfeld, für die zum Großteil keine Einschränkungen der Geothermie vorliegen. Die weiteren Flächen aus dem Wohnbauprogramm liegen überwiegend innerhalb der Gebiete, in denen die Tiefe der Bohrung im Einzelfall geprüft werden muss.

Insgesamt bieten sich bei Erdsonden bis auf wenige Ausnahmen akzeptable bis gute Bedingungen (35 – 55 W/m) für die Nutzung der Geothermie.

Einzig die in Rissen und fast alle in Sülldorf liegenden Flächen befinden sich in Wasserschutzzone 3, in der die Errichtung von Erdwärmesonden nach Einzelfallprüfung eingeschränkt möglich ist. Dies ist oftmals mit der Auflage verbunden, dass kein Frostschutzmittel in der Sole verwendet werden darf, was spezielle Anforderungen an die Steuerung und Anbindung der Wärmepumpen erfordert und dadurch mit einer erheblichen Einschränkung des nutzbaren Potentials verbunden ist.

Bei der Nutzung von Erdwärme wird die benötigte Heiztemperatur durch eine Wärmepumpe bereitgestellt, die elektrische Antriebsenergie benötigt. Bei Erdwärme als Quelle und 35 °C im Heizungsvorlauf wird etwa ein Viertel (Jahresarbeitszahl (JAZ) = 4) bis ein Drittel (JAZ = 3) der Wärmemenge durch die elektrische Energie erzeugt. Im Vergleich einer Wärmepumpenanlage mit einer JAZ = 3 mit einer konventionellen Gasheizung mit einem Wirkungsgrad von 90 % wird durch die Wärmepumpe 70 % weniger Endenergie verbraucht. In Bezug auf die CO₂-Emissionen hängt die Einsparung stark von den für die Stromproduktion eingesetzten Technologien ab. Regenerativ erzeugter Strom verursacht keine Emissionen, während Kohle besonders hohe Emissionen verursacht.

Dementsprechend betragen die CO₂-Einsparungen beim Einsatz von Netzstrom beim derzeitigen Strommix etwa 16 %, während sie sich beim Einsatz von Biogas zur Stromgewinnung auf knapp 90 % und bei Nutzung von PV-Strom auf 100 % erhöhen. Der Vorteil dieser Wärmeversorgung ist, dass mit zunehmenden Anteilen erneuerbarer Energien bzw. der Verringerung von Kohleanteilen im Strommix die CO₂-Einsparungen kontinuierlich steigen, selbst wenn Netzstrom für die Wärmebereitstellung verwendet wird.

Tabelle 15: CO₂-Einsparungen von Geothermie gegenüber konventioneller Gasheizung

	verwendete Endenergie	Energieverbrauch je kWh	Einsparung Endenergie	CO ₂ - Emissionen	CO ₂ - Einsparungen
		[kWh]		g / kWh	
Gaskessel, Wirkungsgrad 90 %	Erdgas	1,11	0%	224,22	0%
Wärmepumpe, JAZ=3	Strom-Mix (2016)	0,33	70%	173,91	22%
Wärmepumpe, JAZ=3	Biogas	0,33	70%	23,43	90%
Wärmepumpe, JAZ=3	PV	0,33	70%	0	100%

4.3.7 Abwasserwärme

Verschiedene Projekte haben gezeigt, dass die Nutzung von Abwasserwärme in Wohn- oder Gewerbegebäude mit entsprechenden Anforderungen möglich sein kann. Untersuchungen des kommunalen Wasserver- und Abwasserentsorgungsunternehmens Hamburg Wasser haben ergeben, dass die Nutzung der Abwasserwärme auch in Hamburg möglich ist.

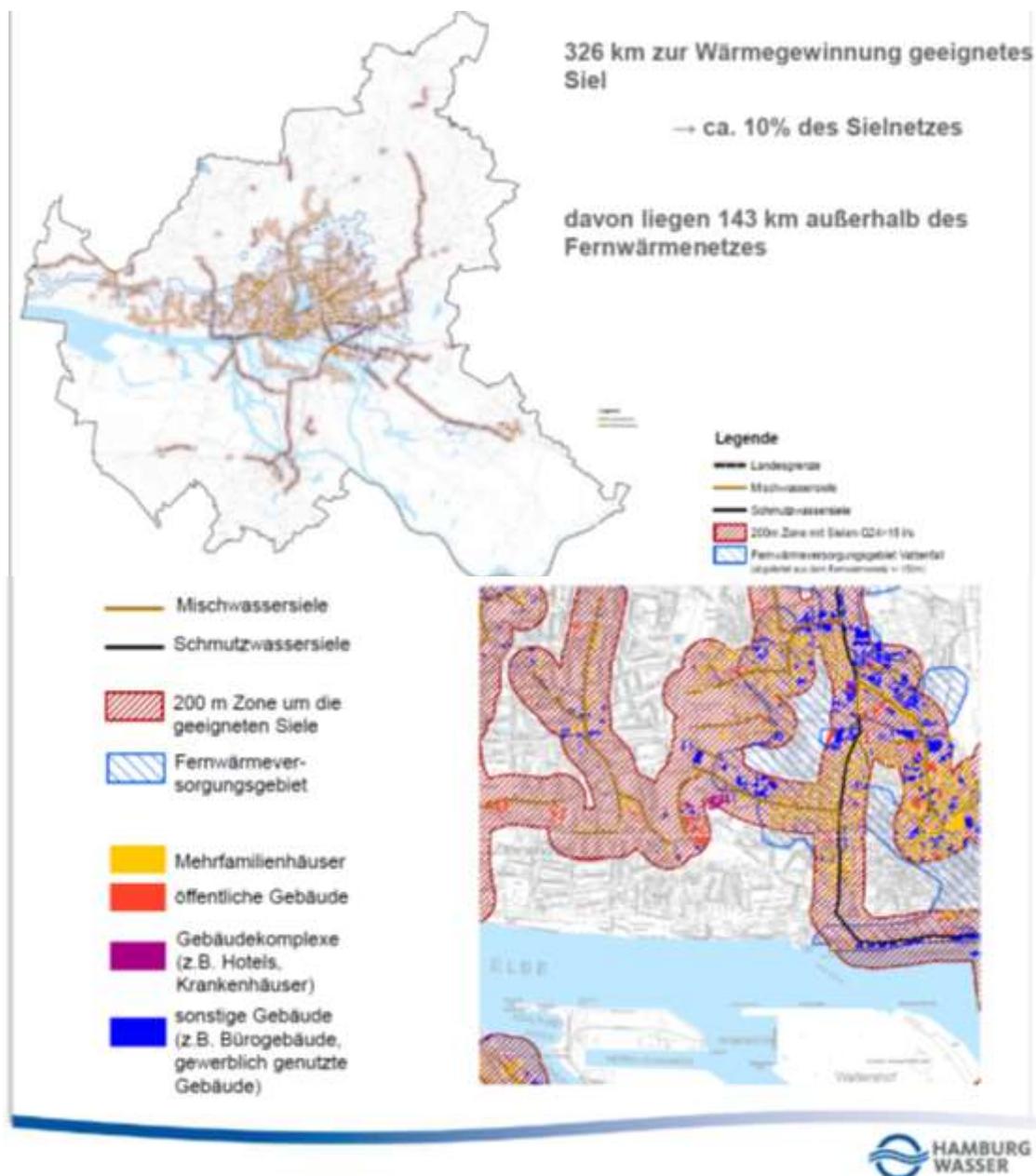


Abbildung 64: Potentielle Nutzung der Hamburger Kanalisation für die Abwasserwärme in 2006 (Hamburg Wasser, 2015)

Die Potenzialuntersuchung von Hamburg Wasser aus dem Jahr 2006 zeigt, dass circa 10 %, oder 326 km der Hamburger Kanalisation für die Nutzung von Abwasserwärme geeignet wären. Davon liegen 143 km außerhalb des Fernwärmenetzes und wären so besonders interessant für eine Nutzung. Rechnerisch ließen sich somit über Wärmetauscher in der Kanalisation bei einer Abkühlung von 1,5°C rund 20 MW Wärme entziehen. Unter Berücksichtigung einer 200 m-Zone um die nutzbaren Kanäle eignen sich rund 3,8 % des Stadtgebietes für eine Wärmeversorgung durch Abwasserwärme. Es ist jedoch zu

berücksichtigen, dass es sich bei dieser Analyse lediglich um die Darstellung des technisch nutzbaren Potenzials handelt. Bei der Berechnung diene vor allem der Leitungsdurchmesser (> 800 mm) als Kriterium für die Abschätzung der Eignung der Sielleitungen. Zur Darstellung der tatsächlichen Potenziale wären darüber hinaus noch weitere Faktoren zu berücksichtigen. Dazu zählen vor allem tatsächliche lokale Abwassermengen und -temperaturen, aber auch etwa der bauliche Zustand der Leitungen. Der Zustand ist entscheidend, da aus finanzieller Sicht nur Leitungen in Frage kommen, die saniert oder neugebaut werden sollen.

Die Untersuchungen des Abwasserwärmepotenzials konnten jedoch bereits zu einer Umsetzung eines Pilotprojekts in Hamburg-Harburg führen. In Zusammenarbeit mit der Wohnungsbaugenossenschaft Eisenbahnbauverein Harburg eG und der Unterstützung durch die damaligen E.ON Hanse AG wurden von Hamburg Wasser zwischen 2009 und 2010 in zwei Abschnitten 215 Wohneinheiten aus den 1950er Jahren an ein Abwasserwärmesystem angeschlossen. Aufgrund der Steigerung der Energieeffizienz wurde das Projekt von der damaligen Hamburger Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt (BSU) gefördert. Im Rahmen des Projekts wurden bestehende elektrische betriebene Nachtspeicherheizungen und Boiler ersetzt. Zeitgleich wurden die angrenzenden Abwasserleitungen gegen größere Leitungen mit eingesetzten Wärmetauschern ausgetauscht. Ergänzt wird das System durch Gas-Absorptions-Wärmepumpen, Pufferspeicher und einem Brennwertkessel, welcher bei Spitzenlasten zusätzliche Wärme erzeugt. Mit diesem neuen Heizsystem lassen sich die CO₂-Emissionen von 454 Tonnen auf 115 Tonnen pro Jahr senken, was einer Einsparung von rund 75 % entspricht.

(Quelle: <https://www.hamburgwasser.de/waerme-aus-abwasser.html>)

Durch die Verschneidung von Daten zu den Wärmeverbräuchen, dem Wohnraumprogramm und den Eignungsgebieten entlang der Siele ließe sich eine Potentialanalyse auch für den Bezirk Altona erstellen. Die hierfür benötigten Daten stehen nicht öffentlich zur Verfügung und müssen für jeden Einzelfall bei Hamburg-Wasser angefragt werden. Eine umfassende Prüfung ist daher im Rahmen des Klimaschutzkonzepts nicht möglich, sollte jedoch für jedes größere Neubauvorhaben durchgeführt werden.

4.3.8 Power-to-Heat

Power-to-Heat, in kurz PtH oder P2H, beschreibt ein Verfahren zur Erzeugung von Wärme aus elektrischem Strom. Dabei werden sowohl kleine, dezentrale Technologien wie Elektroheizungen, als auch große, zentrale Wärmepumpen zusammengefasst.

Dieses Verfahren erfährt zunehmendes Interesse, da durch diesen Strom aus erneuerbaren Energien, der etwa zu Peak-Zeiten nicht im Netz aufgenommen werden kann, zur Erzeugung von Wärme eingesetzt werden kann. Durch diese Kopplung des Strom- und Wärmesektors lassen sich zum einen Emissionen bei der Wärmeerzeugung einsparen und zum anderen Laufzeiten und somit die Effizienz der Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energie erhöhen.

Eine Steigerung der Effizienz eines Power-to-Heat-Heizungssystems lässt sich durch eine Kopplung mit einem Wärmespeicher erreichen. Größere Power-to-Heat-Systeme speisen die erzeugte Wärme oftmals in ein Nah- oder Fernwärmenetz ein.

Die direkte Umwandlung von der qualitativ hochwertigen Energieform Elektrizität in die weniger wertige Form Wärme ist energiewirtschaftlich nur dann sinnvoll, wenn ein Überangebot von erneuerbarem Strom vorhanden ist. Zudem ist diese Option finanziell nur dann interessant, wenn der Börsenpreis für Strom entsprechend niedrig ist. Aus ökologischer Sicht sollten Power-to-Heat-Anlagen nur genutzt werden, wenn erneuerbarer Strom eingesetzt werden kann, da die Erzeugung von Strom aus fossilen Energieträgern zur anschließenden Nutzung innerhalb von Power-to-Heat-Anlagen deutlich weniger effizient ist, als wenn

Wärme direkt aus fossilen Energien erzeugt wird. Emissionseinsparungen lassen sich erreichen, wenn durch den Einsatz der Power-to-Heat-Anlage weniger fossile Energien zur Wärmeerzeugung genutzt werden müssen.

In Deutschland sind bereits einige Anlagen mit Elektrodenkesseln und Widerstandskesseln realisiert worden, u.a. durch die Stadtwerke in Flensburg, München oder Kiel sowie in Hamburg im Karolinenviertel. Zahlreiche weitere Anlagen befinden sich in der Planung, u.a. durch die Stadtwerke Norderstedt und Neumünster.

4.4 Erneuerbarer Strom

Hamburg hat sich in der Vergangenheit mehr und mehr zu einem Zentrum für Erneuerbare Energien mit einer Vielzahl an branchenspezialisierten Ingenieurbüros, Finanzdienstleistern oder Zertifizierern sowie führenden Unternehmen der Windkraftbranche entwickelt. Dies macht den Energiesektor für die Metropolregion Hamburg zu einem wichtigen Standortfaktor.

Die Potenziale der Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien ergeben sich aus:

- Photovoltaik-Anlagen
- Windkraftanlagen
- Stromgewinnung bei der Verbrennung von Biomasse, Biogas oder Deponie-, Klär- und Grubengas sowie biogenen Abfällen
- Wasserkraftanlagen (Strömung, Gezeiten)

4.4.1 Photovoltaik

Das Potenzial für die Stromerzeugung durch Photovoltaik lässt sich aus dem „Hamburger Solaratlas“ ersehen. Dieser ist ein Dachflächenkataster, in dem Dachflächen für einen Teil der Hamburger Stadfläche aufgenommen und nach Solareignung eingestuft sind. Der Solaratlas ist in Kooperation mit dem Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung der Stadt Hamburg (LGV) entstanden und wird den Hamburger Bürgern von HAMBURG ENERGIE kostenfrei zur Verfügung gestellt.

Dabei beinhaltet der Begriff "Solareignung" die Eignung einer Dachfläche sowohl für die Gewinnung von warmem Wasser (Solarthermie) als auch für die Erzeugung von Strom (Photovoltaik).

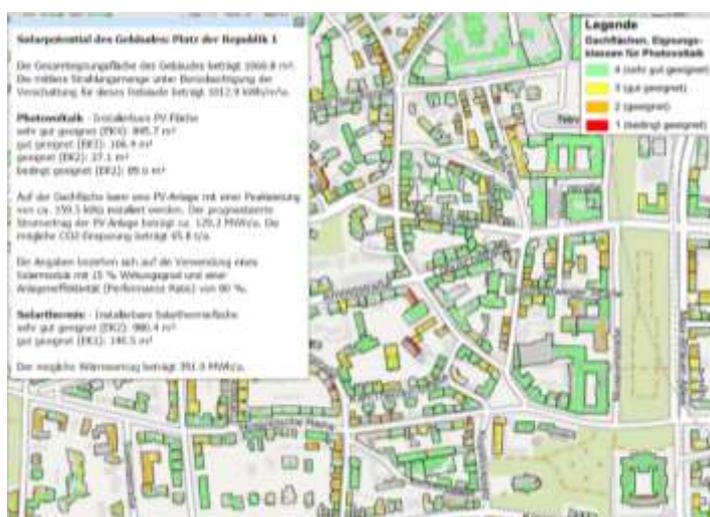


Abbildung 65: Beispielhafter Ausschnitt aus dem Solaratlas Hamburg mit Daten zum Bezirksamt Altona (Quelle: www.hamburgenergie.de)

Welche Form der Nutzung der Sonnenenergie ökologisch sinnvoll und für den jeweiligen Fall am besten geeignet ist, oder ob beides - Solarthermie und Photovoltaik - in Betracht kommt, lässt sich nur im jeweiligen Einzelfall entscheiden.

Eine Solarpotentialanalyse für den Bezirk Altona über die vorhandenen GIS-Daten des Solaratlas wäre kostenpflichtig möglich. Das Potenzial für Photovoltaikstrom im Projektgebiet kann jedoch auch auf Basis der Annahmen aus dem Solaratlas und einer Auswertung der Gebäudegrundflächen grob abgeschätzt werden. Hierfür wurden der Anteil der im Solaratlas als „sehr gut geeignet“ eingeordneten Flächen in einem Gebiet ausgewertet und als Grundlagen für die Abschätzung in GIS übernommen. Die sehr gut geeigneten Dachflächen summieren sich auf insgesamt knapp 2,88 Millionen Quadratmeter. Der Solaratlas weist darüber hinaus für die meisten Dachflächen im Bezirk Altona jährliche Strahlungserträge von etwa 1.000 bis 1.050 kWh je Quadratmeter sehr gut geeigneter Modulfläche aus. Bei einem geschätzten durchschnittlichen Ertrag von 1025 kWh/m², einem Anteil der Modulfläche an der Dachfläche von einem Drittel sowie einem Modulwirkungsgrad von 15 % und einer Anlageneffektivität von 80 % ergibt sich ein PV-Strompotenzial von rund 117 GWh / a.

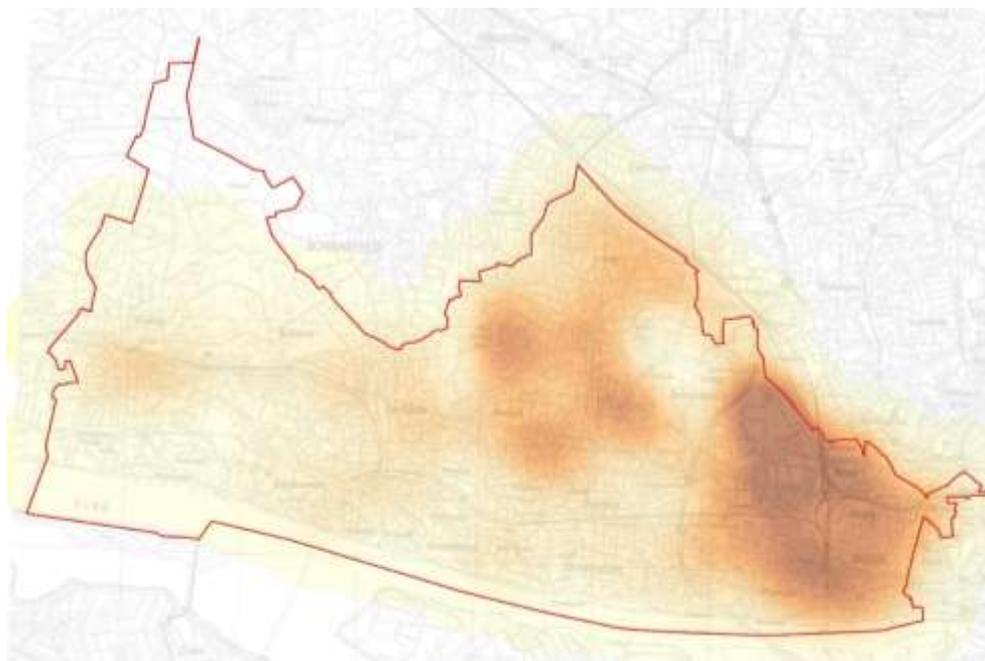


Abbildung 66: PV-Dichtekarte (Quelle der Hintergrundkarte: FHH, LGV, 2018)

Die PV-Potenzialdichte ist im Westen des Projektgebietes deutlich geringer als im dichter bebauten Osten. Die höchste PV-Potenzialdichte findet sich in und um das Industriegebiet Schnackenburgallee. Neben den verdichteten Stadtgebieten in Altona und Ottensen befinden sich in den Stadtteilen Osdorf und Lurup erhöhte Potenziale. Diese sind größtenteils auf die großen Flachdächer der Gewerbegebäude in den Gewerbegebieten Osdorf, Lurup und Bahrenfeld sowie des Elbe-Einkaufszentrums zurückzuführen.

Im Gewerbegebiet Schnackenburgallee besteht ein Potenzial von ca. 12.000 kWp und 10,6 GWh/a, welches derzeit nach Luftbildanalyse nahezu ungenutzt ist.



Abbildung 67: PV-Potenzialflächen im Gewerbegebiet Schnackenburgallee (Quelle: hamburg-energie.de)



Abbildung 68: Luftbild Gewerbegebiet Schnackenburgallee(Quelle: FHH, LGV, 2018)

Schulen im Bezirk Altona

Nach den Energetischen Leitlinien für Bau, Sanierung und Betrieb der Hamburger Schulen ist die Errichtung von Photovoltaik-Anlagen auf Schuldächern für die Eigenstromversorgung grundsätzlich wirtschaftlich. Für die Dimensionierung werden Anlagengrößen von 20-50 kWp vorgeschlagen, die bei einer Eigenstromquote von 50-80 % in der Regel 10-20 % des Strombedarfs abdecken.

Tabelle 16: Schulen im Bezirk Altona mit den größten PV-Potenzialen

Lfd. Nr.	Schule	kWp
1	Gymnasium Hochrad	253
2	Fridtjof-Nansen-Schule	236
3	Gymnasium Othmarschen	228
4	Goethe-Gymnasium	218
5	Staatliche Handelsschule mit Wirtschaftsgymnasium Kieler Straße Kurt-Tucholsky-Schule	205
6	Stadtteilschule Lurup	186
7	Max-Brauer-Schule	184
8	Lise-Meitner-Gymnasium	173
9	Elbschule Bildungszentrum Hören und Kommunikation	170
10	Louise-Schroeder-Schule	156
11	Stadtteilschule Blankenese	152
12	Gymnasium Rissen	152
13	Struenseeschulen	148
14	Schule Böttcherkamp	146
15	Schule Kroonhorst	143
16	Schule Othmarscher Kirchenweg	141
17	Stadtteilschule Bahrenfeld	133
18	Schule Kielkamp	127
19	Schule Langbargheide	122
20	Grundschule Arnkielstraße	121

Laut Solaratlas weisen nahezu alle Schulen im Bezirk Flächen mit sehr guter Solareignung auf, die bis auf wenige Ausnahmen theoretisch Anlagengrößen im Zielbereich ab 20 kWp zulassen. Da neben der Dachart, der Neigung und Ausrichtung weitere Faktoren, wie statische Reserven, Aufbauten, Größe der zusammenhängenden Flächen etc. Einfluss auf die Gesamteignung haben, bietet es sich an, bei den Schulen mit den größten Potenzialflächen mit der weiteren Analyse zu beginnen. Dies schließt jedoch nicht aus, dass auch andere Schulen über insgesamt sehr gut geeignete Dachflächen verfügen. Insgesamt besteht auf allen Schulen im Bezirk ein Potenzial von rund 5.500 kWp, was einer Strommenge von ca. 5 GWh entspräche. Aus wirtschaftlicher Sicht wird unter den derzeitigen Rahmenbedingungen eine möglichst hohe Eigenstromquote angestrebt, sodass im Allgemeinen nur ein Teil der Potenziale genutzt wird. Unter Annahme einer durchschnittlichen Anlagengröße gemäß den SBH-Leitlinien von 35 kWp, könnten bei Belegung aller Schulen 1.850 kWp mit einer Jahresmenge von knapp 1,7 GWh installiert werden. Aus technisch-wirtschaftlicher und ökologischer Sicht wären größere Anlagen voraussichtlich sinnvoller.

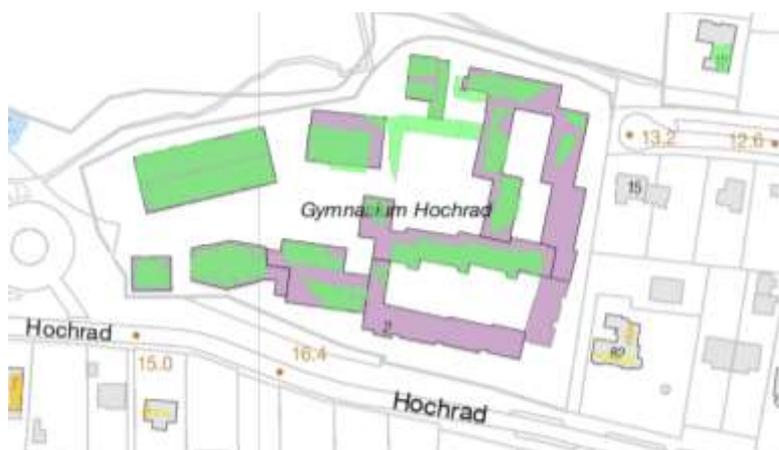


Abbildung 69: Beispiel Gymnasium Hochrad aus dem Solaratlas (Quelle: hamburg-energie.de)

Beispiel Technisches Rathaus

Das Gebäude des „Technischen Rathauses“ verfügt über vier verschiedene Dachebenen. Diese lassen sich in die Flächen A, B, C, D und E unterteilen. Die Flächen B und C sind Gründächer mit einer dazwischenliegenden Dachterrasse, die von den Mitarbeitern des Bezirks genutzt wird. Die Flächen A, D und E sind ungenutzte Dachflächen.



Abbildung 70: Dachaufsicht Technisches Rathaus Altona (Quelle: FHH, LGV, 2018)

Tabelle 17: PV-Potentiale der Dachflächen des „Technischen Rathauses“

Gebäudeteil		A	B	C	D	E	Summe
Besonderheit			Gründach	Gründach			
Ausrichtung		O-W	Süd	Süd	O-W	O-W	
Dachfläche	m ²	329	175	43	189	128	865
Potenzialfläche	m ²	263	140	34	133	77	647
Leistung	kWp	18	4	1	9	5	38
Ertrag	kWh	16.404	3.748	920	8.255	4.778	34.107

Für das Technische Rathaus ergibt sich damit ein Potenzial für eine Anlage mit 38 kWp und einem jährlichen Ertrag von ca. 34.000 kWh. Das entspricht 16 % des jährlichen Bedarfs, entsprechend kann von einer hohen Eigenstromnutzung von 60 – 80 % ausgegangen werden, was einer Einsparung von ca. 12,7 t CO₂ entspricht.

4.4.2 Windkraft

Im Gegensatz zu den Flächenbundesländern besitzt Hamburg als Stadtstaat mit einem eingeschränkten ländlichen Außenbereich und einer hohen Diversifizierung der bebauten Flächen nur wenige Bereiche, die sich für eine Nutzung für Windenergie eignen. Dennoch sind zurzeit im gesamten Stadtgebiet Hamburgs zusammen 68 Windenergieanlagen mit einer kumulierten installierten Nennleistung von 121,5 MW in Betrieb. Nach Angaben des Hamburger Landesverbands des Bundesverbands WindEnergie erzeugen diese Anlagen jährlich rund 300.000 MWh Strom, was ca. 2,5 Prozent des Strombedarfs in Hamburg entspricht.

Allgemein lässt sich die wirtschaftliche Nutzung von Windenergie in Hamburg in drei Phasen unterteilen. In einer ersten Phase wurde insbesondere ab Mitte der 1990er Jahre in den südlichen Außenbereichen in den Vier-und Marschlanden und im Alten Land begonnen Windparks zu errichten. In einer zweiten Phase ab der Jahrtausendwende wurde mit der Nachverdichtung begonnen und es wurden zunehmend auch Einzelanlagen errichtet. In diesem Zuge wurden 2000 auch die ersten Anlagen im Hamburger Hafen errichtet. Mit Beginn der 2010er Jahre wurde zusätzlich zu der Nachverdichtung auch begonnen, ältere Anlagen durch neuere zu ersetzen, so genanntes Repowering. Innerhalb eines Projekts der IBA Hamburg, dem Energieberg Georgswerder, wurden bis 2011 drei Anlagen aus den 1990ern durch eine leistungsstärkere Anlage ersetzt. In diesen Phasen lässt sich auch der technische Fortschritt bei der Windenergienutzung erkennen. Bewegte sich die Leistung innerhalb der ersten Phase bei einigen hundert Kilowatt, wurden später Anlagen mit einer Leistung von durchschnittlich einem Megawatt aufgestellt und werden mittlerweile Anlagen aus der 2-3 MW-Klasse oder größer errichtet.

Bei der Errichtung von Windenergieanlagen müssen eine Vielzahl von rechtlichen Vorschriften berücksichtigt werden. Standortrelevante Vorgaben sind maßgeblich durch das Baugesetzbuch geregelt. Darüber hinaus sind jedoch auch weitere verbindliche Vorgaben aus den Bereichen Immissionsschutz, Naturschutz, und dem Baurecht entscheidend. Eignungsflächen für Windenergieanlagen im Hamburger Stadtgebiet sind in dem Flächennutzungsplan zusammengefasst. Dem Raumordnungsgesetz nach werden Eignungsflächen als jene Flächen bezeichnet, auf denen keine anderen Belange der Umsetzung von Maßnahmen, wie etwa der Aufstellung von Windenergieanlagen, entgegenstehen. Daher können derartige Anlagen dort errichtet werden, wenn sie sonstige immissionsschutz- und naturrechtliche Vorschriften erfüllen. Mit der Ausweisung dieser Flächen ergibt sich im Umkehrschluss jedoch auch ein Ausschluss von Flächennutzungen für Windenergieanlagen außerhalb dieser Flächen. Zu berücksichtigen ist jedoch, dass sich diese Bestimmung nur auf den Außenbereich bezieht, also auf Flächen außerhalb von zusammenhängend bebauten Ortsteilen. Für die Errichtung von Windenergieanlagen im Innenbereich sind in erster Linie Immissionsschutzrechtliche Vorschriften maßgebend.

Im Rahmen von Untersuchungen zur 133. Änderung des Flächennutzungsplans, in dem die aktuell geltenden Eignungsflächen festgehalten sind, wurden Studien zum Windpotenzial, wie auch zu möglichen Standorten durchgeführt.

Bezüglich der Windpotenziale gibt der TÜV NORD in der Studie aus dem Jahr 2008 an, dass die Windgeschwindigkeit im Jahresmittel im Gebiet der Stadt Hamburg mit 6,3m/s in einer Höhe von 100m über Grund (ü.G.) und 6,7m/s in 120 m ü.G. insgesamt auf einem attraktiven Niveau für die Windenergienutzung liegt. Das Jahresmittel der Windenergiedichte liegt bei einer Höhe von 100m bei 214 W/m², bzw. bei 254 W/m² in 120 m ü.G.

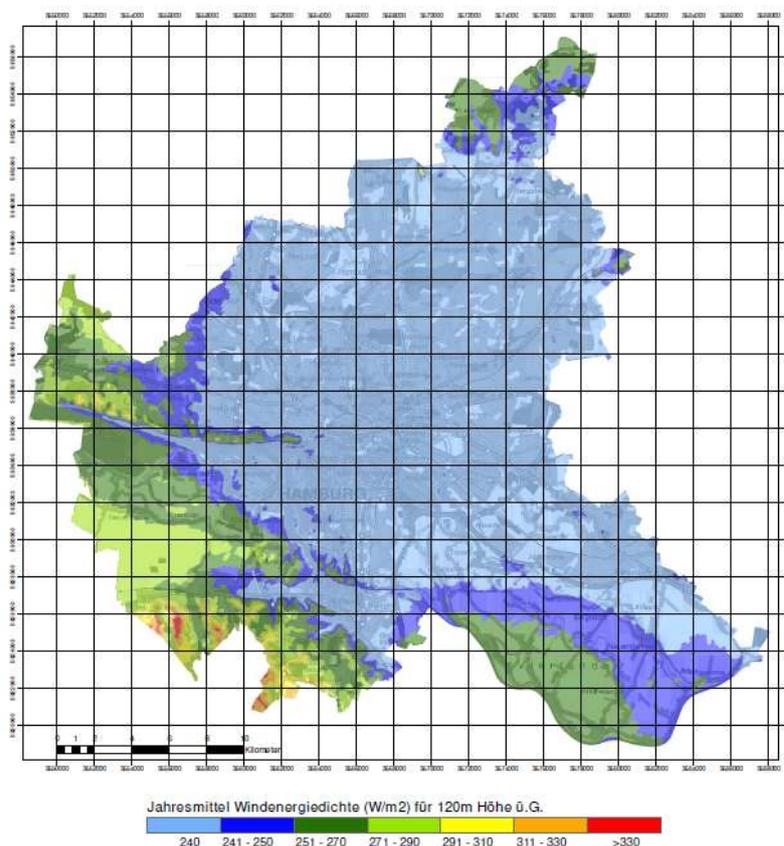


Abbildung 71: Jahresmittel Windenergiedichte in W/m² für 120m Höhe ü.G. (TÜV NORD, 2008)

Bezirk Altona

Für den Bezirk Altona können aus der Studie Windgeschwindigkeiten von 6,1 m/s bis 6,9 m/s bzw. 6,6 m/s bis 7,3 m/s und Winddichten von 200 W/m² bis 290 W/m² bzw. 240 W/m² bis 330 W/m² für die beiden untersuchten Höhen ermittelt werden. Dem Windpotential nach wären so insbesondere Flächen entlang der Elbe in Blankenese geeignet, aber auch Flächen im Norden von Rissen.

Die Zahl möglicher Standorte für Windenergieanlagen in dem Bezirk Altona wird wesentlich durch die Einflugschneisen des Flughafens Hamburg in Fuhlsbüttel reduziert. Aber auch die dichte Bebauung in den zentrumsnahen Stadtteilen oder verschiedene schützenswerte Landschaften wie das Naturschutzgebiet Schnaakenmoor, die Wittenberger Heide, das Elbufer allgemein und Waldflächen in den westlichen Bereichen Altonas tragen dazu bei.

Dennoch hat die Studie des Planungsbüros EGL von 2009 gezeigt, dass sich grundsätzlich einige Bereiche auch für die Nutzung der Windenergie eignen.

Diese befinden sich im westlichen Bereich des Bezirkes (grün) sowie eine kleine Fläche im Bereich Schnackenburgallee / Winsberggring. In der Studie wurden sämtliche relevante Abstandsregelungen zusammengeführt und somit nach dem Ausschlussprinzip Flächen, in denen keine weiteren Belange behindert werden, als vorläufige Suchflächen gekennzeichnet.

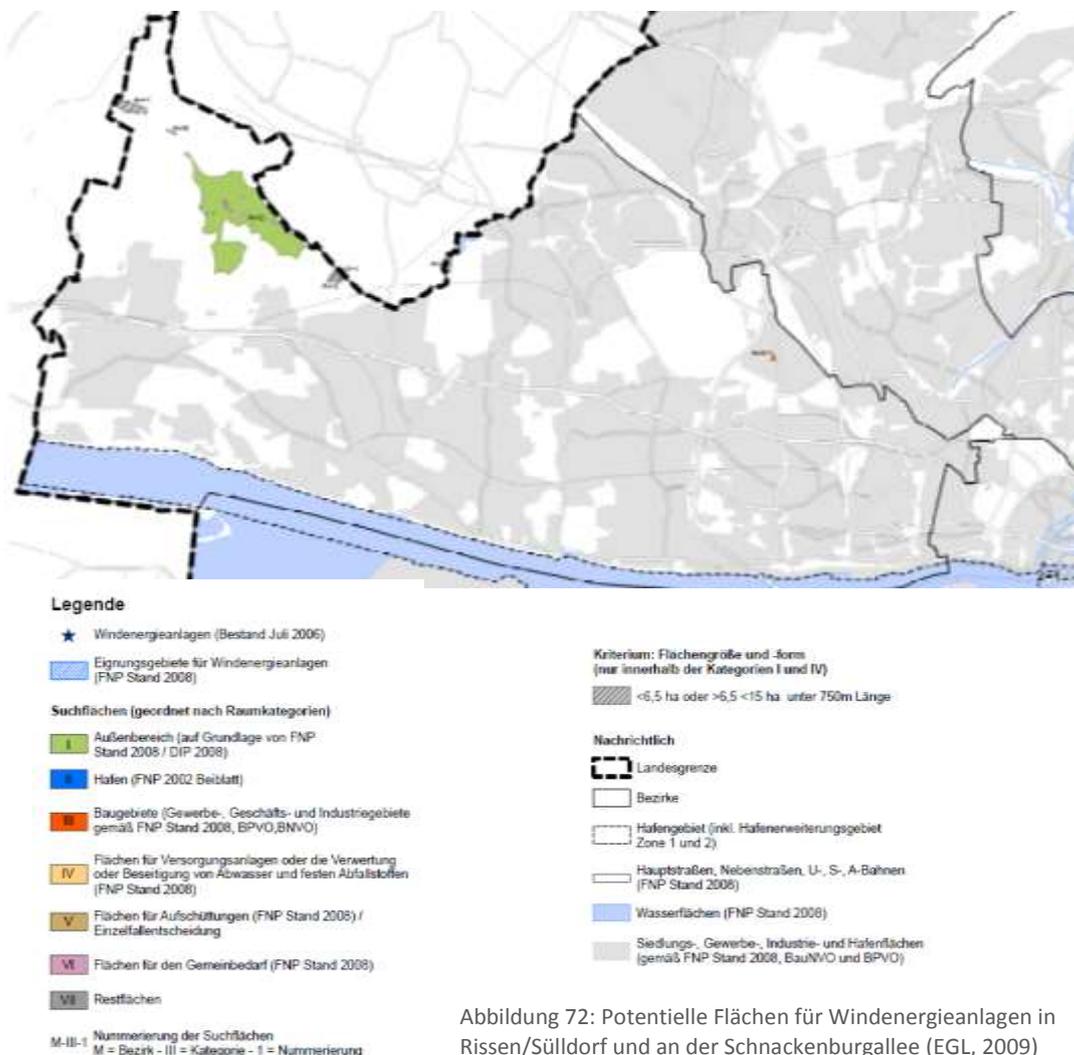


Abbildung 72: Potentielle Flächen für Windenergieanlagen in Rissen/Sülldorf und an der Schnackenburgallee (EGL, 2009)

Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass auch diese Flächen noch die sonstigen Voraussetzungen zu erfüllen haben. Besondere Relevanz haben dabei immissionsschutzrechtliche Belange wie etwa mögliche Schallemissionen oder Schattenwurf, aber auch sicherheitsrelevante Aspekte wie Eiswurf oder mögliche Konflikte mit umliegenden Störfallbetrieben. Weitere Vorschriften sind sowohl im Natur- und Artenschutz begründet oder mit möglichen Auswirkungen auf das Stadtbild verbunden.

Sofern nach Prüfung der entsprechenden Verträglichkeit die angegebenen Flächen in Rissen für die Errichtung von Windenergieanlagen zur Verfügung stehen, könnten dort ggf. ähnliche Anlagen, wie in Curslack im Bezirk Bergedorf errichtet werden. Rein auf die Potenzialfläche bezogen wäre dort Platz für drei bis vier Windenergieanlagen, deren Erträge mit etwa 5.000 bis 6.000 MWh/a je Anlage abgeschätzt werden können. Insgesamt könnten damit etwa 15 bis 24 GWh erneuerbarer Strom produziert werden. Inwieweit die Errichtung derartiger Anlagen in dem dortigen Landschaftsschutzgebiet möglich ist, müsste detailliert geprüft werden.

4.5 Energie-Speicherung und Sektorenkopplung

Dem städtischen Raum kommt im Rahmen des norddeutschen Energiemarktes eine besondere Situation bei der Speicherung und Umwandlung fluktuierender erneuerbarer Stromproduktion u.a. durch On- und Offshore-Windkraft zu. Weil Windkraftanlagen windabhängig und Photovoltaikanlagen sonnenabhängig große Leistungsschwankungen mit sich bringen – und zudem der Stromverbrauch je nach Tages- und Jahreszeit variiert – sind Energiespeicher und Energietransportkapazitäten zum Nadelöhr der Energiewende geworden. Besonders der schleppende Ausbau der Übertragungsnetze in den Süden Deutschlands verstärkt die Notwendigkeit, eigene regionale Lösungen zu entwerfen.

Durch eine Koppelung der Sektoren sowie ein vernetztes Lastmanagement sollen neue Möglichkeiten zur Nutzung und Speicherung des produzierten Stroms gefunden werden.

Diesbezüglich haben bereits einige Forschungsprojekte in Hamburg stattgefunden.

Energieforschungsverbund Hamburg

2013 wurde der Energieforschungsverbund Hamburg (EFH) als Zusammenschluss der fünf großen Hamburger Hochschulen gegründet. Ziel ist eine Vernetzung der untereinander sowie mit der Wirtschaft. Außerdem soll die Profilbildung der Energieregion Hamburg verstärkt und Drittmitteln verstärkt gemeinsam eingeworben werden.

Die Realisierung der zukünftigen Energieversorgung wird in erster Linie durch vier Aspekte getragen, die im Rahmen des Energieforschungsverbunds Hamburg wissenschaftlich begleitet werden sollen:

- Flexible Energieerzeugung
- Energieübertragung und -verteilung
- Angebotsgerechter Verbrauch
- Speicherung von Energie

Diese beinhalten neben ingenieurwissenschaftlich / technischen und naturwissenschaftlichen Fragestellungen auch rechtliche und ökonomische Gesichtspunkte.

Der Energieforschungsverbund Hamburg wird unterstützt von 3 Hamburger Behörden, der Behörde für Wissenschaft, Forschung und Gleichstellung (BWFG), der Behörde für Umwelt und Energie (BUE) und der Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation (BWVI). Des Weiteren arbeitet der EFH eng mit dem Cluster Erneuerbare Energien (EEHH) zusammen, um die Vernetzung von Wissenschaft und Industrie gerade im Bereich der Erneuerbaren Energien zielgerichtet voran zu treiben.

SMART POWER HAMBURG

SMART POWER HAMBURG ist ein Forschungs- & Entwicklungsprojekt, das sich auf die Entwicklung innovativer Energieeffizienzdienstleistungen konzentrierte. Projektpartner waren der städtische Energieversorger HAMBURG ENERGIE, die Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg (HAW) und die Rheinisch-Westfälisch Technische Hochschule Aachen (RWTH). Gefördert wurde das Projekt durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi).

Das Projekt beschäftigte sich mit dem Aufbau zentraler Systemelemente für ein intelligentes Strommanagement in Hamburg.

Ein „virtuelles Kraftwerk“ fasst viele kleine dezentrale Stromerzeugungsanlagensteuerungstechnisch über das Internet zusammen, um über die gebündelte Leistung der vielen kleinen Anlagen Märkte zu erschließen und bedienen zu können, die sonst den Betreibern „großer Kraftwerke“ vorbehalten sind. Im Rahmen des Projekts SMART POWER HAMBURG sollte eine von Hamburg Energie betriebene und für Dritte offene Plattform (IKT Leitzentrale) entstehen. Anlagen unterschiedlicher Betreiber könnten sich an diese Plattform

über das Internet regelungs- und informationstechnisch anhängen. Ihre Leistungen werden gemeinsam im Verbund geregelt und vermarktet. Dies bringt finanzielle Vorteile und macht gebündelte Leistung für die zukünftig erwarteten größeren Leistungsschwankungen verfügbar. Auf diese Weise wird auch konkret in Hamburg die Verbreitung und Netzintegration von folgenden Aspekten gefördert und beschleunigt:

- Kraft-Wärme-Kopplung (BHKW),
- intelligentem Stromverbrauchsmanagement sowie
- volatilen regenerativen Erzeugern (Windkraftanlagen)

Das Konzept für SMART POWER HAMBURG ruht dabei auf zwei Säulen: Erstens soll parallel zur Entwicklung der zentralen Computerplattform ein intelligentes Stromverbrauchsmanagement (Demand Side Management) in großen (öffentlichen)Liegenschaften der Stadt Anwendung finden. Dabei soll eine intelligente Vermarktung schaltbarer und zeitlich verlagerbarer Stromlasten über die IKT Leitzentrale zu deutlichen Stromeinsparungen in der Versorgung der Liegenschaften führen.

Die zweite Säule im Projekt bilden Blockheizkraftwerke, die unter Verwendung größerer Wärmespeicher (zeitweise) nach dem Strombedarf des übergeordneten Stromnetzes gefahren werden.

Norddeutsche Energiewende NEW 4.0

Unter dem Titel »NEW 4.0« hat sich in Hamburg und Schleswig-Holstein eine Projektinitiative aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik für den Zeitraum 2016-2020 zusammengeschlossen.

»NEW« steht für die Norddeutsche EnergieWende und „4.0“ beschreibt die Schwelle zur vierten industriellen Revolution: die Digitalisierung der Industrie, die durch eine intelligente Vernetzung der Systeme auch im Rahmen der Energiewende eine zunehmend zentrale Rolle spielt.

In einem länderübergreifenden Großprojekt will NEW 4.0 eine nachhaltige Energieversorgung realisieren und damit die Zukunftsfähigkeit der Region stärken. Um die Energiewende im Norden entscheidend voranzubringen, vereinen mehr als 50 Partner in der Region alle erforderlichen Kompetenzen und Lösungspotentiale.

Das Industriegroßprojekt „NEW 4.0“ verfügt über acht Arbeitsgruppen (AG). Die Arbeitsgruppen sind folgendermaßen aufgliedert:

Tabelle 18: Arbeitsgruppen des Projektes „NEW 4.0“

AG	Name	Akteure	Thema/Ziel
1	Netze	Netzbetreiber	Netzanforderungen
2	Lastmanagement/ Speicher	u.a. Betreiber von Anlagen und Speichern	Projekte zur Erhöhung der Flexibilität der Verbraucherseite
3	Erzeugung- und Systemdienstleistungen	u.a. Netzbetreiber und Stadtwerke	Stärkere Beteiligung der Windkraftanlagen
4	Informations- / Kommunikationstechnologien	u.a. Netzbetreiber und Stadtwerke	Errichtung eines Smart Markets (Echtzeit Marktplatz)
5	Markt und regulatorische Bedingungen	u.a. Ministerien/Behörden, Netzbetreiber und Stadtwerke	Neue Anforderungen an Geschäftsmodelle, Märkte und technische Standards
6	Verwertung und Akzeptanz	u.a. Ministerien/Behörden, Kammern und Verbände	Ergebniskommunikation mit Kommunen, Einbindung der Bürger, Akzeptanzanalyse

7	Aus- und Weiterbildung	Hochschulen, Handels- und Handwerkskammern, Weiterbildungsanbieter	Erhebung der gewünschten und bestehenden Angebote. Konzipierung neuer Angebote
8	Gesamtsystemintegration	Vertreter der weiteren AG's	Modellbildung und Simulation



Abbildung 73: Partner des Projektes „NEW 4.0“

WindGas Hamburg

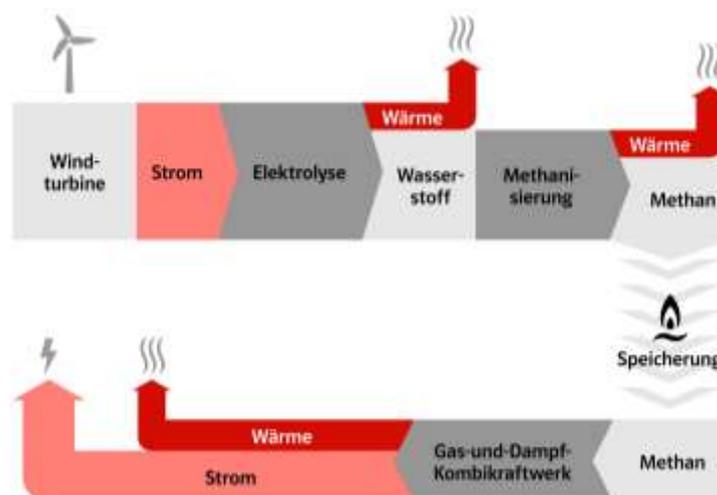


Abbildung 74: Darstellung der Power-to-Gas-Technologie (Quelle: www.windgas-hamburg.com)

Die Speicherung von regenerativ erzeugtem Strom im Erdgasnetz gilt als eine der Schlüsseltechnologien für die Energiewende. Hinter dem Begriff WindGas oder „Power to Gas“ verbirgt sich die Umwandlung von Energie aus regenerativ erzeugtem Strom in Wasserstoff. Mittels der sogenannten PEM-Elektrolyse wird Windstrom in Wasserstoff umgewandelt und direkt ins Erdgasnetz eingespeist.

Das Modellprojekt einer „Power to Gas“ Anlage in dem Stadtteil Reitbrook in Bergedorf hat ein Gesamtbudget von 13,5 Millionen Euro. Hamburg ist als Standort für ein solches Pilotprojekt ideal: Die Hansestadt verbindet den windenergiereichen Norden mit den Energieleitungen zu den industriellen Verbrauchszentren der Republik. Zudem gibt es am Standort Reitbrook bereits die nötige Infrastruktur, um größere Mengen an "WindGas" einzuspeisen.

Die Kosten werden vom Projektkonsortium und dem Nationalen Innovationsprogramm Wasser- und Brennstoffzellentechnologie (NIP) des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur bereitgestellt. Projektbeteiligte sind Hanse Werk, die Hydrogenics GmbH, die SolviCore GmbH, das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. und das Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme. Koordiniert wird das NIP über die Nationale Organisation Wasserstoff und Brennstoffzelle (NOW) in Berlin. Auch der Verkehrsbereich kann in Zukunft einen Beitrag zur Netzstabilität leisten. Durch „Power to Gas“ wird die Verknüpfung des Verkehrs- und Energiesektors weiter gestärkt.

Zeitgleich zum Spatenstich 2013 wurde auch das Besucherzentrum am Standort von E.ON Hanse in Reitbrook eröffnet. Im Oktober 2015 ging die Anlage in Reitbrook in Betrieb.

4.6 Verkehr und Mobilität

Einen Einblick in das Verkehrsverhalten der Bewohner im Bezirk Altona gewährt die bundesweite Befragung Mobilität in Deutschland (MiD) mit 50.000 Teilnehmern (davon etwa 3.500 in Hamburg), die im Jahr 2008 durchgeführt wurde.

Im Jahr 2017 erfolgte eine Neuauflage der Untersuchung mit 316.361 Befragten, deren Ergebnisse bisher nur in Teilen vorliegen.

Es zeigt sich, dass im Bezirk Altona im Vergleich zu den übrigen Hamburger Bezirken am häufigsten auf das Fahrrad als Verkehrsmittel zurückgegriffen wird und dass dieser Anteil sich im Vergleich zur Studie 2008 von 17 auf 22 % erhöht hat.

Der Anteil des Motorisierten Individualverkehrs (MIV) ist mit 21 plus 9 % (MIV-Mitfahrer) Hamburg weit am niedrigsten und hat sich von 25 plus 11 % in den letzten Jahren drastisch verringert.

Der Anteil der mit den öffentlichen Verkehrsmitteln (ÖPNV) zurückgelegten Wegen hat sich ebenfalls von 18 auf 20 % erhöht, liegt allerdings unterhalb der Anteile der anderen Hamburger Bezirke.

Der Anteil zu Fuß zurückgelegter Wege ähnelt den Werten der anderen Bezirke.

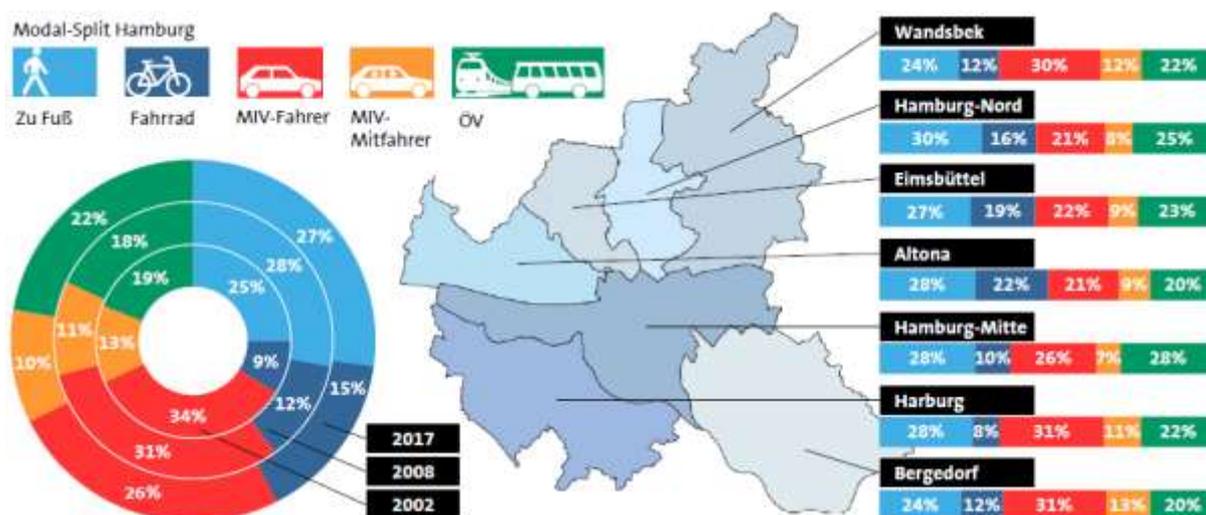


Abbildung 75: Verkehrsverhalten in Hamburg, Mobilität in Deutschland, Kurzreport Hamburg und Metropolregion, November 2018

Bei der Nutzung privater PKW liegt Altona etwa im Hamburger Mittel. Wie die folgende Tabelle zeigt, kommen auf 1.000 Einwohner 332 Autos.

Bezirk	Anzahl privater PKW	Private PKW je 1.000 d. Bevölkerung
Hamburg-Mitte	76.210	257
Hamburg-Nord	96.734	320
Altona	88.674	332
Harburg	53.227	332
Hamburg	622.036	339
Eimsbüttel	89.514	346
Bergedorf	48.397	387
Wandsbek	169.231	399

Tabelle 19: PKW im Privatbesitz in den Bezirken Hamburgs (aus: Hamburger Stadtteilprofile 2016)

4.6.1 Straßenverkehr

Das Verkehrsnetz ist folgendermaßen gegliedert: Mit der Autobahn A 7 (E 45; Ausfahrten HH-Othmarschen, -Bahrenfeld und -Volkspark) führen eine wichtige europäische Nord-Süd-Verbindung und mit der B 4 eine große nationale Nord-Süd-Straßenverkehrsverbindung direkt durch den Bezirk.



Abbildung 76: Das Straßennetz im Bezirk Altona (Quelle: ZEBAU GmbH / Daten LGV)

Wichtige Verbindungen des Straßenverkehrsnetzes sind neben dem Straßennetz im urbanen Raum die Magistralen im Westen des Bezirkes:

- B 431 mit Stresemannstraße, Osdorfer Weg, Osdorfer Landstraße, Sülldorfer Landstraße und Rissener Straße in Ost-West-Richtung
- Bahrenfelder Chaussee, Luruper Chaussee und Luruper Hauptstraße in Richtung Nord-Westen
- Elbchaussee und Rissener Landstraße in Ost-West-Richtung
- Schnackenburgallee und Bornkampsweg in Nord-Süd-Richtung
- Reventlowstraße und Ebertallee in Nord-Süd-Richtung
- Isfeldstraße, Rugenfeld, Rugenbarg und Elbgaustraße in Nordost-Südwest-Richtung.

Ein Großprojekt wird im Bereich der A7 umgesetzt. Im Rahmen des Projektes „Hamburger Deckel“ wird ein 2,2 Kilometer langes Stück der Autobahn „überdeckelt“. Dadurch entsteht neuer Platz für eine öffentliche Parkanlage und Kleingärten. Ziel der Überdeckelung sind eine Verbesserung der Lärmbelastung für Anwohner und eine Aufhebung der trennenden Wirkung der A 7 zwischen den Stadtteilen Othmarschen und Bahrenfeld. Der Bau des Großprojektes soll ab 2020 beginnen.

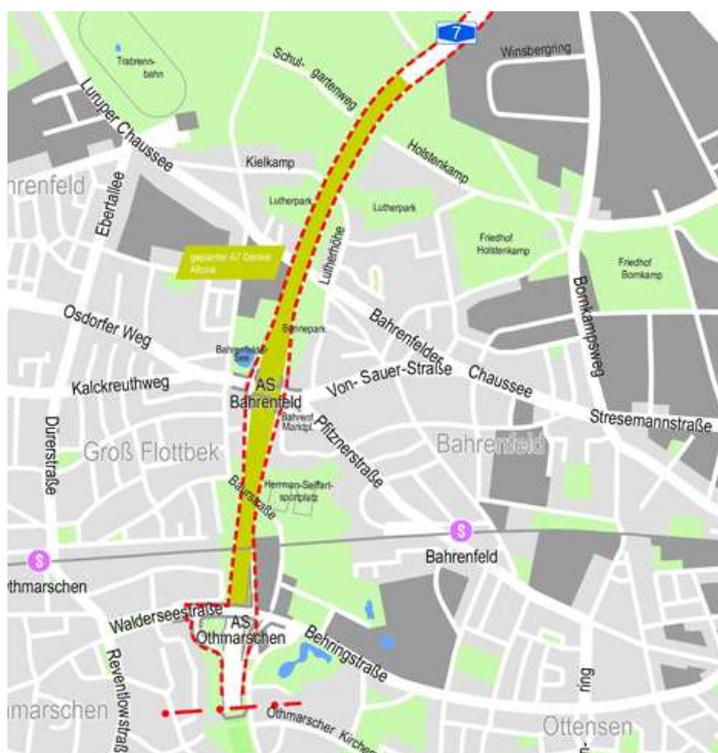


Abbildung 77: Überdeckelung der A7 in Altona (Quelle: BA Altona)

E-Ladeinfrastruktur in Altona

Die Entwicklung der Elektromobilität setzt eine flächendeckende Ladeinfrastruktur voraus. Im Bezirk Altona gibt es bereits an verschiedenen Standorten Ladestationen für Elektro-Autos. Die Ladestationen werden von Stromnetz Hamburg bzw. Hamburg Energie betrieben. Die Nutzer können problemlos mit einer aufladbaren Geld-Ladekarte an diesen Stationen Ihr E-Auto laden. Online kann eingesehen werden, ob an einer Station noch freie Ladeterminale sind. Mit dem „Masterplan Ladeinfrastruktur“ wurde ein Ausbau der Ladepunkte in drei Tranchen beschlossen. Die Standortbestimmung erfolgte zwischen BWVI (Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation) und Bezirk. 2015 wurde der Masterplan für die Errichtung der Ladesäulen bewilligt und seitdem umgesetzt. Für die Standortsuche, die Errichtung und den Betrieb ist die Stromnetz Hamburg GmbH zuständig. Aktuell gibt es etwa 65 Ladestationen mit etwa 130 Ladepunkten im Bezirk Altona. Auch zukünftig sollen weitere Ladesäulen mit verschiedenen Kapazitäten errichtet werden.

4.6.2 Öffentlicher Personen-Nahverkehr (ÖPNV)

Der Öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV) ist ein wichtiger Bestandteil des Verkehrsnetzes. Die innere Erschließung und die Verbindung mit anderen Hamburger Stadtteilen durch den ÖPNV im Rahmen des Hamburger Verkehrsverbundes leisten insbesondere die S-Bahn-Linien S1 und S11 sowie die am Rand des Bezirkes im Bezirk Eimsbüttel liegenden Linien S2, S21, S3 und S31. Darüber hinaus bestehen zahlreiche Buslinien der Verkehrsbetriebe Hamburg-Holstein (VHH) und der Hamburger Hochbahn (HHA) mit den überbezirklichen Metrobuslinien sowie einige Elbfähren der HADAG Seetouristik und Fährdienst.



Abbildung 78: Metrobuslinien in Altona

Die Erschließung durch den ÖPNV ist in Richtung Westen und Nordwesten ausgedünnt.

Der Ausbau des ÖPNV sorgt nicht nur für eine erweiterte Mobilität der Bewohner Altonas, sondern soll auch dazu dienen, Verkehre vom MIV auf Bus und Bahn zu verlagern. Folgende Projekte sind für Altona in Planung:

4.6.2.1 Ausbau schienengebundener ÖPNV

Die neue S-Bahnstation Ottensen soll die Fahrgastsituation an der Schnittstelle zwischen den sich stark entwickelnden Stadtteilen Bahrenfeld und Ottensen verbessern. Nach Schätzung der Deutschen Bahn werden die Fahrgastzahlen durch die neue Station um fünf Prozent steigen. Der neue S-Bahnhof Ottensen soll an den Linien S1 und S11 am Übergang zwischen Bahrenfelder Straße und Bahrenfelder Steindamm in Höhe der Thomasstraße entstehen. Auf der Linie S1 wird es somit zwischen Altona und Bahrenfeld einen neuen Halt geben. Der barrierefreie Hauptzugang mit Aufzug und Straßenunterführung soll am Bahrenfelder Steindamm errichtet werden. Zusätzlich ist eine verglaste Fußgängerbrücke mit Zuwegen zur Gaußstraße und Daimlerstraße geplant. Der Mittelbahnsteig soll 140 Meter lang und rund 7 Meter breit werden. Über eine Länge von 28 Metern wird er überdacht. Um Platz für den Bahnsteig zu schaffen, muss das S-Bahn-Gleis in Richtung Blankenese nach Norden versetzt werden. Die bereits seit Jahren geplante neue Haltestelle wird voraussichtlich 2020 in Betrieb genommen.



geplant: S-Bahnstation Ottensen

Ende 2014 hat die Hochbahn die Arbeiten an einer ersten Konzeptstudie zum Bau einer neuen U-Bahnlinie vorgestellt. Nun folgen auf dieser Grundlage Machbarkeitsstudien zu den einzelnen Streckenabschnitten der U5. Der Baubeginn des ersten Abschnitts wird nach dem Planfeststellungsverfahren in 2018 für 2021 angestrebt. Der erste Teilabschnitt befindet sich im Hamburger Norden und führt von Bramfeld und Steilshoop über die City Nord bis Winterhude soll frühestens 2026 fertiggestellt werden.

Insgesamt führt die U5 Linie nach jetzigem Planungsstand bis zum Osdorfer Born. Damit führt der letzte Teilabschnitt durch den Bezirk Altona.



geplant: U5 nach Osdorf/Lurup

4.6.2.2 Umstellung auf emissionsfreie Busse

Mit einer Beschaffungsinitiative, die von Hamburg (mit HOCHBAHN, VHH) und Berlin (BVG) initiiert wurde und der inzwischen mehr als ein Dutzend deutsche Großstädte angehören, treibt die HOCHBAHN den Umstieg auf klimafreundliche Elektroantriebe voran. Die Verkehrsunternehmen haben gemeinsame Standards definiert, um den Herstellern Anreize zu geben, serienreife Fahrzeuge für den deutschen Markt zu entwickeln. So muss ein Elektro-Bus beispielsweise mindestens eine Reichweite von 150 Kilometern leisten können. Hierzu hat die HOCHBAHN eine europaweite Ausschreibung von 60 Zwölf-Meter-Bussen gestartet. Ab 2020 werden ausschließlich emissionsfreie Busse angeschafft.



geplant: ab 2020 ausschließliche Beschaffung von emissionsfreien Bussen

4.6.3 Radverkehr

Im Jahr 2008 wurden noch nur 12% aller Wege in Hamburg mit dem Fahrrad absolviert. Seitdem steigt die Anzahl der Radfahrer weiter stetig. Ziel des Senats ist es, in den 2020er Jahren den Radverkehrsanteil an allen in Hamburg zurückgelegten Wegen auf 25% zu steigern. Erreicht werden soll dies mit den im Koalitionsvertrag für Hamburg vereinbarten Maßnahmen und der Umsetzung der Radverkehrsstrategie für Hamburg aus dem Jahr 2008, die in 2016 überarbeitet und weiterentwickelt wurde.

Der Ausbau des Radverkehrs hat in den vergangenen Jahren bereits deutlich an Schwung gewonnen. Verbesserungen bei der Instandhaltung und dem Ausbau von Radwegen sind auf vielen Strecken zu spüren. Einen großen Schub bekommt der Radwegeaus- und -neubau aktuell im Rahmen der Sanierungsoffensive auf Hamburgs Straßen sowie im Rahmen der Baumaßnahmen zur Optimierung des Bussystems. Zudem sind und werden an immer mehr Straßen moderne Radfahr- und Schutzstreifen eingerichtet, auch Fahrradstraßen sind mittlerweile vertreten. Das StadtRAD-System ist umfangreich ausgebaut worden und erfreut sich größter Beliebtheit. Immer mehr Fahrradparkplätze entstehen insbesondere an wichtigen Haltestellen.

4.6.3.1 Bündnis für den Radverkehr (BfDR)

Um zu erreichen, dass die Planungen zur Fahrradstadt organisationsübergreifend unkompliziert verlaufen und sich die Baulastträger gegenseitig abstimmen, hat der Senat im Juni 2016 das Bündnis für den Radverkehr beschlossen. Aus diesem Papier gehen die Zielsetzungen des Projektes „Hamburg wird Fahrradstadt“ hervor.

Folgend werden die zentralen Ziele der Infrastruktur bis zum Jahr 2020 aufgelistet:

- Sanierung und Ausbau der 14 Velorouten (insgesamt 280 Kilometer).
- 50 Kilometer Radwegsanie rung pro Jahr im gesamten Stadtgebiet.
- bei Neuplanungen von Straßen Radverkehrsbedürfnisse berücksichtigen.
- vorrangig Radfahrstreifen umsetzen (den Fahrradverkehr auf die Straße führen).
- Abstellmöglichkeiten für Fahrräder herstellen.
- Radschnellstraßen wo möglich umsetzen (als Teil der Velorouten).
- bezirkliche Radwege ausbauen oder sanieren.
- Die Radverkehrsführung soll ein „zügiges und komfortables“ Fahren ermöglichen.
- Neue Radwege werden in Breite, Größe etc. nach aktuellen Anforderungen gebaut.
- Nicht mehr benötigte Radwege sind zurückzubauen (Tempo 30 Zonen).

Hamburg hat ein stadtweites Veloroutenkonzept entwickelt, das schrittweise realisiert wird. Zwölf sternförmig vom Rathausmarkt in die äußeren Stadtteile verlaufende Routen verbinden die Hamburger City mit den wichtigsten Zentren der Bezirke, und zwei Ringverbindungen erschließen die Wohngebiete der inneren und äußeren Stadt.

Die Routen verlaufen weitgehend abseits der Hauptverkehrsstraßen, wo Radfahrer auf der Fahrbahn mitfahren können, durch Tempo-30-Zonen und auf Fahrradstraßen. Auf vielen Abschnitten sind die Velorouten bereits heute gut befahrbar. Bis 2020 sollen die Velorouten mit einer Gesamtlänge von etwa 280 Kilometern kontinuierlich ausgebaut und beschildert werden, so dass sie modernen Standards entsprechen und sicher und komfortabel zu befahren sind.

Da die Velorouten durch das gesamte Stadtgebiet führen sollen, sind zumeist die Bezirke bzw. die HafenCity Hamburg GmbH, LSBG und Hamburg Port Authority jeweils auf ihrem Gebiet für den Ausbau zuständig.

Durch den Bezirk Altona führen die Routen 1, 12, 13 und 14.



Abbildung 79: Velorouten im Bezirk Altona (Quelle: hamburg.de)

4.6.3.2 Radverkehrsplanung in Altona

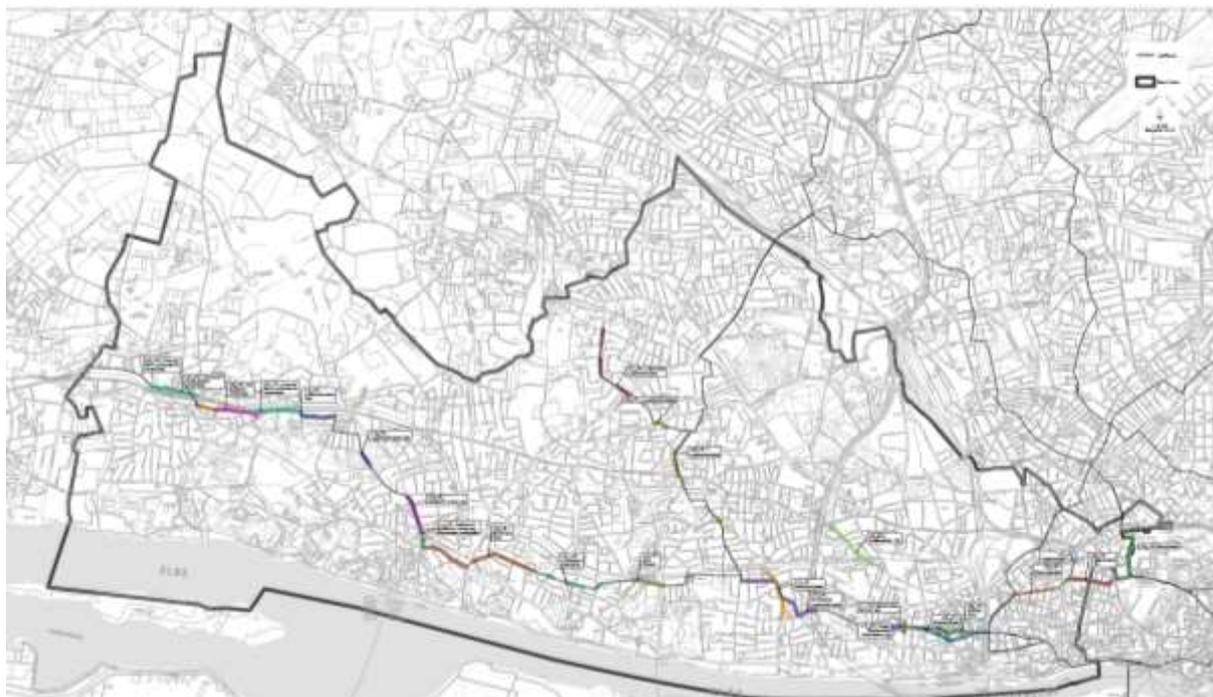


Abbildung 80: Veloroute 1 im Bezirk Altona (Quelle: Bezirksamt Altona)

Bei den Planungen zum Ausbau des Radverkehrs wird viel Wert auf die Verschneidung der Verkehrsmittel gelegt. So führt die optimierte Veloroute 1 an mehreren S-Bahn-Stationen im Altonaer Westen vorbei, um ein Umsteigen vom Fahrrad in die Bahn und andersherum zu ermöglichen.

Im Bezirk ergeben sich konkrete Herausforderungen, die bei der Planung beachtet werden müssen: Es besteht auf vielen Straßenabschnitten im Bezirk ein Platzproblem, um Fahrradwege/Fahradstreifen auszubauen bzw. zu sanieren. Daher wurde für die Planung von Teilen der Veloroute 1 besonders in Altona-Nord, in Ottensen und in Klein Flottbek ein umfangreiches Beteiligungsverfahren durchgeführt.



geplant: Ausbau der Velorouten bis 2020

Weitere Baumaßnahmen zur Verbesserung des Radverkehrs sind u.a. im Rahmen des Umbaus der Max-Brauer-Allee und im Rahmen der Sanierung der Elbchaussee geplant.

4.6.3.3 Bike + Ride

Die Radverkehrsstrategie der Stadt sieht den Ausbau von „Bike and Ride“-Stationen als Fahrradabstellanlagen zur Förderung von Radverkehr und ÖPNV vor. Ebenso soll auf diese Weise eine zukunftsfähige Vernetzung der Verkehrsmittel garantiert werden.

Bike+Ride (B+R) bezeichnet die Verknüpfung des Fahrrads mit öffentlichen Verkehrsmitteln (S-Bahn, U-Bahn, Bus und Fähre). Das Fahrrad wird dazu genutzt, eine Haltestelle des Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) anzufahren, dort abzustellen und die Fahrt mit dem öffentlichen Verkehrsmittel fortzusetzen. Im Nachtransport wird das Fahrrad nach der Fahrt mit dem öffentlichen Verkehrsmittel genutzt.

In den Jahren 2012 bis 2015 wurde ein B+R-Entwicklungskonzept erarbeitet, bei dem nach einer Analyse der Ist-Situation eine Bedarfsprognose für einzelne Standorte erstellt wurde. Hamburg hat sich mit diesem Konzept zum Ziel gesetzt, die Anzahl und Qualität der vorhandenen B+R-Plätze bis 2025 deutlich zu erhöhen. Jährlich sollen etwa 1.200 Stellplätze neu hergestellt werden, um die Anzahl von heute 16.000 auf rund 28.000 Plätze im Jahr 2025 zu erhöhen.

Auch im Bezirk Altona sind an den meisten Stationen Angebotsausweitungen geplant. Insgesamt sollen etwa 4.700 Stellplätze entstehen. Die ersten Maßnahmen wurden bereits umgesetzt oder sind in der konkreten Planung. Fahrradboxen werden durch die P+R Betriebsgesellschaft verwaltet, die Bügelstationen der BWVI. Im Rahmen des Neubaus des Fernbahnhofs Diebsteich ist eine Fahrradstation mit über 750 Plätzen und zusätzlichem Service geplant. Das Konzept unterstützt die Vernetzung verschiedenster Mobilitätsangebote. Es bietet kurze und teilweise witterungsgeschützte Wege zu Bushaltestellen, Car-Sharing-Punkten, Leihrädern und Taxis.

M15

Maßnahme: Ausbau von Bike&Ride

Eine eigene Bestandsaufnahme hat ergeben, dass die bis 2025 geplanten Kapazitäten die bereits aktuell bestehenden Bedarfe nicht berücksichtigen würden. Dies ist besonders an den Stationen Hochkamp, Klein Flottbek und Königstraße der Fall. Daher sieht der Maßnahmenplan vor, für diese Standorte die Planungen konkret aufzustocken. Für die anderen Standorte ist eine regelmäßige Erfassung der Bedarfe sinnvoll.

4.6.3.4 StadtRAD Hamburg

Das StadtRAD-System wird seit 2009 im Auftrag der Freien und Hansestadt Hamburg (FHH) von der Deutsche Bahn Connect GmbH betrieben. Das StadtRAD-System umfasst zurzeit 212 Stationen und 2.450 Fahrräder. StadtRAD gibt es mittlerweile nicht nur in der inneren Stadt, sondern auch in vielen äußeren Stadtteilen in allen Bezirken wie zum Beispiel Billstedt, Klein Flottbek, Stellingen, Langenhorn, Farmsen, Bergedorf und Harburg. StadtRAD war und ist, gemessen an der Anzahl der Ausleihvorgänge sowie der registrierten Kundinnen und Kunden, vom ersten Tag an das erfolgreichste Fahrradverleihsystem Deutschlands. Allein 2016 wurden die Stadträder über 3 Mio. mal genutzt.

Da der Betreibervertrag am 31.12.2018 endet, wurden der Betrieb und die Weiterentwicklung des Systems neu ausgeschrieben. Ziel der Neuausschreibung war es, das Angebot mit einer hohen Qualität fortzusetzen, gleichzeitig das System auszubauen und um neue Funktionen zu ergänzen. Insbesondere sollen das Bedienungsgebiet auf bis zu 350 Stationen ausgedehnt, die Flotte vollständig erneuert sowie von 2.450 auf etwa 4.500 Räder vergrößert werden. In einer Pilotphase ab Frühjahr 2019 soll ein Angebot von 20 elektrounterstützten Leih-Lastenräder bereitgestellt und – bei Erfolg – auf bis zu 70 Leih-Lastenräder erweitert werden. Im Dezember 2017 und Januar 2018 konnten im Rahmen einer Online-Beteiligung Vorschläge für weitere StadtRAD-Stationen eingereicht werden. Als Ergebnis der Ausschreibung übernimmt die Deutsche Bahn Connect GmbH ab 2019 für zehn weitere Jahre den Betrieb und Weiterentwicklung von StadtRAD Hamburg.

4.6.3.5 Bike-Sharing und Lastenräder

Neben dem Angebot des StadtRAD bestehen weitere Möglichkeiten zur Nutzung und Ausleihe besonders von Lastenrädern.

„Klara – das Lastenrad“ ist ein kostenloses Angebot des ADFC. Die zurzeit zwei Lastenräder („Klara“ und „Nemo“) befinden sich an wechselnden Stationen in Hamburg. „Nemo“ wird vom Verein Nutzmüll e.V. in Bahrenfeld betrieben.

IKEA Altona bietet für den Transport von Einkäufen eine kostenlose Ausleihe von Lastenfahrrädern oder motorisierten Anhängern des Start-Ups Nüwiel an. Seit August 2017 testen Unternehmen und Institutionen bundesweit „Ich entlaste Städte“-Lastenräder. Mit 150 Lastenrädern unterhält „Ich entlaste Städte“ mittlerweile die größte Lastenrad-Testflotte in Europa. Die Zusammensetzung der Testflotte aus fünf Lastenrad-Grundtypen mit insgesamt 23 Modellen erlaubt ein breites gewerbliches Anwendungsspektrum. Unternehmen und Institutionen aus dem gesamten Bundesgebiet können sich für einen dreimonatigen Lastenrad-Test bewerben

4.6.4 Intermodalität und Sharing

Beim Carsharing können mehrere Nutzer auf ein Fahrzeug zugreifen. Dabei gibt es verschiedene Modelle, die stationsgebunden oder -unabhängig oder auch privat organisiert sein können.

Stationsunabhängige Carsharing-Systeme

Zu den meistgenutzten stationsunabhängigen Carsharing-Systemen gehört car2go, welches bereits seit 2011 in Hamburg betrieben wird. Das Hamburger Geschäftsgebiet umfasst 102 km² und etwa 800 Fahrzeuge.



Abbildung 81: Car2go-Geschäftsgebiet in Altona (Quelle: www.car2go.com)

Ein weiterer Carsharing-Anbieter ist DriveNow. Zur Flotte zählen rund 560 Fahrzeuge von BMW und MINI. Das Hamburger Geschäftsgebiet von DriveNow ist etwas kleiner als das von car2go und umfasst zum Beispiel nicht den Stadtteil Blankenese.



Abbildung 82: DriveNow-Geschäftsgebiet in Altona (Quelle: www.drivenow.com)

Ein weiterer neuer Anbieter ist das Unternehmen MILES.

Stationsgebundene Carsharing-Systeme

Cambio CarSharing bietet Fahrzeuge an etwa 40 Stationen in ganz Hamburg an, wovon sich 10 eigene Stationen in den Stadtteilen Altona-Nord und -Altstadt, Ottensen, Bahrenfeld, Sternschanze und Iserbrook befinden. Cambio CarSharing ist auch Partner von Switchh, so dass sich Fahrzeuge an zur Zeit vier weiteren Stationen ausleihen lassen. Außerdem war Cambio CarSharing in das Projekt „e-Quartier Hamburg“ eingebunden und ist Partner der Mobilitätsstation für die Mitte Altona.

Ein weiterer stationsgebundener Anbieter ist Greenwheels. Die Stationen befinden sich in Altona an 12 Standorten verteilt.

Ein weiterer Anbieter ist mit 7 Stationen im Bezirk Altona das Unternehmen „Ubeeqo“. Das Unternehmen der Deutschen Bahn „Flinkster“ ist mit zwei Stationen am Bahnhof Altona und an der Stresemannstraße vertreten.

Der Anbieter Starcar kommt ursprünglich aus der klassischen Autovermietung und bietet seit April 2016 als "Share a Starcar" in Osdorf als Ergebnis des Projektes „e-Quartier Hamburg“ zwei umweltfreundliche Elektrofahrzeuge an.

Mit Oply richtet zurzeit ein weiterer Anbieter ein Angebot in Hamburg ein, bei dem das Auto nach der Nutzung in der beheimateten „Nachbarschaft“ abgestellt werden muss.

E-Quartier Hamburg

„e-Quartier Hamburg“ war ein Projekt der Modellregion Elektromobilität Hamburg und wurde durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) gefördert. Ziel war die systematische Integration von Elektromobilität und CarSharing in urbane Wohnquartiere. „e-Quartier Hamburg“ hat neue Konzepte für urbane Räume entwickelt und wissenschaftlich begleitet. Um dieses Ziel zu erreichen, wurden in Hamburg sowohl in neuen als auch in bereits bestehenden Quartieren Mobilitätslösungen mit Elektrofahrzeugen entwickelt und angeboten. Die Bereiche Mitte Altona und das Quartier Düppelstraße waren in das Projekt „e-Quartier Hamburg“ zur Förderung des Carsharings mit Elektrofahrzeugen aufgenommen.

Private Carsharing-Systeme

Über die Internetseite von drivy werden Privatfahrzeuge in Hamburg zur Mitnutzung angeboten. Fahrzeugtyp und Preisvorstellung sind auszuwählen. Anschließend kann der Eigentümer des ausgewählten Wagens kontaktiert werden. Bezahlt wird über die Webseite mit Kreditkarte. Der Nutzer tankt auf eigene Kosten und gibt das Auto mit gleichem Tankinhalt wieder zurück. Das Auto wird für die Dauer der Anmietung über drivy versichert. Auch weitere Plattformen bieten ähnliche Konzepte.

Switchh

Seit dem 31. Mai 2013 kann man mit switchh zwischen den verschiedenen Verkehrsmitteln wie Bus und Bahn, car2go, Fähre, StadtRAD oder Taxi wechseln. Switchh erweitert die HVV-App mit ergänzenden Mobilitätsangeboten. In der HVV App und auf der Webseite werden nicht mehr nur die besten Verbindungen mit dem ÖPNV angezeigt, sondern auch alternative Routen mit Mietwagen, Taxi oder Fahrrad vorgeschlagen. Die Fahrzeuge von Europcar und car2go können direkt reserviert und ein Taxi über myTaxi bestellt werden. Im Zuge des zweijährig angelegten Pilotprojekts wurde am Berliner Torder erste Mobilitäts-Service-Punkt errichtet. Nach weiteren Stationen in Harburg, Bergedorf, am Wandsbeker

Markt und an der Kellinghusenstraße wurde Mitte November 2014 am Bahnhof Altona (Paul-Nevermann-Platz) der sechsteschh-Punkt eröffnet. Dort finden sieben Fahrzeuge von car2go bzw. car2go black und fünf Fahrzeuge von Europcar Platz. Außerdem sind eine Bike&Ride-Parkgarage für zwölf Fahrräder und ganz in der Nähe eine StadtRad-Leihstation vorhanden. Aktuell gibt es in Hamburg 16 Switchh-Punkte.

Modellversuch „firstmover hamburg“ / dezentrale Switchh-Punkte

Im Rahmen des Projektes „firstmover.hamburg“ wurden in den beiden ausgewählten Pilotstadtteilen Eimsbüttel und Ottensen feste Stellflächen für Elektro-Leihautos sowie weitere Mobilitätsangebote ausgewiesen. Anwohnern sollte damit der Verzicht auf ein eigenes Auto attraktiv gemacht werden. Durch dieses Konzept soll Verkehrsraum minimiert und mehr Lebensraum für die Bewohner geschaffen werden. Zudem wurde eine ergebnisoffene Bewohner-Befragung durchgeführt, es handelte sich um ein wissenschaftliches "Urban Travel Monitoring" des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT). Auf der Basis



Abbildung 83: Mobilitätsstation Altona, Quelle: switchh

dieser Befragungsergebnisse begann die Realisierungsphase und es wurden Mobilitätspunkte als dezentrale „Switchh Punkte“ direkt in den Quartieren geschaffen, die individuell auf die aus den Ergebnissen der Befragung ersichtlichen Bedürfnisse der Anwohner eingehen. Folgende vier Mobilitätsstationen wurden im Bezirk Altona geschaffen:

- Reitbahn: vier Carsharing-Stellplätze sowie Raum für Lastenräder, E-Roller und Fahrräder
- Nernstweg: zwei Carsharing-Stellplätze
- Planckstraße: drei Carsharing-Stellplätze sowie Raum für Lastenräder oder E-Roller
- Holländische Reihe: vier Carsharing-Stellplätze und Raum für Lastenräder sowie E-Roller bzw. Fahrräder

Weitere Mobilitätspunkte sind im Bezirk geplant.

4.6.5 Pooling und Ridesharing

Aktuell werden immer mehr Angebote des Poolings und Ridesharing getestet und bieten eine Ergänzung zum klassischen ÖPNV oder versuchen Fahrten durch mehrere Fahrgäste besser auszunutzen.

myTaxi Match

Mit myTaxi Match bietet das Taxengewerbe die Möglichkeit des gemeinsamen Fahrens. MyTaxi Match ist von 18 Uhr abends bis 6 Uhr morgens täglich verfügbar. Taxikunden geben in den jeweiligen Apps Start- und Zielort sowie die Abholzeit an und ordern ein Taxi. Durch Umlegen des „Match“-Schalters in der MyTaxi-App gleichen Algorithmen die Route mit denen anderer Anfragen ab. Möchte ein weiterer Fahrgast in die ähnliche Richtung oder gar zum selben Ziel, ist es dem Taxifahrer gestattet, die zweite Anfrage auch anzunehmen. Der Kunde darf nur eine weitere Person und Handgepäck mitnehmen.

CleverShuttle

Auch der Pooling-Anbieter CleverShuttle bündelt die individuellen Streckenwünsche und berechnet die optimale Streckenkombination für die verschiedenen Ziele der Fahrgäste. Der Festpreis gilt auch dann, wenn einmal keine Fahrgemeinschaft zustande kommt. In Hamburg kommen ausschließlich wasserstoffbetriebene Toyota Mirai zum Einsatz.

IOKO

Im Juli 2018 haben die Verkehrsbetriebe Hamburg-Holstein GmbH (VHH) in den Stadtteilen Lurup und Osdorf mit ioki Hamburg ein neues öffentliches On-Demand-Angebot gestartet. Seitdem sind elektrisch betriebene Fahrzeuge des britischen Herstellers LEVC auf Abruf und nach Bedarf unterwegs. Betreiber ist die VHH, die App kommt von ioki, dem Geschäftszweig der Deutschen Bahn für intelligente On-Demand-Mobilität.

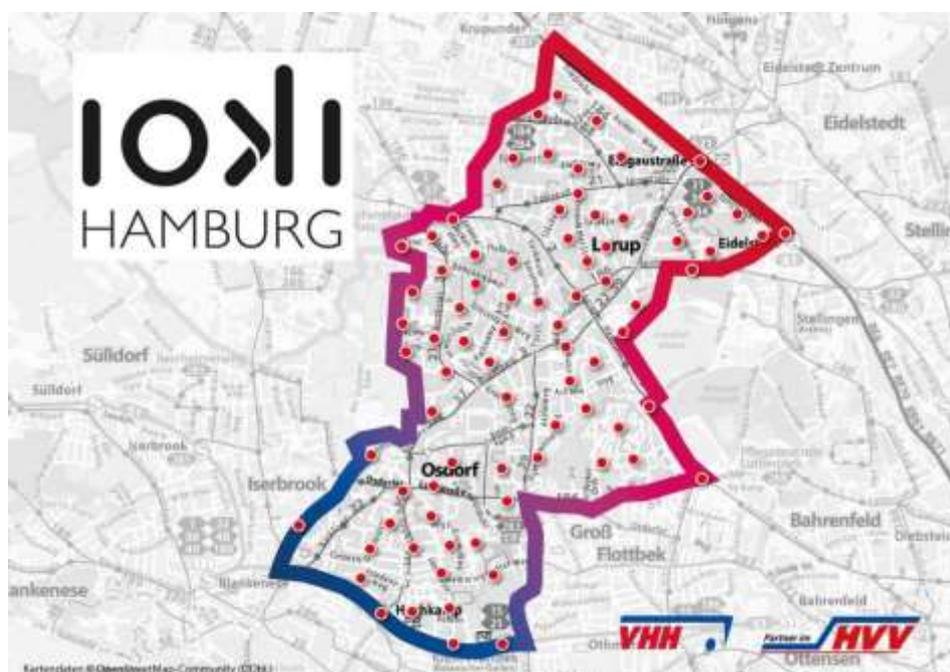


Abbildung 84: IOKI-Geschäftsgebiet in Lurup und Osdorf (Quelle: www.vhhbus.de/ioki-hamburg)

Der Service ist über die „ioki Hamburg App“ rund um die Uhr buchbar. Der ioki Hamburg Shuttle fährt unter einer Linienbuskonzession und ist tief in den bestehenden ÖPNV integriert. Die eingesetzten Fahrzeuge verfügen über sechs Sitzplätze, auch Rollstühle und Kinderwägen können befördert werden. Im Bediengebiet wurden in Abständen von nicht mehr als 200 Metern zusätzliche ioki-Haltestellen zur optimalen Flächenabdeckung eingerichtet.

Der Kunde meldet sich über die „ioki Hamburg App“ an, gibt Start- und Zielort ein, bekommt angezeigt, wann ein Fahrzeug für ihn verfügbar ist und wird dann innerhalb des Bediengebiets von einer Adresse zu einer Haltestelle gefahren – und umgekehrt. Dabei werden auch Haltestellen angefahren, von welchen die Fahrt zu Zielen außerhalb des Bediengebiets fortgesetzt werden kann. Bezahlt wird über die App oder mit gültigen HVV-Fahrkarten, die beim Fahrer vorgezeigt werden müssen und so anerkannt werden. Ziel ist es zudem, möglichst viele Fahrtenfragen zu bündeln, um Strecken und Fahrzeuge optimal auszulasten. Gestartet wird mit einer relativ kleinen Flotte, die je nach Bedarf aufgestockt werden kann.

MOIA

In einem gemeinsamen Projekt arbeiten MOIA, das Mobilitätsunternehmen von Volkswagen und die Hamburger Hochbahn AG daran, ein neues umweltfreundliches Mobilitätsangebot für Hamburg zu entwickeln. Im Rahmen des Projekts soll ab Januar 2019 ein Shuttle-on-Demand-Service mit umweltfreundlichen Elektrofahrzeugen starten, der den öffentlichen Nahverkehr ergänzen und eine Alternative zum privaten Pkw bieten soll. Die Kunden können auch hier den Service per Smartphone-App buchen und geben Standort und Ziel ein. Der MOIA-Shuttle bedient dann Fahrtanfragen verschiedener Personen, die in die gleiche Richtung unterwegs sind. Über einen Algorithmus werden diese miteinander kombiniert, die Routen geplant sowie Fahr- und Ankunftszeiten individuell berechnet. Die geplante Integration in die switchh-Plattform der HOCHBAHN soll das bestehende Angebot an online buchbaren Carsharing-Fahrzeugen und Leihfahrrädern um eine neue umweltfreundliche „Shared Mobility“-Lösung erweitern. Das neue Mobilitätsangebot in Hamburg wird vollständig von MOIA finanziert und mit eigenen Fahrzeugen und Fahrern betrieben. MOIA entwickelt dafür ein neues Fahrzeugmodell, das vollelektrisch und damit emissionsfrei fahren und bis zu sechs Personen Platz bieten wird. Ziel ist es, den Service nach Abschluss eines erfolgreichen Testvorlaufs mit 500 Elektro-Shuttle-Fahrzeugen zu starten.

M8f

Maßnahme: Mobilitätskonzept und -management bei größeren Bauvorhaben

Wegen der sich rasant ändernden Mobilitätsnachfragen und -angebote sollten bei der Entwicklung von neuen Quartieren die jeweiligen Anforderungen frühzeitig ermittelt werden. Daher sieht der Maßnahmenplan bei Neuplanungen von Quartieren die Erstellung von Mobilitätskonzepten als integraler Bestandteil vor.

Besonders im Kerngebiet haben sich die beschriebenen Angebote unabhängig und relativ unkoordiniert nebeneinander entwickelt. Diese sollten erfasst, systematisiert und koordiniert weiterentwickelt werden. In der erweiterten Urbanisierungszone sind derartige Mobilitätsangebote noch kaum vorhanden, so dass hier die Möglichkeit für eine koordinierte Entwicklung besteht. Für die eher peripher gelegenen Stadtteilen und Stadtteilzentren müssen ortsbezogene, spezifische Mobilitätsangebote erst entwickelt werden.

M13

Maßnahme: Klimaschutzteilkonzept Integrierte Mobilität

Der Maßnahmenplan sieht daher die Entwicklung eines Klimaschutzteilkonzeptes Integrierte Mobilität für den gesamten Bezirk Altona vor.

4.6.6 KEP-Dienste

Hamburg ist ein wichtiger Standort für den Online-Handel, die E-Commerce-Logistik trägt mit 13.500 Beschäftigten zu einer jährlichen Wertschöpfung von 600 Millionen Euro bei. Logistikdienstleister profitieren von den Wachstumsraten, zudem werden viele neue Arbeitsplätze geschaffen.

SMILE – Smart Last Mile Logistics

Das Projekt SMILE („Smart Last Mile Logistics“), ein gemeinsames Projekt der Logistik-Initiative (LIHH) und der Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Investitionen (BWVI), befasst sich mit innovativen Lieferkonzepten. Das Ziel des Projekts ist, Hamburg zu einer europäischen Modellregion für eine nachhaltige „Belieferung der Letzten Meile“ zu machen, da erhöhtes Aufkommen an Fahrten von Kurier- und Paketdiensten und das Parken der Lieferautos in zweiter Reihe den Verkehr blockieren und die Umwelt unter den Emissionen leidet. Die Zusammenfassung einzelner Pilotprojekte unter einem Dach ist sinnvoll, insbesondere unter dem Aspekt der gemeinsamen Vermarktung und der großen Chance des voneinander Lernens. Um die Projektziele erfolgreich umsetzen zu können, werden Projektgruppen gebildet, das Ziel hierbei ist aktuelle und zukünftige Herausforderungen auszuarbeiten und Lösungsansätze zu finden. Drei Konzeptfelder bearbeiten die Unternehmen bei ihrer Ideenentwicklung:

- Wie werden Pakete zugestellt, wenn keiner zu Hause ist?
- Auf welche Weise kommt die Bestellung zum Kunden?
- Wie werden Lieferfahrzeuge umweltfreundlicher?

Als neutrale Instanz übernehmen die Logistik-Initiative Hamburg (LIHH) und die Behörde für Wirtschaft und Innovation (BWVI) die Projektleitung, um alle Akteure an einen Tisch zu bringen und Lösungsprozesse bis hin zum genehmigungsfähigen Pilotprojekt zu moderieren. Die Spannweite neuer Lösungen reicht von Paketboxen in Wohngebieten über Kofferraum-Belieferungen, bis hin zu Annahmestellen in Unternehmen.

Auch im Bezirk Altona kann in Zukunft auf die Erkenntnisse aus dem SMILE-Projekt zurückgegriffen werden und diese zur erfolgreichen Umsetzung von innovativen Konzepten für die Lieferverkehre im Bezirk als Grundlage genutzt werden.

UPS Hamburg City Logistik Projekt und Mikro-Hubs

Mikro-Hubs sind ein innovatives Konzept, um die Paket-Belieferung „der letzten Meile“ zu optimieren. Unter anderem konzentriert sich das KEP-Unternehmen UPS auf die Etablierung dieser neuen und nachhaltigen Methode der Warenlieferung in städtischen Gebieten. In der Stadt Hamburger findet das erste Modellprojekt in Deutschland und der erste große und erfolgreiche Test eines Logistikkonzepts mit Cargobikes in der Paketzustellung statt. Das erste Pilotgebiet war die Hamburger Innenstadt, in der seit Ende 2012 Lastenräder von UPS für die Paketzustellung unterwegs sind. Für die Zwischenlagerung richtete UPS vier sogenannte „Mikro-Hubs“ in der Innenstadt ein, von welchen aus die Pakete zu Fuß oder mit umweltfreundlichen E-Bikes zugestellt werden. Der Cargo Cruiser, ein elektrisch unterstütztes Lastendreirad, hilft Verkehrstaus zu verringern und Emissionen zu senken, denn acht von neun der üblichen UPS-Zustellungsfahrzeuge in der Hamburger Innenstadt können so dauerhaft ersetzt werden. Das E-Bike ist mit batteriebetriebenen Elektromotoren ausgestattet, die es ermöglichen, größere Entfernungen zu überbrücken, erhebliche Lasten von bis zu 300kg zu transportieren, sowie Hügel und anderes Gelände zu befahren. Bei einer Kombination von Batterieleistung und menschlicher Kraft wird dabei die maximale Energieeffizienz erreicht. Das KEP-Unternehmen UPS ist der Überzeugung, dass die

neuen Dreiräder fester Bestandteil der Flotte in allen größeren Städten auf der Welt werden können, da sich ein Cargobike in dicht bebauten, engen und verwinkelten Straßen besser navigieren lässt.

Das Pilotprojekt wurde aufgrund seines Erfolges im Februar 2015 um zwei Jahre verlängert und wurde Vorbild für Projekte in Paris, Offenbach, Herne, München und sogar Portland, USA.

Projekte wie das Pilotvorhaben in der Hamburger Innenstadt gibt es inzwischen auch im Stadtteil Bergedorf oder auch in anderen Städten, beispielsweise Berlin. Bei dem Projekt in Berlin wird zudem auf eine Kooperation mehrerer Paketdienste gesetzt, die einen gemeinsamen Mikro-Hub nutzen.

M16

Maßnahme: Beförderung von zentralen „Mikro-Hubs“ für KEP-Dienste

Auch für den Bezirk Altona sieht der Maßnahmenplan die Realisierung von zentralen Mikro-Hubs vor, von welchem aus die Paketzustellung in die Quartiere erfolgt. Bei Neuplanungen und Umnutzungen sollte demzufolge immer betrachtet werden, inwieweit Flächen für Mikro-Hubs eingeplant werden sollten. Ganz konkret könnte dies beispielsweise bei der Planung rund um den neuen Fernbahnhof Diebsteich erfolgen und dort ein Mikro-Hub integriert werden. Und auch in Bestandsquartieren, wie Altona-Nord und Altona-Altstadt gilt es, geeignete Standorte zu suchen und dort Mikro-Hubs für die zahlreichen Paketempfänger in den dicht bebauten, gemischten Stadtteilen zu errichten. Potenziell eignen sich hierbei auch Parkplatzflächen von Supermärkten, Baumärkten, Möbelhändlern und ähnliche Unternehmen.

4.6.7 Straßenbeleuchtung

Die Straßenbeleuchtung wird in Hamburg zentral durch die Hamburg Verkehrsanlagen GmbH betrieben. Installiert sind aktuell 105.000 Leuchtstoff- und 17.500 Natriumdampfhochdrucklampen sowie 4500 LED- und 500 Halogenmetallampfen. Die letzte umweltschädliche Quecksilberdampf-Hochdrucklampe wurde 2010 demontiert. Das Licht der letzten Gasleuchte ging im Jahr 1981 für immer aus. Der Strombedarf für das laufende Jahr wird mit 40 Gigawattstunden beziffert. Der Verbrauch soll bis zum Jahr 2018 um drei Gigawattstunden sinken. Seit dem 1. Januar 2016 versorgt der sächsische Stromlieferant envia Mitteldeutsche Energie AG (enviaM) die Straßen- und Wegebeleuchtung in Hamburg mit Strom aus regenerativen Energiequellen. Ein Problem bei der Einführung der LED-Leuchten in die Straßenbeleuchtung ist, dass beim LED-Einsatz der Streulichtanteil geringer wird. Um weiterhin eine ausreichende Gleichmäßigkeit der Beleuchtung und die Erkennung von Gesichtern zu gewährleisten, müssen deshalb bei vielen bestehenden Anlagen die Höhe der Masten verändert und ihre Abstände verringert werden. Insofern müssen auch in Zukunft Umrüstungen eine detaillierte Planung durchlaufen.

4.7 Gewerbe und Industrie/Handel/Dienstleistungen

4.7.1 Wirtschaftsstruktur in gewerblichen Standorten

Im Bezirk Altona liegen verschiedene Industrie- und Gewerbestandorte, die sich zum Teil aus mehreren Teilflächen zusammensetzen. Insgesamt sind 360 ha gewerbliche Flächen ausgewiesen. Dabei beheimatet Bahrenfeld die größten Gewerbe- und Industriegebiete des Bezirks sowie die beiden bedeutendsten Großveranstaltungshallen Nordeuropas. Im Bezirk sind insgesamt knapp 100.000 Beschäftigte gemeldet, von denen knapp zwei Drittel in den Stadtteilen Altona-Altstadt, Bahrenfeld und Ottensen tätig sind.

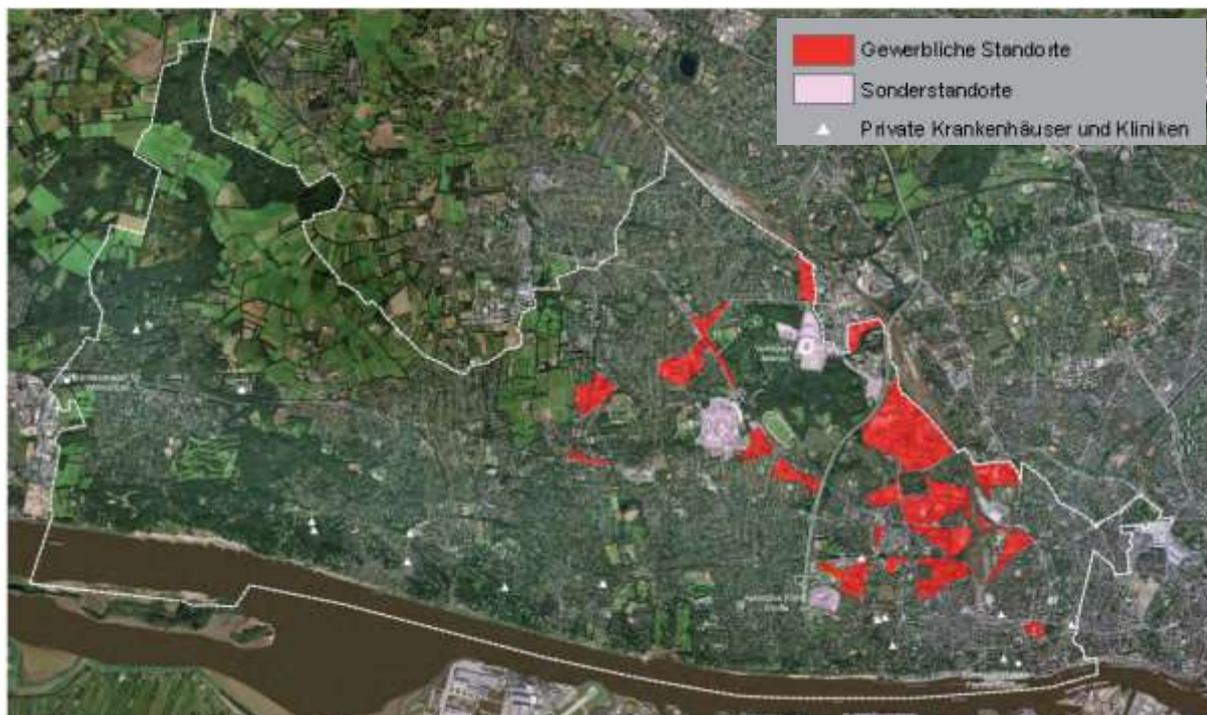


Abbildung 85: Übersicht der Gewerbe- und Sonderstandorte in Altona (Quelle: BA Altona, Gewerbeflächenkonzept 2012)

Die Wirtschaftsstruktur in den Gewerbe- und Industriegebieten zeigt eine breite Mischung unterschiedlicher Branchen. Mit knapp 70 ha sticht das wissensintensive Gewerbe besonders hervor. Einen großen Flächenanteil daran hat DESY mit 54,2 ha. Auch das produzierende Gewerbe (emissionsarm) mit 43,9 ha und der Großhandel mit 45,8 ha sind häufig vertretene Branchen. Weitere Schwerpunkte sind Gewerbehöfe, Handwerk und Kleingewerbe.

Zu den am häufigsten vertretenen gewerbeuntypischen Nutzungen zählen Dienstleistungen / Büronutzung mit 27,2 ha und Einzelhandel (überörtliche Versorgung) mit 23,3 ha. Es zeigt sich, dass die Problematik des Eindringens von Fremdnutzungen wie Wohnen in Gewerbegebiete – zumindest als Hauptnutzung je Flurstücke – mit knapp 11 ha eine eher untergeordnete Rolle spielt. 72 % der Flächen werden GE/GI-typisch genutzt. Ein Viertel der GE/GI-Flächen (97,5 ha) werden untypisch genutzt. Nur 3 % der Gesamtfläche sind bisher nicht genutzte Flächen.

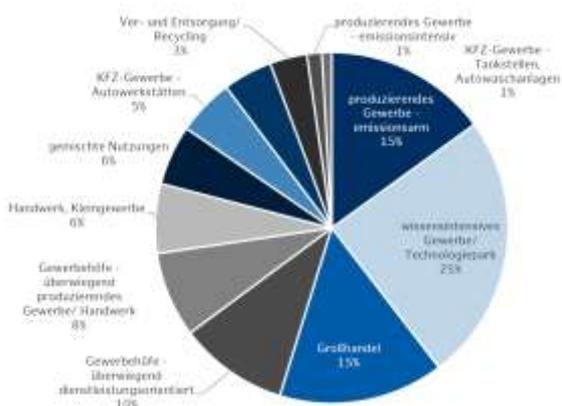


Abbildung 87: Wirtschaftsstruktur innerhalb GE/GI typischer Nutzungen (Quelle: BA Altona, Gewerbeflächenkonzept 2018)

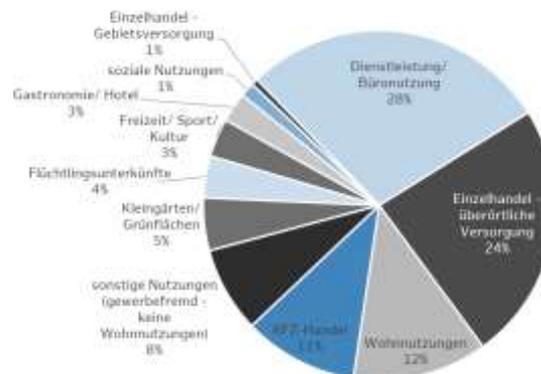


Abbildung 87: Wirtschaftsstruktur gewerbeuntypischer Nutzungen (Quelle: BA Altona, Gewerbeflächenkonzept 2018)

	Nutzung	Nutzung - Erläuterung	Fläche in ha (Netto)	Fläche in % (Netto)
Gewerbeübliche Nutzungen	1a	produzierendes Gewerbe - emissionsarm	44,1	11
	1b	produzierendes Gewerbe - emissionsintensiv	3,8	1
	2	Logistik	14,9	4
	3	Großhandel	45,8	11
	4	wissensintensives Gewerbe/ Technologiepark	68,6	17
	5	Handwerk, Kleingewerbe	19,3	5
	6a	Gewerbehöfe - überwiegend produzierendes Gewerbe/ Handwerk	21,9	5
	6b	Gewerbehöfe - überwiegend dienstleistungsorientiert	28	7
	7a	KFZ-Gewerbe - Autowerkstätten	14,5	4
	7b	KFZ-Gewerbe - Tankstellen, Autowaschanlagen	2,5	1
nicht genutzte Flächen	8	Ver- und Entsorgung/ Recycling	9,5	2
	9	gemischte Nutzungen	15,4	4
Gewerbeunübliche Nutzungen	10a	nicht genutzte Flächen - bebaut	3,2	1
	10b	nicht genutzte Flächen - unbebaut	8,3	2
	11	Dienstleistung/ Büronutzung	27,2	7
	12a	Einzelhandel - Gebietsversorgung	0,6	0
	12b	Einzelhandel - überörtliche Versorgung	23,5	6
	13	KFZ-Handel	10,4	3
	14a	Freizeit/ Sport/ Kultur	3,5	1
	14b	Gastronomie/ Hotel	2,7	1
	15	soziale Nutzungen	2	1
	16	Flüchtlingsunterkünfte	3,8	1
Zusammenfassung	17	sonstige Nutzungen (gewerbefremd - keine Wohnnutzungen)	7,9	2
	18	Kleingärten/ Grünflächen	5,2	1
	19	Wohnnutzungen	12,2	3
	1-9	Summe: GE-/GI - typische Nutzung	288,3	72
10	Summe: ungenutzte Flächen	11,5	3	
11-19	Summe: GE-/GI - untypische Nutzung	99	25	
1-19	Summe der gewerblichen Flächen (Netto)	398,8	-	

Abbildung 88: Anteil der Branchen nach Hauptnutzung (Quelle: BA Altona, Gewerbeflächenkonzept 2018)

Mehr als 90 % der Betriebe haben 1-3 Beschäftigte, während nur 4 % der Betriebe mehr als 100 Beschäftigte haben. In Altona sind über 1.900 Handwerksbetriebe gemeldet (Stand 2017). Am stärksten vertreten sind die Branchen

- Bau- und Ausbaugewerbe
- Elektro- und Metallgewerbe
- Gesundheit, Körperpflege, Reinigung

In Altona gibt es ausgesprochen viele Gewerbehöfe in gewerblich genutzten Baugebieten oder auch in gemischt genutzten Gebieten. Die meisten Gewerbehöfe sind reine „Bürohöfe“, nur wenige beherbergen auch produzierendes Gewerbe und Handwerk. Einige Gewerbehöfe sind im städtischen Eigentum der Sprinkenhof GmbH, die Mehrheit befindet sich in Privateigentum. Die größten privaten Gewerbehöfe sind auf alten Industrie-Arealen entstanden.

Im Rahmen der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes sowie im Rahmen der Diskussion um das im Jahre 2018 parallel erstellte **Gewerbeflächenkonzept** für den Bezirk Altona wurde deutlich, dass in den gewerblichen Standorten mit der Vielzahl an unterschiedlichen Gebäudetypen und Nutzungen große Potentiale zur Steigerung der Energie- und Flächeneffizienz liegen. Denn insgesamt verursacht der Bereich Industrie trotz bereits erfolgter Anstrengungen und Programmen und Projekten wie der freiwilligen Selbstverpflichtung der Industrie, der Initiative Unternehmen für Ressourcenschutz (UfR) und der Energiepartnerschaft weiterhin ca. 25 % der Hamburger CO₂-Emissionen, wobei sich die absoluten Zahlen von 1990 bis 2010 durch die gleichzeitige Steigerung der Wirtschaftskraft kaum verringert haben.

Gleichzeitig liegen für gewerbliche Standorte noch kaum Erfahrungen vor, wie hoch die Potentiale auch für Synergien bei einer standortübergreifenden Betrachtung sind, und vor allen Dingen, wie Unternehmen für eine Transformation in Richtung Klimaneutralität und Nachhaltigkeit gewonnen werden können.

Im Rahmen der Konzepterstellung wurde diskutiert, in welcher Form diesen offenen Fragen nachgegangen werden kann. Daraus ist die Idee entstanden ein Klimaschutzteilkonzept für den Industrie- und Gewerbestandort Schnackenburgallee erstellen zu lassen. Aus diesen Gründen hat die Bezirksversammlung Altona das Bezirksamt beauftragt, ein Klimaschutzteilkonzept für den Industrie- und Gewerbestandort Schnackenburgallee zu erstellen sowie ein Gebietsmanagement zur Umsetzung einzurichten (Drs. XIX 20-4918). Das Projekt ist im Maßnahmenplan enthalten.

M12

Maßnahme: Beförderung von zentralen „Mikro-Hubs“ für KEP-Dienste

Um die Potentiale für klimarelevante Maßnahmen in Industrie- und Gewerbegebieten genauer zu ermitteln, ist im Maßnahmenplan die Erstellung eines Klimaschutzteilkonzeptes für das größte Gewerbegebiet an der Schnackenburgallee vorgesehen. Dazu wurde im September 2018 schon ein Antrag bei der Nationalen Klimaschutzinitiative gestellt, der voraussichtlich im Frühjahr 2019 beschieden wird.

4.7.2 Netzwerke der Hamburger Wirtschaft

Im Bereich des Klimaschutzes und der Energieeffizienz wurden in den letzten Jahren verschiedene Netzwerke initiiert:

Umweltpartnerschaft

Die UmweltPartnerschaft Hamburg ist seit 2003 die Hamburger Institution zur Förderung des freiwilligen Umweltschutzes in der Wirtschaft. Sie ist Innovationstreiber für umweltfreundliche Technik und gleichzeitig zentrale Plattform für den umweltpolitischen Austausch zwischen Wirtschaft, Politik und Verwaltung. Sie unterstützt den engen Dialog zwischen allen Beteiligten und schafft so mehr Transparenz für behördliche Entscheidungen in Umweltfragen. Träger der UmweltPartnerschaft sind der Hamburger Senat, die Handelskammer Hamburg, die Handwerkskammer Hamburg, der Industrieverband Hamburg und der Unternehmensverband Hafen Hamburg.

Im Jahre 2013 haben die Hamburger Wirtschaft und der Senat vereinbart, die UmweltPartnerschaft für weitere fünf Jahre fortzuführen. Die UmweltPartnerschaft bietet Hamburger Unternehmen damit auch in Zukunft kompetente Unterstützung und attraktive Angebote zur Verbesserung ihrer Umweltleistungen. Mittlerweile sind rund 1.000 Unternehmen durch freiwillige Leistungen zu Hamburger UmweltPartnern geworden, mehr als 4.000 umweltengagierte Unternehmen haben die Angebote in Form von Beratung und Förderung von Investitionsvorhaben oder anderen Projekten bereits genutzt. Die UmweltPartnerschaft koordiniert neben den zahlreichen Beratungs- und Förderangeboten auch Angebote im Bereich der Umweltmanagementsysteme.

Luftgütepartnerschaft

Die „Partnerschaft für Luftgüte und schadstoffarme Mobilität“ wurde gemeinsam von der Freien und Hansestadt Hamburg und der Hamburger Wirtschaft ins Leben gerufen, um einen Beitrag zur Verbesserung der Luftqualität zu leisten. Mit ihrem Beitritt bekennen sich Unternehmen zur Reduzierung der verkehrsbedingten Luftschadstoffe in unserer Stadt. Auf Seiten der Freien und Hansestadt Hamburg sind die Behörde für Umwelt und Energie (BUE) sowie die Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation (BWVI) an der Partnerschaft beteiligt. Die Hamburger Wirtschaft wird vertreten von der Handwerkskammer Hamburg (HWK) und der Handelskammer Hamburg (HK).

Das Ziel der Luftgütepartnerschaft ist es, zu besserer Luftgüte in Hamburg durch Förderung der schadstoffarmen Mobilität in Unternehmen beizutragen. Dazu gehören die Informationsbereitstellung zu Themen des betrieblichen Mobilitätsmanagements, die Kommunikation guter Praxisbeispiele sowie der Aufbau eines Netzwerkes für den Erfahrungsaustausch zwischen den Unternehmen. Die Förderung der schadstoffarmen betrieblichen Mobilität umfasst folgende Zielbausteine:

- Anzahl der Mitgliedsunternehmen erhöhen, die sich zu schadstoffarmer Mobilität bekennen
- Fuhrpark (Personen- und Gütertransport) der Mitgliedsunternehmen schadstoffarm gestalten
- Geschäftsreisen der Mitgliedsunternehmen schadstoffarm gestalten
- Mitarbeiter in den Mitgliedsunternehmen motivieren, ihren Weg zur Arbeit möglichst schadstoffarm zu gestalten
- Weitere Aktivitäten in den Mitgliedsunternehmen anstoßen

Weiteres Ziel der Luftreinhaltung ist es, die Luftqualität nach den Standards sicherzustellen, die zum Schutz der menschlichen Gesundheit und der Umwelt EU-weit festgelegt wurden. In Hamburg besteht vor allem Handlungsbedarf in Hinblick auf den Schadstoff Stickstoffdioxid (NO₂). Hier wird die zulässige

durchschnittliche Jahresbelastung an den Verkehrsmessstationen des Hamburger Luftmessnetzes überschritten. Daher ist die Reduzierung der Schadstoffbelastung durch den Straßenverkehr besonders wichtig.

Die Freie und Hansestadt Hamburg hat mit der ersten Fortschreibung des Hamburger Luftreinhalteplans 2012 ein breites Maßnahmenbündel zur Verbesserung der Luftqualität auf den Weg gebracht. Hamburg setzt hierbei maßgeblich auf Innovation und Bewusstseinswandel. Als eine dieser Maßnahmen verfolgt die Luftgütepartnerschaft das Ziel, verkehrsbedingte Luftschadstoffe von Hamburger Unternehmen zu reduzieren.

Energieeffizienz-Netzwerk Hamburger Industrie-Unternehmen

Dreizehn große Hamburger Unternehmen haben die Initiative des Bundes aufgegriffen und ein „**Energieeffizienz-Netzwerk der Hamburger Industrie**“ gegründet. Die Firmen vernetzen sich für einen engeren Erfahrungsaustausch beim Thema Klimaschutz. Netzwerkträger ist der Industrieverband Hamburg (IVH). Die dreizehn Unternehmen verpflichten sich, im Rahmen der Bundesnetzwerk-Initiative für Energieeffizienz gemeinsam eine Energieeinsparung von 160.000 MWh pro Jahr und eine CO₂-Reduktion von 60.000 Jahrestonnen bis Ende 2018 zu erreichen. Die Hamburger Unternehmen bringen hierfür Mengen aus ihrer bestehenden Selbstverpflichtung zwischen Hamburger Unternehmen und dem Hamburger Senat zum Hamburger Klimaplan ein. Die Firmen haben sich verpflichtet, durch Investitionen in die Produktionstechnik ihren Energieverbrauch zu senken und die Energieeffizienz zu steigern. Das neue Netzwerk dient besonders dem fachlichen Erfahrungsaustausch und bildet eine Plattform für gegenseitiges Lernen. Dies ist die zusätzliche und besondere Qualität dieser begonnenen Netzwerkarbeit.

Die dreizehn Netzwerkteilnehmer sind: ArcelorMittal Hamburg GmbH, Aurubis AG, Daimler AG Mercedes-Benz Werk Hamburg, Deutsches Elektronen-Synchrotron DESY, H & R Ölwerke Schindler GmbH, HHLA Hamburger Hafen- und Logistik AG, HOLBORN Europa Raffinerie GmbH, INDAVER Deutschland GmbH (AVG), Ingredion Germany GmbH, Lufthansa Technik AG, Sasol Wax GmbH, TRIMET ALUMINIUM AG, Vattenfall Wärme Hamburg GmbH.

Das „**Energieeffizienz-Netzwerk der Hamburger Ver- und Entsorger**“ gründeten acht Hamburger Unternehmen aus der Ver- und Entsorgungswirtschaft am 19. Juli 2016 mit einer Netzwerklaufzeit bis Juli 2019. Inzwischen sind 9 Unternehmen beteiligt.

Teilnehmer sind: HAMBURG WASSER, Hamburg Energie GmbH, BOWERK Hamburg GmbH & Co. KG, SRH Stadtreinigung Hamburg, HanseWerk Natur GmbH, Vattenfall GmbH, MVB Müllverwertung Borsigstraße GmbH & Co. KG, MVR Müllverwertung Rugenberger Damm GmbH & Co. KG.

Das gemeinsame Einsparziel beläuft sich auf: 178.000 MWh pro Jahr. Dies entspricht rund 90.000 t CO₂ pro Jahr.

Das **IVH-Energieeffizienz-Netzwerk der Lebensmittelindustrie** gründeten die Unternehmen am 6. März 2018, als 3. Netzwerk unter der Trägerschaft des IVH. Das Gründungstreffen fand im Hamburger Werk von Ingredion Germany statt. Acht Unternehmen nehmen teil.

Teilnehmende Unternehmen sind: ADM Hamburg AG, E.H. Worlée & Co. (GmbH & Co.) KG, GALAB Laboratories GmbH, Ingredion Germany GmbH, J. J. Darboven, Nestlé Deutschland AG Chokoladen-Werk Hamburg, Rud. Otto Meyer Technik Ltd. & Co. KG, Tchibo Manufacturing GmbH & Co. KG. Netzwerklaufzeit: bis März 2021. Das gemeinsame Einsparziel ist in der Abstimmung.

Ökoprofit-Klub

Ökoprofit ("ÖKOlogisches PROjekt Für Integrierte UmweltTechnik") ist ein Kooperationsprojekt zwischen der Stadt Hamburg, der lokalen Wirtschaft und weiteren regionalen und überregionalen Partnern und wird gefördert von der Behörde für Umwelt und Energie und der Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation. Das Modell Ökoprofit dient einerseits der Wirtschaftsförderung und andererseits der Umsetzung von Umweltmanagement. Die Zielstellung ist, Abfall, Abwasser und den Verbrauch von Energie, Wasser und Betriebsmitteln zu reduzieren und im Zuge dessen Kosteneinsparungen zu erzielen und die Umwelt zu schützen. Die Unternehmen und Organisationen, die beim Ökoprofit Projekt teilnehmen und das Ökoprofit Einsteigerprogramm durchlaufen haben, können sich als Mitglieder des Ökoprofit Clubs vernetzen und bei regelmäßig stattfindenden Workshops ihre Erfahrungen zu Umweltschutzmaßnahmen austauschen. In Hamburg gibt es seit dem Jahr 2000 einen Ökoprofit Club. Bei den Veranstaltungen steht jedoch nicht nur das Netzwerken im Vordergrund, sondern auch von Fachreferenten werden Vorträge gehalten und die Themenauswahl entsprechend der Wünsche der Teilnehmer angepasst. Um einen Einblick in andere gute Beispiele aus dem Ökoprofit Club zu erhalten, finden die Workshops in der Regel bei teilnehmenden Betrieben statt und bieten so die Möglichkeit, die Umweltmaßnahmen der Partner-Unternehmen kennen zu lernen.

4.7.3 Beratungsangebote

Ähnlich wie für den Bereich der Gebäudesanierung und der Energieeinsparung im Haushalt bestehen auch im Bereich der Effizienzmaßnahmen Angebote für die Beratung und die finanzielle Unterstützung und Förderung zur Umsetzung von Maßnahmen.

Die **Energie-Lotsen der Handelskammer Hamburg** unterstützen kleine und mittlere Unternehmen dabei, Energieeinsparpotenziale zu erkennen und Wege für deren Ausschöpfung zu finden. Die HK-Energie-Lotsen kommen für eine individuelle Beratung in die Unternehmen und unterstützen aktiv bei dem Ziel, den Energieverbrauch zu reduzieren und die Betriebskosten zu senken. Die Beratung ist für Mitgliedsunternehmen der Handelskammer Hamburg kostenlos. Das Projekt wird durch die Behörde für Umwelt und Energie und die Handelskammer Hamburg finanziert.

Bereits 1985 wurde das **Zentrum für Energie-, Wasser- und Umwelttechnik, kurz ZEWU, der Handwerkskammer Hamburg gegründet**. Es ist Anlaufstelle für Bauherren, Handwerker, Planer und Betriebe aus der Metropolregion Hamburg, die eine professionelle Energieberatung wünschen. Die Partnerprojekte des ZEWU heißen ZEWUmobil, EnergieBauZentrum und Solarzentrum. Sie haben ihren Sitz im ELBCAMPUS.

Das **ZEWUmobil** bietet eine Energieberatung vor Ort für Hamburger Handwerksbetriebe. Die kostenlose Erstberatung wird gefördert durch die Behörde für Umwelt und Energie.

Im **Hamburger Solarzentrum** werden Fragen zu Photovoltaik und Solarthermie unabhängig von Verkaufsinteressen beantwortet.

Die **hySOLUTIONS GmbH** wurde 2005 vom damaligen Aufsichtsratsvorsitzenden der Hamburger Hochbahn AG gegründet mit dem Ziel, die Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie in Hamburg zu fördern. Mit Beschluss des Senates der Freien und Hansestadt Hamburg im Jahr 2009 wurde ihr die Funktion der regionalen Projektleitstelle Elektromobilität entsprechend den Vorgaben des Förderprogramms des BMVBS übertragen.

4.7.4 Förderangebote

Im Oktober 2001 wurde das Programm "**Unternehmen für Ressourcenschutz**" vom Hamburger Senat gegründet, mit dem Ziel, Hamburgs Unternehmen beim effizienten Einsatz von Ressourcen zu unterstützen. Am 01. Januar 2014 wurde der operative Teil des Förderprogramms Unternehmen für Ressourcenschutz in die IFB Hamburg überführt. Das Programm richtet sich an alle Hamburger Produktions- und Dienstleistungsunternehmen sowie Handwerksbetriebe. Es zielt darauf ab, vorhandene Einsparpotenziale von Energie, Wasser und Rohstoffen zu erschließen.

Teil des Förderangebots sind auch spezielle Technikchecks, die bestehende Anlagen systematisch anhand eines Prüfkataloges auf Möglichkeiten zur Effizienzsteigerung analysieren:

- WärmeChecks: Informationen über Modernisierungspotenziale der Heizungstechnik
- EffizienzCheck: Informationen über energieeffiziente Anlagen-Optimierung
- EnergieSystemCheck: Informationen über Energiemanagementsysteme

Quelle: www.ifbhh.de/umweltschutz-in-unternehmen/unternehmen-fuer-ressourcenschutz-ufr

Mit dem IFB-Programm „**Modernisierung von Nichtwohngebäuden**“ wird energetische Modernisierung von Nichtwohngebäuden mit Zuschüssen unterstützt. Ziel der Förderung ist es, den Energieverbrauch zu senken und damit die CO₂-Emissionen zu reduzieren. Das Programm richtet sich an alle Grundeigentümer und sonstige dinglich Verfügungsberechtigte (z. B. Erbbauberechtigte) von Nichtwohngebäuden in Hamburg.

Förderbestandteile sind:

- Energieberatung und Erstellung der Energiebilanz nach DIN V 18599
- Energetische Modernisierung der Gebäudehülle von Nichtwohngebäuden
- Baubegleitung durch einen unabhängigen Sachverständigen bei geförderten Maßnahmen

Quelle: www.ifbhh.de/nichtwohngebaeude/

Das Förderangebot im Programm "**Erneuerbare Wärme**" setzt sich aus den drei Modulen Solarthermie und Heizungsmodernisierung, Bioenergie und Wärmenetze sowie Anlagenkombinationen mit Wärmepumpen zusammen. Das Programm richtet sich an Grundeigentümer in Hamburg oder dinglich Verfügungsberechtigte, Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft und sonstige Organisationen (z.B. Vereine, Stiftungen und gemeinnützige Organisationsformen einschließlich Kirchen) in Hamburg und Unternehmen, die im Rahmen einer Contracting-Vereinbarung (Energie-) Dienstleistungen für Dritte in Hamburg erbringen.

Quelle: www.ifbhh.de/umweltschutz-in-unternehmen/erneuerbare-waerme/

Mit dem Programm „**Energiewende in Unternehmen**“ ermöglicht der Europäische Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) ein neues Förderangebot der BUE für Unternehmen mit Sitz oder Niederlassung in Hamburg. Dieses Programm fördert freiwillige Investitionen in technische Anlagen, die Energie verbrauchen, speichern oder erzeugen. Die Projekte müssen dabei zu einer Reduzierung von CO₂-Emissionen führen und mindestens zu einem der folgenden Ziele einen Beitrag leisten: Flexibilisierung des Energieverbrauchs oder der Energieeigenerzeugung eines Unternehmens im Hinblick auf das Angebot von Strom aus erneuerbaren Quellen im Stromnetz, Stabilisierung der Stromnetze, Einspeisung von Abwärme oder Wärme aus Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen (KWK-Anlagen) in Wärmenetze außerhalb der Unternehmensgrenzen.

Quelle: www.hamburg.de/energieflexibel/6161528/flexibel-und-effizient/

Mit der **Förderinitiative „e-Drive“** werden über 1.300 E-Fahrzeuge (Plug-In und rein batterieelektrisch) zu vergünstigten Leasingkonditionen für Wirtschaftsunternehmen und Kommunen in Hamburg und der Metropolregion Hamburg zur Verfügung gestellt.

Quelle: hysolutions-hamburg.de/category/0_projekte/1_mobilitaet/

4.8 Abfall- und Kreislaufwirtschaft

4.8.1 Stoffströme

Die Abfalleinsammlung von Privathaushalten obliegt, im gesamten Gebiet der Hansestadt der Stadtreinigung Hamburg. Die Stadtreinigung sammelt folgende Fraktionen:

- Restabfall (schwarze Tonne)
- Gemischte Verpackungen, inkl. Leichtverpackungen (Gelbe Tonne)
- Bioabfall (Grüne Tonne)
- Papier, Pappe, Karton (blaue Tonne und Bringsystem)
- Weitere Abfälle können an Containern und Wertstoffhöfen abgegeben werden, wo sie getrennt erfasst werden:
 - Biologisch abbaubare Abfälle (aus Garten- und Parkabfällen, Bringsystem)
 - Glas (Container / Bringsystem)
 - Elektroaltgeräte (Bringsystem / Container & Wertstoffhöfe)
 - Sperrmüll
 - Metalle
 - Holz
 - Bekleidung und Textilien

Insgesamt wurden 2016 von Privathaushalten in Hamburg etwa 811.000 t Abfall eingesammelt. Dies entspricht etwa 444 kg/EW und Jahr. Die Stadtreinigung erhebt die meisten Daten Hamburg weit, sodass keine bezirksspezifischen Daten der Abfallmengen existieren. Aufgrund der heterogenen Bebauungsstrukturen im Bezirk kommt es zu großen lokalen Abweichungen vom Mittelwert. Nach einer Erhebung der Abfallmengen und Zusammensetzung in verschiedenen Siedlungsstrukturen in Altona werden in Gebieten mit lockerer Bebauung (z.B. im Stadtteil Rissen) deutlich mehr Verpackungen und Bioabfälle getrennt eingesammelt, als z.B. in Großwohnsiedlungen. Insgesamt liegt das Abfallaufkommen in den locker bebauten Gebieten bei ca. 470 kg/EW*a und damit über dem Durchschnitt. Dies ist insbesondere auf die deutlich höheren Bioabfallmengen durch die entsprechenden Gartenabfälle zurückzuführen. In Großwohnsiedlungen wurde dabei mit ca. 390 kg/EW*a weniger als im Durchschnitt eingesammelt, wobei hier die Restabfallmengen pro Kopf höher sind und weniger Abfälle getrennt gesammelt werden.

Die eingesammelten Abfälle werden größtenteils stofflich und thermisch verwertet:

- Bioabfall in der Biogasanlage im Kompostwerk Bützberg
- Restabfall in den Müllverbrennungsanlagen Borsigstraße und Rugenberger Damm
- Altholz – Biomasseheizkraftwerk Borsigstraße
- Gebrauchtwaren im Gebrauchtwarenkaufhaus STILBRUCH (Wiederverwendung)

Dabei wurden 2016 laut Konzern- und Nachhaltigkeitsbericht der Stadtreinigung Hamburg für gesamt Hamburg 1,6 Mio. MWh Energie aus Abfällen und erneuerbaren Energie erzeugt, wodurch knapp 465.000 t CO₂ eingespart werden konnten.

Durch die Verwertung der getrennt gesammelten Wertstoffe Altpapier, Bioabfall (grüne Biotonne), Grünabfall sowie Kunststoffe, Metalle und Verbundstoffe (Hamburger Wertstofftonne) konnten 2016 weitere 242.528 t CO₂ eingespart werden.

Die Hamburger Abfallmengen und Zusammensetzung des Jahres 2016 wurden auf die Bewohner des Bezirks umgerechnet, woraus sich für den Bezirk Altona die Abfallmenge von etwa 120.000 t ergibt.

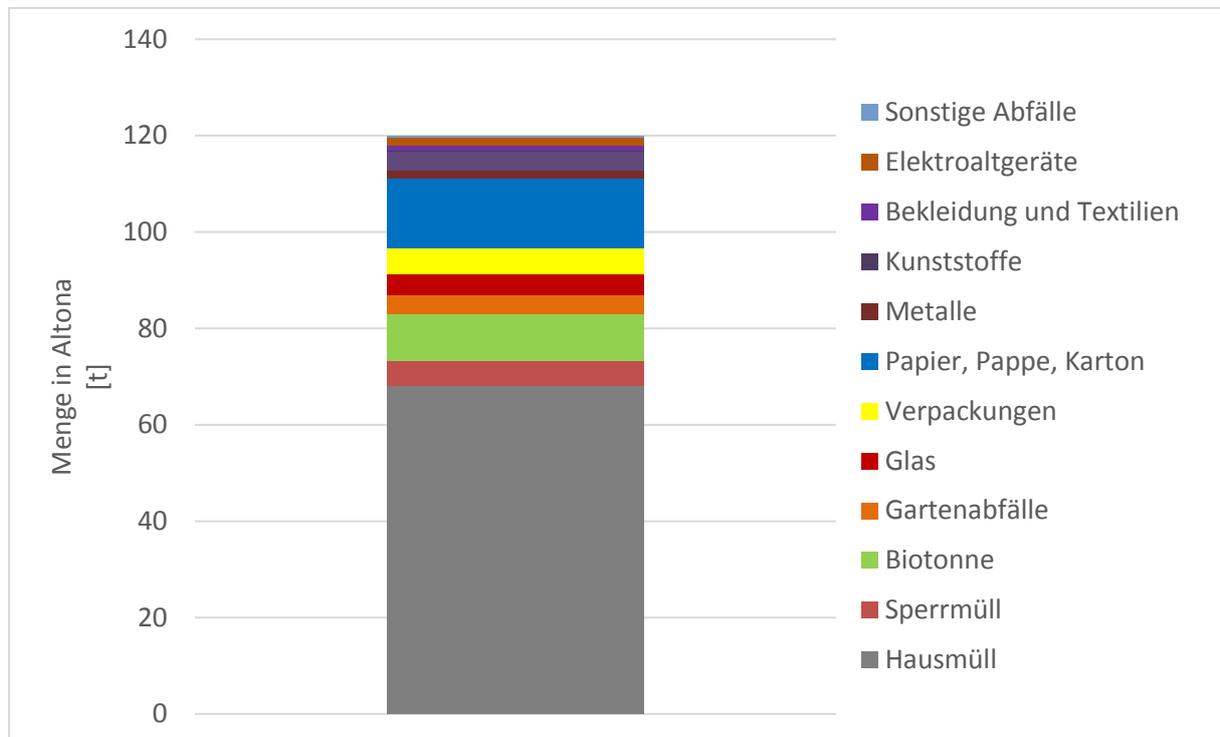


Abbildung 89: Menge und Zusammensetzung des Abfalls im Bezirk Altona (Quelle: STATISTISCHE BERICHTEN Kennziffer: Q II 9 - j 16 HH in Hamburg 2016 Abfallentsorgung Teil 3: Einsammlung von Abfällen)

Bei der direkten Umrechnung der verwerteten Abfallmengen auf die CO₂-Einsparungen handelt es sich um eine stark vereinfachte Abschätzung. Allerdings ist diese hinreichend, um die Relevanz der Abfall- und insbesondere der Wertstoffverwertung aufzuzeigen.

Tabelle 20: CO₂-Einsparungen der Stadtreinigung Hamburg durch Abfallverwertung und Potenziale in Altona (Quelle: Konzern und Nachhaltigkeitsbericht 2016 der Stadtreinigung Hamburg)

Abfallstrom	Vermeidungspotenzial t CO ₂ /t Input	Abfallmenge in Altona t	Vermeidungspotenzial in Altona t CO ₂
Biotonne	0,51	24.694	12.395
Altpapier	1,75	7.835	13.710
Wertstofftonne	0,10	4.987	503
Altglas	0,30	4.117	1.235
Gesamt		41.633	27.843

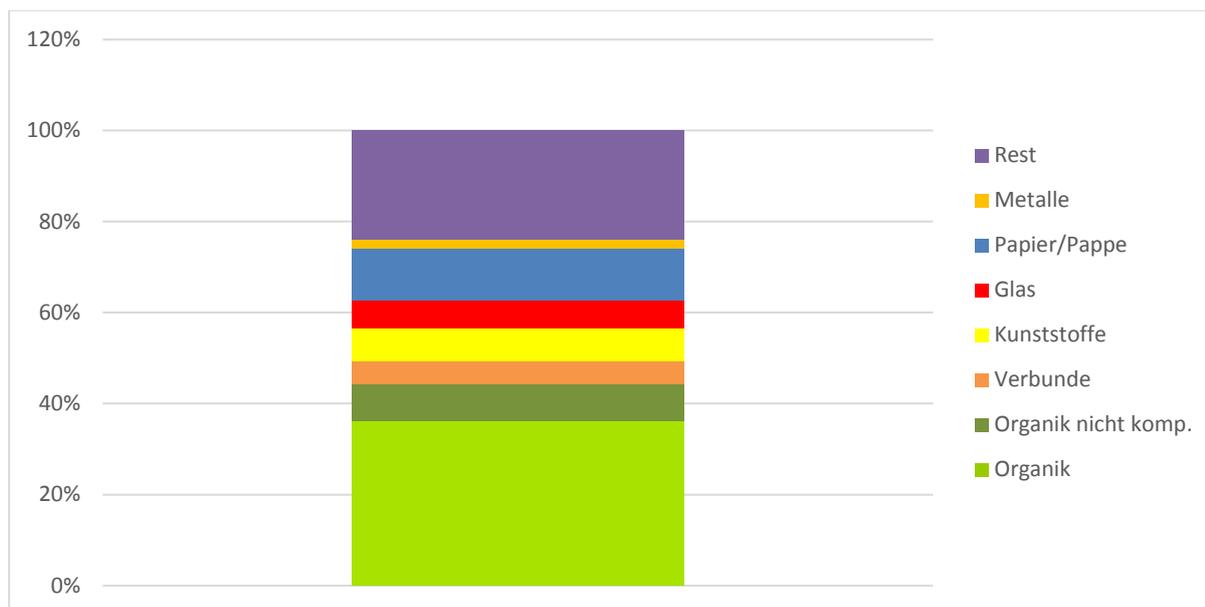


Abbildung 90: Durchschnittliche Zusammensetzung des Hamburger Restabfalls 2016 (Quelle: Hausmüllanalyse 2016 der Stadtreinigung Hamburg)

Die Abbildung stellt die durchschnittliche Hamburger Restabfallzusammensetzung dar. Es wird deutlich, dass ein Großteil der Abfälle aus Organik (36 %) und Altpapier (11,5 %) besteht. Weitere Wertstoffe wie Glas und Kunststoffe sind mit 6 % bzw. 7% enthalten. Gleichzeitig können durch die getrennte Sammlung und Verwertung von Wertstoffen beträchtliche CO₂-Einsparungen erzielt werden. So kann je Tonne Bioabfall 0,51 t CO₂ durch Ressourcenverwertung und Biogasproduktion eingespart werden. Die Verwendung von Altpapier spart je Tonne 1,75 t CO₂. Insgesamt befinden sich damit in Altona rund 41.500 t Wertstoffe im Restabfall, die in die Wertstoffsammlung gehören und deren getrennte Sammlung und Verwertung zu einem Einsparungspotenzial von knapp 28.000 t CO₂ im Jahr führen würde.

4.8.2 Abfalltrennung

Die seit 2011 bestehende Pflicht zum Aufstellen von Altpapier- und Biotonnen wird von der Stadtreinigung Hamburg in Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde in einem mehrstufigen Verfahren (3 Stufen-System) umgesetzt. Grundeigentümer wurden in diesem Zusammenhang mehrfach angeschrieben und aufgefordert, Altpapier- und Biotonnen zu bestellen oder Befreiungsgründe geltend zu machen. Als Resultat stieg z.B. die Zahl der Biotonnen bei privaten Haushalten von 57.000 im Jahre 2010 auf zuletzt fast 129.000 Biotonnen an. In den meisten Fällen sind an eine Tonne mehrere Haushalte angeschlossen, so dass mittlerweile 536.000 Hamburger Haushalte Zugang zu einer Biotonne haben. Bei der Altpapier- und Biotonne sind es sogar mehr als 696.000.

Ziel der im Jahr 2011 eingeführten Hamburger Recycling-Offensive ist die deutliche Mengensteigerung der haushaltsnahen Papier-, Bio-, Kunststoff- sowie Metallsammlung. Die Umsetzung der Recycling-Offensive wurde durch verstärkte Öffentlichkeitsarbeit, eine veränderte Gebührenstruktur und eine Wertstoff-Verordnung flankiert. Nach einem Jahr kann eine positive Zwischenbilanz gezogen werden. Anschlussgrad der Hamburger Haushalte, Sammelmengen und Verwertungsmengen konnten deutlich gesteigert werden. Auch die getrennte Erfassung und Vermarktung weiterer Abfallfraktionen wie Textilien, Kabel oder Hartkunststoffe konnten auf den 13 Recyclinghöfen verfeinert werden, so dass die Vermarktungsmengen und damit die stoffliche Verwertungsquote der Fraktionen erhöht werden konnten.

Zentrum für Ressourcen und Energie

Ein größeres Infrastrukturprojekt der Stadtreinigung Hamburg ist die Entwicklung des Standortes Stellinger Moor zu einem Zentrum für Ressourcen und Energie (s. Abschnitt Fernwärme).

4.8.3 Forschungsprojekte

Das Horizon2020 **Forschungsprojekt REPAiR** (REsource management in Peri-urban Areas) beschäftigt sich mit der Verbesserung von Abfall- und Stoffkreisläufen in Stadtregionen. Seit September 2016 arbeiten die Hafencity Universität (HCU), die Stadtreinigung Hamburg (SRH), die Senatskanzlei der Freien und Hansestadt Hamburg und der Kreis Pinneberg in Hamburger bzw. Pinneberger Fallstudie zusammen. Inhaltlicher Schwerpunkt der Hamburger Fallstudie ist die Steigerung des Aufkommens und die Verbesserung der Qualität von Bioabfällen aus Privathaushalten im Bezirk Altona. Im Projekt arbeiten öffentliche, private und zivilgesellschaftliche Akteure in verschiedenen Schritten von der Problemfindung bis zur Lösung zusammen. Hieran beteiligen sich Vertreterinnen und Vertreter der Stadtreinigung Hamburg, des Bezirks Altona, der Wohnungswirtschaft und von Umweltverbänden im Projektverlauf in verschiedenen Workshops. Parallel erarbeitet die HCU in verschiedenen Arbeitsschritten Analysen (bspw. Materialflussanalysen, räumlichen Analysen in unterschiedlichen Quartieren) und erste Lösungskonzepte. Die Ergebnisse dieser Arbeitsschritte werden jeweils in Workshops mit den interessierten Akteuren diskutiert und weiterentwickelt.

M17

Maßnahme: Erhöhung der Recyclingquote

Der Maßnahmenplan beinhaltet daher, die Projekt von REPAiR zur Steigerung der Recyclingquote, besonders von Bioabfällen, durch die Arbeit des Klimaschutzmanagements im Bezirk Altona zu unterstützen und die Ergebnisse im weiteren Verfahren zu berücksichtigen.

Im September 2016 starteten 22 nationale und internationale Partner die Zusammenarbeit im Europäischen Forschungsvorhaben **FORCE** (Cities cooperating for circular economy). Das Projekt hat das Ziel, neue Konzepte zur Abfallvermeidung und -behandlung für die Stoffströme Kunststoff, Biomasse, Elektroaltgeräte und Holz zu entwickeln. Der Fokus in Hamburg liegt auf der Sammlung, Erfassung, Verwertung und gegebenenfalls Weiternutzung von Elektroaltgeräten, um die darin enthaltenen (strategischen) Metalle im Wertstoffkreislauf zu halten. Neben der Freien und Hansestadt Hamburg sind drei weitere EU-Städte beteiligt, in denen sich die dortigen Projektpartner jeweils auf einen Stoffstrom fokussieren. Der Gesamtprojektleiter Kopenhagen beschäftigt sich mit Kunststoff-, Lissabon mit Bio-, Genua mit Holz- und Hamburg mit Elektroabfällen. In Hamburg sollen u.a. ein Portal bzw. eine App für Reparaturbetriebe eingerichtet, Repair-Cafés und Sammelstellen aufgebaut, vorhandene Erfassungs- und Sammelsysteme optimiert und ein Pilotversuch für ein neues Sammelsystem initiiert werden. Die gesammelten Elektroaltgeräte werden – bei entsprechender Eignung – aufgearbeitet und zum Verkauf angeboten oder in Einzelteile zerlegt und recycelt.

4.8.4 ZeroWaste-Angebote

Im Bezirk befinden sich bereits zahlreiche Angebote und Initiativen zur Abfallvermeidung und zu den Bereichen Recycling und Reuse. Hierzu zählen u.a.:

STILBRUCH ist ein Tochterunternehmen der Stadtreinigung Hamburg mit zwei Filialen auf über 3000 Quadratmetern, einer davon in Bahrenfeld. Das Warenangebot von STILBRUCH bietet für jeden Geschmack und Geldbeutel etwas -ganz gleich ob es sich um Möbel, Bücher und Kronleuchter, Vasen, Kinderwagen und Nippes oder sonstige Einrichtungsgegenstände handelt. Für Nachschub bei STILBRUCH sorgen die rund 20 Möbelwagen der Schonenden Sperrmüllabfuhr.

Nutzmüll e.V. bietet Menschen, die den beruflichen Anschluss verloren haben, die Möglichkeit einer Beschäftigung und einer beruflichen Perspektive. Mit der Wiederverwendung gebrauchter Materialien wird Müll vermieden und die Umwelt nachhaltig geschont. Die Spenden werden von den Mitarbeitern aus den verschiedenen Projekten erneuert, aufgearbeitet oder für neue Werkstücke verwendet. Alle Produkte dienen der Versorgung von Menschen mit geringem Einkommen.

Die Projekte des **Arbeitskreises Lokale Ökonomie** dienen der Neuverteilung von gebrauchten Dingen, der Reparatur von defekten Geräten und der selbstorganisierten Bildung und Kultur. Hierzu zählen die Umsonstläden in Altona und im Gängeviertel, das Kleinmöbellager, das Repair-Café und weitere Projekte (wie etwa Saatgut für Alle oder das Kunstgespräch).

Das zumeist monatliche **Repair Café Altona** im Haus Dreidient dazu, alleine oder gemeinsam mit HelferInnen kaputte Dinge – ob Toaster, Uhr oder Nähmaschine – zu reparieren. Aus den Tüftlern des Repair Café hat sich der Elektostammtisch gebildet. Einmal im Monat treffen sich hier Elektroexperten und schrauben, basteln und löten an kaputt geglaubten Elektrogeräten.

Bei **Stückgut**, dem Laden ohne Einwegverpackungen in Ottensen gibt es Lebensmittel aus biologischem Anbau, aber auch Putz- und Waschmittel sowie Produkte wie z.B. Zahnpastatabletten oder das Shampoo zum Nachfüllen. Ein weiterer Laden hat in der Rindermarkthalle auf St. Pauli eröffnet.

Aus dem Kreis der Aktiven unterschiedlicher Projekte hat sich der **Verein Unverpackt e.V.** gebildet, dessen Aufgabe in der Vernetzung und übergeordneten Information zum Thema ZeroWaste liegt.

Seit Ende 2017 gibt es im Rahmen der **KEHR.WIEDER**-Aktion in fast 300 Hamburger Cafés, Läden und Bäckerei-Filialen einen Rabatt von 10 bis 30 Cent für Kunden, die ihren eigenen Mehrwegbecher mitbringen. Zu erkennen sind die Filialen an einem Aufkleber mit dem Kampagnen-Logo an der Tür oder am Fenster.

Mit **RECUP** besteht seit April 2018 ein Pfandsystem für Kaffeebecher. Kunden kaufen ihren To-go-Kaffee im Pfandbecher. Leere Becher können deutschlandweit bei allen Recup-Partnern wieder abgegeben werden. Die Becher werden vor Ort gereinigt und anschließend direkt wieder im System eingesetzt. Für den Überblick steht die Recup-App zum Download mit dem kürzesten Weg zum nächsten Recup-Partner zur Verfügung.

Refill startete in Hamburg Anfang 2017 und ist inzwischen zu einer deutschlandweiten Bewegung gewachsen. Alle Geschäfte, die bis jetzt dabei sind, haben einen Refill Aufkleber am Fenster oder an der Tür. Hier können selbst mitgebrachte Wasserflaschen kostenfrei mit Leitungswasser aufgefüllt werden, so dass Einwegflaschen eingespart werden können.

M25

Maßnahme: Informationsplattform für Nachhaltigkeit

Um die bestehenden Angebote besser zu vermitteln und zu vernetzen, sieht der Maßnahmenplan vor, mit der Leitstelle Klimaschutz (Öffentlichkeitsarbeit) zu prüfen, wie die Informationen im Internet gebündelt und durch weitere Informationen ergänzt werden können.

4.9 Nachhaltiger Konsum und Nachbarschaftliches Engagement

Auch im Bereich nachhaltiger Konsum gibt es bereits zahlreiche Initiativen und Nachbarschaftsprojekte. Ein Beispiel ist das Projekt **KEBAP (KulturEnergieBunker-AltonaProjekt)** des Vereins KEBAP e.V., gegründet von engagierten Altonaer Bürgern. Bei dem Projekt sollen in dem Bunker an der Schomburgstraße Räume für Kultur geschaffen werden sowie eine Erzeugungsanlage für erneuerbare Wärme und Strom installiert werden. Die Übernahme des Hochbunkers ist vom KEBAP e.V. in Kooperation mit der „Schwestergenossenschaft“ KEGA eG geplant. KEBAP versteht das Konzept als offene gelebte Stadtteilkultur: So sollen die angrenzende Parkanlage und das Wohngebiet mit sinnvollen Angeboten bereichert werden. Dabei soll der Bunker zu einem neuen Zentrum im Quartier werden und zugleich zur Veranschaulichung nachhaltiger Energieerzeugung dienen. Verschiedene Projekte laufen parallel zur Erarbeitung des EnergieBunkers; sie werden mit Programm „Kurze Wege für den Klimaschutz“ der Nationalen Klimaschutzinitiative gefördert.

Auch das Vorhaben **Gelebter Klimaschutz im Quartiersprojekt „kleinefreiheit“** wird im Rahmen des Förderaufrufs „Kurze Wege für den Klimaschutz“ gefördert. Ziel des Projektes ist es, Klimaschutz in das Alltagsverhalten der Nachbarschaft zu integrieren. In einem Urban Gardening-Projekt soll mit der Selbstversorgung von Obst und Gemüse experimentiert werden. So werden Hochbeete gebaut, es werden Beerensträucher und ein Apfelbaum gepflanzt. Im Gemeinschaftsraum wird eine Küche eingerichtet, in der gemeinsame Kochaktionen mit „geretteten“ Lebensmitteln durchgeführt werden und die Nachbarschaft sich mit einer klimaschonenden Ernährungsweise auseinandersetzt.

Im Jahre 2010 startete durch Anregung der örtlichen Kirchengemeinde eine Gruppe engagierter Bürger eine Initiative, aus der seit dem 30. September 2014 der gemeinnützige Verein **Zukunftsforum Blankenese e.V.** entstanden ist. Vorrangige Themen sind die Mitgestaltung des Ortskerns, Fragen der Verkehrsplanung und Mobilität im Ort sowie Energieverbrauch und schonender Umgang mit natürlichen Ressourcen in Blankenese.

M33

Maßnahme: Unterstützung von Nachbarschaftsprojekten

Der Maßnahmenplan beinhaltet, bestehende Initiativen verstärkt zu unterstützen und weitere Nachbarschaftsprojekte zu initiieren.

4.10 Grün- und Freiraum

Die Verknüpfung von Parkanlagen, Spiel- und Sportflächen, Kleingartenanlagen und Friedhöfen durch breite Grünzüge oder schmalere Grünverbindungen wird im Hamburger Landschaftsprogramm behandelt. Ziel ist eine ungestörte Fortbewegung auf Fuß- und Radwegen im Grünen innerhalb der Stadt und bis in die freie Landschaft am Rande der Stadt. Dafür wurde das „Grüne Netz Hamburg“ entwickelt, das aus den Landschaftsachsen und zwei Grünen Ringen besteht. Auch das Altonaer Landschaftsbild ist von diesem Grünen Netz geprägt.

Der 1. Grüne Ring verläuft im Bezirk Hamburg-Mitte am Rande der Innenstadt. Zu ihm gehören der Elbpark, die Wallanlagen, Planten un Blomen und die Grünflächen bis zu den Lombardsbrücken. Begrünte Straßen und Plätze von der "Kunstinsel" über die Deichtorhallen und die Hafencity bis zu den Landungsbrücken sollen den Ring zukünftig nach Osten ergänzen.

Der 2. Grüne Ring liegt knapp 10 km außerhalb der Innenstadt und verläuft im Bezirk Altona durch die Stadtteile Othmarschen, Groß Flottbek und Bahrenfeld. Im Westen beginnt er am Jenischpark, verläuft über den Altonaer Volkspark und zieht seinen Kreis um ganz Hamburg. Die Verknüpfung der großen Grünflächen zu einem durchgehenden Grünen Ring bedarf besonders im Südwesten der Stadt noch Ergänzungen.

Die beiden Ringe sollen im Bezirk Altona durch die Volkspark-Landschaftsachse verbunden werden. Außerdem wird mit der Überdeckung der A7 mit dem sogenannten Deckelpark eine weitere Grünverbindung entstehen. Diese wird in 2,2 km Länge vom Altonaer Volkspark bis zur Behringstraße in Othmarschen verlaufen und eine Verbindung zum Elbstrand darstellen. Die Schneise wird aus einer öffentlichen Parkanlage und Kleingärten bestehen.

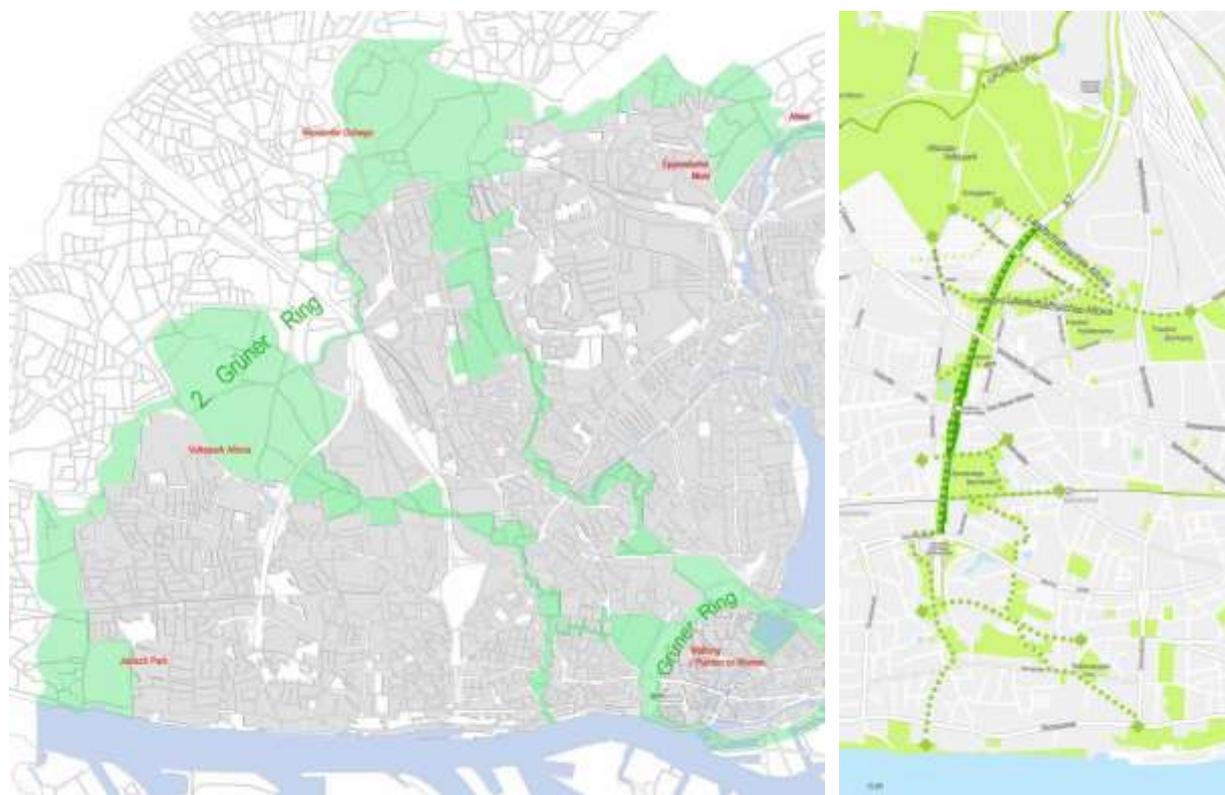


Abbildung 91: Darstellung des 1. und 2. Grünen Rings im Hamburger Westen sowie des zukünftigen Grünzugs im Deckelpark Altona (Quelle: BSW sowie BUE)

Die öffentlichen Grünflächen bieten den Nutzern Erholungs- und Freizeittflächen, welche zu einer Verbesserung der Lebensqualität beitragen. Außerdem ermöglichen sie eine schnelle Fuß- und Radfahrverbindung durch die Stadtteile. Nicht zuletzt tragen die Grünflächen in hohem Maße zu einer Verbesserung des Stadtklimas bei. Im Vergleich zu bebauter Fläche bewirkt bepflanzter Raum, dass sich die Stadt tagsüber weniger erwärmt und nachts stärker abkühlt. Zudem stellen die grünen Flächen Kaltluftschneisen für eine Durchmischung der Stadtluft dar.

Neben den öffentlichen Grünflächen ist auch die Begrünung der Straßen von hoher Bedeutung für das Stadtklima. Der Baumwuchs an den Straßen kann für ganz Hamburg über das Straßenbaumkataster im Internet eingesehen werden. In einer interaktiven Karte kann nach einer Adresse gesucht und Informationen über die einzelnen Straßenbäume abgerufen werden. Dies geschieht durch einen einfachen Klick auf die dargestellten Baumkronen. Die angezeigten Daten beinhalten unter anderem die Baumart, das Pflanzjahr, den Stammumfang und den Kronendurchmesser. Auf diese Weise wird ein guter Überblick über den Grünbestand in den Straßen vermittelt. Auch bei detaillierten Fragestellungen und konkreten Projekten kann das Straßenbaumkataster mit seinen detaillierten Angaben eine gute Hilfe sein.

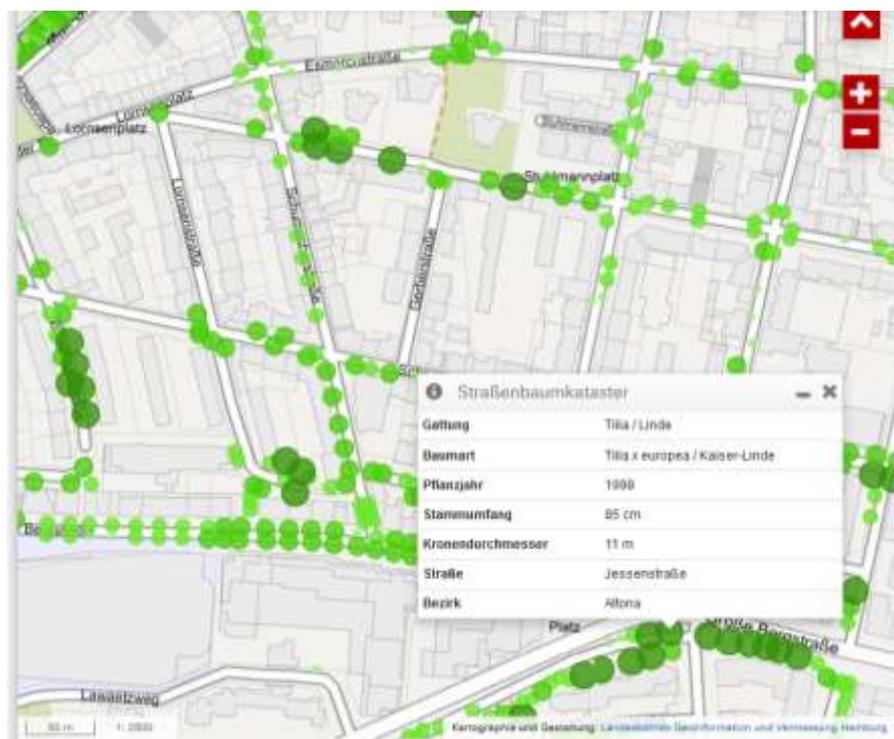


Abbildung 92: Hamburger Straßenbaumkataster - Beispiel Jessenstraße in Altona (Quelle: www.hamburg.de/strassenbaeume-online-karte/)

M28

Maßnahme: Kampagne „Grüne Straßen und Plätze“

Da die Schaffung und der Erhalt von Stadtgrün elementar für den Klimaschutz und die Klimaanpassung sind, sieht der Maßnahmenplan vor, ein oder mehrere Pilotprojekte „Grüne Straße“ durchzuführen. Diese könnten u.a. im Rahmen des Projektes „Bau nie ohne! Urbanes Grün in allen Dimensionen“ oder im Rahmen der Ausweitung der Gründachförderung auf Maßnahmen der Fassadenbegrünung gemeinsam mit der BUE durchgeführt werden.

Im Bereich Grün- und Freiraum ist darüber hinaus das Hamburg weite Förderprogramm „Natürlich Hamburg“ zu nennen. Das Programm befasst sich mit dem Erhalt von Naturflächen im Stadtgebiet und einer Entwicklung dieser im Sinne einer verbesserten ökologischen Vielfalt. Insgesamt sind für das Projekt 2,9 Millionen Euro veranschlagt, 75 Prozent dieser Summe stammt aus Mitteln des Bundesumweltministeriums, die übrigen 25 Prozent zahlt die Stadt Hamburg.

Auch im Bezirk Altona sind verschiedene Gebiete in das Programm einbezogen:

- der Volkspark Altona
- der Lise-Meitner-Park
- das Hohe Elbufer bei Övelgönne
- der Wesselhoeftpark
- der Verbund von Trockenlebensräumen in Altonas Westen
- das Naturschutzgebiet Schnaakenmoor
- das Naturschutzgebiet Wittenbergen

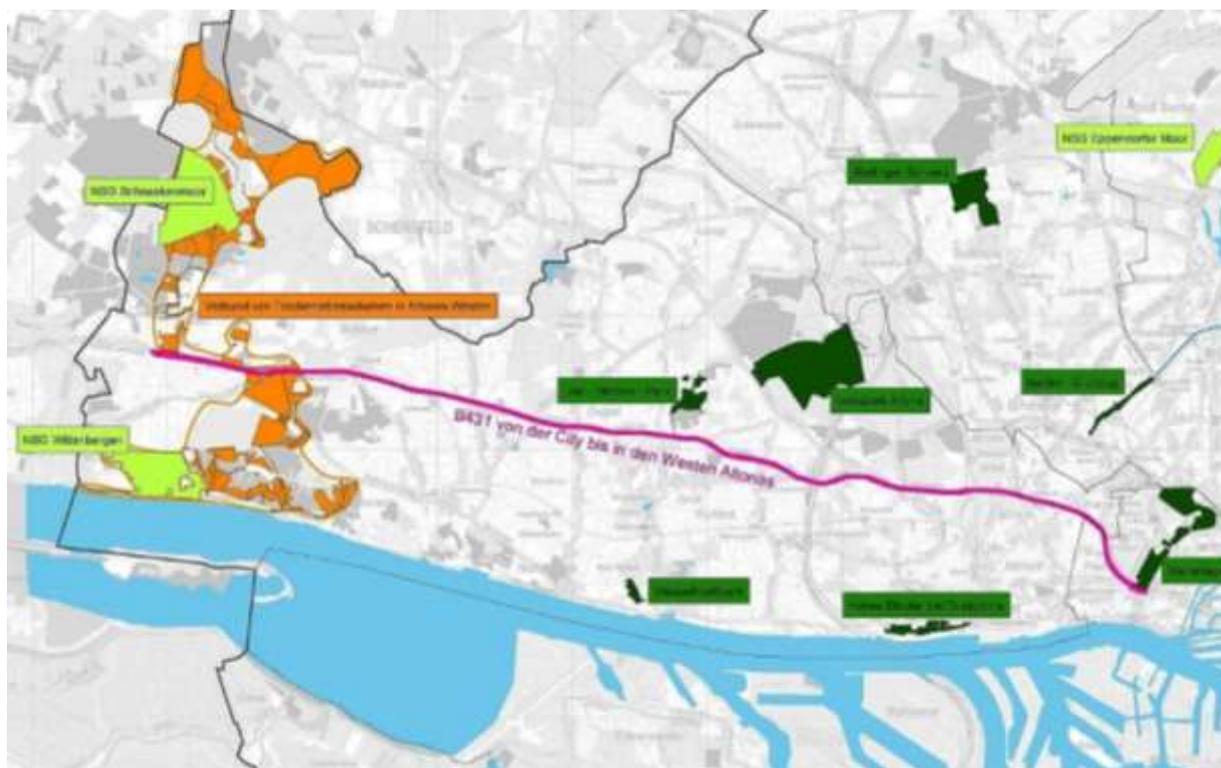


Abbildung 93: Natürlich Hamburg - Gebiete in Altona (Quelle: hamburg.de)

M30

Maßnahme: Kampagne „Natürlich Hamburg!“

Im Maßnahmenplan wird empfohlen, die Projektbearbeitung mit den bestehenden Initiativen im Bezirk zum Thema Biodiversität zu verknüpfen.

4.11 Klimaanpassung

4.11.1 Synergien Klimaschutz und Klimaanpassung

Erfolgreicher Klimaschutz im Bezirk Altona muss einhergehen mit einer ebenso aktiven Klimaanpassung. Zwar sind Klimaschutz und Klimaanpassung in Bezug zu manchen Maßnahmen divergierend, beispielsweise ist beim Klimaschutz eher eine verdichtete Stadt anzustreben, wohingegen im Zuge der Klimaanpassung eher eine Auflockerung zur besseren Durchlüftung des Stadtgefüges angestrebt wird, allerdings überwiegen gemeinsame Chancen und Potenziale, die synergetisch genutzt werden sollten.

Durch den Fokus auf solche Synergien können so beide Ansätze parallel vorangebracht werden. Im Folgenden sollen Beispiele möglicher Synergien genannt werden:

- **Mobilität:** Klimaangepasste Räume bieten entsprechende Voraussetzungen für Fuß- und Radverkehr, auch an Hitzetagen. Somit werden diese Verkehrsarten gefördert und der CO₂-produzierende MIV gemindert.
- **Gebäude:** Gebäudebegrünung, wie beispielsweise Gründächer, haben eine mikroklimatische Kühlwirkung und machen so beispielsweise energieverbrauchende Klimaanlage weniger notwendig. Auch Maßnahmen des Klimaschutzes, wie beispielsweise eine Wärmedämmung, Außenbeschattung oder kontrollierte Belüftung, kann wiederum einen Beitrag zur Klimaanpassung leisten, indem in den Gebäuden eine ausgeglichene Temperatur erzielt wird.
- **Öffentlicher Raum:** Grünmaßnahmen zur Klimaanpassung im öffentlichen Raum senken nicht nur die Temperaturen, sondern tragen auch zur Minderung der CO₂-Werte in der Stadt bei.
- **Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen** können gleichzeitig umgesetzt werden und somit synergetisch wirken, ein Beispiel hierfür ist die gleichzeitige Installation eines Gründachs und einer Photovoltaikanlage auf diesem Dach.

Dementsprechend ist die Klimaanpassung als integrierter Bestandteil des Klimaschutzkonzeptes Altona ein zentraler Ansatzpunkt. Im Gesamtprozess muss die Anpassung an den Klimawandel laufend einbezogen und konsequent mit umgesetzt werden.

Mit dem Gutachten „Stadtklimatische Bestandsaufnahme und Bewertung für das Landschaftsprogramm Hamburg“ zum Hamburger Stadtklima liegt erstmalig ein flächendeckendes Bild der stadtklimatischen Situation vor. Das Gutachten umfasst die Bewertung der heutigen Klimasituation in Hamburg sowie die voraussichtliche Veränderung bis zum Jahr 2050. Es bildet eine wichtige Grundlage für die Aktualisierung des Landschaftsprogramms.

4.11.2 Grundlagen der Klimaanpassung

Zur Ermittlung der derzeitigen Klimasituation in Hamburg und für eine Prognose zur voraussichtlichen stadtklimatischen Entwicklung bis 2050, wurde von der Hansestadt Hamburg ein Stadtklima-Gutachten in Auftrag gegeben, welches im Mai 2012 fertig gestellt wurde.

Das Gutachten stellt eine wichtige Basis für die Weiterentwicklung der Hamburger Klimaanpassungsstrategie dar. So wurde im Rahmen der Gutachtenerstellung auch ein umfassendes GIS-Kartenwerk entwickelt, welches seitdem auf Ebene der Bezirke als Grundlage der Stadtentwicklung (z.B. für Bebauungspläne) zur Verfügung steht. Das Gutachten stellt für diese bezirkliche Planung ausführliche Klimadaten auf lokaler Ebene zur Verfügung.

Für den Bezirk Altona lassen sich unter anderem folgende relevante stadtklimatische Aussagen des Gutachtens festhalten:

- Im östlichen Teil des Bezirks Altona (Altona Nord und Ottesen) liegt zu großen Teilen Block- und Blockrandbebauung vor, das heißt vergleichsweise dicht bebaute und häufig auch stark versiegelte Siedlungsflächen. Dementsprechend sind dies hoch bis sehr hoch bioklimatisch belastete Siedlungsräume, die bezüglich der Klimaanpassung besonderer Beachtung bedürfen. Dort befinden sich auch Bereiche mit bioklimatisch „prioritärem Handlungsbedarf“, das heißt dort liegt ein überdurchschnittlich hoher Anteil empfindlicher Bevölkerungsgruppen (> 65 Jahre bzw. < 5 Jahre) und zudem eine GFZ von >1 vor.
- Im mittig liegenden Bereich des Bezirks Altona liegen vorwiegend bioklimatisch günstige Bereiche mit geringer bis mäßiger bioklimatischer Belastung vor.
- Im westlichen Teil des Bezirks Altona ist die Siedlungsstruktur vorwiegend weniger dicht. Dort liegen demnach weniger bioklimatisch belastete Bereiche und hohe Kaltluftvolumenströme in Grün- und Vegetationsflächen und eine gute Durchlüftung im Siedlungsbereich vor.
- Über Teilflächen des Volksparks entstehen sehr hohe Kaltluftvolumina (Grünfläche mit hoher Kaltluftlieferung), der Volkspark ist als Grün- und Vegetationsfläche als wichtiges Kaltluftentstehungsgebiet gekennzeichnet.
- Die Volkspark-Achse wird im Gutachten als besonders bedeutsame Kaltluft-Leitbahn benannt (Kaltluftleitbahnen vom Volkspark aus unter anderem nach Süden entlang der A7 und auch nach Osten in die dortigen Quartiere hinein).
- Von der Grün- und Vegetationsfläche Planten un Blomen östlich Altonas aus reichen lokale Kaltluftabflüsse in die umliegenden bioklimatisch belasteten Siedlungsbereiche (westlich) hinein. Planten un Blomen verfügt deshalb über eine hohe bis sehr hohe stadtklimatische Bedeutung.
- Die kleineren Grün- und Vegetationsflächen im Bezirk Altona, z.B. der Jenischpark und der Lise-Meitner-Park, weisen eine mittlere bis hohe klimaökologische Bedeutung auf und sind Ausgangspunkt für Kaltluftströme

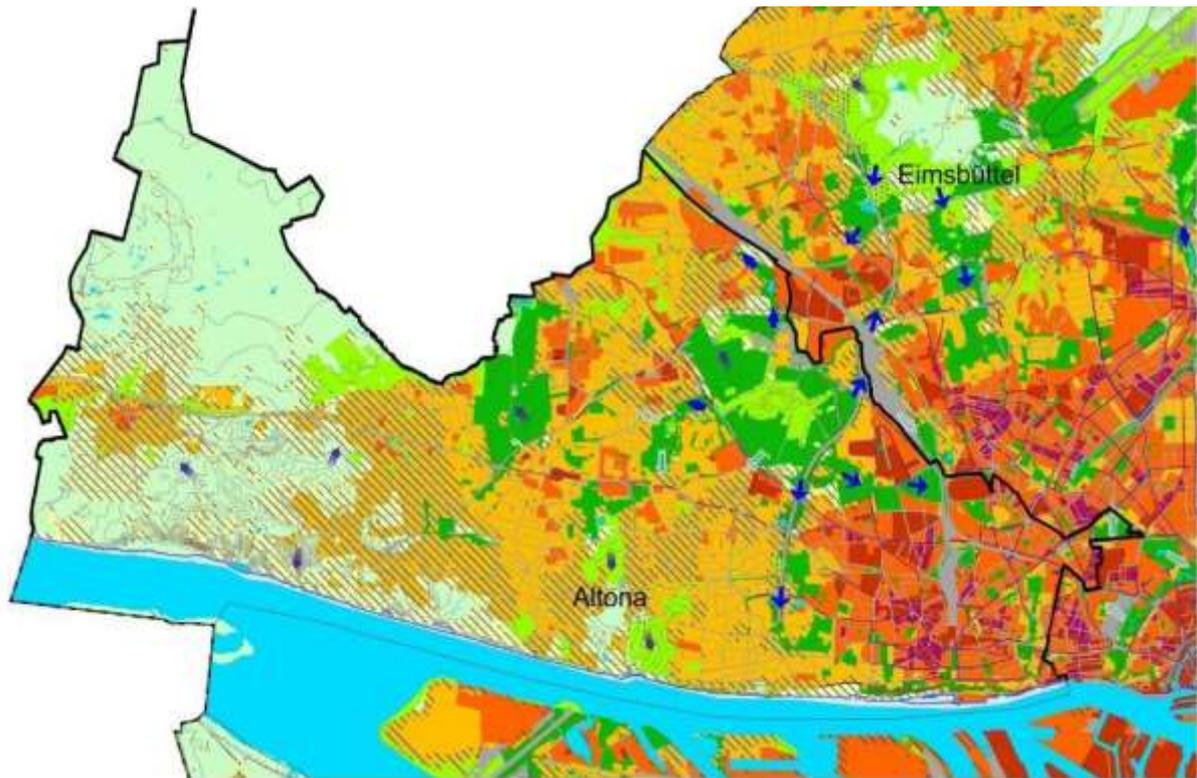


Abbildung 94: Stadtklimakarte Hamburg (Quelle: hamburg.de)

Gemäß den Klimaprognosen, werden bis zu Mitte des Jahrhunderts die heißen Tage (mit Temperaturen über 30 Grad Celsius) markant zunehmen. In den dicht besiedelten Bereichen des Bezirks Altonas beispielsweise wird sich die Anzahl der Hitzetage auf bis zu 12 Tage in etwa verdoppeln. Auch die Anzahl der Tropennächte, in denen die Temperatur nicht unter 20 Grad Celsius fällt, wird bis zur Mitte des Jahrhunderts in Hamburg ansteigen. Auch dies ist vor allem für die östlichen Bereiche des Bezirks kritisch zu sehen, die westlichen Bereiche, die wenig dicht besiedelt sind, sind hiervon geringer betroffen.

Auch die Karte zum Klimawandel verdeutlicht diesen Handlungsbedarf vor allem im Osten und Norden Altonas. Sie zeigt auch den voraussichtlichen Anstieg der Wärmebelastung bis zum Zeitraum 2046 bis 2055.

Gutachten zum Landschaftsprogramm Hamburg Stadtklima Teil: Klimaanalyse

Grün- und Vegetationsflächen (Ausgleichsraum)

- **Hohe bis sehr hohe klimakologische Bedeutung**
Grün- und Vegetationsflächen mit Bedeutung für besondere Stadtklimaziele, höchste Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsveränderung, Anbindung von Grün- und Vegetationsflächen zu anderen Stadtklimazielelementen, wie z.B. Wasserflächen, Freizeitanlagen, Grünanlagen, etc.
- **Mittlere bis hohe klimakologische Bedeutung**
Grün- und Vegetationsflächen mit Bedeutung für Stadtklimaziele, mittlere Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsveränderung, Anbindung von Grün- und Vegetationsflächen zu anderen Stadtklimazielelementen, wie z.B. Wasserflächen, Freizeitanlagen, etc.
- **Geringe bis mittlere klimakologische Bedeutung**
Grün- und Vegetationsflächen mit geringem Einfluss auf Stadtklimaziele, geringe Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsveränderung, keine Anbindung an Stadtklimazielelemente.

Städtebauformen (Wirkungsraum)

Bioklimatisch hohe Belastungsbereiche

- **Hohe bis sehr hohe bioklimatische Belastung**
Städtebauformen mit hoher bis sehr hoher bioklimatischer Belastung, hohe Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsveränderung, Anbindung an Stadtklimazielelemente, wie z.B. Wasserflächen, Freizeitanlagen, etc.
- **Mittlere bis hohe bioklimatische Belastung**
Städtebauformen mit mittlerer bis hoher bioklimatischer Belastung, hohe Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsveränderung, Anbindung an Stadtklimazielelemente, wie z.B. Wasserflächen, Freizeitanlagen, etc.

Bereiche mit problematischem Handlungsbedarf

- **Überhöhter Handlungsbedarf**
Überhöhter Handlungsbedarf, Anbindung an Stadtklimazielelemente, wie z.B. Wasserflächen, Freizeitanlagen, etc.

Bioklimatisch günstige Bereiche

- **Geringe bis mittlere bioklimatische Belastung**
Städtebauformen mit geringer bioklimatischer Belastung, niedrige Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsveränderung, Anbindung an Stadtklimazielelemente, wie z.B. Wasserflächen, Freizeitanlagen, etc.
- **Sehr geringe bioklimatische Belastung**
Städtebauformen mit sehr geringer bioklimatischer Belastung, niedrige Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsveränderung, Anbindung an Stadtklimazielelemente, wie z.B. Wasserflächen, Freizeitanlagen, etc.

Potenzielle Grenzwertüberschreitungen: sehr hohe Verflechtungsbedingung

- **Verflechtungsbedingung**
Verflechtungsbedingung, Anbindung an Stadtklimazielelemente, wie z.B. Wasserflächen, Freizeitanlagen, etc.

Luftaustausch

- ↑ ↓ **Korridorstrukturen**
Sehr hohe / hohe Wirksamkeit
- ↑ ↓ **Luftkorridore**
Luftkorridore zwischen Stadtklimazielelementen und Stadtklimazielelementen, Anbindung an Stadtklimazielelemente, wie z.B. Wasserflächen, Freizeitanlagen, etc.
- ↑ ↓ **Hauptströmungsrichtung lokaler Funnel**
Hauptströmungsrichtung lokaler Funnel innerhalb von Grünflächen oder lokaler Korridorstrukturen
- ↑ ↓ **Grenzbereiche von Funneln und Korridorstrukturen**
Gute Durchlüftung im Stadtklimazielelement, Anbindung an Stadtklimazielelemente, wie z.B. Wasserflächen, Freizeitanlagen, etc.

Außerdem muss im Hinblick auf zukünftige klimatische Entwicklungen auch auf den Bereich Osdorf/Lurup eingegangen und Maßnahmen zur Klimaanpassung verstärkt auch in diesen Stadtteilen vorgenommen werden. Mittel- und langfristig kann so der prognostizierten Verschlechterung der klimatischen Situation in diesen Quartieren vorgebeugt werden.

Neben der Hitzeproblematik ist auch der Hochwasserschutz für Altona ein zentrales Handlungsfeld der Stadtplanung im Bereich Klimaanpassung. Vor allem der südliche Teil des Bezirks Altona ist durch mögliche Hochwasser an der Elbe gefährdet. Dies betrifft unter anderem die Bereiche am Fischmarkt, Dockland oder auch die Uferzonen in Neumühlen/Övelgönne und auch Bereiche weiter westlich, wie beispielsweise den Jenischpark.

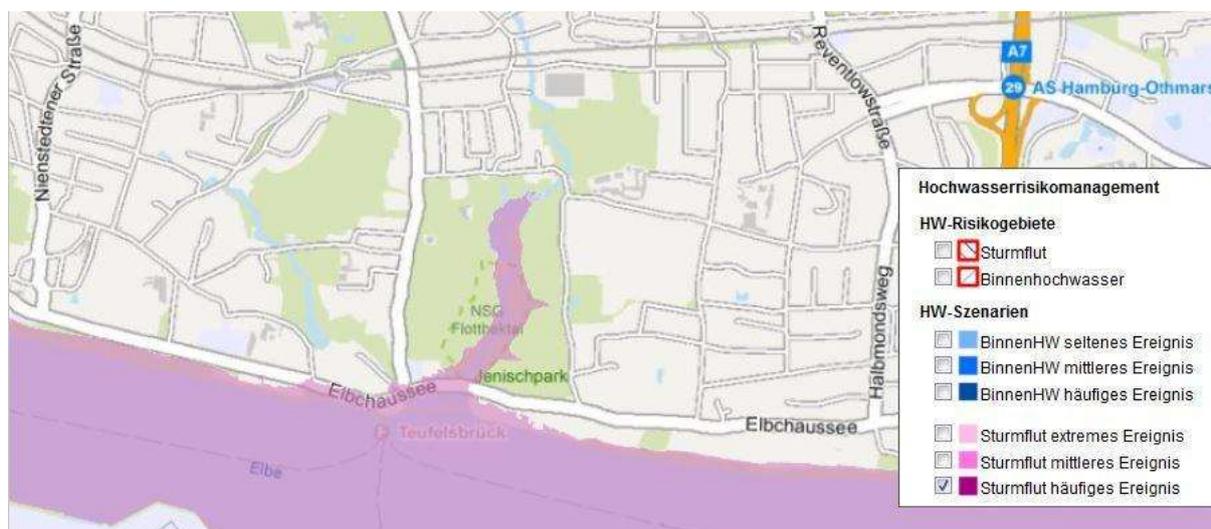




Abbildung 96: Ausschnitte Geoportal zu Sturmflut in Altona (häufiges Ereignis alle 10-20 Jahre) (Quelle: Geoportal Hamburg)

In diesen Bereichen gilt es weiterhin Maßnahmen zum Überflutungsschutz am Bestand umzusetzen, sowie die Risikobereiche von Neubebauung möglichst frei zu halten. Wenn eine neue Bebauung sich nicht vermeiden lässt, muss darauf geachtet werden, dass diese Baumaßnahmen entsprechend resilient gegenüber Überflutungen sind.

Die Stadtplanung im Bezirk Altona muss dementsprechend in den jeweiligen Risikogebieten für Überwärmung bzw. Überflutung gezielt Maßnahmen ergreifen und die Bauleitplanung in die richtige Richtung lenken, damit Altona in Zukunft ein den möglichen Extremereignissen entsprechend angepasster Bezirk wird. Hierbei muss proaktiv gehandelt werden, denn nur so können hohe Unterlassungskosten und negative Auswirkungen auf die Menschen in Altona vermieden werden.

Eine Eingriffsmöglichkeit der Bauleitplanung, um auch in solchen klimatisch kritischen Bestandsgebieten aktiv Klimaanpassung voranzubringen, ist die Option über Bestands-bebauungspläne einen Änderungsbebauungsplan zu legen. Bestandsbebauungspläne, die gegebenenfalls noch keine Regelungen zu beispielsweise Gebäudebegrünung enthalten, können so um entsprechende neue Inhalte zu obligatorischer Dach- und Fassadenbegrünung ergänzt werden. So wird sichergestellt, dass bei zukünftigen genehmigungspflichtigen Umbauten und Neubauten in klimatisch kritischen Bestandsgebieten sukzessive Maßnahmen zur Klimaanpassung mit einfließen. Ein gutes Best-Practice-Beispiel für einen solchen Änderungsbebauungsplan ist der sogenannte „Bebauungsplan Flachdachbegrünung Essener Innenstadt“ in der Stadt Essen.

Die folgende Karte stellt einen Ausschnitt der Be- und Entlastungsräume sowie die zuvor genannten Kaltluftschneisen im Hamburger Westen in einer gemeinsamen Kartendarstellung übersichtlich dar.

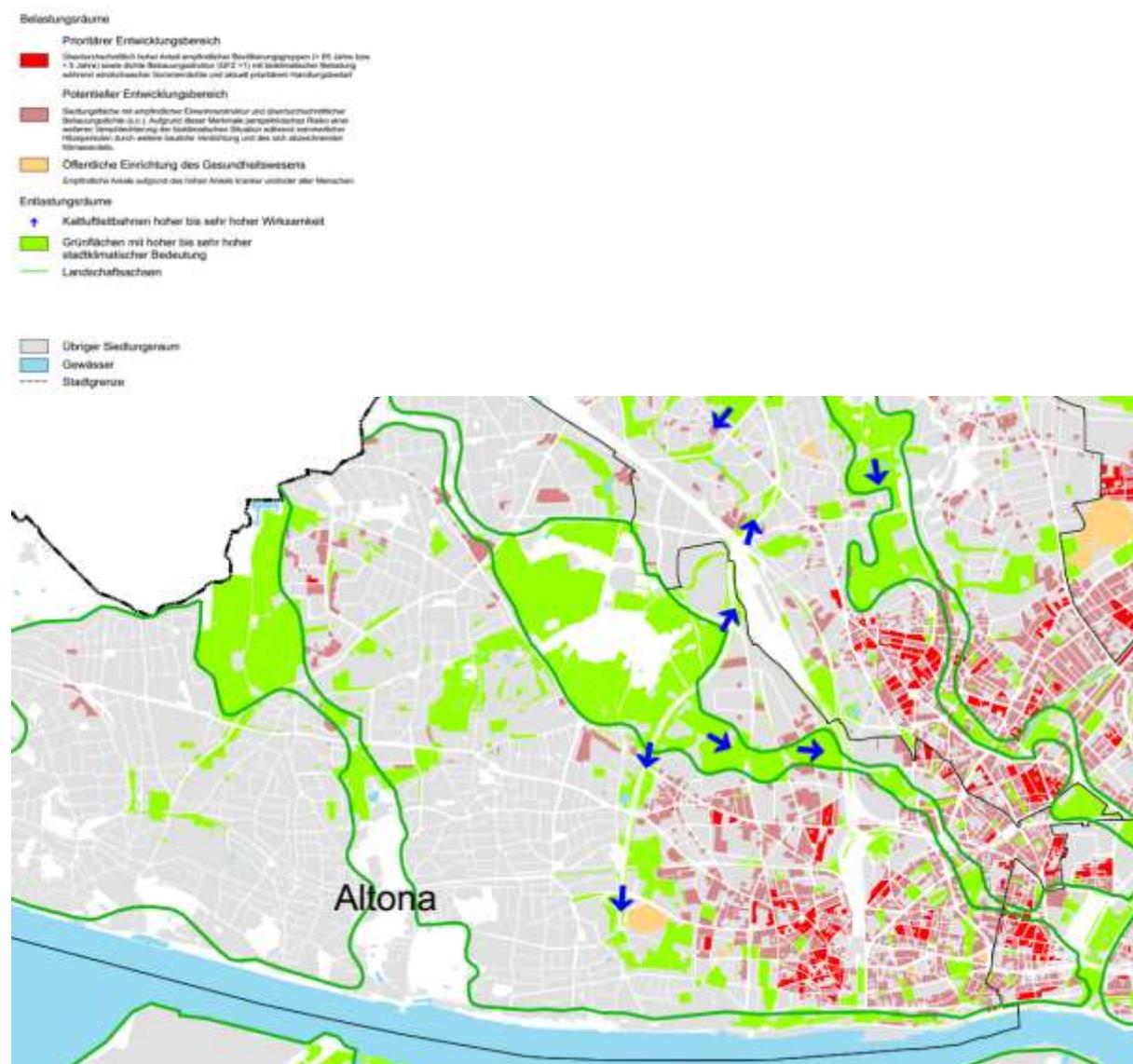


Abbildung 97: Be- und Entlastungsräume in Altona mit Kaltluftleitbahnen hoher Wirksamkeit (Quelle: BUE)

M8g

Maßnahme: Sicherung von Kaltluftschneisen und Grüninseln

M19

Maßnahme: Grün- und Wasserkonzepte für verdichtete Quartiere

Der Maßnahmenplan sieht insbesondere im Rahmen von Bauprojekten die Sicherung von Kaltluftschneisen und Grüninseln, sowie die Erstellung von Grün- und Wasserkonzepten in urbanen Quartieren vor. Die Maßnahmen sollen zur Sicherung und Verbesserung des Stadtgrüns sowie zur Klimaanpassung beitragen.

4.11.3 “RegenInfraStrukturAnpassung” RISA

Starkregenereignisse, Stürme und Gewitter in Hamburg werden in Zukunft wahrscheinlich immer häufiger auftreten und die Niederschlagsmengen im Winterhalbjahr zunehmen. Die noch immer steigende Flächenversiegelung gekoppelt mit diesen Veränderungen der Niederschläge wird in der Stadt Hamburg zukünftig zu einem wachsenden Problem werden und vermehrt Überflutungen verursachen.

Um diese Problematik in den Fokus zu rücken und um die Grundlagen zur Implementierung des Integrierten Regenwassermanagements (möglichst naturnah versickern/verdunsten) zu entwickeln, wurde in Hamburg das Projekt RISA (RegenInfraStrukturAnpassung) durchgeführt. Im Jahr 2009 wurde das Projekt von der Behörde für Umwelt und Energie und von HAMBURG WASSER initiiert, um nachhaltige Strategien und Ansätze zum zukünftigen Umgang mit dem Regenwasser zu entwickeln. Zielvorgaben hierbei waren der Erhalt des lokalen Wasserhaushalts, der Gewässerschutz und der angemessene Überflutungs- und Hochwasserschutz.

Im Juni 2015 wurde der Endbericht zum RISA-Projekt „Strukturplan Regenwasser 2030 – Zukunftsfähiger Umgang mit Regenwasser in Hamburg“ veröffentlicht. Dieser enthält Lösungsansätze und Empfehlungen, um den Umgang mit Regenwasser in Hamburg zu optimieren. Die Umsetzung der RISA-Handlungsempfehlungen ist neben den privaten Hausbesitzern und der Wohnungswirtschaft vor allem auch durch städtische Behörden, wie das Bezirksamt Altona, sicherzustellen.

Hilfreich ist hierbei auch das - genau wie das Abschlussdokument kostenlos online verfügbare - Begleitdokument der AG Stadt- und Landschaftsplanung mit dem Titel „Integriertes Regenwassermanagement in Hamburg: Veränderungsnotwendigkeiten und Handlungsoptionen für Planung und Verwaltung“. Das Begleitdokument gibt viele nützliche Hinweise, unter anderem zu Themen wie Handlungsempfehlungen auf Bebauungsplanebene oder auch auf Umsetzungs- und Genehmigungsebene. Generell wurde die Bedeutung der frühen Einbeziehung der Regenwasserthematik in Planverfahren herausgestellt. Der sogenannte „Wasserwirtschaftliche Begleitplan“ (WBP) als frühzeitige Ergänzung im Bebauungsplanprozess, wurde hierbei als geeignetes Instrument für die Bauleitplanung herausgestellt. Zunächst muss in einem Bebauungsplanprozess über die Notwendigkeit der Erstellung eines WBPs entschieden werden. Hierzu sollte die im Zuge von RISA ausgearbeitete Checkliste ausgefüllt werden. Wenn sich hierbei herausstellt, dass von wasserwirtschaftlichen Problemlagen bzw. besonderen Anforderungen ausgegangen werden muss, ist ein detaillierter wasserwirtschaftlicher Begleitplan weiter zu verfolgen.

M8h

Maßnahme: Wasserwirtschaftliche Begleitpläne bei größeren Bauvorhaben

Der Maßnahmenplan sieht für größere Stadtentwicklungsprojekte die Erstellung eines „Wasserwirtschaftlichen Begleitplans“ vor.

Im Zuge des RISA-Projektes wurde als Grundlage für weitere Planungen darüber hinaus eine Versickerungspotentialkarte für das gesamte Stadtgebiet neu aufgelegt, die bei Planungsvorhaben in Altona als Grundlage genutzt werden kann und sollte.

Im Rahmen des RISA-Projektes wurden zudem Pilotprojekte durchgeführt, beispielsweise im Neubaugebiet „Mitte Altona“. Für das Quartier wurde unter anderem ein Entwässerungskonzept erstellt und Aspekte der Stadt-, Verkehrs- und Landschaftsplanung im Zuge eines integrierten Regenwassermanagements integriert berücksichtigt. Das Atelier Dreiseitl erarbeitete für die Mitte Altona ein Konzept zur Regenwasserrückhaltung, bei dem verschiedene Maßnahmen entwickelt wurden. Beispielsweise wurden offene Ableitungsmulden und multifunktional nutzbare Retentionsflächen integriert. Auch die Fläche des zentral im Quartier liegenden Parks wird im Falle eines Überflutungsereignisses genutzt: Die dort liegenden Retentionsflächen nehmen dann das gesammelte Regenwasser der Siedlungsflächen auf. Die einzelnen Maßnahmen tragen so in der Summe zu einem nachhaltigen Entwässerungskonzept im neuen Quartier bei.

Wie bei der „Mitte Altona“ sollte im Bezirk Altona auch bei weiteren zukünftigen Planungen angestrebt werden, ein Entwässerungskonzept gemäß den RISA-Leitlinien zu erstellen. Alles in allem können die Ergebnisse und Empfehlungen der RISA-Studie für den Bezirk Altona als wichtige Grundlage zur Klimaanpassung in Bezug auf das Handlungsfeld Wasser dienen. Darüber hinaus sollte das Bezirksamt die Veröffentlichungen, die für die Bewohner Altonas relevant sind, im Bezirksamt zur Verfügung stellen und somit das wichtige Thema weiter kommunizieren.

4.11.4 Gründachstrategie

Als erste deutsche Großstadt hat Hamburg eine umfassende Gründachstrategie ins Leben gerufen. Deren Ziel ist es, mindestens 70 Prozent sowohl der Neubauten als auch der geeigneten zu sanierenden, flachen oder flach geneigten Dächer zu begrünen. Bis 2019 unterstützt die Behörde für Umwelt und Energie das Projekt mit drei Millionen Euro.

Mit der Senatsdrucksache 20/11432 "Gründachstrategie für Hamburg" wird die bislang nicht im Fokus stehende Ressource „Dächer“ in den Blick genommen und auf ihren Beitrag für Lebensqualität und Attraktivität betrachtet und entwickelt.

Die Gründachstrategie ist Teil einer nachhaltigen Stadtentwicklung. Das ehrgeizige Ziel des Hamburger Wohnungsbauprogrammes ist jährlich 10.000 neue Wohnungen zu schaffen. Wo so viel neuer Wohnraum geschaffen wird, sind Ideen gefragt, die den Bürgern neue Freiräume eröffnen. Hier fügt sich die Gründachstrategie in die Hamburger „Qualitätsoffensive Freiraum“ ein: Bauliche Verdichtung soll immer mit einem grünen Mehrwert und einer Verbesserung der Freiräume in den Quartieren einhergehen. Gründächer vereinen diese Ansprüche und bieten der Anwohnerschaft und den Beschäftigten neue Erholungs- und Nutzflächen.

Mithilfe von Gründächern passt sich Hamburg den Folgen des Klimawandels an. Sie verbessern das Wassermanagement im Quartier, indem sie Regenwasser zurückhalten und verdunsten lassen. Insofern ergänzt die Gründachstrategie das Projekt RISA von BUE und Hamburg Wasser, das einen zukunftsfähigen Umgang mit Regenwasser entwickeln will. Denn zum einen nehmen Starkregenereignisse aufgrund des Klimawandels zu. Zum anderen kann in der kompakter werdenden Stadt immer weniger Wasser versickern. Dadurch wird die Kanalisation überlastet und steigen Gewässer über ihre Ufer. Um diese Folgen zu vermeiden, sollen die Hamburger Gründächer durchschnittlich 60 Prozent des Regenwassers zurückhalten. Niederschläge gelangen dadurch verzögert und in geringeren Mengen in die Entwässerungssysteme und verhindern deren Überlastung.

Bis 2020 sollen in Hamburg Gründächer mit einer Gesamtfläche von etwa 100 Hektar entstehen. Das entspricht rund der doppelten Fläche des Parks Planten un Blumen.

Die Gründachstrategie umfasst die drei Handlungsebenen Dialog, Fordern und Fördern. Unter der Handlungsebene „Dialog“ werden die Vernetzungsmöglichkeiten zwischen Interessierten und Experten aus Behörden und Planern gefasst. Der Ansatz „Fordern“ umfasst die rechtlichen Instrumente, wie beispielsweise die Möglichkeiten zu Festsetzungen im Rahmen des Baugesetzbuches, des Naturschutzgesetzes, des Abwassergesetzes oder der Hamburger Bauordnung. Die dritte und letzte Handlungsebene „Fördern“ schafft finanzielle Anreize für Bauherren und Gebäudeeigentümer zur Dachbegrünung. Die Hamburger Gründachstrategie umfasst dementsprechend das Förderprogramm für die Gründächer auf Neubau- bzw. Bestandsgebäuden im Zuge von Sanierungen. Die Kosten für die Anlegung eines Gründaches können Hauseigentümer von Wohn- und Nichtwohngebäuden mit bis zu 60 % der Investitionssumme von der IFB Hamburg bezuschusst bekommen. Der maximale Förderbeitrag liegt diesbezüglich bei 50.000 Euro. Voraussetzung ist, dass das Gründach mindestens 20 m² Fläche umfasst und eine maximale Neigung von 30° aufweist; werden Gebäude der Innenstadt begrünt oder Retentions Gründächer angelegt, gibt es zudem weitere Förderzuschläge.

Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) fördert die Hamburger Gründachstrategie als Pilotprojekt im Rahmen des Programms „Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel“ durch finanzielle Mittel, Vernetzung und Wissenstransfer (Infos unter www.ptj.de/folgen-klimawandel). Vom Hamburger Pilotprojekt sollen zudem auch andere Regionen profitieren: Die Behörde für Umwelt und Energie will mit der Hamburger Gründachstrategie im Verbund mit der HafenCity Universität ein Instrumentarium zur Förderung von Gründächern entwickeln, das später bundesweit eingesetzt werden kann.

Neben der Begrünung von Dächern im Stadtgebiet Hamburgs, gibt es auch die Möglichkeit durch weitere Bauwerks- und Fassadenbegrünung das Grün in der Stadt zu erweitern und somit die Stadt resilienter gegenüber dem Klimawandel zu gestalten. Hierzu untersucht die Stadt Hamburg innerhalb des Modellvorhabens „Bau nie ohne! Urbanes Grün in allen Dimensionen“ seit 2017, wie Elemente einer grünen Infrastruktur mit vorhandenen Bauwerken verknüpft werden können. Schwerpunkt liegt dabei auf der Entwicklung einer Fassadenbegrünungsstrategie, die gemeinsam mit der seit 2014 bestehenden Hamburger Gründachstrategie zu einer umfassenden Strategie der Bauwerksbegrünung beiträgt.

Das Bezirksamt Altona will den Prozess der Dach- und Fassadenbegrünung unterstützen. Ein wichtiger Baustein hierbei wäre die Information über das bestehende Programm an Altonaer Hausbesitzer. Vor allem in bestehenden Risikobereichen der städtischen Überwärmung (z.B. Altona Nord, Altona Altstadt und Ottensen) ist dies von großer Bedeutung.

M08

Maßnahme: Teilmaßnahme des „Altonaer Stadtklima-Standards“

M17

Maßnahme: Gründach in verdichteten Quartieren

Der Maßnahmenplan sieht die Realisierung von Dachbegrünungen als Einzelmaßnahme als auch als Teilmaßnahme bei der Anwendung des „Altonaer Stadtklima-Standards“ vor.

4.11.5 KLIMZUG-NORD

Nach fünfjähriger Arbeit endete Mitte 2014 das Forschungsprojekt KLIMZUG-NORD. Projektpartner waren verschiedene Hochschulen, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, Behörden, Unternehmen und Verwaltungsorgane. Für die Gesamtkoordination des Projektes zuständig war die TuTech GmbH. KLIMZUG-NORD setzt sich mithilfe von 25 Teilprojekten mit Maßnahmen zur Klimaanpassung in der Metropolregion auseinander. In einem Kursbuch wurden im Jahr 2014 die Ergebnisse veröffentlicht. Dieses Kursbuch zeigt Möglichkeiten auf und gibt Empfehlungen, wie es gelingen kann, die Region möglichst unempfindlich gegenüber den Folgen des Klimawandels zu gestalten. Es ist online kostenlos herunterzuladen. Für den Klimaschutz im urbanen Raum sind folgende Aspekte von Bedeutung:

Zu erwartende Klimaveränderungen machen klimaangepasste Siedlungsstrukturen erforderlich. Nach dem Konzept der Resilienz müssen bei Extremereignissen, die einen Teil der Region betreffen, andere Siedlungen und Infrastrukturverbindungen ihre Funktionsfähigkeit behalten. Dazu sollten zentralörtliche Funktionen, wie Verwaltung, Versorgung, Infrastruktur und Bildung, dezentral verteilt werden. Des Weiteren sind eine möglichst geringe Versiegelung und ein kleinteiliges Nebeneinander von Bau- und Freiflächen hinsichtlich Luftqualität und Überwärmung von großer Bedeutung. Große zusammenhängende Freiflächen sollten einen Austausch der kühlen Luft aus dem Umland in das Innere der Siedlungen sicherstellen. Außerdem fordern die Autoren eine Weiterentwicklung des punkt-axialen Modells von 1920, in dem vom Stadtzentrum aus kleinere Zentren entlang von Entwicklungsachsen angeordnet sind. Zudem ist die Entwicklung von Nutzungsgemischten Quartieren von Bedeutung, eine Meidung gefährdeter Bereiche und ein Umgang mit dem Risiko.

Im Kursbuch sind zudem mehrere Maßnahmen bezüglich Regenwassermanagement aufgeführt. Hierzu gehören dezentrale, kurzfristig anpassungsfähige Entwässerungsmodule. Dadurch sollen die Einleitmengen in die Kanalnetze begrenzt werden. Zu klären sind Förderungen und Verantwortlichkeiten der Maßnahmen.

Als Reaktion auf zukünftig zu erwartenden Hitzewellen stellt die passive Klimatisierung im Verwaltungsbau eine sinnvolle Maßnahme dar. Im Allgemeinen wird ein energiesparendes und nutzerkomfortorientiertes Gebäudemanagement mit aktiven Nutzern benötigt.

Neben dem Kursbuch sind auch die Ergebnisse der konkreten sieben KLIMZUG-Projekte frei zugänglich einzusehen. Alles in allem ermöglichte die Forschung im Rahmen des regional angelegten KLIMZUG-Projektes den Erfahrungsaustausch zwischen den lokalen Entscheidungsträgern der Metropolregion.

An den zentralen Ergebnissen des KLIMZUG-Nord Projektes, sollte sich auch im Bezirk Altona orientiert werden. Konzepte aus dem KLIMZUG-Projekt, wie beispielsweise überregionale Grünzüge bzw. Frischluftschneisen sind auch in Zukunft auf Ebene der Quartiere zu beachten und zu schützen.

4.11.6 KLIQ

Das Projekt KLIQ befasste sich mit der „Klimafolgenanpassung innerstädtischer hochverdichteter Quartiere in Hamburg“. Es baute auf die Ergebnisse der Projekte KLIMZUG-NORD und RISA auf und wird von der BUE gefördert. Angesiedelt war es an der HafenCity Universität. Ziel war die Entwicklung und Diskussion klimarelevanter Anpassungsmaßnahmen.

Im Allgemeinen geht es bei KLIQ um den Schutz vor Überflutung, Trockenheit und Hitze. Ein Fokus liegt auf Maßnahmen zum Überflutungsschutz im öffentlichen Raum. Außerdem befasste sich das Projektteam mit der passiven Klimatisierung von Räumen im Bestand und einer möglichen Koppelung mit aktiver Kühlung durch Niederschlagswasser. Als Methode diente der Vergleich mit Referenzstädten wie

Kopenhagen und London. Anhand zweier Fallstudien in den Stadtteilen Winterhude und St. Georg wurde die Übertragbarkeit der Herangehensweisen geprüft.

Im Juni 2017 wurden die Ergebnisdokumente des KLIQ Projektes veröffentlicht. Es wurde ein Wissensdokument „Überflutungs- und Hitzevorsorge in Hamburger Stadtquartieren“ und ein Dokument „Mein Haus - in Zukunft klimaangepasst! Ein Leitfaden für Grundeigentümer, Bauherren und Planer“ veröffentlicht. Zu beiden Dokumenten wurden zudem Checklisten zur Gefährdungsanalyse für Akteure der Klimaanpassung erstellt.

Mit Hilfe der im Wissensdokument enthaltenen Checkliste, könnte das Bezirksamt Altona in Zukunft bereits in der Vorplanung von Bauvorhaben und -planungen schnell und effektiv ermitteln, ob die Aspekte Überflutungs- bzw. Hitzevorsorge bei konkreten Planungsvorhaben zu berücksichtigen sind und ob diese weiterer Prüfung bedürfen.

So gibt eine ausgefüllte Checkliste Auskunft, über mögliche Risiken durch Planungen, dazu wird zunächst die Bestandssituation in Bezug auf klimatische Aspekte betrachtet und anschließend werden die stadtklimatischen Auswirkungen eines konkreten Entwurfs für eine Planung im Bezirk herausgestellt. Werden in der Checkliste Fragen mit „JA“ beantwortet, sollte gegebenenfalls eine detailliertere Analyse zu diesem Gefahrenbereich durchgeführt werden und möglicherweise bedarf es zusätzlicher Gutachten. Wenn alle Fragen der Checkliste klar mit „NEIN“ beantwortet werden können, kann der Entwurf beziehungsweise das Planungskonzept weiterhin in dieser Form entwickelt werden, da keine negativen Auswirkungen auf das Stadtklima zu erwarten sind.

Das Wissensdokument kann in Zukunft für das Bezirksamt Altona als wichtige Informationsgrundlage für das Thema Klimaanpassung in der Planung dienen. Es wird deshalb empfohlen, dass bei der Prüfung von Bauanträgen und städtebaulichen Konzepten die Checkliste als Grundlage Anwendung durch das Bezirksamt findet. (Checkliste im Anhang)

(Quelle: <https://www.hcu-hamburg.de/research/forschungsgruppen/reap/reap-projekte/klimafolgenanpassung-innerstaedischer-hochverdichteter-quartiere-in-hamburg-kiq/>, KLIQ Wissensdokument Überflutungs- und Hitzevorsorge in Hamburger Stadtquartieren)

4.11.7 Förderangebote zur Klimaanpassung

Die Finanzierung von Maßnahmen im Zuge eines Klimaschutzkonzeptes sind ein kritischer Punkt für dessen erfolgreiche Implementierung. Sowohl der Bezirk Altona selbst, als auch die Eigentümer von Gebäuden im Bezirk Altona, können sich die Umsetzung von Maßnahmen zur Klimaanpassung fördern lassen. Förderungen können hierbei sowohl von der Bundes-, als auch von der Landes- und kommunalen Ebene stammen. Einige dieser möglichen Förderungen sind im Folgenden angeführt:

Bundesfördermittel

Bundesförderung für Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels

Auf Bundesebene exemplarisch zu nennen ist die „Förderung von Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels“ durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, welche über das PTJ beantragt werden kann. Antragsberechtigt sind Kommunen, Unternehmen, Verbände, Vereine, Hochschulen, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, Stiftungen und vergleichbare Einrichtungen mit Sitz oder Niederlassung und Schwerpunktaktivitäten in Deutschland.

So können sich beispielsweise Unternehmen im Bezirk Altona auf eine Förderung bewerben, um ein Klimaanpassungskonzept zu erstellen (Förderschwerpunkt 1). Aber auch Bildungsträger im Bezirk Altona (Förderschwerpunkt 2) und auch das Bezirksamt selbst können einen Förderantrag einreichen, um für

Bildungsangebote mit Schwerpunkt Klimaanpassung, oder im Fall des Bezirksamtes für „kommunale Leuchtturmvorhaben“ (Förderschwerpunkt 3) finanzielle Unterstützung zu erhalten.

Die neue Förderperiode startet im August 2018 und kann deshalb bei der Umsetzung der Klimaanpassungsmaßnahmen im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes Altona genutzt werden.

Quelle: www.ptj.de/folgen-klimawandel

Städtebauförderung

Eine weitere mögliche Förderquelle für Maßnahmen der Klimaanpassung können die Bundes-Fördermittel im Rahmen der Städtebauförderung sein. Diese tragen zu einem Drittel der Bund und zu zwei Drittel die Stadt Hamburg.

Der Aspekt der Umweltgerechtigkeit, der auch eine klimaangepasste Stadt inkludiert, da sich der Klimawandel negativ auf die menschliche Gesundheit auswirken kann, gewinnt beispielsweise im Programm Soziale Stadt immer mehr an Bedeutung. Exemplarisch wird dies unter anderem am Projekt „KiezKlima“ in Berlin deutlich: Bei diesem Projekt, welches im Soziale Stadt Gebiet „Brunnenviertel-Brunnenstraße“ in Berlin durchgeführt wurde, konnte auf die finanziellen Mittel der Städtebauförderung zurückgegriffen werden, um Projekte der Klimaanpassung umzusetzen. In einem partizipatorischen Prozess wurden dort unter anderem Schattenplätze im Quartier geschaffen und bauliche Modifizierungen an Gebäuden und Begrünungsmaßnahmen umgesetzt. Gebiete, die durch das Programm „Soziale Stadt“ gefördert werden und in denen, Klimaanpassungsmaßnahmen implementiert und gefördert werden können, sollten diese Mittel in Anspruch nehmen.

Auch das Programm „Zukunft Stadtgrün“ steht zur Verfügung. Durch dieses Programm werden gezielt Maßnahmen zur Verbesserung der grünen Infrastruktur zur Verfügung gestellt und somit ein Beitrag zur Klimaanpassung geleistet. Gefördert werden beispielsweise die Herstellung von Grünflächen, die Vernetzung dieser oder auch die Zwischennutzung von Grundstücken als Grünflächen.

Förderangebote der Stadt Hamburg

Hamburger Gründachstrategie und Fassadenbegrünung

Siehe Kap. 4.11.4

Gebührensplitting

Durch umgesetzte Klimaanpassungsmaßnahmen können neben den positiven mikroklimatischen Effekten und der Schaffung neuer Erholungsfunktionen auch unmittelbar Kosten eingespart werden. In Hamburg werden seit Mai 2012 anfallende Regenabflüsse auf befestigten Grundstücksflächen separat vom Schmutzwasser abgerechnet. Die Gebühr richtet sich nach der versiegelten Gesamfläche, von der eine Ableitung des Regenwassers in das Kanalnetz erfolgt. Pro Jahr und pro Quadratmeter versiegelter Fläche beträgt die Niederschlagswassergebühr 73 Cent. Diese Gebühr kann reduziert werden, indem Maßnahmen wie beispielsweise zur Entsiegelung oder zur Erhöhung der Durchlässigkeit und somit der Versickerung, zur Rückhaltung oder Nutzung des Regenwassers auf dem entsprechenden Grundstück, umgesetzt werden. Konkrete Maßnahmen können beispielsweise die Befestigung von Flächen mit wasserdurchlässigen Bodenbelägen (Rasengittersteine u.Ä.) oder auch der Wasserrückhalt auf Gründächern sein.

Quelle: www.hamburgwasser.de/privatkunden/service/gebuehren-abgaben-preise/selbenutzungsgebuehren/gebuehrensplitting

4.11.8 Urban Gardening/Grüninitiativen

Im Bezirk Altona gibt es bereits zahlreiche Initiativen im Bereich Stadtgrün, die zum Prozess der Klimaanpassung einen Beitrag leisten. Das Engagement in Altona erstreckt sich von Urban Gardening Projekten, über AnwohnerInnen, die die Grünflächen vor ihren Gebäuden pflegen, bis hin zu innovativen Konzepten, wie die Verknüpfung von Sport und Gärtnern.

Folgende Initiativen sind nur einige der Beispiele der vielen Grünprojekte im Bezirk Altona:

- NABU (u.A. Schmetterlingsflächen in der Palmaille und in der Kaiserstraße)
- KEBAP (gemeinsames Gärtnern und Kochen, Lehrpfad)
- MOTTE Garten
- Interkultureller Gemeinschaftsgarten Ottensen
- BALUGA
- GREENGYM (Bahrenfeld)

M29

Maßnahme: Patenschaften für Stadtgrün und Parks

Der Maßnahmenplan sieht die Möglichkeit für Anwohner vor, eine sogenannte „Pflegevereinbarung“ mit dem Bezirksamt Altona abzuschließen. Diese Vereinbarung ermöglicht es, dass Private die Pflege von Grünflächen im Umfeld ihres Wohnortes übernehmen.

Im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung wurde der Bedarf deutlich, dass sowohl das Thema Patenschaften, als auch die bestehenden Initiativen und Projekte im Grünbereich auf einer zentralen Plattform gebündelt und vernetzt werden.

Derzeit besteht eine Homepage „gruenanteil.net“ auf der einzelne Grün-Projekte im Bezirk verortet sind und Informationen zu diesen bereitgestellt werden. Diese Homepage wird jedoch demnächst auslaufen und bedürfte auch in Zukunft konsequenter Pflege. Darüber hinaus könnte sie durch weitere Informationen und Funktionen ergänzt werden. Der Maßnahmenplan sieht daher die Unterstützung von Seiten der öffentlichen Hand im Bezirk Altona zur Verstetigung und Weiterentwicklung der Plattform vor.



Abbildung 98: Ausschnitt der Homepage gruenanteil.net (Quelle: gruenanteil.net)

Demzufolge könnten auch Angebote von Seiten des Bezirks, wie die bereits genannte Pflegevereinbarung auf dieser zentralen Website an alle Interessierten kommuniziert werden.

M26

Maßnahme: Informationsplattform für Nachhaltigkeit

Im Maßnahmenplan wird vorgeschlagen, mit der Leitstelle Klimaschutz (Öffentlichkeitsarbeit) zu prüfen, wie Informationen im Internet gebündelt und durch weitere Informationen ergänzt werden können. Eine Vernetzung mit der bestehenden Website „moinzukunft.hamburg“ sollte angestrebt werden.

Ebenso gilt dies für bestehende Förderprogramme, auf die auch von Seiten der Initiativen oder privater Anwohner aus dem Bezirk zurückgegriffen werden kann und die bereits beschrieben wurden. Als Beispiel sei an dieser Stelle die Bewerbung der Gründachförderung in Hamburg genannt oder auch das Projekt „Mein Baum - Meine Stadt“, die auf einer solchen Website gezielt an die Altonaer Bewohner herangetragen werden könnte.

Zudem wäre es möglich, grundlegende Informationen bereit zu stellen, die für die Gründung und Umsetzung von Grünprojekten relevant sind. Beispielhaft soll an dieser Stelle zum Beispiel die Verortung von Bewässerungsmöglichkeiten genannt werden, die im Bezirk Altona für urban gardening Projekte genutzt werden können.

Des Weiteren muss auf einer solchen Plattform die Möglichkeit gegeben werden, sich als Aktive im Bezirk zu vernetzen und somit Synergien zu nutzen und Erfahrungen auszutauschen. Auch können so Bezirksweite Aktionen zwischen verschiedenen Projekten geplant werden.

Außerdem können Maßnahmen des Bezirks, die als Vorbildprojekte umgesetzt werden, auf einer solchen Plattform der Öffentlichkeit präsentiert werden. Dadurch kann die Bevölkerung des Bezirks die öffentlichen Maßnahmen kennen lernen oder auch eigene Maßnahmen starten.

5 Szenarien

Die Entwicklung der CO₂-Emissionen im Bezirk wird von zwei zentralen Faktoren bestimmt:

- die Energiebedarfsentwicklung
- die Energiequelle, mit der dieser Bedarf gedeckt wird.

Im Kapitel Integrierte Potenzialanalyse wurden Möglichkeiten dargestellt, wie sich die CO₂-Emissionen verringern lassen. In Abhängigkeit der Umsetzung verschiedener Maßnahmen zur Erschließung dieser Potenziale können unterschiedlich hohe Einsparungspotenziale erreicht werden. Als Referenzszenario wird hierbei eine Entwicklung angenommen, bei der der Endenergiebedarf unverändert bleibt und sich die Zusammensetzung der verbrauchten Energie ändert. Des Weiteren wird ein Klimaschutzszenario dargestellt, bei dem eine generelle Entwicklung und das Erreichen der Klimaschutzziele im Bereich Strom und Fernwärme sowie deutliche Einsparungen im Endenergieverbrauch erzielt werden. Außerdem werden die Emissionen einzelner Maßnahmen bilanziert.

Die derzeit und zukünftig anzunehmenden Emissionsfaktoren sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 21: Gegenüberstellung der derzeitigen und der für 2050 prognostizierten CO₂-Emissionsfaktoren

Energieträger	Umrechnungsfaktor 2016	Umrechnungsfaktor 2050
Strommix *	0,527 kg/kWh	0,152 kg/kWh
Erdgas H (in kWh bezogen auf Brennwert)	0,182 kg/kWh	0,182 kg/kWh
Heizöl EL (in kWh bezogen auf den Brennwert)	0,251 kg/kWh	0,251 kg/kWh
Fernwärmemix **	0,314 kg/kWh	0,070 kg/kWh
Erneuerbare (Solarthermie, Scheitholz, Holzpellet, etc.)	0,000 kg/kWh	0,000 kg/kWh

* Strommix: Reduktion um 80 %, ausgehend vom Referenzwert 1990 von 0,761 kg/kWh (Umweltbundesamt, 2016)

** Fernwärmemix: Reduktion um 80 %, ausgehend von den CO₂-Emissionen für das Hamburger Fernwärmenetz 1990 von 0,348 kg/kWh (Statistikamt Nord, 2015)

Erdgas und Erdöl werden beibehalten, Annahmen zur Substitution fossilen Gases durch Biogas und von fossilem Heizöl durch Bioheizöl werden nicht getroffen.

5.1 Referenzszenario

Für den bundesdeutschen Strommix wird aufgrund des wachsenden Ausbaus der Erneuerbarer Energien und damit des Anteils des Erneuerbaren Stroms bis 2050 von Reduktion des CO₂- Emissionsfaktors des Stromverbrauchs von derzeit 0,527 kg/kWh auf 0,152 kg/kWh ausgegangen. Dies entspricht einer Reduktion um 80 % im Vergleich zum Jahr 1990 und spiegelt somit die im Hamburger Klimaplan (2015), als auch im bundesdeutschen Klimaschutzplan 2050 (2016) festgehaltenen Ziele wider. Die sonstigen Verbräuche und Emissionsfaktoren bleiben unverändert.

Bei gleichbleibendem Stromverbrauch und gleichbleibender lokaler Stromerzeugung würden sich bei diesen Annahmen die strombedingten CO₂-Emissionen von derzeit 815 kt/a auf 235 kt/a reduzieren. Dies entspricht einer Reduktion von 71 % vom derzeitigen Stand bis 2050. In diesen Werten ist der gesamte Stromnetzbezug erfasst, unabhängig von der späteren Nutzung oder möglichen Umwandlungen der Energie. Die Gesamten CO₂-Emissionen würden bis 2050 entsprechend von 2.146 auf 1.566 kt CO₂ bzw. um 27 % gesenkt.

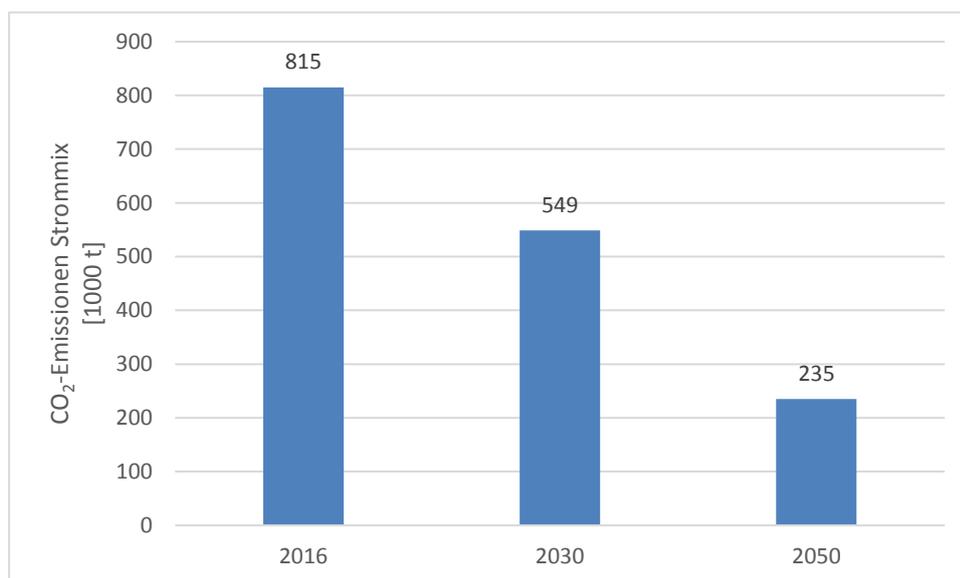


Abbildung 99: Entwicklung der CO₂-Emissionen bei der Stromerzeugung (Reduktion im Strommix um 80 %)

5.2 Klimaschutzszenario

Im Hamburger Klimaplan (2015) und im bundesdeutschen Klimaschutzplan 2050 (2016) wurde das Ziel festgelegt, die landesweiten CO₂-Emissionen bis 2050 um mindestens 80% zu reduzieren.

Reduktion des CO₂-Emissionsfaktors der Fernwärme

Grundlage für eine positive Bewertung eines Ausbaus des Fernwärmenetzes und weiteren Netzanschlüssen von Fernwärmekunden ist die eine deutliche Integration von Erneuerbarer Wärme in das Fernwärmenetz.

Die Studie „Erneuerbare Energien im Fernwärmenetz Hamburg“ (Hamburg Institut Consult, 2016) stellt eine Reihe von Handlungsmöglichkeiten dar, mit denen ein CO₂-Emissionsfaktors zwischen 0 und 0,155 kg/kWh erreicht werden kann. Die Erreichung der im Hamburger Klimaplan (2015) festgelegten Reduzierung der Emissionen der Hamburger Fernwärme um 80 % gegenüber 1990 (348 kg/MWh) kann damit als realistisch angenommen werden. Daher wird die Reduktion des CO₂-Emissionsfaktors der Fernwärme von aktuell 0,314 kg/kWh auf 0,070 kg/kWh im Jahr 2050 angenommen. Der Emissionsfaktor sollte auf Basis einer genaueren Verteilung der genutzten erneuerbaren Energiequellen, der Abfallverwertung bei der Wärmeerzeugung oder Anteile fossiler Brennstoffe in Hamburg aufgrund der derzeit sehr unterschiedlichen Entwicklungsmöglichkeiten zu einem späteren Zeitpunkt überprüft und angepasst werden.

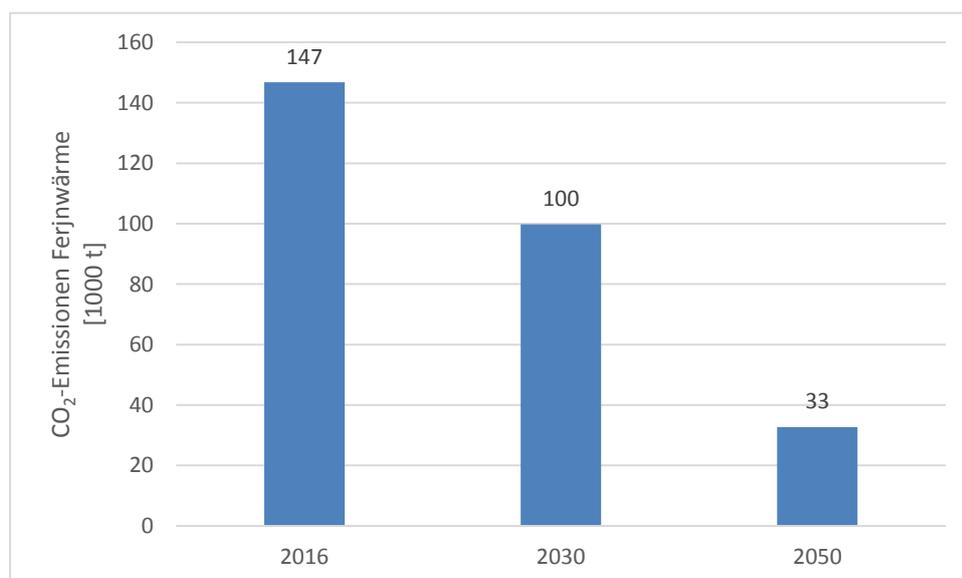


Abbildung 100: Entwicklung der CO₂-Emissionen, Fernwärmenetz Hamburg (Reduktion um 80 %)

Die hergeleiteten Faktoren werden in folgenden Abschnitten für die Erstellung verschiedener Prognosen und Szenarien genutzt.

Mit diesen Emissionsfaktoren und einem gleichbleibendem Fernwärmebezug würden sich die CO₂-Emissionen der Fernwärme von derzeit 147.000 t/a bis 2050 auf knapp 33.000 t/a reduzieren, was einer Reduktion von 78 % bei den derzeitigen Werten gleichkommt. Hierbei entfällt ein Anteil von 58,3 % (66.500 t) auf die Privathaushalte und 41,7 % (47.500 t) auf GHD und Industrie. Bezogen auf die Gesamtemissionen entspricht dies einer Verringerung um 5 %.

Gebäudesanierung

Des Weiteren wird angenommen, dass sich sowohl der Wärmeverbrauch aufgrund von Gebäudesanierungs- und Effizienzmaßnahmen als auch der fossile Energieverbrauch für die Wärmebereitstellung aufgrund von gesteigerten Anteilen dezentraler Erneuerbarer Energien bis 2050 um jeweils 60 % verringert. Hierbei wird überschläglich angenommen, dass der gesamte Gasverbrauch der Wärmebereitstellung dient.

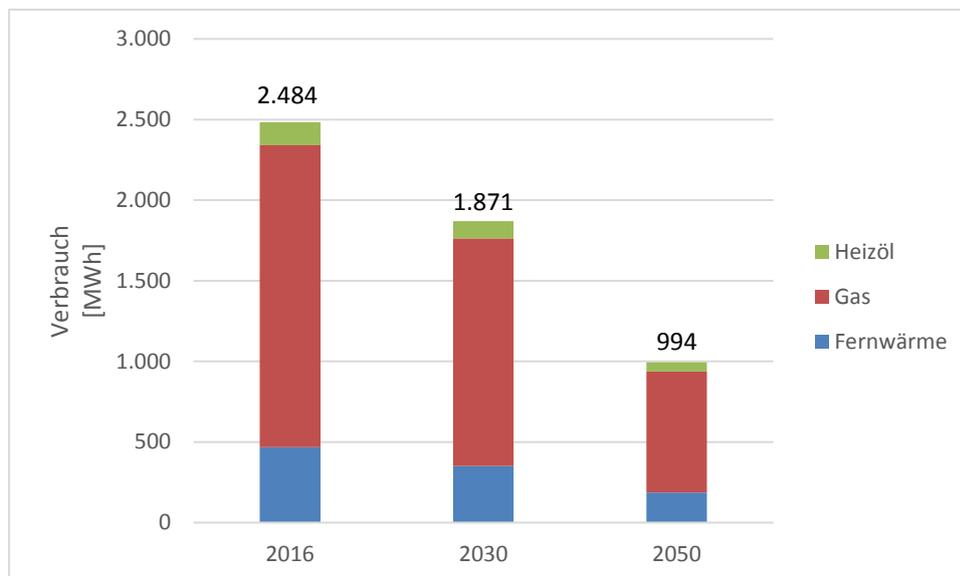


Abbildung 101: Entwicklung des Wärme- / Brennstoffverbrauchs der Gebäudebeheizung

Dadurch würden sich die CO₂-Emissionen durch Erdgas von 341.000 auf ca. 136.000 t, durch Heizöl von 50.000 auf 20.000 t und von der Fernwärme um weitere 20.000 t auf 13.000 t verringern. Die Emissionseinsparungen aus der Gebäudesanierung in Höhe von 255.000 t teilen sich jeweils zur Hälfte auf die Privathaushalte (127.000 t) und GHD (128.000 t) auf. Zusammen mit den Einsparungen aufgrund der Umstellung bei der Fernwärmebereitstellung führt dies zu CO₂-Einsparungen von knapp 17 %.

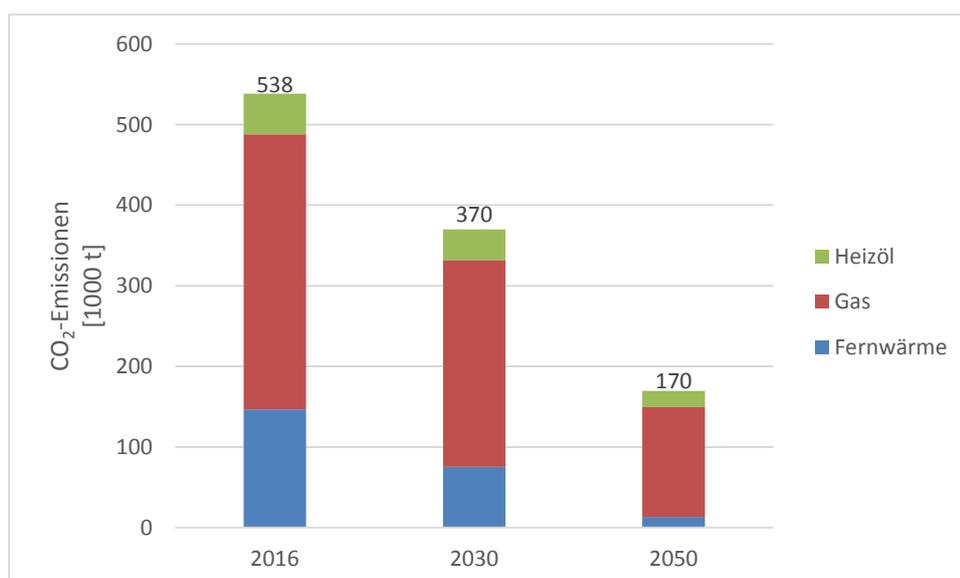


Abbildung 102: Entwicklung der CO₂-Emissionen der Gebäudebeheizung

Mobilität

Da im Bereich Mobilität für den Bezirk Altona keine aktuellen, statistisch gesicherten Daten zum Verkehrsaufkommen und den zurückgelegten Strecken und den gewählten Verkehrsmitteln vorliegen, kann über mögliche Einsparungen nur eine grobe Abschätzung anhand der Werte von 2008 erfolgen.

Anhand der MID 2008 Werte kann für Altona von durchschnittlich 3,4 Wegen, die pro Einwohner und Tag zurückgelegt werden, ausgegangen werden, von denen 227.886 MIV (Fahrer) und 99.241 als MIV (Mitfahrer) zurückgelegt werden. Dadurch werden täglich 4.931.487 km im MIV gefahren. Insgesamt werden dadurch CO₂-Emissionen in Höhe von 245.000 t verursacht. Unter der Annahme, dass bis 2050 die Hälfte des Anteils des MIV auf ÖPNV oder Rad umsteigt könnten dementsprechend 122.500 t CO₂ eingespart werden. Zusätzlich wird davon ausgegangen, dass der verbleibende MIV zu 50 % durch Elektromobilität zurückgelegt wird. Die Nutzung des ÖPNV, wie auch der E-Mobilität und natürlicherweise des Radverkehrs wird mit 0 kg/km als emissionsfrei angenommen. Dadurch können weitere 61.000 t CO₂ eingespart werden.

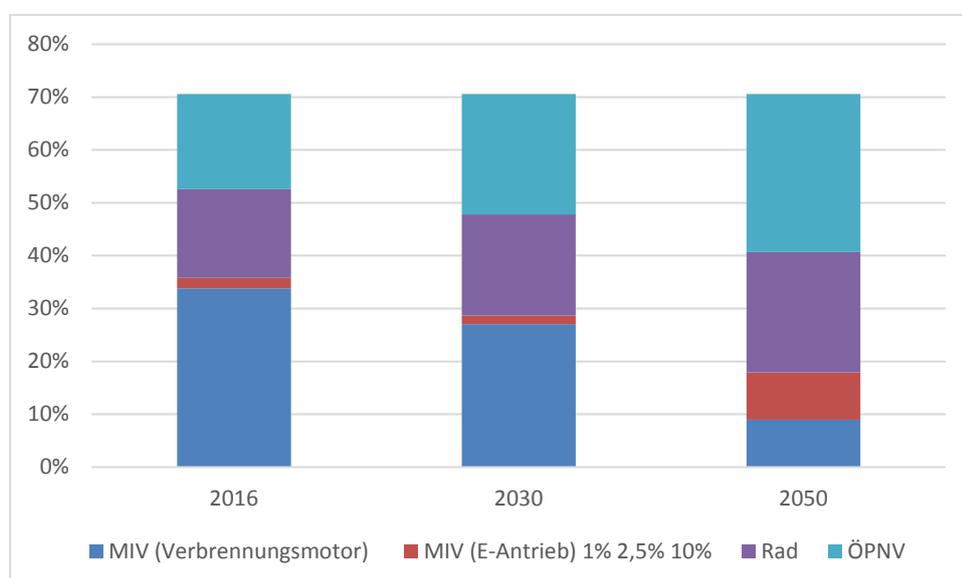


Abbildung 103: Entwicklung der Verteilung der Transportmittel im Pendlerverkehr bis 2050 (30 % Fußstrecken hier nicht dargestellt)

Von den aus der Hamburger Bilanz auf den Bezirk umgerechneten CO₂-Emissionen aus Otto- und Dieselkraftstoffen in Höhe von 474.000 t könnten damit 2050 insgesamt 183.500 t eingespart werden. Dies entspricht insgesamt einer Einsparung von ca. 39 % gegenüber 2016.

5.3 Exemplarische Bausteine aus dem „Klima-Fahrplan“

Modernisierung bezirklich genutzter Gebäude

Da wegen der unterschiedlichen Zuständigkeiten kein vollständiger Überblick über die genutzten beheizten Flächen und die Einsparungspotenziale besteht, kann das CO₂-Reduktionspotenzial nur grob abgeschätzt werden. Bei einer beheizten Fläche von 50.000 m², einem moderaten Einsparpotenzial von 50 kWh/m² und einer Beheizung durch Erdgas (Emissionsfaktor 0,201 kg/kWh) ergibt sich überschlägig ein CO₂-Reduktionspotenzial von 520 t CO₂.

Energetische Quartiersentwicklung

Im Rahmen der Potenzialanalyse wurden Bestandsquartiere mit geeigneten Rahmbedingungen für eine Energetische Quartiersentwicklung identifiziert. Wird vorausgesetzt, dass sich durch die quartiersbezogene Konzeption der Sanierung und Energieversorgung die Emissionen im Quartier nach Umsetzung um ca. 60 % reduzieren lassen, besteht nach Umsetzung insgesamt das Potenzial ca. 20.800 t CO₂ pro Jahr einzusparen. Die Maßnahme der Konzeption wird durch das KfW Programm 432 weitgehend gefördert, sodass mit einer Umsetzung für die identifizierten Bereiche gerechnet werden kann. Es ist davon auszugehen, dass die Erstellung der Konzepte und insbesondere die Umsetzung über die nächsten Jahre verteilt erfolgt. Da eine Umsetzung erfahrungsgemäß einige Jahre in Anspruch nehmen kann, wird mit einer vollständigen Umsetzung im langfristigen Zeitrahmen bis 2050 gerechnet. Einige Quartierskonzepte befinden sich bereits in der Vorbereitung, sodass auch kurz- bis mittelfristige Einsparungen in diesem Bereich zu erwarten sind.

Die aktuell bereits in Planung befindlichen Konzeptentwicklungen würden schätzungsweise bis 2025 Einsparungen von ca. 2.400 t CO₂ erreichen können, bis 2030 zwei weitere Konzepte umgesetzt werden und bis 2050 alle weiteren umgesetzt werden, die im Durchschnitt ca. 1.800 t CO₂ einsparen. Dadurch ließen sich bis 2030 ca. 6.000 t CO₂ und bis 2050 20.800 t CO₂ einsparen.

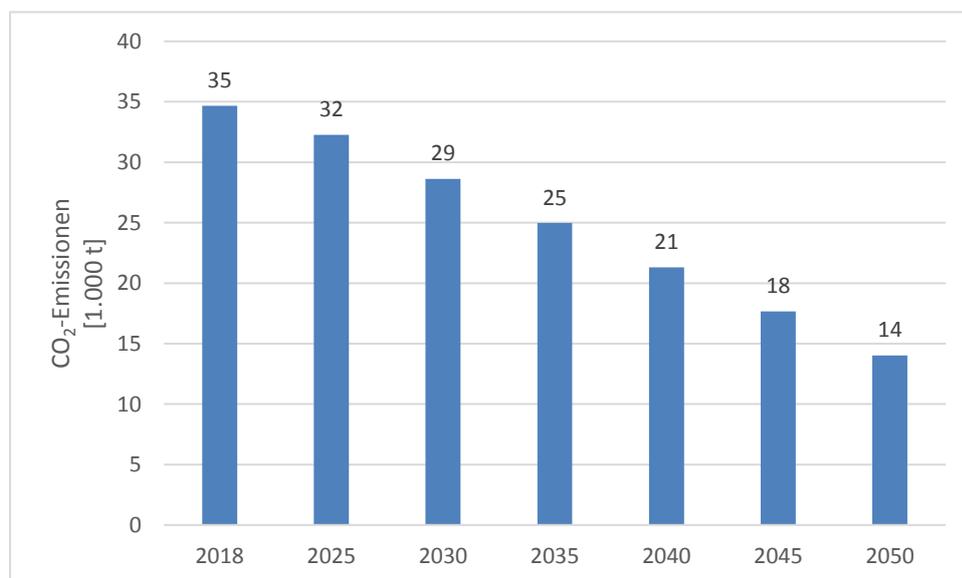


Abbildung 104: Entwicklung der Emissionen der identifizierten Gebiete für eine Energetische Quartiersentwicklung

Klimafreundliche Wärmekonzepte für große Neubaugebiete

Beispielhaft werden hier Möglichkeiten der klimafreundlichen Energieversorgung von Neubaugebieten beschrieben. Dazu der Bestandsbebauung hinzukommende Neubauten potenziell für mehr Emissionen sorgen, werden keine Emissionseinsparungen berechnet, sondern jeweils eine derzeitige Standardvariante mit Wärmenetz und Kraft-Wärme-Kopplung mit einer Variante, die innovative klimafreundliche Komponenten, wie Umweltwärme mit Wärmepumpen (Geothermie, Abwasser etc.) und ggf. Eisspeicher, Solarthermie, Abwärme etc. beinhaltet, am Beispiel der Neubauquartiere „Holsten-Areal“ und „Wohnen am Volkspark“ verglichen. Für die reine KWK-Variante kann mit Emissionen von ca. 160 kg CO₂ / MWh gerechnet werden. Innovative Varianten erreichen im Allgemeinen Werte zwischen 60 und 120 kg CO₂ / MWh, je nach verfügbaren Wärmequellen.

Für das „Holsten-Areal“ kann nach Untersuchungen des Energiegutachtens ein Emissionsfaktor von ca. 100 kg CO₂ / MWh erreicht werden. Aufgrund der innerstädtischen Lage sind hier die Möglichkeiten, Umweltwärme zu nutzen, beschränkt und es befinden sich keine nutzbaren Abwärmequellen in unmittelbarer Umgebung.

Für das Quartier „Wohnen am Volkspark“ stehen weitaus mehr Flächen sowie diverse Wärmenetze, das neu entstehende Zentrum für Ressourcen und Energie (ZRE) und ggf. Abwärme des Forschungszentrums DESY zur Verfügung, sodass ebenso, wie für das Hamburger Fernwärmenetz 70 kg/MWh mittelfristig realistisch erscheinen. Der Wärmebedarf richtet sich nach dem Baustandard, der Größe der Wohneinheiten und der zu erwartenden Bewohnerzahl und wird ohne tiefer in die bestehenden Planungen einsteigen zu können anhand der Wohneinheiten und ggf. Gewerbenutzung für beide Quartiere jeweils grob mit 10.000 MWh / a abgeschätzt.

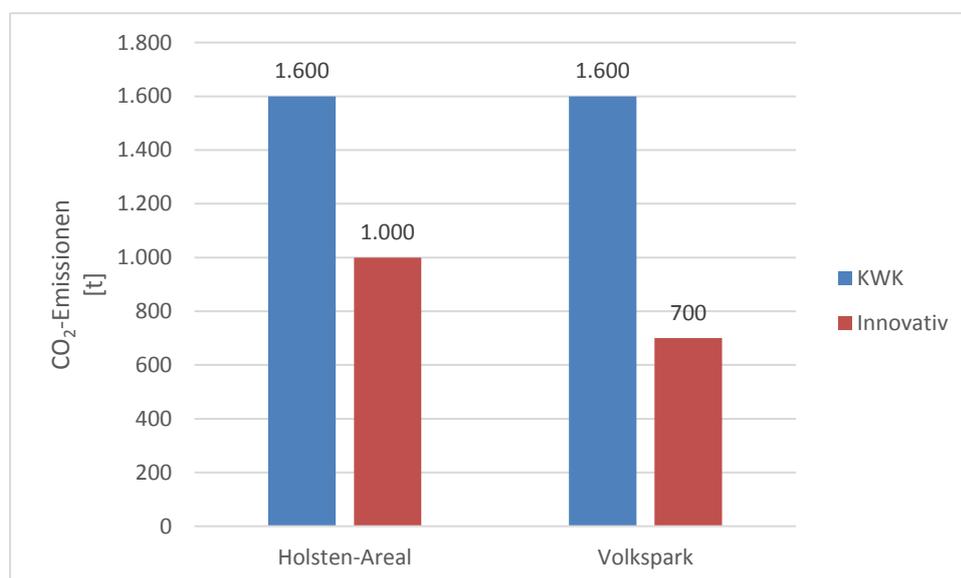


Abbildung 105: Gegenüberstellung der CO₂-Emissionen einer Standard-KWK-Lösung gegenüber einer Innovativen Energieversorgung mit Erneuerbarer Energie und ggf.- Abwärme

Belegung der Dachflächen im Gewerbegebiet Schnackenburgallee mit PV

Das Solarstrompotenzial der Dachflächen des Gewerbegebiets in der Schnackenburgallee ein Gesamtpotenzial von ca. 10,6 GWh pro Jahr ermittelt, was etwa zwei Drittel des vom Gewerbe im Gebiet verbrauchten Niederspannungsstroms entspricht. Es kann daher angenommen werden, dass selbst bei einer vollständigen Belegung der Potenzialflächen ein großer Eigenstromanteil genutzt wird. Da Solarstrom als emissionsfrei betrachtet wird, können gegenüber dem Jahr 2016 insgesamt knapp 5.600 t CO₂ eingespart werden.

Belegung aller Potenzialflächen der Schulen mit PV

Unter der Annahme, dass die Schulen mit geeigneten Dachflächen mit den entsprechenden PV-Anlagen bestückt werden, könnten ca. 1,7 GWh emissionsfreier Strom produziert werden. Bei einer angenommenen Eigenstromquote von 65 % könnten im Bezirk derzeit 1,1 GWh Strom eingespart werden. Dies würde gegenüber dem Jahr 2016 Einsparungen von etwa 580 t bedeuten. Die eingesparten Emissionen des gesamten produzierten PV-Stroms betragen gegenüber 2016 knapp 880 t / a.

Belegung sonstiger Dächer

Insgesamt beträgt das PV-Potenzial der Dachflächen 116,5 GWh/a, was knapp 10 % des Gesamtverbrauchs des Bezirks beträgt. Die meisten PV-Anlagen werden derzeit auf die Eigenverbrauchsmenge optimiert. Für Wohngebäude sehr gut geeignete Dachflächen bedeutet dies, dass oftmals weniger als 30 % der Potenzialflächen tatsächlich genutzt werden. Insgesamt kann davon ausgegangen werden, dass aufgrund sinkender Kosten für Photovoltaik und guter Wirtschaftlichkeit bei hohen Eigenverbrauchsquoten auch in Hinblick auf steigende Anteile der Elektromobilität, der Ausbau privater PV-Anlagen weiter fortschreitet. Für das Jahr 2050 wird daher davon ausgegangen, dass 25 % der ermittelten sehr gut geeigneten Dachflächen mit PV belegt sein werden. Durch die jährlich produzierten 29,4 GWh emissionsfreien Stroms können gegenüber 2016 damit rund 15.000 t CO₂ pro Jahr eingespart werden. Diese teilen sich zu 47,7 % auf Wohngebäude und zu 52,8 % auf Gewerbe und Industrie auf.

Daraus ergibt sich eine Stromeinsparung von:

Bereich	technisches Potenzial	angenommene Ausnutzung	Anteil am Stromverbrauch 2016	Einsparungen 2050 gegenüber 2016
Schulen	5,0 GWh	1,7 GWh	0,14 %	880 t
Gewerbegebiet Schnackenburgallee	10,6 GWh	10,6 GWh	0,86 %	5.600 t
Sonstige Dachflächen	116,5 GWh	29,4 GWh	9,5 %	15.000 t

Ausbau der Solarthermie

Der aktuelle Zubau von Solaranlagen in Hamburg ist mit ca. 500 m² / Jahr vergleichsweise gering. Zur Ausnutzung des ermittelten Potenzials wäre in Altona ein deutlich höherer Zubau als in den bisher in gesamt Hamburg in den Jahren mit dem höchsten Zubau erreicht wurde notwendig. Ein sinnvolles Szenario lässt sich aus den derzeitigen Rahmenbedingungen entsprechend kaum erarbeiten. Bei einem Ausbau mit der derzeitigen Intensität liegt das Einsparpotenzial 2050 bei ca. 200 t CO₂ / a. Sollte sich aufgrund verbesserter wirtschaftlicher Rahmenbedingungen für Solarthermieanlagen eine weitaus dynamischere Entwicklung mit einem Zubau wie 2008 einstellen, könnten 2050 ca. 4.000 t CO₂ pro Jahr eingespart werden.

Erhöhung der Recyclingquote

In Kapitel 4.8.1 wurden die CO₂-Vermeidungspotenziale durch Recycling von Wertstoffen aufgezeigt. Hierbei konnte insbesondere aufgezeigt werden, dass im Restabfall noch große Einsparpotenziale durch die verstärkte Getrenntsammlung von Bioabfall und Papier vorhanden sind. Unter der Annahme, dass bis 2050 50 % der bisher nicht recycelten Wertstoffe im Restabfall dem Recycling zugeführt werden können, ergeben sich die dargestellten Einsparpotenziale.

Tabelle 22: CO₂-Vermeidung durch Recycling

Abfallstrom	Abfallmenge in Altona	Vermeidungspotenzial in Altona	Vermeidung bis 2030	Vermeidung bis 2050
	t / a	t CO ₂ / a	t CO ₂ / a	t CO ₂ / a
Biotonne	24.694	12.400	3.100	6.200
Altpapier	7.835	13.700	3.400	6.850

Klimafreundliche Ernährung

Der Bereich Ernährung ist für ca. 14 % der THG-Emissionen verantwortlich. Durchschnittlich 1,75 t CO₂ werden pro Person und Jahr in diesem Bereich erzeugt. Eine klimafreundliche Ernährung kann diesen Anteil reduzieren. Ziel des „KlimaTellers“ ist es, rund 1 kg CO₂-Emissionen gegenüber einem herkömmlichen deutschen Essen einzusparen. Unter der Annahme, dass eine Mahlzeit des Tages nach Kriterien des „KlimaTellers“ eingenommen wird, würde dies den eigenen jährlichen CO₂-Fußabdruck um 365 kg reduzieren. Hochgerechnet auf 273.203 Einwohner (Stand: 31.12.2017) entspricht dies einem Einsparungspotenzial von knapp 100.000 t CO₂.

5.4 Gesamtentwicklung

Die Kombination der unterschiedlichen Szenarienbausteine zeigt folgendes Bild:

Tabelle 23: Summe der CO₂-Vermeidungspotenziale der exemplarischen Maßnahmen

Ausgangssituation 2016	2.146.000 t
Bundesdeutsche Maßnahmen	
Verbesserung des Strommixes	580.000 t
Übergeordnete Maßnahmen	
Umsetzung der Fernwärmestrategie / Ersatz Kraftwerk Wedel	114.000 t
Steigerung der Gebäudesanierungsrate	255.000 t
Mobilitätswende / Umstellung auf „Umweltverbund“	183.500 t
Exemplarische lokale Einzelmaßnahmen in Altona	
Energetische Modernisierung bezirklicher Gebäude	520 t
Energetische Quartiersentwicklung	20.800 t
Klimafreundliche Wärmekonzepte für große Neubaugebiete	1.500 t
Belegung der Dachflächen im Gewerbegebiet Schnackenburgallee mit PV	5.600 t
Belegung aller Potenzialflächen der Schulen mit PV	880 t
Belegung der sonstigen Dachflächen zu 25 % mit PV	15.000 t
Ausbau der Solarthermie	200 t
Erhöhung der Recyclingquote	13.000 t
Klimafreundliche Ernährung / „KlimaTeller“	100.000 t
Summe der Maßnahmen	1.290.000 t oder 60 % Einsparung
verbleibende CO₂-Emissionen	856.000 t oder 40 %

Es wird deutlich, dass zum Erreichen der langfristigen Klimaschutzziele in den kommenden Jahren weitere Handlungs- und Themenfelder bearbeitet und erschlossen werden müssen.

6 Leitlinie und Ziele

Bei der Entwicklung und Umsetzungen des integrierten Klimaschutzkonzeptes im Bezirk Altona wird die folgende Leitlinie verfolgt:

Der Bezirk Altona will auch zukünftig ein lebens- und liebenswerter Bezirk sein, der Lebensqualität, sozialen Ausgleich, Innovation, wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit und Nachhaltigkeit miteinander verbindet.

Deshalb will Altona mit der Umsetzung des integrierten Klimaschutzkonzeptes einen maßgeblichen Beitrag zur Verbesserung des Klimaschutzes und der Klimaanpassung leisten.

Ziele

1. Der Bezirk strebt an, die nationalen und Hamburg weiten Klimaschutzziele im Rahmen der eigenen Möglichkeiten zu unterstützen.
2. Klimaschutz und Klimaanpassung werden als integrative, ressortübergreifende Aufgabe verstanden und entsprechend bearbeitet.
3. Die unterschiedlichen Themenbereiche reichen von eigenen Aktivitäten des Bezirksamtes und dessen Mitarbeiter über die Schaffung von planerischen Rahmenbedingungen bis zur Information, Motivation und Unterstützung der Bürgerinnen und Bürger Altonas.
4. Das Bezirksamt wird die Klimaschutzziele durch eigene Maßnahmen im Bereich Gebäudebetrieb, Nutzung erneuerbarer Energien, Mobilität, Betrieb und Beschaffung unterstützen.
5. Der Bezirk sieht die Themen Klimaschutz und Klimaanpassung als integrative Aspekte, die im gesamten Prozess der Stadtentwicklung und Stadtplanung berücksichtigt werden müssen.
6. Das Bezirksamt sieht sich als „Partner in Klimafragen“ und unterstützt in Kooperation mit Fachbehörden, städtischen Unternehmen, Verbänden, Institutionen, Netzwerken, Initiativen und engagierten Einzelpersonen die Bürgerinnen und Bürger Altonas bei der Umsetzung von Klimamaßnahmen.
7. Zur Umsetzung und Unterstützung von Klimaschutzmaßnahmen ist das Bezirksamt bestrebt, ausreichend personelle Mittel zur Verfügung zu stellen. Daher soll der zukünftige Prozess durch ein bezirkseigenes Klimaschutzmanagement unterstützt werden.
8. Das Bezirksamt ist bestrebt, durch Förderprogramme und Forschungsprojekte weitere personelle und finanzielle Mittel für die Umsetzung von Klimaaspekten für den Bezirk zu akquirieren.
9. Das Bezirksamt unterstützt Initiativen bei der Beantragung von Bürger- oder Nachbarschaftsprojekten.

7 Maßnahmenplan – „Klima-Fahrplan Altona“

Als Ergebnis aus der umfassenden Analyse und dem mehrstufigen Beteiligungsprozess ist ein Maßnahmenplan entstanden, der im Sinne eines Aktionsprogrammes mögliche und sinnvolle Handlungsoptionen systematisch zusammenstellt.

Im Folgenden werden die wichtigsten Handlungsfelder kurz erläutert, um im Anschluss einen Überblick über die Maßnahmen zu geben.

Ein detailliert ausgearbeiteter Maßnahmenkatalog - auch „Klima-Fahrplan“ genannt - findet sich aufgrund des Umfangs im Teil B des Integrierten Klimaschutzkonzeptes Altona. Dieser Maßnahmenkatalog bildet die Arbeitsgrundlage für die anschließende Umsetzung.

7.1 Übersicht der primären Handlungsfelder

Die Klimaschutzstrategie des Bezirkes Altona verfolgt die Intention, die Besonderheiten des Bezirkes aufzugreifen und insbesondere für die Handlungsfelder Maßnahmen zu entwickeln, die von Seiten des Bezirkes auch beeinflussbar sind. Hierzu haben sich im Rahmen gesamtlicher Bearbeitung, der verschiedenen Workshops und der Expertengespräche vor Allem folgende Handlungsfelder als besonders wichtig herauskristallisiert.

- Öffentliche Hand als Vorbild
- Stadtentwicklung, Transformation urbaner Räume
- Partner in Klimafrage

Die Handlungsfelder finden sich im Maßnahmenkatalog als übergeordnete Themenblöcke wieder.

7.1.1 Öffentliche Hand als Vorbild

Den öffentlichen Institutionen kommt im Bereich des Klimaschutzes eine große Bedeutung aufgrund ihrer Vorbildfunktion zu. Sowohl im Bereich der eigenen Liegenschaften als auch in Kooperation mit weiteren öffentlichen Einrichtungen können nicht nur Klimaschutzmaßnahmen umgesetzt, sondern diese direkt als „Best Practice“ präsentiert und vorgelebt werden. Dazu zählen nicht nur investive Maßnahmen, sondern auch Aktivitäten im Bereich des Nutzerverhaltens und der Beschaffung. Daher sollte hier ermittelt werden, in welcher Form Maßnahmen ergriffen werden können, die sowohl die eigenen CO₂-Emissionen reduzieren, als auch vorbildhaft für private Haushalte und die Wirtschaft sind.



Abbildung 106: Rathaus Altona und Beratung, Quelle: ZEBAU GmbH

7.1.2 Stadtentwicklung, Transformation urbaner Räume

Unter dem Bereich der „Transformation urbaner Räume“ lassen sich zahlreiche Themenfelder fassen, die integrativ und übergreifend durch Aktivitäten der Stadtentwicklung, der Stadt-, Verkehrs-, Freiraum und Umweltplanung umzusetzen sind.

Klimafreundliches Stadtwachstum

Das Wachstum der Stadt und die zahlreichen Stadtentwicklungsprojekte im Bezirk Altona bieten die Chance, Klimaschutzmaßnahmen im Planungs- und Baugeschehen - quasi in der gebauten Umwelt - umzusetzen. Das Wachstum an Einwohnern und Wohnfläche soll dabei nicht zu einem erhöhten Energieverbrauch führen, sondern die Grundlage bilden, klimafreundliche Formen der Wärme- und Energieversorgung umzusetzen. Dabei wird durch klimafreundliche neue Gebäude und eine kompakte und nutzungsgemischte Stadt nicht nur die Lebensqualität erhöht, sondern auch der Energieverbrauch gesenkt und die täglich notwendigen Distanzen zwischen Wohnen, Arbeiten und Freizeit können reduziert werden. Dabei sollen die Auswirkungen auf das Stadtklima sowie möglicherweise notwendige Maßnahmen zur Klimaanpassung berücksichtigt werden.

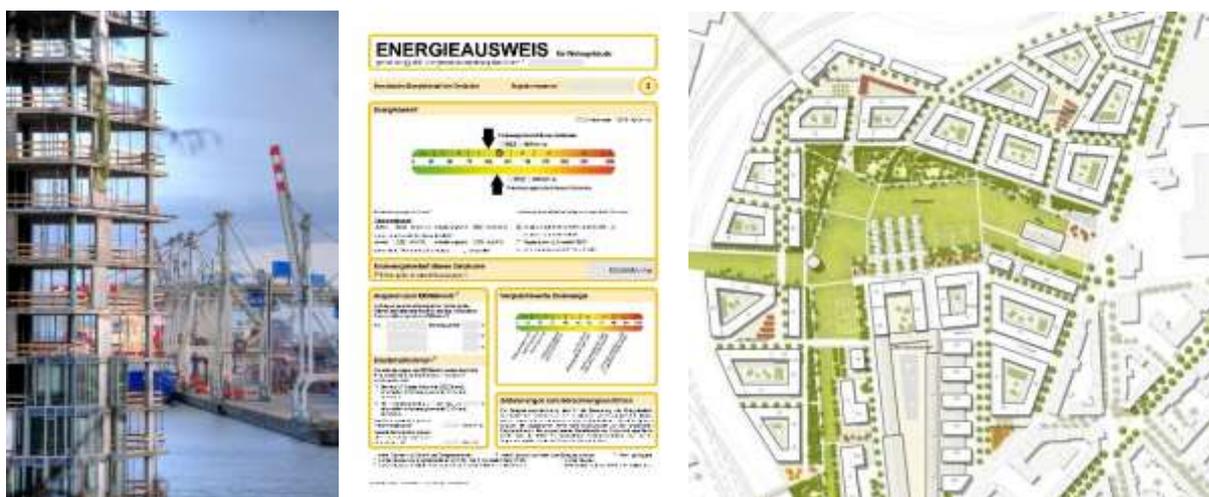


Abbildung 107: Klimafreundliches Stadtwachstum Illustrationen

Qualitätsvolle Bestandsentwicklung

Trotz des Stadtwachstums ist die Stadt der Zukunft bereits heute zum größten Teil gebaut. Daher stellen Sanierung und Weiterentwicklung der Bestandsquartiere wichtige Zukunftsaufgaben dar. Sanierungen und Modernisierungen sollen nicht nur die Wohnqualität verbessern, sondern auch den Energiebedarf reduzieren. Durch maßvolle Verdichtung und Aufstockungen wird nicht nur dringend benötigter Wohnraum geschaffen, sondern auch die Grundlage für eine finanziell und sozial verträgliche energetische Optimierung gelegt. Dabei legt der Bezirk Altona Wert darauf, dass das charakteristische Stadtbild auch weiterhin erhalten bleibt.

Klimafreundliche Mobilitätsangebote verbessern

Zahlreiche Stadtentwicklungsprojekte sowie die Weiterentwicklung der bestehenden Stadtquartiere bieten die Möglichkeit, neue Formen der Mobilität zu fördern. Durch den Ausbau des Fahrradverkehrs, des ÖPNV und der Elektromobilität werden verstärkt Anreize zum Ausstieg aus der Nutzung des konventionellen MIV geboten. Nutzen statt besitzen und Intermodalität sind dabei zwei aktuelle Trends, die bei der Mobilitätsplanung berücksichtigt werden.



Abbildung 108: Beispiele klimafreundliche Mobilität, Quelle: ZEBAU GmbH

Energie- und Wärmewende

Die Energiewende mit der Umstellung auf eine klimaneutrale Stromerzeugung hat in den letzten Jahren die Diskussion bestimmt. Dabei sind gerade im städtischen Kontext die Entwicklungen des zukünftigen Wärmemarktes sowie der Verbindung von Strom, Wärme und deren Speicherung eminent wichtig. Die Frage der zukünftigen Energie- und Wärmeversorgung Hamburgs wird sich auch im Bezirk Altona entscheiden.

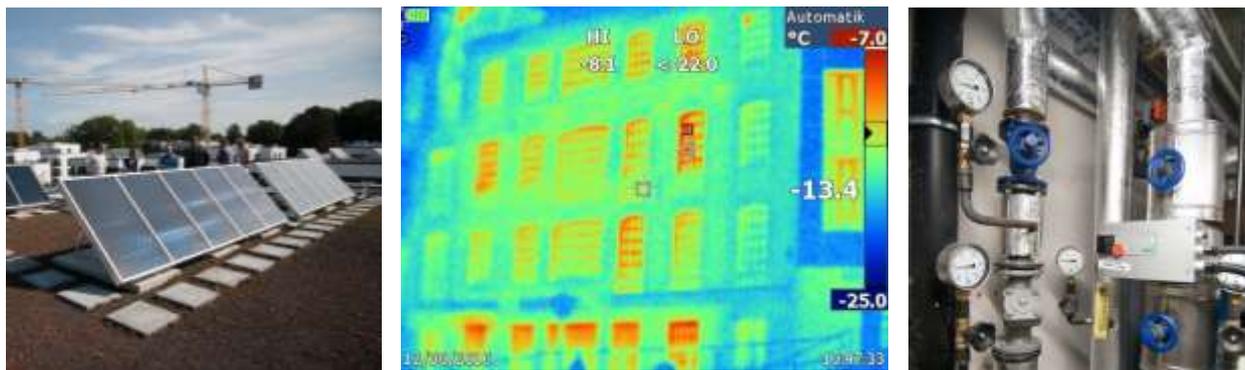


Abbildung 109: Energie- und Wärmewende, Quelle: ZEBAU GmbH

Sozial ausgeglichen

Bei allen Maßnahmen müssen neben den ökologischen und den ökonomischen auch die sozialen Nachhaltigkeitsaspekte berücksichtigt werden. Klimaschutzmaßnahmen müssen sozial verträglich umgesetzt werden und sollen vielmehr langfristig vor „Energie-Armut“ bei steigenden Energiepreisen bewahren. Alternative Mobilitätskonzepte können unabhängig vom teuren Individualverkehr für eine verbesserte Teilnahme am gesellschaftlichen Leben sorgen.

7.1.3 Partner in Klimafragen

Im Bezirk Altona beschäftigen sich zahlreiche Initiativen und Einzelpersonen seit Jahren intensiv mit den Themen Umwelt- und Klimaschutz. Daher sollen auch in Zukunft die Ziele und Maßnahmen gemeinsam mit den Menschen, die in Altona wohnen und arbeiten, entwickelt werden.

Die Abstimmung und Kooperation mit den Fachbehörden, den städtischen Unternehmen und den anderen Bezirken ist entscheidend bei allen weiteren Aktivitäten.

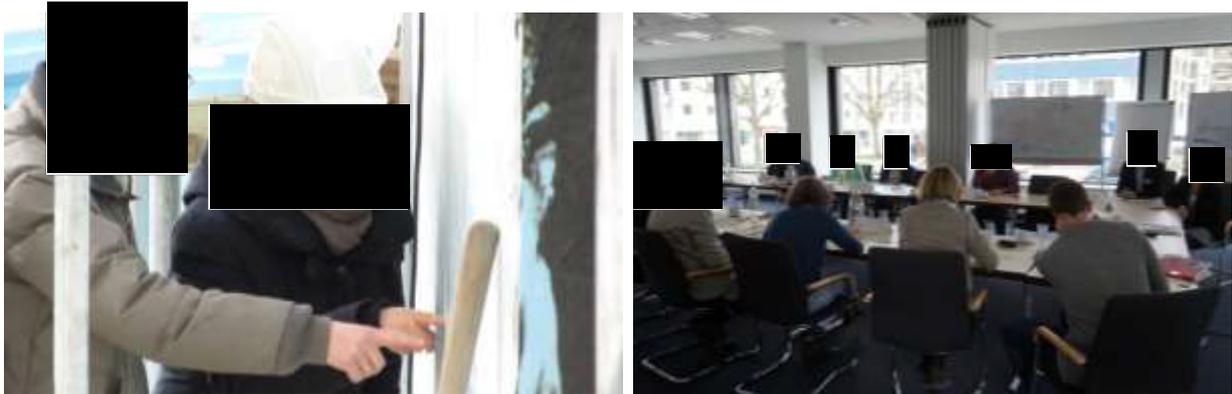


Abbildung 110: Partner in Klimafragen, Quelle: ZEBAU GmbH

7.2 Maßnahmenkatalog in der Übersicht

In der folgenden Übersicht werden die einzelnen Maßnahmen in der übersichtlich aufgeführt.

Eine detaillierte Beschreibung der Maßnahmen findet sich im Teil B des Klimaschutzkonzeptes.

In Ergänzung zu den zuvor vorgestellten primären Handlungsfeldern wird dem Maßnahmenkatalog der übergeordnete Bereich der „Akteure und Strukturen“ vorangestellt.

- „Akteure und Strukturen“,
- „Stadt als Vorbild“,
- „Transformation urbaner Räume“ und
- „Partner in Klimafragen“

Da die einzelnen Maßnahmen querschnittsorientiert angelegt sind, betreffen sie zum Teil gleichzeitig mehrere Themenfelder und damit auch unterschiedliche Zuständigkeiten innerhalb der Verwaltung. Diese Themenfelder können an der Farbcodierung abgelesen werden:

	Gebäude
	Städtebau
	Wärmeversorgung
	Stromversorgung
	Mobilität
	Gewerbe
	Abfall
	Grünraum
	Konsum

8 Verstetigungsstrategie

8.1 Strukturen der Verstetigung

Kern des Klimaschutzkonzeptes ist die dauerhafte Verankerung des Themas Klimaschutz im Bezirk Altona und eine übergreifende Integration des Themas in alle Verwaltungsabläufe. Um die schon im Prozess der Konzepterstellung ins Leben gerufenen Klimaschutzaktivitäten und Klimaschutzgremien dauerhaft zu verankern, sollen zur Verstetigung folgende **strukturellen Bausteine** umgesetzt bzw. weiter geführt werden:

A

Maßnahme: Klimaschutzmanagement

Die Schaffung einer Personalstelle für das Klimaschutzmanagement ist die wohl wichtigste Strategie zur Verstetigung. Da eine querschnittsorientierte Herangehensweise von hoher Bedeutung ist, wird empfohlen die Stelle des Klimaschutzmanagements bei der Leitung des Dezernats 4 Wirtschaft, Bauen und Umwelt anzusiedeln. Die Aufgabe umfasst neben allgemeinen Verwaltungs- und Koordinationsaufgaben, insbesondere das Prozess- und Projektmanagement, die Fördermittelbeantragung und -verwaltung, die allgemeine Öffentlichkeitsarbeit, die Koordinierung externer Dienstleister, sowie der Austausch mit Institutionen und anderen Klimaschutzmanagern sowie das regelmäßige Controlling und das Berichtswesen. Darüber hinaus vertritt die Person den Bezirk Altona bei Veranstaltungen rund um die Themen Energie, Klimaschutz und Klimaanpassung, und ist damit auch das Gesicht nach außen.

B

Maßnahme: AG Klima des Bezirksamtes

Die Fortführung der verwaltungsinternen Arbeitsgruppe Klima im Bezirksamt Altona dient dem regelmäßigen und querschnittsorientierten Austausch, sowie der Einbindung und Unterstützung der relevanten Mitarbeiter des Bezirksamtes zur Umsetzung der vielfältigen Maßnahmen des Klimaschutzkonzeptes.

C

Maßnahme: Große Klimarunde

Zur Verankerung der Klimaschutzaspekte auch in den verschiedenen Ausschüssen der Bezirksversammlung Altona dient die Fortführung der regelmäßigen „Großen Klimarunde“. Sie dient der Information und Einbindung der Mitglieder der Bezirksversammlung in die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes. Das konkrete Format (Sonderausschuss oder Arbeitsgruppe) soll nach Entscheidung der Bezirksversammlung festgelegt werden.

D

Maßnahme: Klima-Beirat

Die Etablierung eines Klimabeirates soll dazu beitragen die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes durch die Einbindung externer Akteure zu unterstützen und neue Impulse in den Prozess einzubringen. Es wird vorgeschlagen zur Verstetigung jährlich eine bis zwei Sitzungen des Klima-Beirates durchzuführen.

E

Maßnahme: Klima-Beirat

Die Konzeptentwicklung und Koordinierung eines neu zu schaffenden Klima-Fonds für kleinere Klimaschutzmaßnahmen soll dahingehend zur Verstetigung beitragen, als damit Initiativen und engagierte Privatpersonen unterstützt werden können, die sich für konkrete klimarelevante Projekte in Altona einsetzen. Über eine vergleichsweise einfache Antragstellung soll das Format zur Mitwirkung der Bürgerinnen und Bürger animieren. Das Format steht im Zusammenhang mit der Etablierung der strukturellen Maßnahmen C und D.

Darüber hinaus sind als strukturelle Bausteine zur Etablierung und Initiierung von Verfahren im Bezirksamt, die zur Verstetigung beitragen, insbesondere die folgenden Maßnahmen zu nennen. Diese wurden zuvor schon beschrieben:

M01

Maßnahme: AG Energiemanagement

M04

Maßnahme: Fuhrpark- und Pendlerkonzept

M06

Maßnahme: Umweltfreundliche Beschaffung / Klimafreundliches Bezirksamt

M07

Maßnahme: Klima-Teller / klimafreundliche Mittagspause

Weiterführende größere Projekte

Die folgenden Maßnahmen stellen größere ortsbezogene Projekte dar, die in besonderem Maße zur Verstetigung beitragen. Für diese Maßnahmen müssen **Förderanträge für die Erstellung von Konzepten** gestellt werden. Damit verknüpft ist die Möglichkeit Personalstellen für die jeweilige Umsetzung gefördert zu bekommen. Für die drei folgenden Maßnahmen wurden im Verlauf der Erstellung des vorliegenden integrierten Klimaschutzkonzeptes schon diverse Vorarbeiten geleistet.

M10

Maßnahme: Energetische Quartierssanierung

M12

Maßnahme: Klimaschutzteilkonzept Gewerbegebiet Schnackenburgallee

M13

Maßnahme: Klimaschutzteilkonzept Integrierte Mobilität

Für die Maßnahme 10 wurden bereits vorbereitende Gespräche mit potentiellen Verfahrensbeteiligten geführt (Basisförderung über KFW-Mittel). Für die Maßnahmen 12 und 13 wurden im Herbst 2018 bereits Fördermittelanträge gestellt (Basisförderung über Mittel der Nationalen Klimaschutzinitiative).

8.2 Kooperationen und Vernetzung

Für die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes sind neben der fortlaufenden bezirksinternen Abstimmung eine Reihe von Kooperationen und Vernetzungen notwendig.

Abstimmung mit Fachbehörden

Die engen Verzahnungen zwischen der Behördenstruktur der Freien und Hansestadt Hamburg sowie den Hamburger Bezirken macht eine enge Abstimmung unerlässlich. Diese Abstimmungen sollten auf zwei Ebenen erfolgen:

- jeweils themen- und anlassbezogen mit den einzelnen Ämtern der Fachbehörden
- übergeordnet zum Querschnittsthema Klimaschutz in regelmäßigen zeitlichen Abständen mit der Leitstelle Klimaschutz der Behörde für Umwelt und Energie

Ziel soll sein, in den jeweiligen Themenbereichen eine Zusammenarbeit und inhaltliche Koordination zwischen der Landesebene und der Bezirksebene zu erreichen.

Kooperation mit städtischen Unternehmen

Da öffentliche Aufgaben in Hamburg oftmals auf stadteigene Unternehmen übertragen wurden, ist mit diesen eine enge Kooperation anzustreben. Wünschenswert sind langfristige Kooperationen, um eine hohe Nachhaltigkeit von Maßnahmen zu erzielen. Dabei ist mit den Fachbehörden und den anderen Bezirken zu klären, ob die Kooperationen projektbezogen einzeln oder übergreifend mit der Fachbehörde oder durch einen stellvertretenden Bezirk erfolgen sollten.

Vernetzung zwischen den Bezirken

Um einen engen Austausch zwischen den Hamburger Bezirken und deren Klimaschutzaktivitäten zu gewährleisten, sollten regelmäßige Vernetzungstreffen angestrebt werden. Diese Treffen können je nach Bedarf offen gestaltet werden oder nur bestimmte Bereiche einbeziehen. Ein Erfahrungsaustausch bezüglich des Klimaschutzkonzeptes und -managements ist von besonderem Interesse, um Synergien zu fördern und doppelte Bearbeitungen zu vermeiden. Eine erste Vernetzung bietet sich dabei besonders mit dem Bezirk Bergedorf an, der vom 2015 bis 2016 ein eigenes Klimaschutzkonzept erarbeitet hat, und zukünftig aktiven Bezirken wie dem Bezirk Harburg.

Netzwerke und Initiativen mit Unternehmen, Verbänden und Zivilgesellschaft

Im Bezirk Altona gibt es ein großes Netzwerk an bisher bestehenden Initiativen, die bei der weiteren Entwicklung eines Klimaschutzkonzeptes zu berücksichtigen sind.

9 Kommunikationskonzept

Eine erfolgreiche Aktivierung und Mitwirkung der Bevölkerung, Initiativen und sonstiger Akteure ist eine Grundvoraussetzung für die breite Verankerung des Klimaschutzes im Bezirk Altona. Deshalb nimmt die Kommunikationsarbeit nach „innen“ und „außen“ im Rahmen der Umsetzung des Integrierten Klimaschutzkonzepts eine zentrale Rolle ein. Für diese Aufgabe braucht es einen „Kümmerer“, der sich für eine umfassende Kommunikation mit allen Beteiligten verantwortlich fühlt und die notwendige Unterstützung innerhalb des Bezirksamtes erfährt. Die Instrumente für die interne Kommunikation wurden im vorangegangenen Kapitel (Verstetigungsstrategie) schon beschrieben. Deshalb soll es im Folgenden primär um die Kommunikation nach außen gehen.

9.1 Öffentlichkeitsarbeit

Die Öffentlichkeitsarbeit hat insofern eine besondere Bedeutung für den Umsetzungserfolg des Klimaschutzkonzeptes, als dass die Möglichkeiten der direkten Einflussnahme des Bezirks Altona in vielerlei Hinsicht, wie zum Beispiel auf die CO₂-Emissionen der eigenen Liegenschaften, beschränkt sind. Deshalb ist es umso wichtiger, gegenüber der Öffentlichkeit als Impulsgeber, Motivator und Aktivator aufzutreten. Eine gezielte und umfassende Kommunikationsarbeit kann dazu beitragen, dass „der Funke überspringt“. Denn erst wenn Klimaschutz und Klimaanpassung in der Breite der Gesellschaft als wichtiges Thema angenommen wird, kann die Energiewende gelingen. In diesem Sinne wurde bereits auf das wichtige Handlungsfeld „Stadt als Vorbild“ eingegangen. Nach dem Motto „Tue Gutes und rede darüber“ sollten Fortschritte bei der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes deshalb auch fortwährend und gut sichtbar nach außen kommuniziert werden. Dazu müssen professionelle Informations- und Aktivierungskanäle genutzt werden.

Hierzu sollte die im Rahmen der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes entwickelte Klimaschutzdachmarke mit dem eigenen Logo der Initiative „Stadtklima Altona“ weiterhin verwendet werden. Die Dachmarke sollte auf allen Kommunikationsmedien (Flyer, Internet, Einladungen, Pressemitteilungen etc.) ersichtlich sein, um einen Wiedererkennungseffekt zu erwirken und auf die Verzahnung der unterschiedlichen Aktivitäten hinzuweisen.



Der Maßnahmenplan sieht unterschiedliche Bausteine vor, von denen im Folgenden einige kurz vorgestellt werden. Wichtig ist dabei, dass die Maßnahmen auch offen für Veränderungen sind und im Laufe der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes auch an die jeweilige Situation und die Anforderung der zu erreichenden Zielgruppen angepasst werden.

M21

Maßnahme: Website

Die vorhandene Internetseite (www.stadtklima-altona.de) soll auch weiterhin aktiv genutzt werden, um über laufende lokale aber auch regionale Klimaschutzaktivitäten und Termine zu informieren. Dabei gilt es auch über zukünftige Beteiligungsmöglichkeiten (siehe unten) und deren Ergebnisse zu informieren.

M22

Maßnahme: Social Media

Besonders junge Menschen lassen sich leichter über die neuen Medien informieren. Deshalb sollte neben der Fortführung eines regelmäßigen Newsletters an Interessierte, auch über die Fortführung der Nutzung von Web-2.0-Formaten (Facebook, Twitter, etc.) nachgedacht werden.

M31

Maßnahme: „Grüne Hausnummer“

Die öffentliche Auszeichnung von besonderen Klimaschutzmaßnahmen kann zur Umsetzung von Maßnahmen motivieren oder auch zu Nachahmung anregen. Daher wird vorgeschlagen, besonders klimafreundliche Baumaßnahmen mit einer „Grünen Hausnummer“ zu würdigen. Bei Bauprojekten sollte mindestens der „Altonaer-Stadtklima-Standard“ erfüllt sein und möglichst weitergehende Exzellenzen vorhanden sein. Die Maßnahme umfasst die Aufgaben: Konzeptentwicklung, Koordinierung von Design und Produktion, Organisation und Durchführung laufender Auszeichnungen.

M32

Maßnahme: „Altonaer Klimapreis“

Neben den oben beschriebenen besonderen Bauvorhaben könnte ein „Altonaer Klimapreis“ auch andere klimafreundliche Projekte und Initiativen würdigen. Die Verleihung könnte jährlich, zum Beispiel im Rahmen der Klima-Konferenz Altona (siehe unten) erfolgen. Die Maßnahme umfasst die Aufgaben: Konzeptentwicklung, Organisation und Durchführung einer jährlichen Preisverleihung.

9.2 Beteiligungsformate

Bürgerinnen und Bürger wollen - genauso wie Vertreter von Unternehmen oder Initiativen - mit Ihren Wünschen, Hoffnungen, oder auch Vorbehalten ernst genommen werden. Erst dann kann sich auch eine Begeisterung für den Klimaschutz und die Energiewende etablieren. Das bedeutet auch, dass Informationen in beiden Richtungen fließen müssen, also vom Bezirk zu den Bürgern und umgekehrt. Wenn diese Herausforderung angenommen wird und es Altona gelingt, die Menschen mitzunehmen, dann kann sich ein inspirierendes Zusammenwirken von öffentlicher Hand und Zivilgesellschaft entwickeln.

In den bislang durchgeführten Beteiligungsformaten (Online-Beteiligung und drei Klima-Werkstätten) haben sich bereits einige Bürgerinnen und Bürger sowie diverse Initiativen beteiligt. Diese gilt es im Zuge der weiteren Öffentlichkeitsarbeit auch bei der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes als engagierte Multiplikatoren einzubinden.

Der Maßnahmenplan sieht zunächst zwei Bausteine vor, die im Folgenden kurz vorgestellt werden. Auch hier ist es wichtig, im Laufe der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes fortlaufend zu prüfen, ob

gegebenenfalls weitere Beteiligungsformate, wie auch Online-Formate, mit einzubinden sind. Diese sind wieder den Anforderungen der jeweils zu erreichenden Zielgruppe anzupassen.

F

Maßnahme: Klima-Konferenz Altona

Die im Rahmen der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes durchgeführten Klima-Werkstätten wurden gut angenommen und dienten neben der Information über die Erstellung des Konzeptes und der Entwicklung von Maßnahmenvorschlägen auch der Vernetzung unter den Akteuren. Daher sollte die Veranstaltungsreihe in einer jährlich stattfindenden Klimakonferenz weitergeführt werden. Die Maßnahme umfasst die Aufgaben: Konzeptentwicklung, Organisation und Durchführung einer jährlichen Veranstaltung. Die Unterstützung durch externe Dienstleister wird diskutiert.

G

Maßnahme: KlimaKlub Altona

Weiterhin sollen Verbände, Institutionen, Netzwerke, und Initiativen bei der Weiterentwicklung und Umsetzung des „Klima-Fahrplans“ eingebunden werden. Deshalb sollte das Veranstaltungsformat KlimaKlub Altona weitergeführt werden, um damit zu einer Vernetzung der verschiedenen Akteure, zum Austausch von Informationen und Know-how, sowie zur Anbahnung von neuen Projekten zwischen der Verwaltung, den Institutionen oder auch Unternehmen beizutragen. Die Maßnahme umfasst die Aufgaben: Konzeptentwicklung, Organisation und Durchführung von jährlichen bis halbjährlichen Vernetzungs-Veranstaltungen. Die Unterstützung durch externe Dienstleister wird diskutiert.

10 Controlling-Konzept

Das vorliegende Klimaschutzkonzept umfasst eine Vielzahl an Maßnahmen in verschiedenen Handlungsfeldern, deren Umsetzungsstand und Wirksamkeit regelmäßig überprüft werden muss. Dieses Controlling der Konzeptumsetzung stellt eine wichtige Aufgabe für das **Klimaschutzmanagement** dar. Insofern ist die Beantragung und Schaffung dieser Personalstelle das wichtigste „Controlling-Instrument“, das prioritär umgesetzt werden muss. Ein Klimaschutzmanager ist der zentrale Ansprechpartner bei der Vorbereitung und Steuerung der einzelnen Maßnahmen. Daneben überprüft das Klimaschutzmanagement die Zwischenstände der einzelnen Projekte und dokumentiert diese.

10.1 Fortschreibung der Datenlage

Verbrauchsdaten

Die nachfolgend aufgeführten Daten sollten jährlich von den Netzbetreibern angefragt werden. Zusätzlich ist das Nachführen der Emissionsfaktoren für Strom und Fernwärme relevant. Diese werden von der BUE für ganz Hamburg erhoben und angepasst und können von dort jährlich bezogen und für die Berechnung der Emissionen und Einsparungen verwendet werden.

- Erdgasverbrauch von Hamburg-Netz, aufgeteilt nach den Standardlastprofilen für Haushalte und Gewerbe sowie RLM
- Stromverbrauch von Stromnetz Hamburg, aufgeteilt nach Hochspannung, Mittelspannung, Niederspannung RLM sowie Niederspannung SLP aufgeteilt in Haushalte, Gewerbe und Heizstrom.
- Gelieferte Wärmemengen durch Wärmenetze von Vattenfall Wärme Hamburg
- Feuerstättenzählung der Schornsteinfeger (vorzugsweise mit Anzahl je Energieträger und durchschnittlicher Leistung)

Weitere statistische Daten

Neben den Verbrauchsdaten können auch weitere Daten Auskunft über die umgesetzten Maßnahmen bzw. deren Ergebnisse liefern. Dazu zählen:

- Energieverbrauch (und ggf. -erzeugung) in bezirklich genutzten Gebäuden
- registrierte Anlagen zur Erzeugung erneuerbaren Stroms
- Förderzahlen für Maßnahmen zur energetischen Sanierung oder der Nutzung von Erneuerbaren Energien
- Zahlen zum Modal-Split (Anteil Radverkehr und Anteil ÖPNV)
- PKW-Dichte
- Nutzungszahlen ÖPNV
- Anzahl der installierten Ladeinfrastruktur (öffentlich und öffentlich zugänglich)

Energie- und CO₂- Bilanz

Die Erstellung einer umfassenden **Energie- und CO₂-Bilanz**, die zur Kontrolle der Zielerreichung sinnvoll ist, sollte alle drei Jahre erfolgen.

10.2 Controlling der Maßnahmen

Um den Umsetzungsstand einzelner Maßnahmen zu kontrollieren, ist es erforderlich, den aktuellen Sachstand direkt zu erheben. Daher ist die Umsetzung der Maßnahmen durch das Klimaschutzmanagement laufend zu begleiten.

Die Erfolgsindikatoren sind jeweils im Maßnahmenkatalogs des „Klima-Fahrplans“ enthalten.

Unter anderem dienen folgende Indikatoren der Überprüfung des Umsetzungserfolges einzelner Maßnahmen:

- erfolgte Gebäudesanierungen in bezirklich genutzten Gebäuden und an Schulgebäuden
- installierte Photovoltaik oder Solarthermie
- umgesetzte Energiekonzepte
- Anzahl der umgesetzten StadtRAD-Stationen
- Anzahl der Radabstellanlagen
- Anzahl der Bike&Ride-Stellplätze

10.3 Fortschrittsbericht

Neben den reinen Verbrauchs- und Erzeugungswerten sollten auch die Aktivitäten und Entwicklungen in Sachen Klimaschutz und Klimaanpassung erfasst und beschrieben werden, um möglichst hohe Transparenz zu schaffen und so den Akteuren die Möglichkeit zu geben sich zu vernetzen und auszutauschen.

Die beschriebenen klimapolitischen Ziele sollen jährlich vom Klimaschutz-Manager auf den Erreichungsgrad untersucht und in einem Fortschrittsbericht zusammengefasst werden. Dabei sollen insbesondere die Maßnahmen des Bezirksamtes dargestellt werden, aber auch ausgewählte und nachahmenswerte Beispiele aus anderen Handlungsfeldern sollen exemplarisch geschildert werden.

Der Bericht soll in der Bezirksversammlung bzw. dem geplanten dauerhaften Gremium vorgestellt und beraten werden.

11 Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildungen

Abbildung 1: Lage des Bezirks Altona in der Gesamtstadt.....	6
Abbildung 2: Der Bezirk Altona und seine Stadtteile	6
Abbildung 3: Ablaufplan der Konzepterstellung und der Beteiligungsformate	14
Abbildung 4: Klimarunde	19
Abbildung 5: Plenum der ersten Klima-Werkstatt	21
Abbildung 6: Arbeitsgruppe bei einer der Klima-Werkstätten	21
Abbildung 7: Arbeitsgruppen bei einer der Klima-Werkstätten	22
Abbildung 8: Plenum der zweiten Klima-Werkstatt	22
Abbildung 9: Arbeitsgruppe bei einer der Klima-Werkstätten	23
Abbildung 9: Plenum der dritten Klima-Werkstatt	24
Abbildung 11: „Markt der Möglichkeiten“ bei einer der Klima-Werkstätten	24
Abbildung 12: „Markt der Möglichkeiten“ bei einer der Klima-Werkstätten	25
Abbildung 13: Presseauftakt.....	26
Abbildung 14: Impressionen von einer der Info-Touren.....	27
Abbildung 15: Mitmach-Postkarte.....	28
Abbildung 16: Auswahl der Newsletter	29
Abbildung 17: Klima-Zeitung.....	29
Abbildung 14: Klima-Zeitung.....	29
Abbildung 19: Hamburger Endenergieverbrauch im Jahr 2016 in GWh (Quelle: Energiebilanz und CO ₂ -Bilanzen für Hamburg 2016).....	30
Abbildung 20: Verursacherbilanz für Hamburg im Jahr 2016 in 1.000 Tonnen CO ₂ (Quelle: Energiebilanz und CO ₂ -Bilanzen für Hamburg 2016).....	31
Abbildung 21: Aufteilung der Hamburger Energieverbräuche nach Sektoren (Quelle: Energiebilanz und CO ₂ -Bilanzen für Hamburg 2015) (GHD = Gewerbe, Handel und Dienstleistungen)	32
Abbildung 22: Stromverbrauch der Gebäude im Bezirk Altona (Quelle: ZEBAU GmbH / Daten LGV)	32
Abbildung 23: Graphische Darstellung des Stromverbrauchs im Bezirk Altona von 2011-2016 (Quelle: Daten Stromnetz Hamburg).....	33
Abbildung 24: Entwicklung des Stromverbrauchs je Einwohner nach Sektoren / Spannungsebene im Bezirk Altona (Quelle: Stromnetz Hamburg).....	34
Abbildung 25: Stromverbrauch pro Einwohner der Stadt Hamburg und des Bezirkes Altona, 2016 (Quellen: Statistikamt Nord & Daten Stromnetz Hamburg).....	35
Abbildung 26: Bruttostromerzeugung in Hamburg 2016 (Quelle: Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein)	35
Abbildung 27: Installierte Leistung von Anlagen regenerativer Energien 2017 in den Bezirken Hamburgs (Quelle: www.energieportal-hamburg.de)	36
Abbildung 28: Entwicklung des Gasverbrauchs des Bezirkes Altona 2013 – 2016 (Quelle: Daten Hamburg Netz)....	37
Abbildung 29: Monatliche Temperaturaufzeichnungen des Hamburger Luftmessnetzes in den Jahren 2013 bis 2015	38
Abbildung 30: Entwicklung des Gas- und Wärmeverbrauchs im Bezirk je Einwohner nach Sektoren.....	38
Abbildung 31: Gesamtgasverbrauch pro Einwohner der Stadt Hamburg und des Bezirkes Altona, 2016.....	39
Abbildung 32: Fernwärme-Infrastruktur in Hamburg (Quelle: Vattenfall, 2016)	40

Abbildung 33: Fernwärmeverbrauch im Bezirk Altona 2014 – 2016 (Quelle: Daten von Vattenfall Wärme Hamburg, Hansewerk Natur und URBANA).....	41
Abbildung 34: Einwohnerbezogener Fernwärmeverbrauch 2016 in Hamburg und Altona	41
Abbildung 35: Vergleich der umgerechneten Hamburger Verbrauchswerte mit den realen Verbrauchswerten für Haushalte (Heizöl aus Anzahl der Feuerstätten abgeschätzt) für 2016	42
Abbildung 36: Vergleich der umgerechneten Hamburger Verbrauchswerte mit den realen Verbrauchswerten für Gewerbe (Heizöl aus Anzahl der Feuerstätten abgeschätzt) für 2016	42
Abbildung 37: Energieverbrauch im Verkehrssektor in Altona (Quelle: aus der Hamburger Energiebilanz).....	43
Abbildung 38: CO ₂ -Emissionen in Hamburg von 2003-2016 (Quelle: BUE)	44
Abbildung 39: CO ₂ -Emissionen in Hamburg in 2016 nach Sektoren (Quelle: BUE)	44
Abbildung 40: Bedarfsbezogene Darstellung der CO ₂ -Emissionen, gesamt Hamburg, 2016 (Quelle: BUE).....	45
Abbildung 41: Bedarfsbezogene Darstellung der CO ₂ -Emissionen, Bezirk Altona, 2016	47
Abbildung 42: CO ₂ -Emissionen nach Sektoren, Bezirk Altona, 2016	47
Abbildung 43: CO ₂ -Ausstoß pro Einwohner der Stadt Hamburg und des Bezirkes Altona, 2016	48
Abbildung 44: Handlungsbereiche des Energiemanagements von SBH und GMB (Quelle: Energiemanagement SBH)	53
Abbildung 45: Deckblatt des Leitfadens Umweltverträgliche Beschaffung (Quelle: BUE)	59
Abbildung 39: Schwerpunkte der Stadtentwicklung Hamburg 2030 (Quelle: BSW)	61
Abbildung 48: Das Klimamodellquartier Op'n Hainholt in Sülldorf (Quelle: competitionline).....	65
Abbildung 47: Luftaufnahme der Siedlung Op'n Hainholt (Quelle: competitionline).....	65
Abbildung 49: Entwurfsplanung Neue Mitte Altona (Quelle: hamburg.de).....	66
Abbildung 50: Lageplan Neubau Geschwister-Scholl-Schule, 1. Preis Hochbaulicher Realisierungswettbewerb mit Ideenteil für Wohnungsbau (Quelle: Bezirksamt Altona)	66
Abbildung 51: Lageplan Struensee-Campus, Rohdecan Architekten GmbH mit QUERFELD EINS Landschaft I Städtebau I Architektur, Dresden (Quelle: Schulbau Hamburg)	67
Abbildung 52: Lageplan St. Trinitatis Neubauten, KBNK Architekten (Quelle: Competitionline).....	67
Abbildung 53: Wohngebäude und ihr Wärmebedarf im Bezirk Altona (Quelle: ZEBAU GmbH / Daten LGV)	69
Abbildung 54: Gebäude von größeren Wohnungsbaunternehmen und Wohnungsbaugenossenschaften im Bezirk Altona (Quelle: ZEBAU GmbH / Daten LGV).....	69
Abbildung 55: Kennzeichnung von Gebäuden in Abhängigkeit ihrer Klinkerfarbe im Bezirk Altona (Quelle: ZEBAU GmbH / Daten LGV)	70
Abbildung 56: Potenzialgebiete für die Energetische Quartierssanierung (Quellen: Wärmekataster der Hansestadt Hamburg, BUE) sowie Wärmedichte (Hintergrundkarte: FHH, LGV, 2018).....	72
Abbildung 52: Modell des Zentrums für Ressourcen und Energie (ZRE) am Standort der ehemaligen Müllverbrennungsanlage Stelling Moor zwischen der Schnackenburgallee und der A7 (Quelle: Stadtreinigung Hamburg).....	76
Abbildung 53: Anlagenkonzept Zentrum für Ressourcen und Energie (Quelle: Stadtreinigung Hamburg).....	77
Abbildung 60: Wärmenetze von Vattenfall Wärme Hamburg, Hansewerk Natur, Urbana und Hamburg Energie im Bezirk Altona (Quellen: Wärmekataster der Hansestadt Hamburg, BUE) sowie Wärmedichte (Hintergrundkarte: FHH, LGV, 2018)	77
Abbildung 61: Potenzielle Wärmenetzerweiterungsgebiete (Quelle: FHH, LGV, 2018 und FHH, BUE, 2018)	79
Abbildung 56: Jährlicher Zubau von Solarkollektorfläche in Hamburg (Quelle: Bundesverband Solarwirtschaft (BSW))	82
Abbildung 63: Wärmeentzugsleistung bis 100 m und Wohnbauprogramm 2015 im Bezirk Altona (Quelle: FHH, LGV, 2018 und FHH, BUE, 2018).....	84

Abbildung 58: Nutzungsbedingungen Geothermie und Wohnbauprogramm 2015 im Bezirk Altona (Quelle: FHH, LGV, 2018 und FHH, BUE, 2018).....	84
Abbildung 65: Potentielle Nutzung der Hamburger Kanalisation für die Abwasserwärme in 2006 (Hamburg Wasser, 2015).....	86
Abbildung 66: Beispielhafter Ausschnitt aus dem Solaratlas Hamburg mit Daten zum Bezirksamt Altona (Quelle: www.hamburgenergie.de)	88
Abbildung 67: PV-Dichtekarte (Quelle der Hintergrundkarte: FHH, LGV, 2018).....	89
Abbildung 68: PV-Potenzialflächen im Gewerbegebiet Schnackenburgallee (Quelle: hamburg-energie.de)	90
Abbildung 69: Luftbild Gewerbegebiet Schnackenburgallee(Quelle: FHH, LGV, 2018)	90
Abbildung 70: Beispiel Gymnasium Hochrad aus dem Solaratlas (Quelle: hamburg-energie.de)	92
Abbildung 67: Dachaufsicht Technisches Rathaus Altona (Quelle: FHH, LGV, 2018)	92
Abbildung 72: Jahresmittel Windenergiedichte in W/m ² für 120m Höhe ü.G. (TÜV NORD, 2008)	94
Abbildung 73: Potentielle Flächen für Windenergieanlagen in Rissen/Sülldorf und an der Schnackenburgallee (EGL, 2009)	95
Abbildung 74: Partner des Projektes „NEW 4.0“.....	98
Abbildung 75: Darstellung der Power-to-Gas-Technologie (Quelle: www.windgas-hamburg.com)	98
Abbildung 31: Verkehrsverhalten in Hamburg, Mobilität in Deutschland, Kurzreport Hamburg und Metropolregion, November 2018.....	100
Abbildung 77: Das Straßennetz im Bezirk Altona (Quelle: ZEBAU GmbH / Daten LGV)	101
Abbildung 78: Überdeckung der A7 in Altona (Quelle: BA Altona).....	102
Abbildung 79: Metrobuslinien in Altona	103
Abbildung 80: Velorouten im Bezirk Altona (Quelle: hamburg.de).....	106
Abbildung 81: Veloroute 1 im Bezirk Altona (Quelle: Bezirksamt Altona).....	106
Abbildung 82: Car2go-Geschäftsgebiet in Altona (Quelle: www.car2go.com)	109
Abbildung 83: DriveNow-Geschäftsgebiet in Altona (Quelle: www.drivenow.com).....	109
Abbildung 84: Mobilitätsstation Altona, Quelle: switchh.....	111
Abbildung 85: IOKI-Geschäftsgebiet in Lurup und Osdorf (Quelle: www.vhhbus.de/ioki-hamburg)	112
Abbildung 86: Übersicht der Gewerbe- und Sonderstandorte in Altona (Quelle: BA Altona, Gewerbeflächenkonzept 2012)	116
Abbildung 88: Wirtschaftsstruktur gewerbeuntypischer Nutzungen (Quelle: BA Altona, Gewerbeflächenkonzept 2018)	117
Abbildung 88: Wirtschaftsstruktur innerhalb GE/GI typischer Nutzungen (Quelle: BA Altona, Gewerbeflächenkonzept 2018)	117
Abbildung 89: Anteil der Branchen nach Hauptnutzung (Quelle: BA Altona, Gewerbeflächenkonzept 2018)	117
Abbildung 90: Menge und Zusammensetzung des Abfalls im Bezirk Altona (Quelle: STATISTISCHE BERICHTEN Kennziffer: Q II 9 - j 16 HH in Hamburg 2016 Abfallentsorgung Teil 3: Einsammlung von Abfällen)	124
Abbildung 91: Durchschnittliche Zusammensetzung des Hamburger Restabfalls 2016 (Quelle: Hausmüllanalyse 2016 der Stadtreinigung Hamburg)	125
Abbildung 92: Darstellung des 1. und 2. Grünen Rings im Hamburger Westen sowie des zukünftigen Grünzugs im Deckelpark Altona (Quelle: BSW sowie BUE)	129
Abbildung 93: Hamburger Straßenbaumkataster - Beispiel Jessenstraße in Altona (Quelle: www.hamburg.de/strassenbaeume-online-karte/	130
Abbildung 94: Natürlich Hamburg - Gebiete in Altona (Quelle: hamburg.de)	131
Abbildung 95: Stadtklimakarte Hamburg (Quelle: hamburg.de).....	134
Abbildung 96: Karte Klimawandel (Quelle: hamburg.de)	135

Abbildung 97: Ausschnitte Geoportal zu Sturmflut in Altona (häufiges Ereignis alle 10-20 Jahre) (Quelle: Geoportal Hamburg).....	137
Abbildung 98: Be- und Entlastungsräume in Altona mit Kaltluftleitbahnen hoher Wirksamkeit (Quelle: BUE).....	138
Abbildung 99: Ausschnitt der Homepage gruenanteil.net (Quelle: gruenanteil.net).....	145
Abbildung 100: Entwicklung der CO ₂ -Emissionen bei der Stromerzeugung (Reduktion im Strommix um 80 %)	148
Abbildung 101: Entwicklung der CO ₂ -Emissionen, Fernwärmenetz Hamburg (Reduktion um 80 %)	149
Abbildung 102: Entwicklung des Wärme- / Brennstoffverbrauchs der Gebäudebeheizung.....	150
Abbildung 103: Entwicklung der CO ₂ -Emissionen der Gebäudebeheizung	150
Abbildung 104: Entwicklung der Verteilung der Transportmittel im Pendlerverkehr bis 2050 (30 % Fußstrecken hier nicht dargestellt)	151
Abbildung 105: Entwicklung der Emissionen der identifizierten Gebiete für eine Energetische Quartiersentwicklung	152
Abbildung 106: Gegenüberstellung der CO ₂ -Emissionen einer Standard-KWK-Lösung gegenüber einer Innovativen Energieversorgung mit Erneuerbarer Energie und ggf.- Abwärme	153
Abbildung 107: Rathaus Altona und Beratung, Quelle: ZEBAU GmbH	159
Abbildung 108: Klimafreundliches Stadtwachstum Illustrationen.....	160
Abbildung 109: Beispiele klimafreundliche Mobilität, Quelle: ZEBAU GmbH	161
Abbildung 110: Energie- und Wärmewende, Quelle: ZEBAU GmbH.....	161
Abbildung 106: Partner in Klimafragen, Quelle: ZEBAU GmbH.....	162

Tabellen

Tabelle 1: Bevölkerungszahlen und -dichten nach Stadtteilen (Quelle: Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein, 2016)	7
Tabelle 2: Bevölkerungs- und Haushaltsdaten des Bezirkes Altona im Vergleich zu Hamburg (Quelle: Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein, 2016)	8
Tabelle 3: Sozialstruktur im Bezirk Altona im Vergleich zu Hamburg (Quelle: Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein, 2016)	8
Tabelle 4: Hamburgs Klimaschutzziele.....	10
Tabelle 5: Hamburgs Ziele der CO ₂ -Pro-Kopf-Emissionen.....	10
Tabelle 6: Stromverbrauch im Bezirk Altona von 2011-2016 (Quelle: ZEBAU GmbH / Daten Stromnetz Hamburg) ..	33
Tabelle 7: Entwicklung des pro-Kopf-Stromverbrauchs in Altona (Quellen: Statistikamt Nord & Daten Stromnetz Hamburg).....	34
Tabelle 8:Entwicklung des pro-Kopf-Gasverbrauchs in Altona 2013-2015. (Quelle: Hamburg Netz)	37
Tabelle 9: Effektive CO ₂ -Emissionen aus dem Endenergieverbrauch (Verursacherbilanz) für gesamt Hamburg, 2011-2016	45
Tabelle 10: Emissionsfaktoren für das Jahr 2016, Statistikamt Nord.....	46
Tabelle 11: Effektive CO ₂ -Emissionen aus dem Endenergieverbrauch (Verursacherbilanz) für Hamburg-Altona, 2011-2016	46
Tabelle 12: Potenzialgebiete für die Energetische Quartierssanierung	72
Tabelle 13: Fern- und Nahwärmenetze im Bezirk-Altona	78
Tabelle 14: Potenzialgebiete im Bezirk Altona und mögliche Einsparungen durch Anschluss an ein Wärmenetz	80
Tabelle 15: CO ₂ -Einsparungen von Geothermie gegenüber konventioneller Gasheizung	85
Tabelle 16: Schulen im Bezirk Altona mit den größten PV-Potenzialen	91
Tabelle 17: PV-Potentiale der Dachflächen des „Technischen Rathauses“	92
Tabelle 18: Arbeitsgruppen des Projektes „NEW 4.0“	97

Tabelle 16: PKW im Privatbesitz in den Bezirken Hamburgs (aus: Hamburger Stadtteilprofile 2016).....	100
Tabelle 20: CO ₂ -Einsparungen der Stadtreinigung Hamburg durch Abfallverwertung und Potenziale in Altona (Quelle: Konzern und Nachhaltigkeitsbericht 2016 der Stadtreinigung Hamburg)	124
Tabelle 21: Gegenüberstellung der derzeitigen und der für 2050 prognostizierten CO ₂ -Emissionsfaktoren	147
Tabelle 22: CO ₂ -Vermeidung durch Recycling	155
Tabelle 19: Summe der CO ₂ -Vermeidungspotenziale der exemplarischen Maßnahmen	156