



Marli geht voraus

auf Klimakurs

Energetische Quartierssanierung im Umfeld der Albert-Schweitzer-Straße

Kurzfassung Energetisches Quartierskonzept



Impressum

Herausgeberin

Hansestadt Lübeck
3.390 – Bereich Umwelt-, Natur- und Verbraucherschutz
Klimaleitstelle
Verwaltungszentrum Mühlentor
Kronsfordter Allee 2-6, 23560 Lübeck

Verantwortlich

Hannes Schmitz
+49 (0) 451 – 122 3925
hannes.schmitz@luebeck.de

Kurzfassung und Layout

ZEBAU GmbH und Averdung Ingenieure & Berater GmbH
Stand: November 2022

Bildquellen

Abb. 1: © Geoportal der Hansestadt Lübeck, Luftbilder: April 2019, © Aerowest
Titel, Abb. 1-5, 11, 15, 16: ZEBAU GmbH
Abb. 6-8, 10, 12,14: Averdung Ingenieure und Berater GmbH
Abb. 9: Klimaleitstelle Hansestadt Lübeck
Abb. 13: StattAuto eG
Abb. 17: © Geoportal der Hansestadt Lübeck, zusammengestellt von ZEBAU GmbH

Bearbeitung des energetischen Quartierskonzeptes

ZEBAU
Zentrum für Energie, Bauen, Architektur und Umwelt GmbH
Große Elbstraße 146, 22767 Hamburg



Averdung Ingenieure & Berater GmbH
Planckstraße 13, 22765 Hamburg



Gefördert durch



Inhalt

Klimaschutz im Quartier	5
Gemeinsam auf Klimakurs	6
Energie- und CO ₂ -Bilanz	8
Nachhaltige Wärmeversorgung	10
Klimafreundliche Gebäude	12
Erneuerbare Stromversorgung	14
Klimagerecht mobil	16
Zukunftsfähige Freiräume	18
Wie geht's weiter?	20

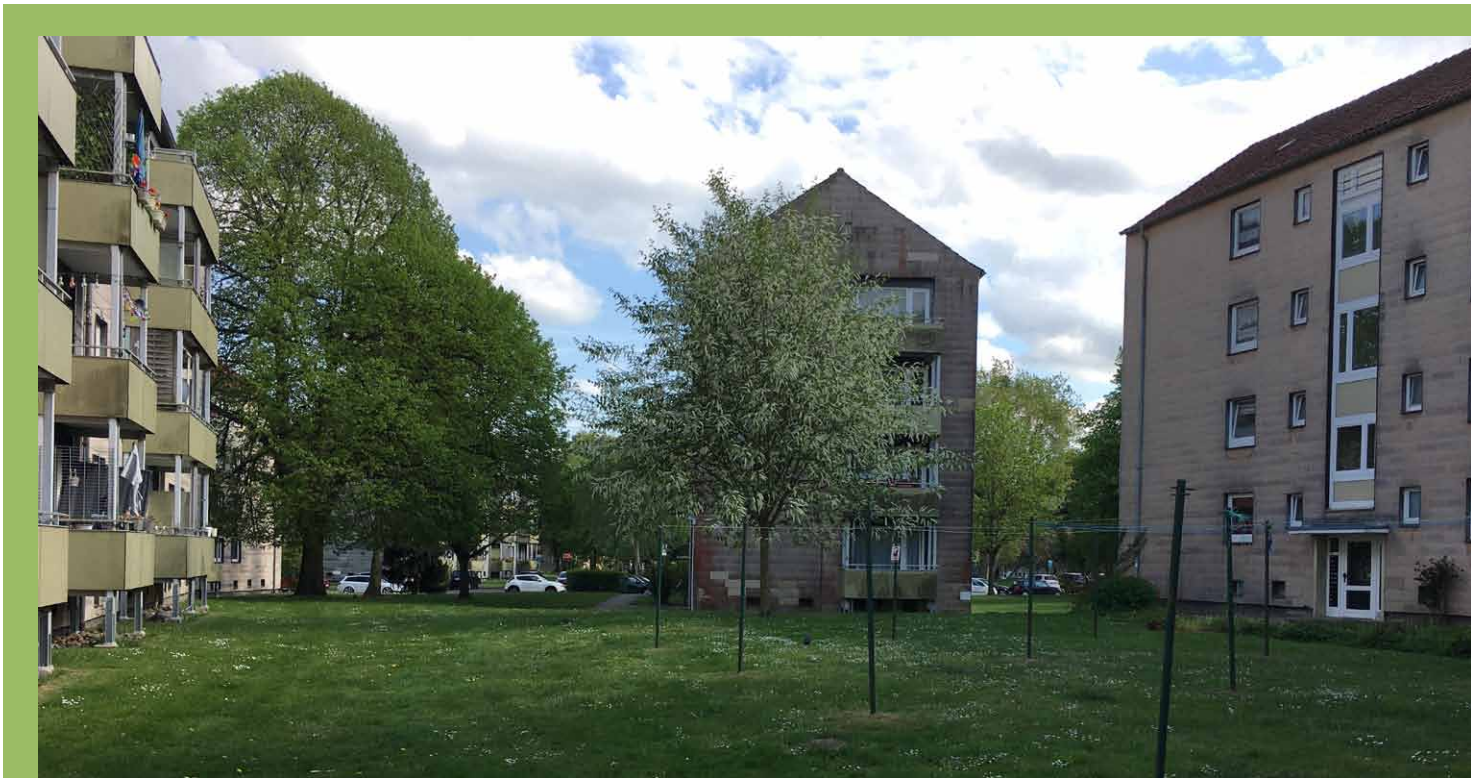


Abb. 1: Gebäude der Grundstücks-Gesellschaft TRAVE im Quartier

Marli als Vorbild für Lübeck



Liebe Lübeckerinnen und Lübecker,

„Lübeck Gemeinsam auf Klimakurs“ ist das Motto für die Zukunft unserer Stadt. Diese Broschüre zeigt am Beispiel des Energiequartiers Marli, was das bedeutet. Die Maßnahmen, die Sie in der Broschüre sehen, wurden mit den Anwohner:innen, den ansässigen Wohnungsbauunternehmen, den Stadtwerken, der Justizvollzugsanstalt, der städtischen Verwaltung, den Schulen und den ansässigen Betrieben entwickelt. Das Ziel des entstandenen Quartierskonzeptes ist es das Quartier klimafit und zukunftsfähig zu machen.

Derzeit beschäftigt uns alle die Frage nach kostengünstiger und sauberer Energie. Und so ist auch ein Schwerpunkt des energetischen Quartierskonzeptes Marli die Zukunft der Wärme- und Stromversorgung im Quartier. Das vorhandene Fernwärmenetz spielt dabei eine zentrale Rolle. Der Ausbau und die Vergrünung der Fernwärme sind ausschlaggebend dafür, dass es auch in Zukunft eine günstige Versorgung mit Wärme und Warmwasser im Quartier gibt. Die

weiterführenden Untersuchungen und die Transformation des Wärmenetzes auf Marli sind dabei ein wichtiges Pilotprojekt, welches für die Wärmewende in ganz Lübeck wichtig ist. Die Dachflächen der Wohngebäude, der Schulen und der JVA bieten großes Potential für Solarenergie. Das nützt dem Klima, aber auch allen Mieter:innen.

Das energetische Quartierskonzept zeigt in dieser Broschüre auf, welche Möglichkeiten das Quartier Marli bietet. Jetzt ist es an der Zeit, dass das Sanierungsmanagement und alle Akteure zusammen die Maßnahmen umsetzen. Die ersten Starterprojekte, die bereits in der Broschüre beschrieben sind, zeigen, dass jetzt auch die Umsetzung erfolgt.

Lassen Sie uns diesen Weg gemeinsam weitergehen.

Ludger Hinsen

Senator für Umwelt, Sicherheit und Ordnung



Klimaschutz ins Quartier bringen

Klimaschutz ist in aller Munde und bleibt dennoch sehr häufig abstrakt. Deshalb ist das Ziel des Quartierskonzeptes den Klimaschutz vor Ort zu zeigen, denn ein Quartierskonzept konzentriert sich auf ein Gebiet, das kleiner als ein Stadtteil ist. Das eigene Quartier ist das vertraute Umfeld, in dem gewohnt und gelebt wird. Aus dieser Perspektive lassen sich konkrete Lösungen auf kleinem Raum entwickeln und Synergien durch Nachbarschaft erzeugen. Wichtige Schwerpunktthemen im Quartier Marli bilden der Wohnungsbau und die Sanierung des Gebäudebestands. Gerade in diesem Feld müssen Klimaschutz und soziale Gerechtigkeit Hand in Hand gehen. Eine möglichst wärmemietenneutrale Gebäudesanierung soll dem sozialen Aspekt gerecht werden. Mit Lösungen wie dem Mieterstrom können zusätzlich Nebenkosten für Mieter:innen gesenkt werden.

In jedem Quartier gibt es das Bedürfnis nach Mobilität. Im Zentrum steht die Frage, wie sich die Anwohner:innen innerhalb des Quartiers und darüber hinaus fortbewegen. Für mehr Klimaschutz ist es daher ebenso wichtig, die Mobilitätsangebote passgenau und klimafreundlich zu gestalten. Dazu gehören eine attraktive Fuß- und Radwege-Infrastruktur, eine gute Busanbindung und der Ausbau und die Nutzung von Sharing-Angeboten für Auto und Lastenrad.

In direkter Nachbarschaft zum Quartier entsteht auf dem Lauerhofer Feld eine Klimaschutz-Vorzeige-Siedlung. Zusammen mit dem Quartierskonzept Marli können wir zeigen, dass Klimaschutz im Neubau und im Bestand möglich und sozial gerecht umsetzbar ist.

Joanna Hagen

Senatorin für Planen und Bauen

Klimaschutz im Quartier

Energie einzusparen, Energieeffizienz zu steigern und den Ausstoß von CO₂ zu senken sind die zentralen Aufgaben, um dem Klimawandel zu begegnen und die Energiewende zu meistern. Große CO₂-Minderungspotenziale zum Erreichen der Klimaschutzziele liegen im Gebäudebereich. Die Einsparpotenziale zu aktivieren ist im Interesse der Umwelt und der Bewohner:innen, die dadurch ihre Energiekosten senken können.

Bereits seit 2010 gibt es in der Hansestadt Lübeck ein Klimaschutzkonzept und seit 2011 die Klimaschutzstelle (seit 2020 Klimaleitstelle). Im Jahr 2019 hat die Hansestadt Lübeck den Klimanotstand festgestellt und sich verpflichtet, ihre Politik am 1,5°C-Klima-Ziel von Paris auszurichten. Um diesem Beschluss Nachdruck zu verleihen, wurde 2020 ein Maßnahmenpaket mit 63 kurzfristigen Maßnahmen zum Klimaschutz verabschiedet. Das Maßnahmenpaket beinhaltet auch die Erstellung von energetischen Quartierskonzepten. Nach dem Quartier Moising, für das 2015 ein Konzept erstellt wurde, ging nun das Quartier „Marli“ im Umfeld der Albert-Schweitzer-Straße im Stadtteil St. Gertrud an den Start.

Das Quartier im Visier

Das Quartier „Marli“ wurde zusammen mit den ansässigen Wohnungs- und Versorgungsunternehmen, Interessensvertretungen von Vermieter:innen und Mieter:innen

sowie den kommunalen Fachbereichen ausgewählt. Dabei sind die Ergebnisse des 2014 erstellten Wärmekonzeptes sowie die Erfahrungen aus dem energetischen Quartierskonzept des Quartiers Moising mit in die Entscheidung eingeflossen. Das Quartier rund um die Justizvollzugsanstalt Lübeck (JVA) wurde unter anderem aufgrund seiner hohen Bevölkerungsdichte, der Möglichkeit des Fernwärmeaus- und -umbaus und der sich dort befindlichen kommunalen und Landesliegenschaften ausgewählt. Das Projektgebiet liegt im Osten Lübecks im Stadtbezirk Marli/Brandenbaum im Stadtteil St. Gertrud.

Anhand von identifizierten Potenzialen und Maßnahmenansätzen, die sich aus der Bestandsaufnahme und CO₂-Bilanzierung ergeben, zeigt das energetische Quartierskonzept einen Weg hin zur Treibhausgasneutralität für das Quartier auf. Die Erstellung des Quartierskonzeptes wurde durch das KfW-Förderprogramm 432 „Energetische Stadtsanierung“ unterstützt.

Die Ergebnisse des Quartierskonzeptes werden in den Masterplan Klimaschutz (MAKS) aufgenommen, der derzeit als Leitbild für die Zukunft in Lübeck erstellt wird. Weitere Quartierskonzepte sollen im Rahmen des Masterplans folgen und auf den Erfahrungen im Quartier Marli aufbauen.



Abb. 2: Luftbild mit Projektbereichsgrenzen

Gemeinsam auf Klimakurs

Bei der Erstellung des energetischen Quartierskonzeptes sind im Rahmen der Akteurs- und Öffentlichkeitsbeteiligung die Interessen und Bedürfnisse unterschiedlicher Akteur:innen eingebracht worden. Einerseits haben sich die Bewohner:innen des Quartiers aktiv eingebracht, andererseits haben viele private und städtische Akteur:innen Ideen für die Zukunft des Quartiers entwickelt.

Wie stellen Sie sich ihr Wohnumfeld in Zukunft vor?

Um die Bewohnerschaft aus dem Quartier Marli an der Maßnahmenentwicklung zu beteiligen, wurden unterschiedliche aufeinander aufbauende Formate umgesetzt. Zu Beginn konnten schriftliche Kommentare per Mitmachkarte, die als Postwurfsendung an alle Anwohner:innen im Quartier verteilt wurde, oder per E-Mail an das Projektteam gesendet werden. Weiterhin konnten in der digitalen Auftaktveranstaltung am 8. März 2022 Hinweise und Ideen eingebracht werden.

Die aufgenommenen Anregungen wurden durch das Gutachterteam gemeinsam mit der Gebietsanalyse als Entwicklungspotenziale formuliert, die wiederum bei einer zweiten Veranstaltung am 8. Juni 2022 in der Albert-Schweitzer-Schule diskutiert wurden. Vor dieser Veranstaltung wurde in Kooperation mit dem „Wir auf

Marli e.V.“ und engagierten Bewohner:innen unter der Überschrift „Sauberes Marli“ Müll im Quartier gesammelt. Diese gemeinsame Müllsammelaktion wurde als Reaktion auf die Äußerungen der Bewohner:innen ins Leben gerufen, dass ein erhöhtes Müllaufkommen im Wohnumfeld und den Grünflächen wahrgenommen wird. Mithilfe der Rückmeldung aus der zweiten öffentlichen Veranstaltung wurden die Maßnahmen für das Sanierungsmanagement finalisiert und bei der Ergebnispräsentation vorgestellt.



21 Einsendungen
Mitmachpostkarten

30 Teilnehmende
Auftaktveranstaltung

40 Teilnehmende
Infoveranstaltung



10 Aktive
Müllsammelaktion

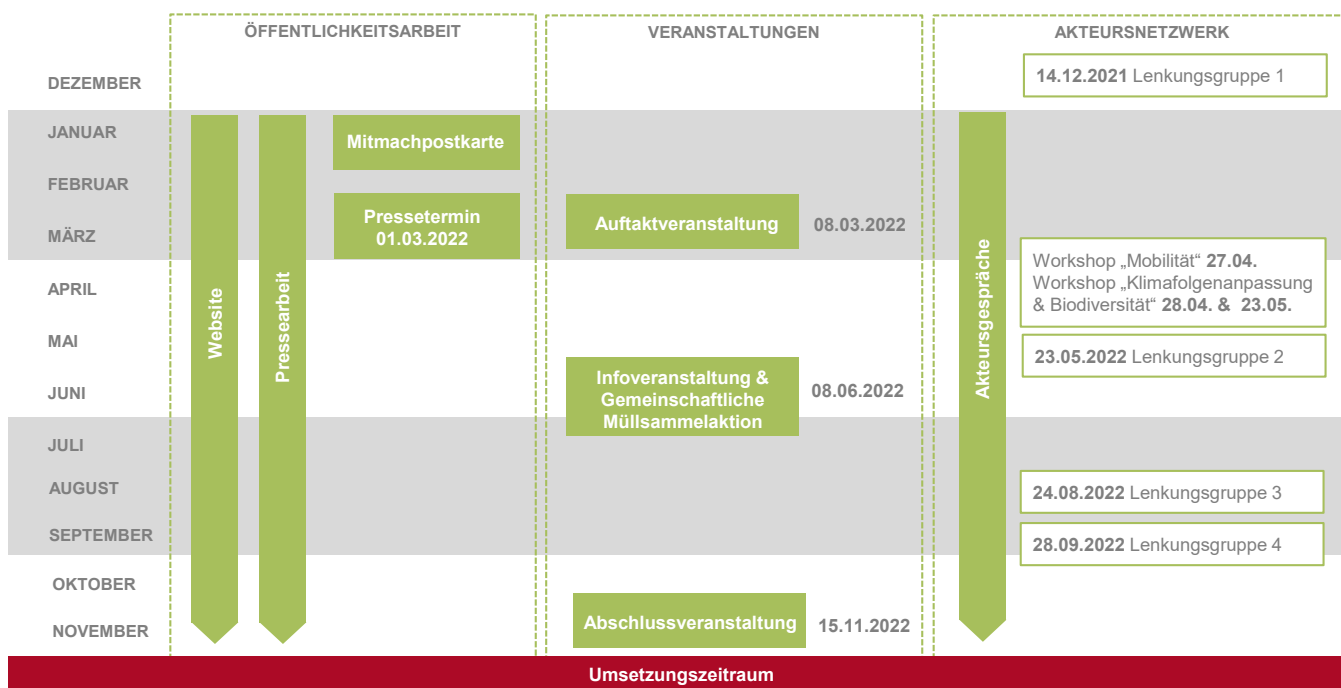


Abb. 3: Ablaufplan der Öffentlichkeitsarbeit und Akteursbeteiligung

Wie können wir Marli gemeinsam auf Klimakurs bringen?

Unter dieser übergeordneten Fragestellung fanden im Rahmen der Erstellung des Quartierskonzeptes zahlreiche Gespräche und Workshops mit unterschiedlichen Akteur:innen statt.

- Zu Möglichkeiten der Verbesserung der Infrastrukturen für Fuß- und Radverkehr sowie des Angebotes des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) und alternativer Mobilitätsangebote wurde mit den Fachabteilungen der Stadt sowie dem Carsharinganbieter StattAuto gesprochen.
- Mit den Stadtwerken Lübeck hat sich das Gutachterteam zum bestehenden Wärmenetz und den Möglichkeiten zum Einsatz erneuerbarer lokaler Wärme sowie dem Ausbau öffentlicher Ladeinfrastruktur ausgetauscht und weitere Umsetzungsschritte abgestimmt.
- Mit den Fachabteilungen der Stadt wurden die Artenvielfalt und Möglichkeiten der Klimafolgenanpassung diskutiert und konkret Ansätze für das Pilotquartier identifiziert.
- In der regelmäßigen Lenkungsgruppe zum Quartierskonzept wurden mit den ansässigen Wohnungsbau-Gesellschaften die Themen Gebäudemodernisierung, zukünftige Strom- und Wärmeversorgung, klimafreundliche Mobilitätsangebote und klimaangepasste Gebäude- und artenreiche Grünflächen-gestaltung thematisiert sowie Maßnahmenansätze für das Sanierungsmanagement geplant.
- In den öffentlichen Veranstaltungen kamen weitere lokale Akteur:innen und Gruppen hinzu, darunter der Verein Wir auf Marli e.V., ansässige Kirchengemeinden und Gewerbetreibende des Kaufhofes.

Die Ergebnisse aus den Gesprächen und Veranstaltungen sind in die Maßnahmenentwicklung für das Sanierungsmanagement eingeflossen. Diese Kurzfassung des Quartierskonzeptes stellt auf den nächsten Seiten die Ideen für die Umsetzungsphase dar und wirft einen Blick in die klimafreundliche Zukunft des Quartiers.



Abb. 4: Eindrücke aus der Vor-Ort-Begehung am 17.12.2021



Abb. 5: Infoveranstaltung am 08.06.2022

Energie- und CO₂-Bilanz

Die Reduktion von klimaschädlichen Treibhausgasen, wie Kohlenstoffdioxid (CO₂), ist die einzige Option, um gegen die globale Erderwärmung anzukämpfen. Der Anstieg der globalen Temperaturen um nur wenige Grad Celsius führt dazu, dass unsere Erde aus dem Gleichgewicht gerät und immer heftigere Extremwetterereignisse auftreten.

Aber woher wissen wir überhaupt, wieviel CO₂ ausgestoßen wird? Dafür wird in einem energetischen Quartierskonzept ermittelt, wie viel Energie in Form von Wärme, Stromanwendungen und für die Mobilität der Bewohner:innen eingesetzt wird und welche Mengen an CO₂ dabei freigesetzt werden.

Erläuterung der Methodik

Bilanziert wurden für das Quartier Marli alle Emissionen, die durch die Quartiersbewohner:innen und ansässigen Firmen und Einrichtungen im Quartier zum Heizen, für Warmwasser, für elektrische Geräte und durch den Verkehr verursacht werden. Die CO₂-Emissionen wurden daher auch nach dem sogenannten „Verursacherprinzip“ bilanziert.¹ Diese Emissionen sind zum Großteil durch die Akteur:innen im Quartier und daher auch durch die entwickelten Maßnahmenansätze beeinflussbar.

Im Bereich **Strom** wurde mit Hilfe der Daten der Stadtwerke Lübeck (SWHL) der gesamte Stromverbrauch im Quartier aufsummiert. Welche Emissionen durch

den Stromverbrauch entstehen, ergibt sich durch den Emissionsfaktor für den deutschlandweiten Strommix. Der deutsche Strommix hat sich in den letzten 15 Jahren deutlich verbessert. Im Jahr 2020 wurden bereits 45 % erneuerbare Energien zur Stromerzeugung eingesetzt. Bis 2035 will Deutschland bis zu 100 % des Stroms aus erneuerbaren Energiequellen gewinnen. Auch für das Quartier Marli macht sich daher eine leichte Reduktion der Emissionen im Bereich Strom in den Jahren 2018 bis 2020 bereits bemerkbar.

CO₂-Anteile nach Sektoren

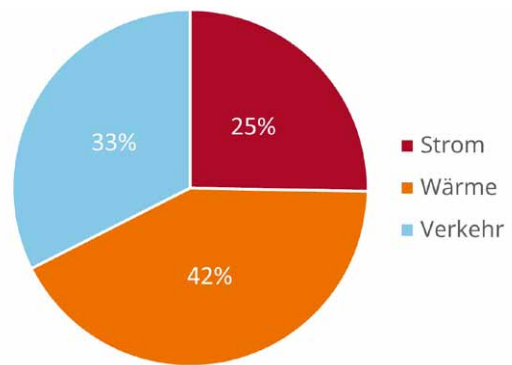


Abb. 7: Prozentuale Anteile der einzelnen Bereiche an den jährlichen CO₂-Emissionen

Im Bereich **Verkehr** wurden alle Kilometer errechnet, die die Quartiersbewohner:innen innerhalb und außerhalb des Quartiers zu Fuß, mit dem Rad, mit dem Bus, am Steuer des eigenen Pkws oder als Beifahrer:innen zurücklegen. Für diese Berechnungen wurde auf statistische Werte zum Mobilitätsverhalten zurückgegriffen. Verwendet wurden Mobilitätswerte explizit für Lübeck aus der Studie „Mobilität in Deutschland 2017“ des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur. Auch berücksichtigt wurde, dass ein Teil der Menschen im Quartier in der Justizvollzugsanstalt in ihrer persönlichen Mobilität staatlich eingeschränkt werden.

Absolute CO₂-Emissionen pro Jahr

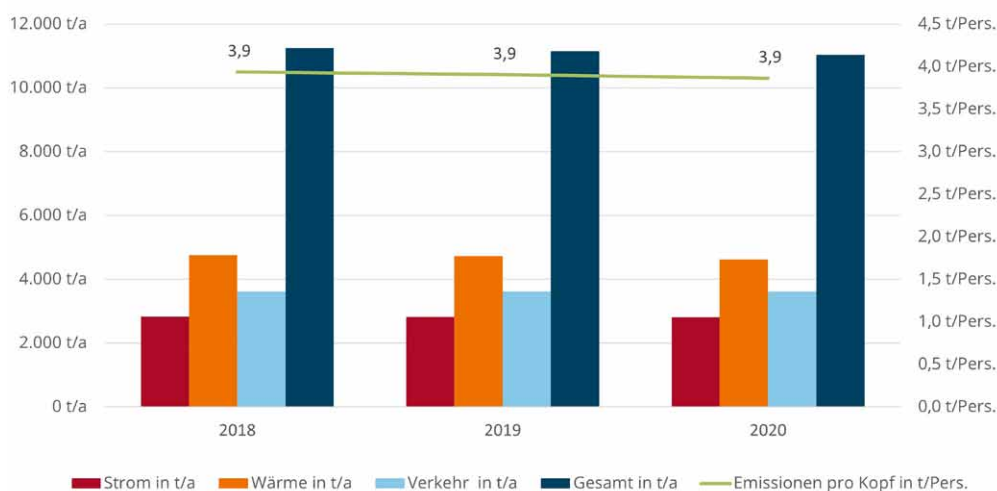


Abb. 6: Absolute CO₂-Emissionen der einzelnen Bereiche, Gesamt und pro Kopf

¹ Im Gegensatz dazu wurde bei der kommunalen Bilanz die sogenannte „Territorialbilanz“ angewendet. Aufgrund der Quartiersgröße ist diese Bilanzform insbesondere im Bereich Verkehr nicht anwendbar.

Im Bereich **Wärme** konnte hingegen auf genaue Primärdaten zurückgegriffen werden. Gemeinsam mit den Wohnungsunternehmen und -genossenschaften, sowie den Stadtwerken Lübeck wurde für jedes Gebäude im Quartier die Art der Wärmeversorgung ermittelt. Ein Großteil der Mehrfamilienhäuser, die Schulen und die Justizvollzugsanstalt beziehen Fernwärme aus der Energiezentrale am Marliring. Die Fernwärme wird derzeit ausschließlich durch Erdgas bereitgestellt. Teile der Mehrfamilienhäuser und insbesondere die Reihenhäuser besitzen eigene Gasheizungen zum Heizen und zur Erwärmung des Trinkwarmwassers. Nur vereinzelte Gebäude werden durch Ölheizungen mit Wärme versorgt. Mit Hilfe der im Jahr verbrauchten Mengen an Gas und Heizöl konnten die CO₂-Emissionen bestimmt werden.

CO₂-Anteile nach Energieträger

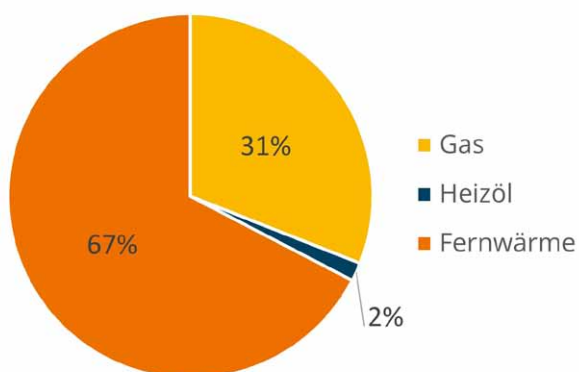


Abb. 8: Anteil der Energieträger an den Emissionen

Unterm Strich: Diese Emissionen werden im Quartier Marli verursacht

Insgesamt werden durch die Quartiersbewohner:innen und ansässigen Unternehmen für Wärme, Strom und Verkehr im Schnitt 11.130 Tonnen CO₂ pro Jahr ausgestoßen. Den größten Anteil dazu trägt mit über 40 % der Sektor Wärme bei. Auch im Sektor Verkehr werden mit einem Anteil von 33 % jährlich erhebliche Mengen an CO₂-Emissionen freigesetzt. Der Anteil durch Strom ist mit 25 % am geringsten. Unter Annahme einer Einwohneranzahl von 2.856 (inkl. 507 Insassen der JVA) entsprechen die Gesamtemissionen im Mittel etwa einem jährlichen Emissionsanteil von 3,9 Tonnen CO₂ pro Kopf. Dieser Anteil beinhaltet nicht die CO₂-Emissionen, die durch Konsum oder im Bereich Verkehr durch Lieferverkehr der ansässigen Firmen, Transitverkehr

durch andere Bürger:innen und Flugverkehr verursacht werden. Die Bilanzierung wurde für die Jahre 2018, 2019 und 2020 durchgeführt. Die Bilanzierung wird im Anschluss an das energetische Quartierskonzept durch das Sanierungsmanagement fortgeschrieben.

Potenziale zur Reduzierung

Um die Emissionen von Kohlenstoffdioxid zu reduzieren und die Klimaziele der Hansestadt Lübeck bereits zu 2040 zu erreichen, wurden umfangreiche Maßnahmenpakete entwickelt. Die einzelnen Maßnahmen werden in den folgenden Kapiteln vorgestellt. Im Rahmen des dreijährigen Sanierungsmanagements sollen diese Maßnahmen in die Umsetzung gebracht werden.

Welches Einsparpotenzial diese Maßnahmen mit sich bringen, wurde ebenfalls berechnet. Um die Berechnungsergebnisse vorwegzunehmen: Durch die Kombination aus Gebäudemodernisierung – zur Einsparung von Wärmeverlusten – und der Umstellung der Wärmeversorgung – weg von Gas und Öl hin zu erneuerbaren Energien – können die CO₂-Emissionen bis 2040 im Bereich Wärme fast vollständig reduziert werden. Im Bereich Strom gibt es bereits umfangreiche Pläne der Bundesregierung, schnellstmöglich Windenergieanlagen an Land und auf dem Wasser sowie Photovoltaikanlagen auszubauen. Das Quartier Marli kann durch eine großflächige Belegung der Dachflächen mit PV-Anlagen einen wichtigen lokalen Beitrag dazu leisten, Deutschland mit 100 % erneuerbarem Strom zu versorgen. Im Bereich des Verkehrs wird die Entwicklung der CO₂-Emissionen maßgeblich von den gewählten Verkehrsmitteln und den damit zusammenhängenden Emissionen bestimmt. Durch eine Stärkung des Umweltverbundes (Fuß- und Radverkehr sowie ÖPNV), elektrische Antriebe und effizientere Neuwagen wird der CO₂-Ausstoß gesenkt.

Auch Maßnahmen zur Steigerung der Biodiversität und der Klimaanpassung von Gebäuden und Freiflächen an Extremwetterereignisse tragen zur Reduktion von Emissionen und vor allem zum Erhalt unserer gemeinsamen Lebensgrundlage und unseres Lebensraumes bei.

Die Kombination der vorgeschlagenen Maßnahmen ermöglicht es, gemeinsam mit Maßnahmen auf Bundesebene, wie der Veränderung der Stromerzeugung in Deutschland, bis 2040 die Klimaziele ganz knapp zu erreichen. Wir alle sind also aufgefordert, unseren Beitrag dazu zu leisten.

Nachhaltige Wärmeversorgung

Ein warmes Zuhause und eine warme Dusche schätzen wir alle und steht uns allen zu. Für die Bereitstellung von Wärme wird daher deutschlandweit ein Großteil der benötigten Energie verbraucht. Fast die Hälfte der gesamten Lübecker CO₂-Emissionen im Jahr 2020 stammen aus der Bereitstellung von Raumwärme und Warmwasser. Auch die CO₂-Bilanz des Quartiers Marli zeigt, dass viele schädliche Treibhausgasemissionen durch die Wärmebereitstellung verursacht werden. Daher ist es ein Ziel der Quartiersentwicklung, die Wärme möglichst klimafreundlich mit der Hilfe von lokalen erneuerbaren Wärmequellen, wie zum Beispiel Erdwärme oder Wärme der Außenluft, bereitzustellen.

Aktuelle Wärmeversorgung

In dem Quartier Marli und auch über die Quartiersgrenzen hinaus wird ein Großteil der Gebäude durch ein Wärmenetz mit Wärme für Heizung und Warmwasser versorgt. In einem Wärmenetz wird in einer Energiezentrale das Wasser erwärmt und dann mit Temperaturen zwischen 70°C und 100°C an die angeschlossenen Gebäude verteilt. Betrieben wird dieses Warmwassernetz im Quartier von den Lübecker Stadtwerken. Aktuell wird das Wasser durch die Verbrennung von Gas erwärmt, wodurch erhebliche CO₂-Emissionen verursacht werden. Die Heizzentrale für das Wärmenetz Marli befindet sich im Marliring direkt vor der Justizvollzugsanstalt. Neben Wärme wird durch die Verbrennung von Gas in sogenannten Kraft-Wärme-Kopplungsprozessen auch Strom aus dem Gas gewonnen.

Alle Gebäude, die bisher nicht an das Wärmenetz angeschlossen sind – wie beispielsweise die Reihenhäuser in der Arnimstraße – haben fast ausschließlich eigene kleine Gaskessel zur dezentralen Wärmeerzeugung. Vereinzelt gibt es in dem Quartier auch noch Ölheizungen und Kohleöfen.

Erneuerbare Wärmequellen

Die Verbrennung von Rohstoffen ist der einfachste Weg zur Wärmeerzeugung. Es gibt aber immer mehr alternative Technologien, wie beispielsweise die Wärmepumpe. Eine Wärmepumpe nutzt frei verfügbare Umweltwärme oder Abwärme und hebt das Temperaturniveau so weit an, dass damit geheizt und geduscht werden kann. Eine Wärmepumpe verwendet ungefähr 3 Teile Umweltwärme und 1 Teil Strom, um 4 Teile Warmwasser herzustellen. Im Zuge der Einbindung dieser Technologie in das Wärmenetz wurde auch überprüft, wie weit die

Wärmenetztemperaturen abgesenkt werden können, damit möglichst wenig erneuerbarer Strom durch die Wärmepumpen verbraucht wird. Auch bei einer Absenkung der Netztemperaturen werden die Wohnungen und das Warmwasser angenehm warm bleiben. Mit den bereits installierten großen Wärmespeichern im Marliring kann die Wärmeversorgung zukünftig auch auf das Angebot von Wind- und Solarstrom reagieren und das Stromnetz zusätzlich stabil halten.

Für eine Wärmepumpentechnologie können im Quartier Marli unterschiedliche Umweltwärmequellen erschlossen werden. Beispielsweise besteht die Möglichkeit mit Hilfe von Erdwärmesonden, die vertikal bis zu 200 Meter tief in den Erdboden eingebracht werden, die Wärme aus dem Erdinneren zu nutzen. Insbesondere im Sommer kann die Wärme direkt aus der Außenluft gewonnen werden. Auch der nahegelegenen Wakenitz könnte ein kleiner Teil der Wärme entzogen werden. Inwiefern und unter welchen Auflagen eine solche Anlage installiert werden darf, wird durch die Stadt Lübeck im Rahmen einer kommunalen Wärmeplanung detailliert untersucht werden.

Diese erneuerbaren Wärmequellen können vor allem durch zentrale Heizwerke, wie dem im Marliring von den Stadtwerken Lübeck, wirtschaftlich nutzbar gemacht werden. Von dort wird die Wärme dann an alle angeschlossenen Haushalte verteilt.



Abb. 9: Energiezentrale der Fernwärmeversorgung von den Stadtwerken Lübeck im Marliring

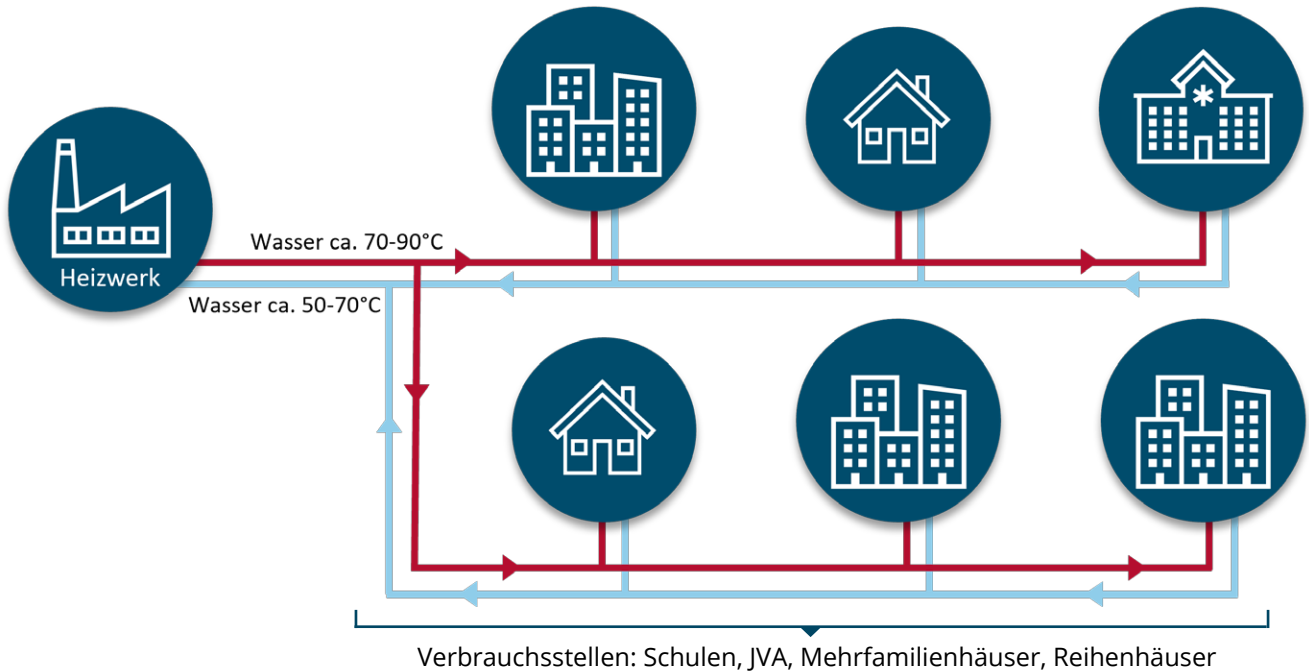


Abb. 10: Funktionsweise eines Wärmenetzes

Ausbau eines grünen Wärmenetzes

Der Anschluss weiterer Gebäude an ein immer grüner werdendes Wärmenetz ermöglicht, dass noch mehr Gebäude auf die Verbrennung von Erdgas verzichten können. Zudem wird in den nächsten Jahrzehnten durch die energetische Sanierung von Wohngebäuden und auch den Gebäuden der Justizvollzugsanstalt der Bedarf an Wärme zurück gehen, sodass Kapazitäten für andere Gebäude frei werden. Der Ausbau des Wärmenetzes wird ebenfalls schrittweise und über mehrere Jahre erfolgen. Eine vorrausschauende Planung wird dazu beitragen, dass im Zuge der Umbauten für die Wärmeversorgung auch Maßnahmen aus anderen Handlungsfeldern, wie der Umgestaltung von Straßenräumen oder der Sanierung von Gehwegen, gemeinsam umgesetzt werden. So kann die Einschränkung durch Straßensperren und Baulärm möglichst gering gehalten werden.

Auf dem Weg zur erneuerbaren Wärmeversorgung

Die Vision einer zukünftigen lokalen und erneuerbaren Wärmeversorgung wurde gemeinsam mit dem Betreiber der Energiezentrale der Stadtwerke Lübeck diskutiert. Die Stadtwerke Lübeck beabsichtigen einen Wärmetransformationsplan für das Wärmenetz Marli im Rahmen der neuen Bundesförderung effiziente Wärmenetze (BEW) zeitnah zu beantragen und ausarbeiten zu lassen. Grundlage für diesen Antrag bildet die Ausarbeitung von Averdung Ingenieure & Berater GmbH innerhalb des energetischen Quartierskonzeptes mit Ideen zur Nutzung von Geothermie- und Luftwärmepumpen und der Laufzeitreduktion der bestehenden Blockheizkraftwerke.

Auch die Stadt Lübeck geht voran und beabsichtigt in 2023 eine kommunale Wärmeplanung für das gesamte Stadtgebiet ausarbeiten zu lassen. Die Neuausrichtung der Wärmeversorgung im Quartier Marli ist damit nur ein erstes Beispielprojekt, dem noch viele weitere folgen werden.

Maßnahmenübersicht

- W01 Verdichtung des Wärmenetzes - Beratung und Begleitung der Akteur:innen
- W02 Erstellung eines Transformationsplans für das Wärmenetz
- W03 Durchführung von Thermal Response Test(s) für Geothermie
- W04 Flächensicherung für Geothermie
- W05 Planung und Umbau der Wärmeerzeugungsanlagen
- W06 Vollständige Dekarbonisierung der Wärmeversorgung nach Entfall der BHKWs
- W07 Beratungsangebote für Privatbesitzer:innen

Klimafreundliche Gebäude

Die energetische Modernisierung des Gebäudebestandes und die damit einhergehende Reduzierung des Energiebedarfes für die Beheizung der Gebäude ist ein weiterer Bestandteil zur klimafreundlichen Transformation des Quartiers. Da sowohl die lokalen als auch die allgemeinen Ressourcen erneuerbarer Energien begrenzt sind, sind für ein klimaneutrales Quartier Modernisierungsmaßnahmen notwendig.

Um die Ziele des Masterplan Klimaschutz der Hansestadt Lübeck zu erreichen, sind verstärkte Anstrengungen in mehrfacher Hinsicht im Gebäudesektor notwendig: eine Minderung des Energieverbrauchs des Gebäudebestands, Effizienzsteigerungen bei der Gebäudetechnik sowie die Umstellung der Energieversorgung auf erneuerbare Energien. Alle drei Aspekte müssen gleichzeitig vorangetrieben werden und sind zu großen Teilen voneinander abhängig. Für die Reduktion des Gesamtenergiebedarfes des Gebäudesektors ist zum Beispiel das Zusammenspiel von Heizenergieeinsparung und des Anteils von Erneuerbaren Energien (EE-Anteil) entscheidend. Diese zwei Aspekte stehen in einer engen Wechselwirkung zueinander. Je höher die Endenergieeinsparung ausfällt, desto niedriger kann der EE-Anteil sein, um die nötige Primärenergieerzeugung zu erreichen. Gleiches gilt andersherum, je höher der EE-Anteil, desto niedriger kann die Energieeinsparung sein.

Der durchschnittliche spezifische Endenergieverbrauch für Wärme, der für Heizung und Warmwasser in den Haushalten im Quartier 131 Kilowattstunden pro Quadratmeter Wohnfläche und Jahr (kWh/m²a) beträgt, liegt unter dem deutschen Durchschnitt von 169 kWh/m²a. Damit die Potenziale der nachhaltigen Wärmeversorgung, die vor Ort bestehen, ausreichend sind, muss die Energie für die Beheizung der Gebäude deutlich gesenkt werden. Dies erfolgt über eine energetische Optimierung der Gebäudehülle. In Summe sollte sich eine durchschnittliche Reduzierung des Energieverbrauchs des gesamten Gebäudebestands in Deutschland auf durchschnittlich 80 kWh/m²a ergeben². Vergleicht man diesen Wert mit dem durchschnittlichen spezifischen Wärmebedarf der Gebäude im Quartier von 131 kWh/m²a werden die vorhandenen Potenziale und der Handlungsbedarf deutlich. Je weniger Energie im Gebäudebereich verbraucht wird, desto weniger CO₂-Emissionen werden ausgestoßen und dadurch der Klimaschutz gestärkt.

²Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) (2014): Sanierungsbedarf im Gebäudebestand. Ein Beitrag zur Energieeffizienzstrategie Gebäude.

Energetische Gebäudemodernisierung

Das Quartier Marli wird im Süden dominiert von Mehrfamilienhäusern in Zeilenbauweise und Reihen- sowie Atriumhäusern im Norden. Mittig im Projektgebiet befindet sich die Justizvollzugsanstalt, welche durch Mauern visuell von der Umgebung getrennt ist. Zudem befinden sich zwei Schulen, eine Kirche sowie ein Sportverein im Quartier.

Unabhängig von der Bautypologie gilt für alle Gebäude: Um Heizenergie einzusparen, muss die Gebäudehülle möglichst gut gedämmt sein und die Fenster müssen einen hohen Energiestandard aufweisen. Die Dämmebene umschließt dabei alle beheizten Räume. Wärmebrücken durch ungedämmte Ecken und Anschlüsse sollten reduziert werden – auch um Schimmelbildung vorzubeugen. Weitere Maßnahmen, wie ein Lüftungskonzept, eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung, die Optimierung der Wärmeverteilung und ein abschließender hydraulischer Abgleich des Heizsystems, optimieren die Energieeffizienz des Gebäudes weiter.

Zur konkreten Überprüfung der Einsparpotenziale im Quartier wurden Mustersanierungskonzepte für drei Gebäude erstellt. Die drei Konzepte wurden so ausgewählt, dass sie die vorherrschenden Gebäudetypologien im Quartier abbilden. So zeigen sie auf, welche Energieeinsparung für die jeweiligen Typologien möglich ist und dienen als Orientierungsgrundlage für andere Gebäudeeigentümer:innen, wenn diese energetische Modernisierungsmaßnahmen umsetzen. Eine Übertragbarkeit ist in bestimmten Fällen bei baugleichen Gebäuden gegeben.

Im Bereich der Reihenhauseinheiten kann laut Mustersanierungskonzept der Primärenergiebedarf um 70 % reduziert werden, was zu einer CO₂-Minderung von fast 60 % führt. Die Einsparung im Bereich der

Maßnahmenübersicht

- G01 Umsetzung von energetischen Modernisierungsmaßnahmen an Reihen- und Einfamilienhäusern
- G02 Umsetzung von energetischen Modernisierungsmaßnahmen an Mehrfamilienhäusern
- G03 Umsetzung von energetischen Modernisierungsmaßnahmen an Nichtwohngebäuden
- G04 Angebot kostenfreier Erst-Energieberatung



Abb. 11: Eindrücke zum Gebäudebestand im Quartier

Mehrfamilienhäuser ist ähnlich mit ca. 65 % Reduktion des Primärenergiebedarfs sowie ca. 50 % CO₂-Minderung. Dies verdeutlicht das große Potenzial, welches im Gebäudesektor liegt, im Hinblick auf die treibhausgasneutrale Zukunft des Quartiers.

Zukunftsfähig und nachhaltig Wohnen

Die musterhaften Berechnungen der jeweils notwendigen Investitionskosten und der eingesparten Energiekosten zeigen, dass sich durch die seit 2021 eingeführte und in den kommenden Jahren stetig steigende CO₂-Bepreisung sowie die aktuellen Energiepreisentwicklungen insbesondere höhere energetische Effizienzhausstandards mittel- bis langfristig refinanzieren können. Hierzu tragen die auf Bundes- und Landesebene zur Verfügung stehenden Fördermittel zur Finanzierung der Maßnahmen bei. Um die zusätzlichen Investitionskosten der energetischen Maßnahmen zu reduzieren, sollten diese zeitlich gekoppelt mit Instandhaltungsarbeiten vorgesehen werden.

Der Gebäudebestand birgt jedoch nicht nur hohe CO₂-Minderungspotenziale. Das Handlungsfeld Gebäude ist auch ein Themenbereich, der sehr konkret alle Bewohner:innen des Projektgebietes betrifft. Das bedeutet, dass für einen zukunftsfähigen Gebäudebestand nicht nur wirtschaftliche und technische Parameter bedacht werden müssen, sondern auch soziale Faktoren. So wird bei energetischen Modernisierungen und deren Kostenumlage auf Mieter:innen eine ‚Warmmietenneutralität‘ angestrebt, wobei sich die Kaltmietenenergieerhöhung durch die Einsparung von Energiekosten relativiert. Als förderlich für die Umsetzung von Modernisierungsmaßnahmen können sich auch Projekte der Innenentwicklung und der Aufstockung von Bestandsgebäuden sowie serielle Gebäudemodernisierungen erweisen.

Akteur:innen aktivieren

Das Quartier Marli ist charakterisiert durch die zahlreichen Mehrfamilienhäuser in Zeilenbauweise. Diese

entstanden Anfang der fünfziger Jahre und prägen vor allem den südlichen Teil des Quartiers. Sie befinden sich im Eigentum sechs unterschiedlicher Wohnungsbauunternehmen, was den großen Vorteil der Reproduzierbarkeit von Maßnahmen birgt. Die entsprechenden Gebäudeeigentümer:innen und anderen Akteur:innen vor Ort wurden im Verlauf des Projektes informiert sowie beteiligt. Bei regelmäßigen Lenkungsgruppensitzungen wurden alle Wohnungsunternehmen eingebunden und aktiviert. So konnten Synergien genutzt und Erfahrungen ausgetauscht werden.

Eine besondere Herausforderung stellt die Umsetzung von Modernisierungsmaßnahmen im Rahmen von Wohnungseigentümergeinschaften dar, da hier eine gemeinsame Entscheidung und eine abgestimmte Planung zwischen den unterschiedlichen Eigentümer:innen herbeigeführt werden muss. Aber auch hier gibt es viele gute Beispiele erfolgreicher Gebäudemodernisierungen. Besonders im Bereich der Akteur:innenaktivierung wird das Sanierungsmanagement unterstützend tätig sein, sodass zum Beispiel Wohnungseigentümergeinschaften unterstützt werden, Erfahrungen der Wohnungsgesellschaften ausgetauscht und gute Beispiele reproduziert werden.

Finanzierungshilfen

Für die Finanzierung von energetischen Maßnahmen an Gebäuden werden zurzeit sowohl auf Bundes- als auf Landesebene zahlreiche Förderprogramme angeboten. Zum Beispiel für Energieberatungen und die Modernisierung von Bestandsgebäuden sowie Neubauten. Auch die Erneuerung der Heizung wird gefördert. Die einzelnen Förderprogramme sind zu großen Teilen kumulierbar beziehungsweise kombinierbar. So werden Privatpersonen bei der Ertüchtigung ihres Gebäudes und dem Einsparen von CO₂-Emissionen sowie Energiekosten unterstützt. Weitere Informationen zu passenden Förderprogrammen unter:

>> www.foerderdatenbank.de

Erneuerbare Stromversorgung

Strom spielt in unserem Alltag eine immer wichtigere Rolle. Wir nutzen Strom, um zu kochen, zu waschen und für jegliche elektronische Geräte – vom Radio bis zum Fernseher. Auch wenn die Effizienz der einzelnen Geräte immer besser wird, verbrauchen wir aufgrund der Vielfalt und Menge der elektronischen Geräte nicht weniger Strom. Hinzu kommt, dass wir für unsere Mobilität zunehmend auf elektrische Antriebe setzen. Auch die Wärmeversorgung wird zukünftig mit Hilfe von Wärmepumpen immer mehr Strom beziehen. Um den Energiehunger unserer Gesellschaft mit erneuerbarem Strom zu stillen, müssen lokale Potenziale erschlossen werden.

Zur erneuerbaren Stromerzeugung kommt vor Ort im Quartier Marli nur die Installation von Photovoltaikanlagen auf den freien Dachflächen in Frage. Zur Abschätzung des Potenzials wurde eine Dachflächenanalyse anhand der Luftbildaufnahmen der Hansestadt Lübeck durchgeführt. Anhand der Dachart (Flachdach oder Schrägdach), der Dachgrundfläche, der Dachausrichtung (Ost-West oder Nord-Süd) und möglicher Verschattungsquellen wurde eine Einschätzung für jede freie Dachfläche vorgenommen (siehe Karte rechts). Nicht berücksichtigt wurde bisher die Dachstatik, diese ist in einem zweiten Schritt durch die Gebäudeeigentümer:innen zu überprüfen. Bereits belegte oder stark verschattete Dachflächen wurden bei der Potenzialermittlung nicht berücksichtigt.

Im Quartier lassen sich unterschiedliche technische Potenziale zur Gewinnung von Solarstrom identifizieren. Photovoltaikanlagen oder in Kurzform auch PV-Anlagen produzieren durch die Energie im Sonnenlicht elektrischen Strom. Ein besonders großes Potenzial für PV-Anlagen lässt sich auf den Dächern der Mehrfamilienhäuser im Quartier heben. Auch die Justizvollzugsanstalt verfügt über besonders große Dachflächen zur Integration von PV-Anlagen. Ebenfalls interessant sind die Dachflächen der Albert-Schweitzer-Schule und der Maria-Montessori-Schule und die Reihenhäuser an der nördlichen Grenze des Quartiers. Das technisch realisierbare Gesamtstrompotenzial durch Photovoltaik-Anlagen beläuft sich im Quartier auf rund 4.165 MWh, mit dem bilanziell ca. 80 % des Strombedarfs im Quartier gedeckt werden könnten. Solarstrom wird jedoch in Abhängigkeit der solaren Einstrahlung und damit je nach Tages- und Jahreszeit unterschiedlich viel produziert. Überschüsse, die über den Tag produziert werden, müssen daher ins Stromnetz eingespeist werden.

Strom vom eigenen Dach für Mieter:innen

Während Hauseigentümer:innen sich schon seit vielen Jahren mit eigenen Solaranlagen unabhängiger vom Energieversorger machen und mit eigenem, klimafreundlichen Solarstrom versorgen, war dies Mieter:innen lange Zeit nicht möglich. Bei den gesetzlichen Vorgaben hat sich durch die Novelle des Erneuerbare-Energien-Gesetzes im Jahr 2017 aber einiges geändert. Heute können noch mehr Mieter:innen von dem sogenannten „Mieterstrom“ profitieren. Als Mieterstrom wird ein Konzept bezeichnet, bei dem Solaranlagen auf dem Dach eines Miet-Wohngebäudes installiert und der Strom direkt durch die Mieter:innen im Gebäude verbraucht wird. Dadurch, dass der Strom vor Ort verbraucht wird und nicht durch das öffentliche Netz geleitet werden muss, entfallen einzelne Kostenbestandteile, wie zum Beispiel die Netzentgelte. Hinzu kommt, dass für jede Kilowattstunde Direktverbrauch durch die Mieter:innen ein gesetzlich festgelegter Zuschlag im Rahmen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) gezahlt wird – der Mieterstromzuschlag.

Und das Gute an dem Konzept ist, dass alle Mieter:innen weiterhin ihren Stromanbieter frei wählen dürfen und ihren Stromvertrag mit dem Vermieter jederzeit kündigen können. Der Strom muss zudem immer mindestens 10 % günstiger als der Grundversorgungstarif sein. Und das für echten Ökostrom direkt vom eigenen Dach!

Eigenstromversorgung der Justizvollzugsanstalt

Die Justizvollzugsanstalt (JVA) verbraucht den meisten Strom im Quartier Marli. Eine Photovoltaikanlage zur eigenen Stromversorgung kann neben CO₂-Emissionen auch Energiekosten deutlich einsparen. Mit einer ca. 585 kWp großen PV-Anlage könnten jährlich bis zu 514 MWh an solarer Energie und somit ein Viertel des jährlichen Strombedarfs der JVA produziert werden. Unter Berücksichtigung der zeitlichen Abhängigkeit des Strombedarfs und der Stromerzeugung könnten bis zu 96 % des erzeugten Solarstroms direkt vor Ort verbraucht werden.

Maßnahmenübersicht

- S01 Umsetzung von Mieterstromkonzepten im Bereich der Mehrfamilienhäuser
- S02 Installation von PV-Anlagen auf den kommunalen Liegenschaften zur Volleinspeisung

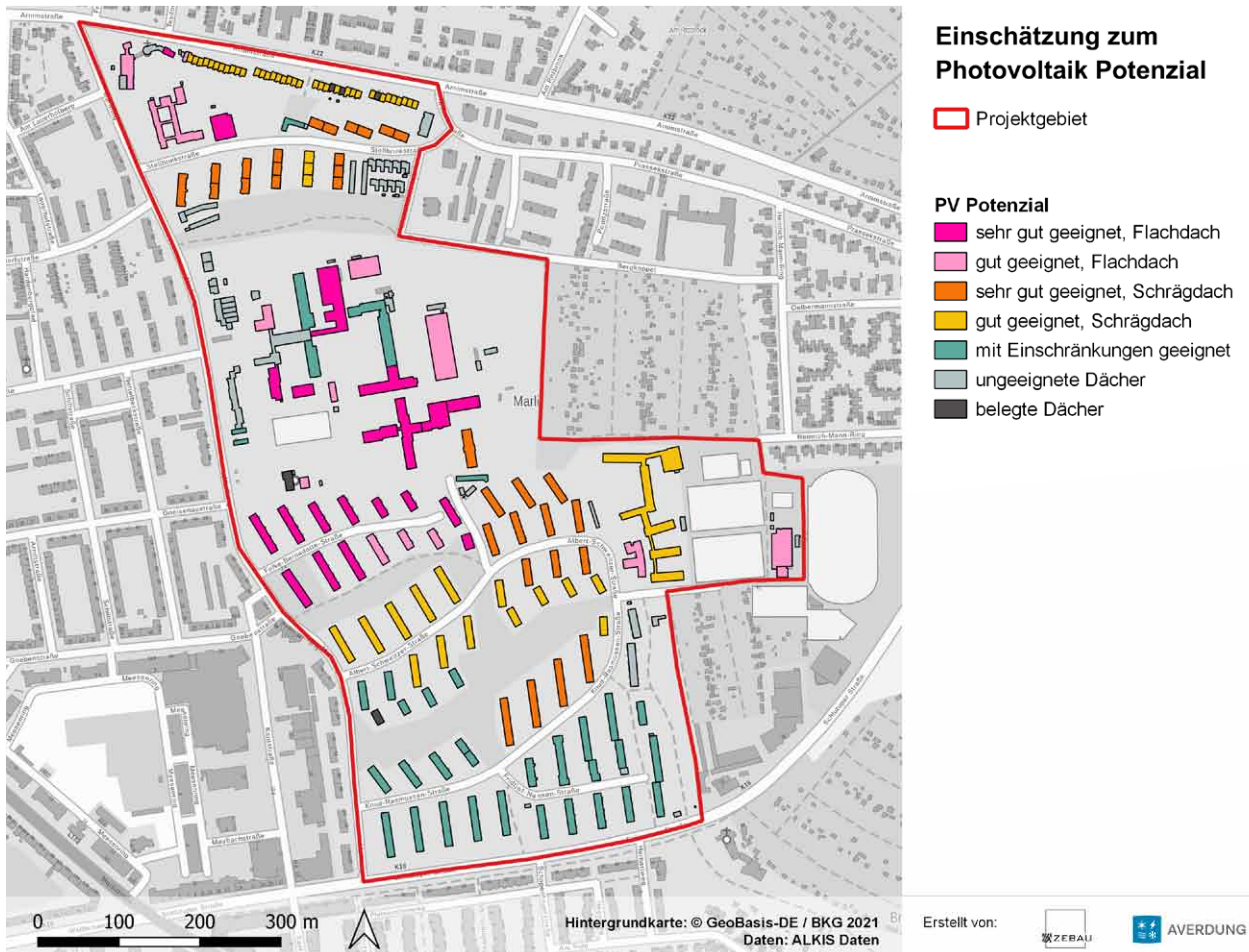


Abb. 12: Einschätzung des Solarstrompotenzials für PV-Dachanlagen

Schulen und KiTa

Die beiden Schulen im Quartier Marli haben große geeignete Dachflächen zur Integration von PV-Anlagen. Im Gegensatz zu den Wohnhäusern und der JVA haben Schulen jedoch keinen hohen Strombedarf. Um in solchen Fällen zu verhindern, dass die Dachflächen nur minimal belegt und das Potenzial nicht vollständig ausgeschöpft wird, wurde in der letzten EEG-Novelle die Volleinspeisung eingeführt. Bei der Volleinspeisung wird die gesamte produzierte Strommenge ins Stromnetz eingespeist und der Anlagenbetreiber bekommt dafür eine deutlich höhere Vergütung für die Einspeisung des Solarstroms. Bei der Albert-Schweitzer-Schule inkl. Neubau könnten bis zu 400 kWp³ auf dem nördlichen Gebäudeteil der Schule installiert werden. Damit würden jährlich bis zu 352 MWh an Solarenergie produziert werden. Bei der Maria-Montessori-Schule und der angrenzenden Sporthalle könnten bis zu 87 kWp auf den einzelnen Gebäudeteilen und 56 kWp auf dem Flachdach der Sporthalle installiert werden. Damit würden jährlich bis zu 127 MWh an Solarenergie produziert werden.

³ kWp: Kilowatt-Peak ist ein Maß für die maximal installierte Leistung einer Photovoltaikanlage; MWh: Megawattstunden gibt die durch die PV-Anlage produzierte Strommenge an

Reihenhäuser

Im Quartier besteht auch für einige Reihenhäuser das Potenzial zur Integration von kleineren Solaranlagen auf den Gebäudedächern. Mit Hilfe des Solarkatasters der Hansestadt Lübeck können Eigenheimbesitzer:innen die grundsätzliche Eignung und auch die Wirtschaftlichkeit einer solchen Anlagen mit wenigen Klicks selbst prüfen: www.solardach-luebeck.de. Eine Anlage zur eigenen Stromerzeugung ist vor allem rentabel, wenn der Strombedarf relativ hoch ausfällt und nicht durch andere Maßnahmen reduziert werden kann oder die Wärmeversorgung bereits auf elektrische Wärmepumpen umgestellt wurde.

Suffizienz – Was ist mit weniger?

Strom wird auch in den nächsten 100 Jahren für unsere digitalisierte Gesellschaft sehr wichtig sein. Wir sollten uns aber immer fragen, ob wir an der einen oder anderen Stelle auf weitere elektronische Geräte verzichten, die Standby-Verluste durch Kippschalter vermeiden oder auch einfach mal den Stecker ziehen können. Die größten Stromfresser im Haushalt sind übrigens der Herd, der Kühl- und/oder Gefrierschrank sowie der Wäschetrockner.

Klimagerecht mobil

Damit sich alle gerne für den umweltfreundlichen Gang zu Fuß, einen Einkauf per Fahrrad, eine Fahrt mit dem Bus oder die Nutzung eines Sharing-Fahrzeugs entscheiden, müssen die Infrastruktur und Mobilitätsangebote rund um den Wohnort attraktiv sein. Ein komfortables und nutzerorientiertes Mobilitätsangebot zu fördern, ist grundlegend für eine klimafreundliche Quartiersentwicklung.

Eine klimagerechte Mobilität zielt dabei zum einen auf die Vermeidung von unnötigen Wegen durch eine nutzungsgemischte ‚Stadt der kurzen Wege‘ und andererseits auf die Verlagerung vom privaten Autoverkehr auf den sogenannten ‚Umweltverbund‘ aus Fuß- und Radverkehr, dem ÖPNV, Sharing-Angeboten sowie die Nutzung alternativer Antriebe wie der Elektromobilität ab. Aufgrund der günstigen Lage des Quartiers mit fußläufiger Entfernung zu vielfältigen Einkaufsmöglichkeiten und Dienstleistungen rund um den Kaufhof und an der Schlutuper Straße sind die Voraussetzungen für eine CO₂-freie Nahmobilität sehr gut.

Zu Fuß unterwegs

Wir sind alle Fußgänger:innen – zumindest starten wir jeden Weg zu Fuß. Um den Fußverkehr zu stärken, ist eine sehr gut ausgebaute Fußwegeinfrastruktur Voraussetzung. Daher sollten die Fußwege die Bewohner:innen innerhalb des Quartiers zum Zufußgehen einladen, sodass auch weitere Strecken ohne Verkehrsmittel bequem zurückgelegt werden können. Vorteilhaft sind hier auch Abkürzungen durch Fußwege, durch die der Fußverkehr gegenüber dem Autoverkehr einen Vorteil erhält und so Anreize zum Zufußgehen gesetzt werden.

Diese Abkürzungen sind durch die Wege in den Grünzügen und zwischen den Zeilenbauten zahlreich vorhanden. Jedoch sind einige Wege in den Grünflächen bei Nässe nur eingeschränkt nutzbar. Ein Fokus sollte daher darauf liegen, die Schäden an den Gehwegen, die in der Bestandsanalyse und der stadtweiten Erfassung der Sanierungspotenziale identifiziert wurden, zu beheben. Weiterhin sollten Querungshilfen, zum Beispiel zur Verbindung des Grünzuges über die Schlutuper Straße, an strategisch sinnvollen Übergangssituationen nachgerüstet werden. In der Albert-Schweitzer- / Knud-Rasmussen-Straße wird langfristig eine Neuaufteilung des Straßenraums vorgeschlagen, um den Fußgänger:innen ausreichend Platz zu verschaffen (siehe Maßnahme M5).

Rückenwind für den Radverkehr

Die derzeitig vorherrschende Führung der Radfahrenden auf der Fahrbahn im Mischverkehr kann vor allem in Hinblick auf eine Erhöhung des Anteils des Radverkehrs auf 27 % bis 2040 zu Konflikten führen, weshalb vorausschauend Verbesserungen geplant werden sollten. Dazu gehört eine gezielte Beseitigung von Konfliktstellen (z.B. an Bushaltestellen), die Sanierung von Radwegen (z.B. am Marliring), und die Optimierung der Anbindung an das übergeordnete Radwegnetz.

Zudem wird durch optimale Abstellmöglichkeiten mehr Anreiz geschaffen, das Fahrrad als Fortbewegungsmittel regelmäßig zu nutzen. Generell sollten Radabstellmöglichkeiten in ausreichender Anzahl vorhanden, witterungsgeschützt, sicher und möglichst ebenerdig erreichbar sein. Im Quartier wurden konkrete Optimierungsbedarfe im Angebot der Abstellmöglichkeiten identifiziert: Ersatz von Bodenbügeln durch komfortable Anlehnbügel, Installation von (witterungsgeschützten) Fahrradabstellanlagen im Umfeld der Geschosswohnungsbauten (u.a. im Zuge der Wohnumfeldarbeiten bei der Gebäudemodernisierung) und die Nachrüstung von Fahrradabstellanlagen im öffentlichen Raum im Bereich der Grünflächen.

In Zukunft klimafreundlich von A nach B

Um die klimafreundliche Fortbewegung in Marli zu fördern, müssen viele Maßnahmen miteinander wirken, um so die Mobilitätswende ganzheitlich voranzubringen und

Maßnahmenübersicht

- M01 Verbesserung der Fußverkehrsinfrastruktur
- M02 Verbesserung der Radverkehrsinfrastruktur
- M03 Ausbau sicherer und komfortabler Fahrradabstellanlagen
- M04 Einrichtung einer Nachbarschafts-Fahrradwerkstatt in der Albert-Schweitzer-Schule
- M05 Einrichtung einer Lastenrad-Leihstation
- M06 Förderung des Carsharings
- M07 Konzeption von Entwicklungsszenarien für die Albert-Schweitzer- / Knud-Rasmussen-Straße
- M08 Verbesserung der ÖPNV-Infrastruktur
- M09 Entwicklung neuer Nutzungskonzepte für Garagenhöfe
- M10 Einrichtung von Ladepunkten zur Förderung der E-Mobilität



Abb. 13: Lastenrad von StattAuto

Starter-Projekte: Nachbarschafts-Fahrradwerkstatt

Um das Radfahren für Bewohner:innen attraktiver zu gestalten, müssen nicht nur die Wegeinfrastruktur und die Abstellmöglichkeiten optimiert werden, sondern auch eine ‚unterstützende Infrastruktur‘ vorhanden sein, wie zum Beispiel Reparaturmöglichkeiten. Die Albert-Schweitzer-Schule geht mit gutem Vorbild voran und plant die Einrichtung einer Fahrradwerkstatt. Diese möchte die Schule gerne auch für die Wohnerschaft zur Mitnutzung öffnen.

Lastenrad-Leihstation

In einer Kooperation von StattAuto, Lübecker Bauverein, Vonovia, Neue Lübecker, Grundstücks-Gesellschaft TRAVE und den Vereinigten Baugenossenschaften Lübeck eG soll im Quartier eine Lastenrad-Leihstation errichtet werden. Ein Lastenrad ist dann per Stattauto-App buchbar, kann direkt im Quartier ausgeliehen werden und flexibel für einen Einkauf am Kaufhof oder den Ausflug ans Wasser genutzt werden. Neuigkeiten hierzu wird es hier geben: www.luebeck.de/quartier-marli

die Verkehrsmittelwahl zugunsten des Fuß- und Radverkehrs, ÖPNVs und Sharing-Fahrzeugen zu fördern. Zentral dafür sind auch die Straßenraumgestaltung und die vorgesehenen Flächen für jedes Verkehrsmittel. In der Bürgerbeteiligung wurde deutlich, dass sich viele Konflikte in der Albert-Schweitzer- und Knud-Rasmussen-Straße bündeln. Daher wird vorgeschlagen, Entwicklungsszenarien zu konzipieren, die aufzeigen, wie eine Straßenraumaufteilung aussehen kann, die klare Strukturen für den ruhenden Kfz-Verkehr vorgibt und dadurch die Dominanz der parkenden Autos zugunsten der Anwohnenden verringert.

Weiterhin sind Verbesserungen im ÖPNV-Angebot bereits in Planung: Eine Taktverdichtung und bessere Abstimmung der Linien entlang der Arnimstraße und Schlutuper Straße sollen kurz- bis mittelfristig umgesetzt werden. Damit der Umstieg auf elektrisch betriebene Fahrzeuge attraktiver und der Ladevorgang komfortabel wird, wird das Netz auch im Quartier Marli weiter ausgebaut. Die Errichtung neuer Ladesäulen wird durch die Stadtwerke Lübeck und die ansässigen Wohnungsunternehmen in den nächsten Jahren vorangetrieben.

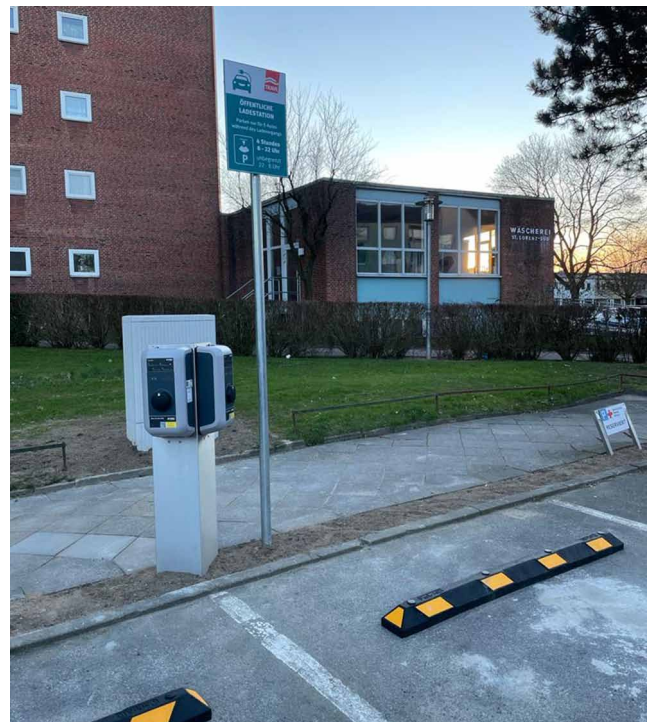


Abb. 14: Ladestation der TRAVE in Lübeck-Moisling

Zukunftsfähige Freiräume

Mehr Hitzetage, Starkregenereignisse und Trockenperioden – das alles bringt der Klimawandel als Folgen mit sich. Damit Gesundheit und Wohlbefinden der Bewohner:innen sowie die Gebäude und Infrastrukturen auch in Zukunft geschützt und nutzbar sind, sollte das Quartier im Einklang mit der Natur hitzeangepasst und wassersensibel gestaltet werden. Innerhalb des integrierten Konzeptansatzes der Quartiersentwicklung wird daher auch das Handlungsfeld ‚Klimaanpassung und Biodiversität‘ in den Fokus genommen.

Im Projektgebiet gibt es mehrere öffentliche Grünflächen, die ca. 12 % der Quartiersfläche ausmachen. Diese Grünflächen sind durch eine mit Bäumen ergänzte Rasenbegrünung charakterisiert. Innerhalb dieser Grünflächen befinden sich drei Spielplätze sowie zwei Bolzplätze. Außerdem grenzen mehrere Kleingartenflächen direkt an das Projektgebiet an. Die halböffentlichen Grünflächen zwischen den Mehrfamilienhäusern verstärken den grünen Charakter des Quartiers. Dieser wird von Bewohnenden mehrheitlich positiv wahrgenommen und mit all seinen Vorteilen geschätzt.

Die Grünstrukturen im Quartier bieten viele Vorteile für das Quartier: Verschattung, Kühlung, Erholung, Ästhetik, Lebensraum für Pflanzen und Tiere, Raum für sportliche Aktivitäten und viele mehr. Zusätzlich sorgt die Zeilenhausbebauung durch die lockere Bauungsstruktur und die geringe Versiegelung, für eine gute ‚Durchlüftung‘ des Quartiers, was dafür sorgt, dass das Quartier bioklimatisch gut aufgestellt ist. Damit das Quartier auch in Zukunft klimafit ist, sollte nicht nur der Klimaschutz verbessert werden, sondern auch Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels ergriffen werden. So können bei geplanten Gebäudemodernisierungen zum Beispiel Klimaanpassungsmaßnahmen als ‚Huckepack‘-Maßnahmen umgesetzt werden und damit Vorteile generieren.

Grün für alle und für immer!

Im Sinne eines zukunftsfähigen Quartiers sind die lokalen Grünflächen also einerseits konsequent zu erhalten. Andererseits kann die momentane Situation noch optimiert werden. So sollte zum einen die Quantität der Grünstrukturen erhöht werden, zum Beispiel durch mehr Baum- und Heckenpflanzungen sowie das Anlegen von Blühwiesen. Zum anderen sollte die Qualität, vor allem die Aufenthaltsqualität für die Anwohnenden, gesteigert werden. Dies kann durch die Verbesserung

der Nutzbarkeit der Grünflächen erreicht werden, beispielsweise durch Mieter:innengärten oder zusätzliche Sitzgelegenheiten.

Mieter:innengarten: Eine kleine Oase in Marli

Mieter:innengärten stellen Anwohnenden Flächen sowie Infrastrukturen zur Verfügung, um lokal Gemüse und Obst anzubauen. Dies kann zum einen die Pflege von Grünanlagen fördern. Zum anderen können so auch Ökosystemleistungen wie die ‚Bereitstellung von Nahrung‘, ‚Umweltbildung‘, ‚Erholung‘ und viele weitere umgesetzt werden. Die Grundstücksgesellschaft TRAVE mbH bietet ihren Mieter:innen im Quartier bereits einen solchen Garten. Hier gibt es Gemeinschaftsbeete und einzeln verpachtete Beete, in denen Gemüse und Obst angebaut wird und die durch die Nachbarschaft gepflegt werden.



Abb. 15: Mieter:innengarten der TRAVE

Insbesondere bei den Themen Klimaanpassung und Biodiversität ist eine langfristige Planung, Umsetzung und Pflege notwendig. Nur so können die oft langsamen Naturprozesse nachhaltig im Quartier verankert und für die Zukunft gesichert werden.

Maßnahmenübersicht

- K01 Anlegen von Blühwiesen
- K02 Pflanzung von Obstbaumgruppen auf ‚ungenutzten‘ Grünflächen
- K03 Initiierung von Urban Gardening Projekten
- K04 Dezentrales Regenwassermanagement
- K05 Entwicklung der Potenzialfläche ‚Albert-Schweitzer-Straße / Besenkamp‘
- K06 Nutzung von Synergien mit anderen Handlungsfeldern
- K07 Schutz der Biodiversität bei energetischer Modernisierung



Grünflächen

- Grünanlage
- Kleingartenanlage
- Grünland/Landwirtschaft
- Sportanlage
- Bolzplatz
- Spielplatz
- Grünzüge Wege
- Straßenbäume
- Projektgebiet

Erstellt von:



Abb. 17: Grünflächen und Grünstrukturen im Quartier



Abb. 16: Blühwiese mit Sitzgelegenheit in Hamburg-Horn

Starter-Projekt: Anlegen von Blühwiesen

Blühwiesen bieten zum einen Nahrungsquellen für Insekten und zum anderen Lebensraum für weitere Tiere und Pflanzen. Zudem tragen sie zur Ästhetik der Grünflächen sowie zum Wohlbefinden von Anwohner:innen bei. Die momentan ungenutzten Rasenflächen zwischen den Mehrfamilienhäusern sowie die öffentlichen Grünflächen können durch die Maßnahme „Anlegen von Blühwiesen“ im Sinne der Biodiversität optimiert werden. Zur finanziellen Unterstützung und fachlichen Beratung der Akteur:innen vor Ort, wird die Nutzung des Förderprogramms „Blütenbunt-Insektenreich“ angestrebt. Die Wohnungsunternehmen haben ihre Bereitschaft zu einer gemeinsamen Umsetzung auf ausgewählten Flächen im Quartier gezeigt, sodass Marli in den nächsten Jahren aufblühen wird.

Wie geht's weiter?

Das Quartierskonzept und der ‚Fahrplan‘ zur Entwicklung eines klimafreundlichen Quartiers liegt nun vor und es gilt, den theoretischen Rahmen in die Praxis zu übertragen. Das KfW-Förderprogramm 432 ‚Energetische Stadtsanierung‘ unterstützt dies durch den Einsatz eines Sanierungsmanagements, das als ‚Kümmerer‘ die Umsetzung der entwickelten Maßnahmen hin zu einem energetisch optimierten Quartier befördert.

Aktuelle Neuigkeiten zur Umsetzung der Maßnahmen und Kontaktdaten zum Sanierungsmanagement gibt es auf: www.luebeck.de/quartier-marli

Allgemeine Quartiersentwicklung

- Q01** Einrichtung einer Begleitgruppe zur Quartiersentwicklung
- Q02** Konzeption eines Neumieterpakets zum Thema Klimaschutz
- Q03** Öffentlichkeitsarbeit zum Thema ‚Energiesparen‘ und ‚Klimaschutz im Alltag‘
- Q04** Teilnahme am Stadtteilstfest Marli

Nachhaltige Wärmeversorgung

- W01** Verdichtung des Wärmenetzes - Beratung und Begleitung der Akteur:innen
- W02** Erstellung eines Transformationsplans für das Wärmenetz
- W03** Durchführung von Thermal Response Test(s) für Geothermie
- W04** Flächensicherung für Geothermie
- W05** Planung und Umbau der Wärmeerzeugungsanlagen
- W06** Vollständige Dekarbonisierung der Wärmeversorgung nach Entfall der BHKWs
- W07** Beratungsangebote für Privatbesitzer:innen

Gebäudemodernisierung

- G01** Umsetzung von energetischen Modernisierungsmaßnahmen an Reihen- und Einfamilienhäusern
- G02** Umsetzung von energetischen Modernisierungsmaßnahmen an Mehrfamilienhäusern
- G03** Umsetzung von energetischen Modernisierungsmaßnahmen an Nichtwohngebäuden
- G04** Angebot kostenfreier Erst-Energieberatung

Regenerative Stromversorgung

- S01** Umsetzung von Mieterstromkonzepten im Bereich der Mehrfamilienhäuser
- S02** Installation von PV-Anlagen auf den kommunalen Liegenschaften zur Volleinspeisung

Energieeffizienz Justizvollzugsanstalt

- J01** Durchführung eines Energiespar Contractings
- J02** Installation von großen PV-Anlagen zur Eigenstromnutzung

Klimagerechte Mobilität

- M01** Verbesserung der Fußverkehrsinfrastruktur
- M02** Verbesserung der Radverkehrsinfrastruktur
- M03** Ausbau sicherer und komfortabler Fahrrad-abstellanlagen
- M04** Einrichtung einer Nachbarschafts-Fahrradwerkstatt in der Albert-Schweitzer-Schule
- M05** Einrichtung einer Lastenrad-Leihstation
- M06** Förderung des Carsharings
- M07** Konzeption von Entwicklungsszenarien für die Albert-Schweitzer- / Knud-Rasmussen-Straße
- M08** Verbesserung der ÖPNV-Infrastruktur
- M09** Entwicklung neuer Nutzungskonzepte für Garagenhöfe
- M10** Einrichtung von Ladepunkten zur Förderung der E-Mobilität

Klimaanpassung und Biodiversität

- K01** Anlegen von Blühwiesen
- K02** Pflanzung von Obstbaumgruppen auf ‚ungenutzten‘ Grünflächen
- K03** Initiierung von Urban Gardening Projekten
- K04** Dezentrales Regenwassermanagement
- K05** Entwicklung der Potenzialfläche ‚Albert-Schweitzer-Straße / Besenkamp‘
- K06** Nutzung von Synergien mit anderen Handlungsfeldern
- K07** Schutz der Biodiversität bei energetischer Modernisierung



Klimaschutz und Klimaanpassung in Lübeck

Die Arbeit der Lübecker Klimaleitstelle basiert auf zwei Säulen: **dem Klimaschutz und der Klimaanpassung**. Der Klimaschutz fokussiert sich auf die Vermeidung von Treibhausgasemissionen, um die Erderwärmung zu verlangsamen und das Ausmaß der künftigen klimatischen Veränderungen zu verringern. Die Maßnahmen zur Klimaanpassung zielen darauf ab, die Stadt robuster gegenüber den unvermeidbaren Klimafolgen zu gestalten, Schäden zu minimieren und die hohe Lebensqualität in Lübeck zu erhalten. Die beiden Querschnittsthemen sind eng miteinander verzahnt.

Klimaschutz hat in Lübeck eine lange Tradition. Bereits 1992 ist Lübeck dem „Klima-Bündnis europäischer Städte mit den Indigenen Völkern der Regenwälder“ beigetreten. Daraus ergibt sich die Verpflichtung, den Kohlendioxid-Ausstoß erheblich zu senken. Die CO₂-Emissionen müssen allerdings noch drastischer fallen, um die Erderwärmung auf 1,5 Grad Celsius zu begrenzen und damit den aktuellen Herausforderungen zum

Schutz des Klimas gerecht zu werden. Deshalb bringt die Klimaleitstelle den Masterplan Klimaschutz (MAKS) für Lübeck auf den Weg. Der MAKS zeigt auf wie die internationalen Klimaziele in Lübeck erreicht werden.

Alle müssen für den Klimaschutz ihren Beitrag leisten: Politik, Wissenschaft, Wirtschaft, die Zivilgesellschaft sowie die Verwaltung. Bei städtischen Vorhaben und Planungen beispielsweise sind die Klimaschutzziele konsequent zu verfolgen.

Die Lübecker Bürgerschaft hat dies erkannt und im Mai 2019 den Klimanotstand ausgerufen und einen ersten Maßnahmenkatalog beschlossen. Im September 2020 hat die Lübecker Bürgerschaft das Klimaanpassungskonzept für die Hansestadt beschlossen.

Die energetische Quartierssanierung ist dabei ein wichtiger Baustein, der die Bereiche Energie und Bauen, Mobilität und Klimaanpassung miteinander verbindet.

Hansestadt LÜBECK

Hansestadt Lübeck – Der Bürgermeister
Bereich Umwelt-, Natur- und Verbraucherschutz
Klimaleitstelle
Kronsfordter Allee 2-6
23560 Lübeck (0451) 115
www.luebeck.de