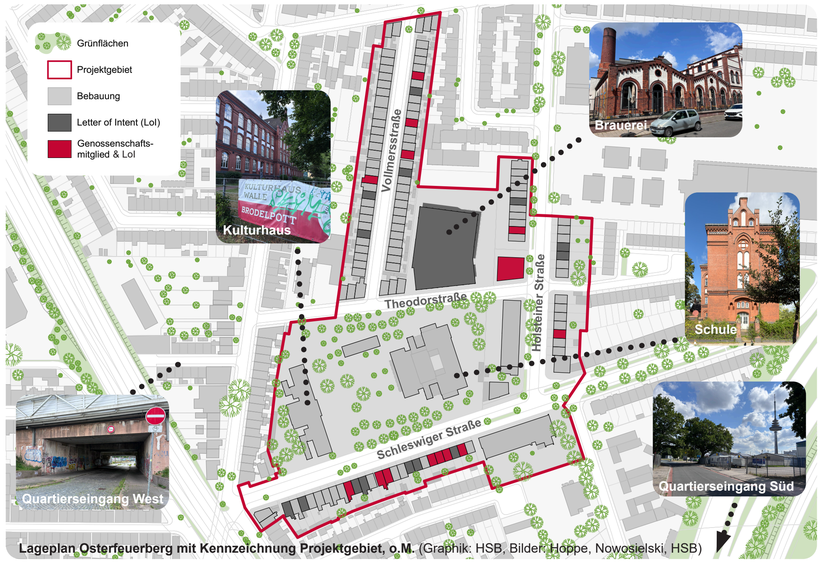
WÄRMEN UND KÜHLEN FÜR ALLE Genossenschaftliche Erdwärme-erschließung im öffentlichen Straßenraum für die ganzheitliche Trans-formation von Bestandsquartieren in Streubesitz

Fraunhofer-Einrichtung für Energieinfrastrukturen und Geotechnologien IEG | ErdwärmeDich Anergienetze eG | Hochschule Bremen, SOAB - School of Architecture Bremen | Hochschule Bremen, Politikmanagement Politik Nachhaltigkeit | Bremer Energie-Konsens GmbH - gemeinnützige Klimaschutzagentur

Innovationswettbewerb Energiequartiere

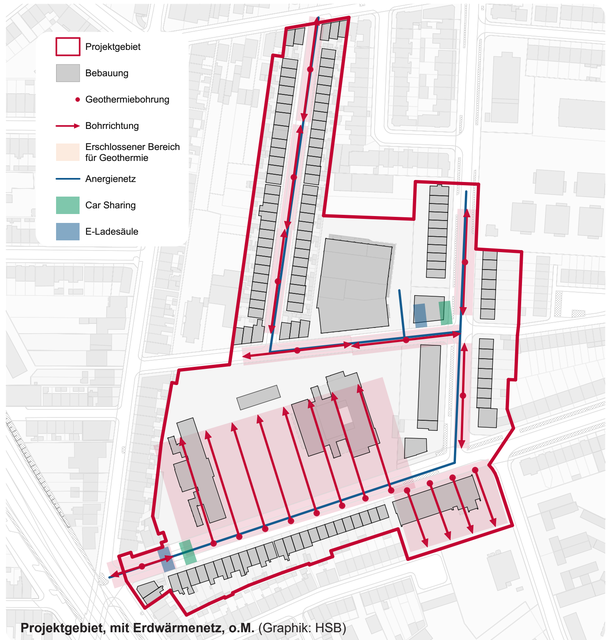
Gefördert durch: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages



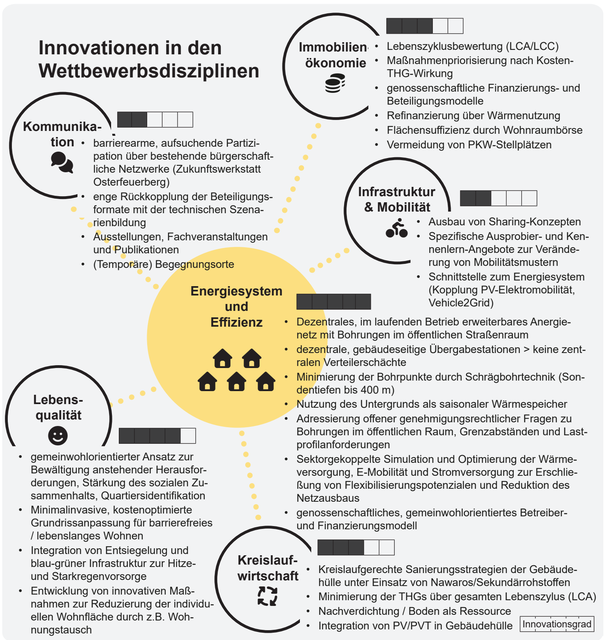
Lageplan Osterfeuerberg mit Kennzeichnung Projektgebiet, o.M. (Graphik: HSB, Bilder: Hoppe, Nowosielski, HSB)







Projektgebiet, mit Erdwärmenetz, o.M. (Graphik: HSB)



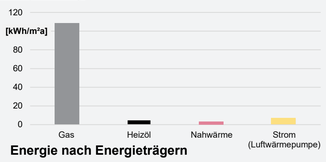
Kennwerte des Quartiers im Ist-Zustand

Gebäudestruktur

- Gebäudetypologie und Bebauungsstruktur: weitgehend homogene Straßenzüge mit kleinteiliger Reihenhausbebauung - sog. „Bremer Häusern“, einem zumeist als Einfamilienhaus konzipierten Reihenhaustyp, zwischenzeitlich teilweise zu Zwei- oder Mehrfamilienhäusern umgebaut - und moderneren Wohngebäuden, in die großformatigere Typologien (Gewerbe, Gastronomie, Bildungseinrichtungen) eingestreut sind.
- Baualter: Bremer Häuser: Jahrhundertwende, einzelne Neubauten, Kulturhaus: 1900, Brauerei: 1905-07, Denkmalschutz 2014, Sanierung 2015, Schulgebäude: 1911; Gebäude sind teilweise denkmalgeschützt
- typische Baukonstruktion: überwiegend monolithische Ziegelbauweise
- typische Anzahl der Wohneinheiten pro Gebäude: 1-2 Wohnungen
- Anzahl Gebäude / Wohneinheiten im Umsetzungsquartier: 131 / 233
- Wohn- und Nutzfläche: ca. 19.000 m² Nutz-, davon ca. 10.350 m² Wohnfläche

Energieversorgungsstruktur (Strom und Wärme)

- Energiebezugsfläche (Nettogrundfläche, beheizt): ca. 21.200m²
- Endenergieverbrauch nach Energieträgern in kWh pro m² Nettogrundfläche und Jahr (ohne Nutzerstrom): siehe Abbildung
- Energieversorgung: Größtenteils dezentrale Gasversorgung, Musikschule und Kulturhaus Brodelpott durch dezentrale Wärmepumpe versorgt, nur vereinzelt private PV-Anlagen
- letzte Sanierung bzw. Modernisierung / baulicher bzw. energetischer Zustand: extrem heterogen, überwiegend unsaniert



Energie nach Energieträgern

Zum Zeitpunkt der Antragstellung liegen Letters of Intent (LoIs) vor von:

- > 106 im Quartier ansässigen Anwohner:innen, 26 davon innerhalb des Projektgebiets
- Cambio Car Sharing: Zusage für den Betrieb von Car Sharing Stationen mit E-Ladesäulen für 2-4 vollelektrische Fahrzeuge
- KomFort - Beratung für Barrierefreiheit / Bremer Zentrum für Baukultur (b.zb) / Senatorin für Umwelt Klima Wissenschaft (SUKW) / Geologischer Dienst für Bremen (GDfB) / Architektenkammer der Freien Hansestadt Bremen (AKHB)

2026

Kurzbeschreibung Ist-Zustand

- Das Untersuchungsgebiet Osterfeuerberg ist ein im Stadtraum klar abgegrenztes ehemaliges Arbeiterquartier mit **überwiegend historischer** Bebauung, das durch eine dichte Bebauungsstruktur, eine **heterogene Eigentümer- und Nutzungslandschaft** und soziale Ungleichheit charakterisiert wird. Prägend sind ferner fehlende Third-Places, und eine hohe Lärmbelastung infolge der bestehenden Priorisierung des MIV. Bisher war Osterfeuerberg nicht Gegenstand von Stadtentwicklungsprojekten.
- Die städtebauliche Struktur wird maßgeblich durch sogenannte Bremer Häuser geprägt, ein ortstypischer, sich in die Gebäudetiefe entwickelnder Reihenhaustypus mit üblicherweise ein bis zwei Wohneinheiten. Der Großteil der Gebäude wurde um 1900 errichtet. Hinzu kommen einige neuere Bestandsbauten (ca. 2015), sowie drei besondere, teils denkmalgeschützte Solitäre: ein Kulturhaus (Baujahr 1900), eine Brauerei (1908) und ein Schulgebäude (1911). Die Nutzfläche des Gebiets beträgt rund 19.000 m², davon entfallen ca. 10.350 m² auf die Wohnfläche. Für die energetische Bilanzierung ergibt sich eine beheizte Energiebezugsfläche (Nettogrundfläche) von ca. 21.200 m².
- Neben der primären Wohnnutzung bringt das Quartier mit der Schule, der Brauerei und dem Kulturhaus auch nichtwohnwirtschaftliche Nutzungen mit spezifischen thermischen Profilen und **teilweise erhöhtem Kühlbedarf** hervor. Diese Mischung erfordert flexible Lösungskonzepte, die über die reine Wärmeversorgung hinausgehen. Die Eigentümerquote im Quartier liegt bei ca. 45 Prozent. Die Eigentümer- und Haushaltsstruktur ist teils wirtschaftlich schwach, weshalb die individuelle Investitionskraft für kapitalintensive Sanierungen oder private Infrastrukturmaßnahmen vielfach nicht ausreicht. Die **kleinen Grundstücke** lassen zudem keine Platzierung klassischer geothermischer Sondenfelder auf privatem Grund zu.
- Das Projektgebiet besitzt aufgrund der Lage und infrastruktureller Ausstattung ein großes, noch weiter zu erschließendes **Potenzial für klimaschonende, energieeffiziente Mobilität**. Gleichzeitig sind die Straßenräume durch eine Vielzahl von parkenden Pkw deutlich übernutzt, was Hemmnisse v.a. für aktive (Null-Emissions-) Mobilität darstellt.
- Die aktuelle Energieversorgung ist weitgehend dezentral und fossil geprägt. Hauptenergieträger ist Gas, ergänzt durch einen kleinen Anteil Heizöl und ein bestehendes Nahwärmenetz. Eine **flächendeckende Fernwärmeversorgung existiert nicht und ist nicht vorgesehen**. Eine Ausnahme im Bestand bildet das Kulturhaus, das bereits durch eine dezentrale Luftwärmepumpe versorgt wird. Diese Ausgangslage – ein historischer, teils denkmalgeschützter Gebäudebestand mit geringer privater Investitionskraft, heterogener Eigentümerstruktur und fehlendem Platz für konventionelle Geothermie auf den Grundstücken – macht Osterfeuerberg zu einem **exemplarischen Reallabor.**
- Um die Klimaneutralität bis 2035 zu erreichen, müssen **technische, wirtschaftliche und rechtliche Innovationen Hand in Hand gehen**, wie die Erschließung des öffentlichen Straßenraums für ein kaltes Nahwärmenetz und der Aufbau eines genossenschaftlichen Betreibermodells, das zugleich der Sensibilisierung für weitere Themen (Barrierefreiheit, energetische Sanierung, Klimaanpassung etc.) dient.

Kennwerte des Quartiers im Ziel-Zustand

Ein verbindlicher Anteil geplanter Nachverdichtung sowie eine genaue Prognose der Energiebezugsfläche im Zielzustand können zum Zeitpunkt der Skizzeneinreichung nicht angegeben werden, da sich die Flächen in kleinteiligem Streubesitz einer heterogenen Eigentümerschaft befinden und dem Konsortium keine Verfügungsgewalt über private Grundstücksflächen zusteht. Nachverdichtungspotenziale werden daher gemeinsam mit den Eigentümer:innen identifiziert und über die Beteiligungsformate umgesetzt.

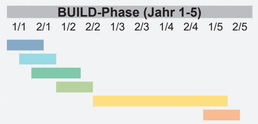
Gebäudestruktur

- Geplant ist die energetische Sanierung nach kreislaufgerechten Musterlösungen, gestaffelt nach Eigentümerkapital; minimalinvasive Grundrissanpassung für Barrierefreiheit und lebenslanges Wohnen; Anschluss an das Anergienetz, unter Erhalt des baukulturellen Charakters der historischen Bremer Reihenhausbebauung (fassadenschonende Dämmung, Bewahrung quartierstypischer Gestaltungsmerkmale)
- Es stehen Car Sharing Station E-Ladesäulen mit 2-4 vollelektrischen Fahrzeugen

Energieversorgungsstruktur (Strom und Wärme)

- Für alle angeschlossenen Gebäude wird eine vollständige Deckung des Wärmebedarfs aus dem Anergienetz angestrebt. Die Wärme wird geothermisch gewonnen und über mit Ökostrom betriebene Wärmepumpen auf das benötigte Temperaturniveau angehoben, wodurch eine klimaneutrale Energieversorgung entsteht. Die Anzahl der angeschlossenen Gebäude wird dabei, abhängig vom Erfolg der Beteiligungsmaßnahmen, zwischen den bereits mit einer Absichtserklärung zugesagten 26 Gebäuden und dem maximal erschließbaren Potenzial von 132 Gebäuden im Umsetzungsgebiet liegen.
- Geplant ist die Umstellung von fossiler Einzelversorgung (Gas/Öl) auf ein gemeinschaftliches, geothermisches Anergienetz mit dezentraler Wärmeanhebung je Gebäude (Wärmepumpe oder Booster) sowie bidirektionaler Kälteversorgung für Gebäude mit erhöhtem Kühlbedarf über dasselbe Netz; ergänzend PV/PVT auf Gebäudeebene, auch zur solaren Regeneration der Erdwärmesonden

Förderphase



2035

Kurzbeschreibung Ziel-Zustand

- 2035 hat sich Osterfeuerberg-Süd von einem eher rückständigen, durch fossile Einzelversorgung geprägten Quartier zu einem Best-Practice-Projekt für gemeinschaftlich initiierte und getragene **klimaneutrale Wärmeversorgung** entwickelt, das als übertragbare Blaupause für strukturell ähnliche Bestandsquartiere ohne Fernwärmeoption dient und die Selbstermächtigung von Bewohner:innen ähnlicher Quartiere unterstützt .
- Das Herzstück der Transformation ist ein dezentrales, **geothermisches Anergienetz**, das den öffentlichen Straßenraum nutzt und die privaten Grundstücke des Quartiers unberührt lässt. Erdwärmesonden sind perlenkettenartig entlang des Netzverlaufs platziert, teils als Schrägbohrungen mit mehreren Sonden pro Bohrpunkt, um den knappen Straßenraum effizient zu nutzen. Das Netz versorgt Gebäude bidirektional mit Wärme und bei erhöhtem Kühlbedarf auch mit Kälte, wobei der Untergrund als saisonaler Wärmespeicher dient und über PV/PVT-Anlagen solar regeneriert wird. Die Wärmeanhebung erfolgt dezentral in den Gebäuden, wärmepumpenbasiert oder mit elektrischen Boostersystemen. Das Netz ist **im laufenden Betrieb erweiterbar**, sodass weitere Eigentümer:innen sukzessive hinzukommen können. Die **Kopplung mit dem Stromnetz**, unter anderem über steuerbare Wärmeversorgung und Vehicle-to-Grid, reduziert den Stromnetzausbau und ermöglicht kosteneffiziente Tiefbaumaßnahmen für beide Infrastrukturen.
- Für den heterogenen Bestand an Bremer Häusern liegen passgenaue **kreislaufgerechte Sanierungsstrategien** vor, die nach und nach umgesetzt werden. Rezyklierbare Konstruktionsweisen und nachwachsende Rohstoffe sichern die Minimierung von THGs über den gesamten Lebenszyklus, ohne den **baukulturellen Charakter** zu verändern. Die Sanierungstiefe richtet sich nach **gestaffelten Musterlösungen**, sodass sie auch wirtschaftlich schwächere Haushalte umsetzen können. Minimalinvasive Grundrissanpassungen ermöglichen **lebenslanges Wohnen in den eigenen vier Wänden**. Durch geothermischen Maßnahmen veränderte Straßenräume wurden nach Schwammstadtprinzipien neu gestaltet und mindern Urban-Heat-Island-Effekte und verbessern Regenwasserrückhalt, wodurch das Quartier widerstandsfähiger gegen Hitze und Starkregen wird.
- **Ausgebaute Sharing-Angebote** für Fahrzeuge und Lastenräder, eine **gestärkte Fuß- und Radverkehrsinfrastruktur** und **gezielte Awareness-Maßnahmen** reduzieren Anzahl, Ressourcenanspruch und Platzbedarf für PKWs und schaffen Potenziale für die soziale und klimaangepasste Umnutzung dieser Flächen. Das umorientierte Mobilitätsverhalten senkt Energieaufwand, Emissionen und zugleich Lärmbelastung und Unfallrisiken.
- Die Versorgung wird von einer **gemeinwohlorientierten Energiegenossenschaft** mit lokaler Quartiersverwurzelung getragen, die durch genossenschaftliche Finanzierungsmodelle und Refinanzierung über Wärmenutzung auch bei heterogener und kapitalschwacher Eigentümerstruktur wirtschaftlich bleibt. Die zunehmende **Beteiligung der Bewohnerschaft** sichert, aufbauend auf bereits bestehendem Interesse von rund 106 Anwohner:innen, eine faire Umsetzung ohne Benachteiligung ökonomisch schwächerer Haushalte und macht Osterfeuerberg-Süd zum **Modellquartier** für eine sozial gerechte, bürgerschaftlich getragene Wärmewende im urbanen Bestand.



Typischer Straßenzug im Projektgebiet (Bild: Nowosielski, HSB)