

# STADTQUARTIER DAMME – ENERGETISCHE STADTSANIERUNG

Integriertes Quartierskonzept für die Ortschaft Langenteilen

Stand // Oktober 2021



## Stadt Damme

Stadt Damme  
Mühlenstraße 18  
49401 Damme  
[www.damme.de](http://www.damme.de)

Ansprechpartner  
Roman Fehler  
Klimaschutzmanager  
Telefon +49 5491 66253  
[roman.fehler@damme.de](mailto:roman.fehler@damme.de)

## Mit Unterstützung von:



BIG Städtebau GmbH  
– ein Unternehmen der DSK-BIG  
Drehbahn 7  
20354 Hamburg  
[www.dsk-big.de](http://www.dsk-big.de)

Ansprechpartner  
Brigitte Vorwerk  
Projektleitung  
Telefon +49 40 303751611  
Mobil +49 172 1504471  
[brigitte.vorwerk@dsk-big.de](mailto:brigitte.vorwerk@dsk-big.de)



Klima und Energieeffizienz Agentur GmbH  
Heckerstraße 6  
34121 Kassel  
[www.keea.de](http://www.keea.de)

Ansprechpartner  
Stefan Schäfer  
Projektmanagement  
Telefon 0561 2577 0  
Mobil 01520 17 14 867  
[schaefer@keea.de](mailto:schaefer@keea.de)

Oktober 2021

Diese Publikation wurde im Rahmen des KfW-432 Programms „Energetische Stadtsanierung“ sowie aus Eigenmitteln der Stadt Damme gefördert.



# Inhalt

<b>1. Vorbetrachtung</b>	<b>6</b>
1.1. Aufgabenstellung und Zielsetzungen	7
1.2. Quartiersauswahl	10
1.3. Methodik	13
1.4. Beteiligung und Öffentlichkeitsarbeit	14
<b>2. Analyse städtebaulicher Rahmenbedingen</b>	<b>16</b>
2.1. Übergeordnete Rahmenbedingungen	16
2.1.2. Planerische Vorgaben	18
2.2. Sozialstruktur und Demografie	19
2.3. Siedlungsstruktur und Bebauung	23
2.4. Mobilität und Verkehr	27
2.5. Zusammenfassung städtebaulicher und struktureller Rahmenbedingungen	37
<b>3. Analyse des energetischen Ist-Zustandes</b>	<b>38</b>
3.1. Ausgangssituation des Untersuchungsgebietes	38
3.1.1. Gebietsstruktur, Gebäudetypen	38
3.1.2. Nachfrage nach Wärme	42
3.1.3. Nachfrage nach Elektrizität	45
3.1.4. Energieproduktion im Quartier	46
3.2. Energie- und CO <sub>2</sub> -Bilanz (Ausgangsbilanz)	48
3.2.1. Primärenergie	48
3.2.2. Treibhausgase	49
<b>4. Potenzialermittlung</b>	<b>52</b>
4.1. Potenziale im Gebäudebereich	52
4.1.1. Wärmenachfrage	52
4.1.2. Elektrizität	57
4.1.3. Energieerzeugung	59
4.1.4. Koppelprozesse	61
4.1.5. Wirkungen der Potenziale	61

<b>5. Handlungsempfehlungen .....</b>	<b>62</b>
5.1. Handlungsfeld Siedlungsstruktur und Bebauung.....	62
5.1.1. Anpassung des Quartiers an den demografischen Wandel .....	62
5.1.2. Aufwertung des Wohnumfelds .....	63
5.2. Handlungsfeld Mobilität und Verkehrsangebot .....	64
5.2.1. Fortbewegung zu Fuß und mit dem Fahrrad fördern .....	65
5.2.2. Öffentlichen Personennahverkehr stärken.....	65
5.2.3. Elektromobilität fördern .....	66
5.3. Handlungsfeld Wirtschaft und Soziales .....	66
5.3.1. Eigentümer-/Bürgerversammlungen .....	66
5.3.2. Individuelle Beratungsangebote.....	67
5.3.3. Einbindung der landwirtschaftlichen Betriebe am Standort .....	67
5.4. Energetisches Leitbild .....	68
5.5. Handlungsfeld Wärmeverbrauch der Gebäude .....	69
5.5.1. Energetische Gebäudesanierung/hohe energetische Neubaustandards .....	69
5.5.2. Grundlagen.....	70
5.5.3. Handlungsmöglichkeiten .....	72
5.5.4. Wirtschaftlichkeit .....	73
5.5.5. Empfehlung .....	73
5.6. Handlungsfeld Versorgungstechnik/Anlagentechnik .....	74
5.6.1. Grundlagen.....	74
5.6.2. Handlungsmöglichkeiten .....	75
5.6.3. Wirtschaftlichkeit .....	76
5.6.4. Beitrag zur Energiewende.....	77
5.7. Handlungsfeld Nutzung erneuerbarer Energien .....	78
5.7.1. Grundlagen.....	78
5.7.2. Handlungsmöglichkeiten .....	78
5.7.3. Wirtschaftlichkeit .....	79
<b>6. Maßnahmenkatalog .....</b>	<b>81</b>
6.1. Maßnahmenliste.....	81
6.2. Umsetzungsplanung .....	98
6.2.1. Sanierungsmanagement .....	98
6.2.2. Förmlich festgelegtes Sanierungsgebiet.....	100

6.2.3.	TÖB.....	101
6.2.4.	Beurteilungsgrundlagen eines förmlich festgelegten Sanierungsgebietes.....	106
6.2.5.	Förderinstrumente für die energetische Sanierung .....	113
<b>7.</b>	<b>Kosten und Finanzierungsübersicht.....</b>	<b>118</b>
<b>8.</b>	<b>Controlling .....</b>	<b>119</b>
8.1.	Controlling technischer Maßnahmen .....	121
8.2.	Controlling „weicher“ Maßnahmen.....	124
<b>9.</b>	<b>Zusammenfassung.....</b>	<b>124</b>
<b>10.</b>	<b>Ausblick .....</b>	<b>125</b>
<b>11.</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>126</b>
11.1.	Abkürzungen .....	126
11.2.	Literatur und Quellenverzeichnis .....	127
11.3.	Bildnachweise .....	127
11.4.	Anlagen .....	127

# 1. Vorbetrachtung

Die Dorfregion Damme-Ost im Stadtquartier der Stadt Damme besteht aus den Ortschaften Langenteilen, Langenteilen, Langenteilen, Klüenberg und Langenteilen. Die Dorfregion wurde im Jahre 2017 in das Dorfentwicklungsprogramm des Landes Niedersachsen aufgenommen. In Damme leben knapp 17.000 Menschen, davon wohnt etwa 18 % in der ländlich geprägten Dorfregion Damme-Ost. <sup>1</sup>

Die einzelnen Ortschaften unterscheiden sich in ihrer Größe und Struktur. Sie haben aber ähnlich gelagerte Herausforderungen für die städtebauliche und energetische Entwicklung.

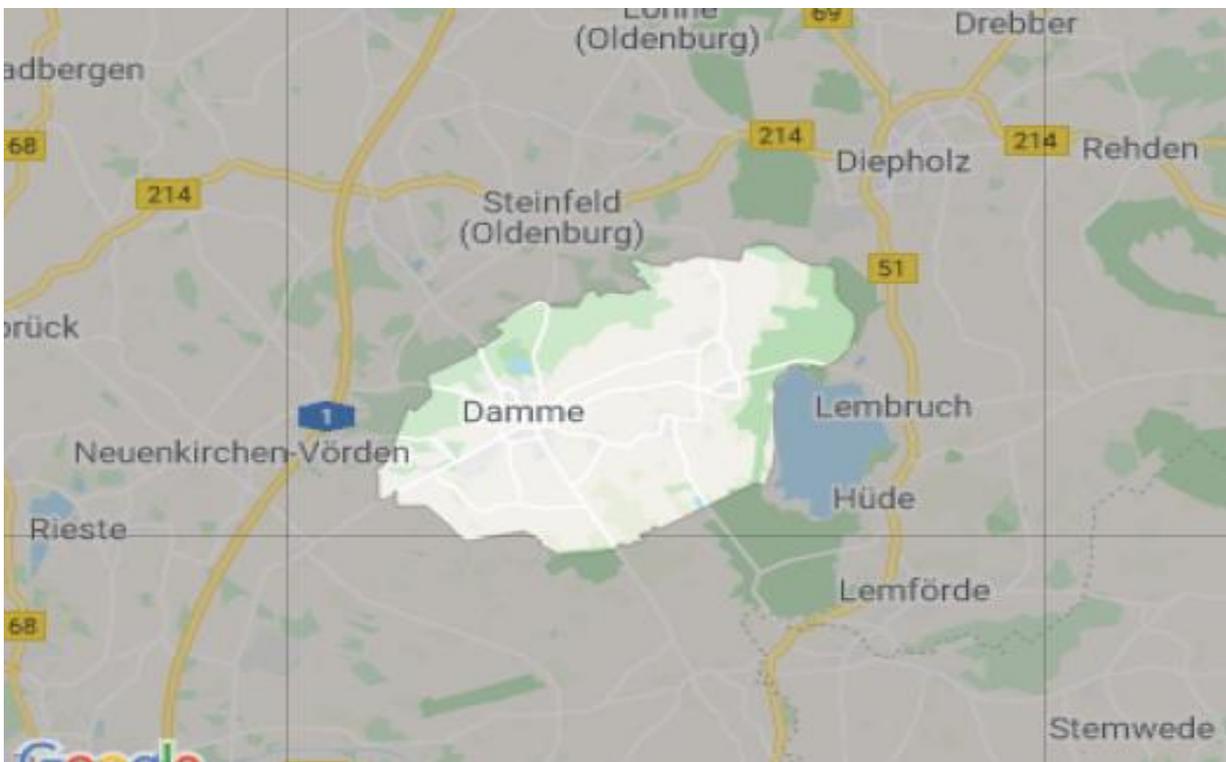


Abb.: Stadtquartier Damme, Planauszug komsis

Unter dem Leitbild „Fünf Dörfer, ein Ziel – gemeinsam zukunftsfähig ausrichten“ wurden die gemeinschaftlich definierten Handlungsfelder im Dorferneuerungsplan festgestellt, die das Ziel verfolgen, ein Spektrum an Ideen, Projekten und Maßnahmen zu geben und eine Grundlage für Gespräche zu bilden. Ziel für die Region ist es, den Lebens- und Wirtschaftsraum nachhaltig zu stärken. Die Handlungsfelder, in denen zukünftig die Entwicklungen verfolgt werden sollen, sind im Dorfentwicklungsplan definiert:

<sup>1</sup> Vergleiche Dorferneuerungsplan S. 1

- Wohnmöglichkeiten
- Ortsgerechte Infrastruktur und Teilhabe
- Ortskerne und Versorgung
- Dorfleben und soziokulturelle Infrastruktur
- Klimaschutz und Natur

Mit dem Schwerpunkt der Entwicklung von regenerativen Energien hat die Stadt Damme 2014 ihr integriertes Klimaschutzkonzept für das gesamte Stadtquartier erarbeitet. Ziel der Stadt Damme ist es u.a. über die Betriebe/Unternehmen bis 2030 jährlich 1,5 Prozent der Energie einzusparen sowie eine Verlagerung der PKW-Fahrten von 20 Prozent auf den öffentlichen Personennahverkehr und Radverkehr zu fördern. Ebenfalls ist der Ausbau der erneuerbaren Energien als Ziel definiert. In allen zukünftigen Planungen sollen die Ziele der Klimaanpassung Berücksichtigung finden.

Die Dorfregion Damme Ost als ländliche Raum hat auch mit verschiedenen strukturellen Defiziten zu kämpfen. Sowohl der steigende Anteil älterer Menschen, ungewisse Zukunftsperspektiven, als auch die städtebauliche Situation mit verschiedenen historischen Gebäuden stellen die zukünftige Entwicklung vor besondere Herausforderungen. Die Stadt Damme hat sich bisher bereits intensiv im Bereich Klimaschutz und Energiewende engagiert. Ein integriertes Klimaschutzkonzept für das gesamte Stadtquartier und ein integriertes energetisches Quartierskonzept für die Innenstadt wurden erarbeitet und Einzelmaßnahmen aus den Konzepten erfolgreich umgesetzt bzw. befinden sich in der Umsetzung.

Um den Prozess des energetischen Umbaus weiter zu beschleunigen und die damit verbundenen Entwicklungschancen für den ländlichen Raum noch besser zu nutzen, hat die Stadt Damme sich entschlossen für die Dorfregion Damme-Ost für die Quartiere Langenteilen, Langenteilen, Langenteilen, Klünenberg und Langenteilen ebenfalls integrierte energetische Quartierskonzepte nach der Richtlinie zum KfW-Programm 432 zu erarbeiten. Die größten Effekte des kommunalen Klimaschutzes lassen sich quantitativ im Bereich des Gebäudebestandes erreichen. Ziel des Quartierskonzeptes ist eine Strategieentwicklung zur Steigerung der Energieeffizienz der Gebäude. Im Konzept wird die Senkung des Energieverbrauches und der CO<sub>2</sub>-Emissionen analysiert sowie Potenziale zur Steigerung der regenerativen Energieerzeugung ermittelt. Es sollen Möglichkeiten der energetischen Modernisierung sowie für eine städtebauliche und funktionelle Aufwertung aufgezeigt werden. Das Quartierkonzept stellt die Strategie zur Unterstützung von Gebäudemodernisierungen dar.

## 1.1. Aufgabenstellung und Zielsetzungen

Ziel der energetischen Gebäudemodernisierung und die Stärkung des Einsatzes von regenerativen Energien ist es, den Kohlendioxid-Ausstoß im Gebäudebereich zu senken. Diesem Klimaschutzziel dient das Programm „Energetische Stadtsanierung – Programm 432“ der KfW durch die Förderung integrierter Quartierskonzepte und dem Sanierungsmanagement. Die Quartierskonzepte und das Sanierungsmanagement, das Planung und Realisierung der in den Konzepten vorgesehenen Maßnahmen begleitet und koordiniert, leisten zur Steigerung der Energieeffizienz der Gebäude und der Infrastruktur, insbesondere zur Wärme-

und Kälteversorgung, einen wichtigen Beitrag. Bei der Konzepterstellung sind insbesondere die kommunalen energetischen Ziele zu beachten.

Das von der KfW getragene Programm „KfW 432- Energetische Stadtsanierung“ dient durch die Förderung integrierter energetischer Quartierskonzepte sowie eines Sanierungsmanagements zum einen der Herstellung einer strategischen, konzeptionellen und planerischen Grundlage für das energieeffiziente und umweltbewusste kommunale Handeln, zum anderen der Steuerung und Begleitung der Maßnahmenumsetzung in Zusammenarbeit mit allen beteiligten Akteuren.

Die Stadt Damme verfügt bereits über vielfältige Erfahrungen im Prozess der Umsetzung der energetischen Sanierung. Die Sanierung und Weiterentwicklung der Innenstadt Dammes ist ein wichtiges Thema der Bürger und der Politik. Nach der Planung der städtebaulichen Gesamtmaßnahme „Innenstadt“, die im Jahr 2010 beendet wurde, wurde für die Innenstadt ein integriertes energetisches Quartierskonzept erarbeitet und die Innenstadt wurde 2015 als Klimaquartier festgelegt. Im Zuge der Dorfentwicklung Damme-Ost wird das Dammer Stadtquartier über den Bereich der Innenstadt hinaus betrachtet. Über die Erarbeitung von jeweiligen integrierten energetischen Quartierskonzepten für die Ortschaften Langenteilen, Langenteilen, Dümmerlohhausen, Klüenberg und Langenteilen können für die Zukunftsgestaltung mit den Akteuren vor Ort Ziele und Umsetzungschancen festgestellt werden. Insbesondere die Chancen einer energetischen Gebäudemodernisierung werden im integrierten energetischen Quartierskonzept betrachtet.

Über ein Drittel der CO<sub>2</sub>-Emissionen stammt aus dem Gebäudebereich. Daher kann deren energetische Sanierung einen erheblichen Beitrag zu den notwendigen Einsparungen leisten. Als Sanierungsmaßnahmen kommen erfahrungsgemäß im Bereich der Teilmodernisierung in Betracht:

- Dämmung der Fassaden,
- Verbesserung der Dachdämmung,
- Dämmung der Kellerdecke,
- Einbau neuer, energieeinsparender Fenster,
- Ersatz der Heizungsanlage durch energieeffizientere Modelle und zusätzliche Einbindung erneuerbarer Energien.

Da die notwendigen Sanierungsmaßnahmen Investitionen erfordern, die sich häufig nur langfristig amortisieren, kann die energetische Gebäudesanierung mit Beratungsleistungen eines Sanierungsmanagements gefördert bzw. unterstützt werden. Darüber hinaus sollen die Aktivitäten der Stadt und der Ortschaften, der Eigentümer, örtliche Finanzierungsinstitute, Bundes- und Landesförderprogramme über eine Sondergebietskulisse gebündelt werden, um die Attraktivität der energetischen Gebäudemodernisierung zu erhöhen. Gebietskulissen, die energetische Gebäudemodernisierungen steuerlich fördern (Modernisierung nach § 7 h EStG) und dadurch weitere Anreize zur Umsetzung von baulichen Maßnahmen schaffen, haben hierbei eine hohe Priorität. Über eine Gebietskulisse als „Sanierungsgebiet“ soll die zügige Durchführung der erforderlichen Modernisierungsmaßnahmen organisiert und unterstützt werden.

## **Vorbereitende Untersuchungen: Zusammenstellung und Bewertung hinreichender Beurteilungsgrundlagen**

Die Behebung städtebaulicher Missstände ist im BauGB verankert. Eine wesentliche Verbesserung tritt laut BauGB für ein Gebiet ein, wenn unter Aufrechterhaltung und Qualifizierung der Gebietsstruktur bauliche Anlagen modernisiert und instandgesetzt werden. Zur Aufnahme der energetischen Modernisierung als explizite Aufzählung bei den städtebaulichen Missständen wurde das BauGB in 2010 entsprechend angepasst.

Städtebauliche Sanierungsmaßnahmen sind als Gesamtmaßnahmen gebietsbezogen (vgl. § 136 BauGB); gerade hierin äußert sich ihr Gebietscharakter. Der Bezug auf ein bestimmtes Gebiet gilt sowohl für den Nachweis der städtebaulichen Missstände als auch für die in Aussicht genommenen Maßnahmen zur Behebung der Missstände.

### **Sanierungssatzung als Gebietskulisse**

In Verbindung mit den Verwaltungsvorschriften zum BauGB (VV-BauGB) werden vorbereitende Untersuchungen als zwingende verfahrensrechtliche Voraussetzung für den Erlass einer Sanierungssatzung aufgeführt. Grundlagen für vorbereitende Untersuchungen im Rahmen der städtebaulichen Sanierung werden in § 141 BauGB ausgeführt.

Von vorbereitenden Untersuchungen kann abgesehen werden, wenn bereits hinreichende Beurteilungunterlagen vorliegen. Für das Quartier Langenteilen, für das das energetische Quartierskonzept mit umfangreichen Analysen und Betrachtungen erarbeitet wurde, bietet sich die Chance, bei einer Erweiterung der Leistungen den Charakter von Vorbereitenden Untersuchungen zu erreichen.

Aufgabe und Inhalt der Vorbereitenden Untersuchungen sind nach Nr. 210.2.1 VV BauGB geregelt:

- Vorschlag zur Abgrenzung eines förmlich festzulegenden Sanierungsgebiets
- Nachweis der städtebaulichen Missstände im Untersuchungsgebiet
- Begründung der Durchführbarkeit und Erforderlichkeit von Sanierungsmaßnahmen
- Nachweis des öffentlichen Interesses an der Sanierung
- Abstimmung mit den Zielen der Raumordnung und Landesplanung

Entsprechend § 141 Abs. 3 BauGB leitet die Gemeinde die Vorbereitung der Sanierung durch den Beschluss über den Beginn der Vorbereitenden Untersuchungen ein. Der Beschluss ist ortsüblich bekannt zu machen. Dabei ist auf die Auskunftspflicht nach § 138 BauGB hinzuweisen. Mit der Bestandsaufnahme und Analyse werden der Umfang und die Notwendigkeit der Sanierung geprüft und abschließend beurteilt.

Die vorgeschlagenen städtebaulichen, energetischen und als notwendig befundenen Sanierungsmaßnahmen müssen im Sinne des öffentlichen Interesses der zügigen Durchführbarkeit unterliegen. Für die Festlegung der allgemeinen Sanierungsziele ist daher eine abgestimmte gebietliche, inhaltliche, organisatorische und finanzielle Durchführung erforderlich.

Das integrierte energetische Quartierskonzept für die Ortschaft Langenteilen wurde um die Leistungen einer Vorbereitenden Untersuchung qualifiziert.

## Sonderabschreibung von Modernisierungskosten in förmlich festgelegten Sanierungsgebieten

Für die Grundstücke, die in einem Sanierungsgebiet liegen, besteht die Chance, Sanierungsmaßnahmen an Gebäuden, die zur Behebung von baulichen, energetischen und gestalterischen Mängeln und Missständen und zur nachhaltigen Verbesserung des Nutzwertes beitragen, gefördert zu bekommen. Als Förderung besteht die Möglichkeit der erhöhten steuerlichen Abschreibung gemäß §§ 7h/10f/11a Einkommensteuergesetz (EStG). Vor Durchführung von beabsichtigten Sanierungsmaßnahmen ist eine vertragliche Vereinbarung (Modernisierungsvertrag) zwischen der Stadt und dem Eigentümer abzuschließen, um nach Beendigung der Modernisierungs- und Instandsetzungsmaßnahmen eine Bescheinigung im Sinne des Einkommenssteuergesetzes von der Stadt zur Vorlage beim Finanzamt zu erhalten. Dafür ist eine Kostenschätzung/Planung und nach Fertigstellung der Modernisierungs- und Instandsetzungsmaßnahmen eine Schlussabrechnung vom Eigentümer bei der Stadt vorzulegen. Anerkannt sind alle baulichen Investitionen, die grundsätzlich dem üblichen Standard und den allgemeinen Regeln der Technik entsprechen sowie im Sinne der Sanierungsziele sind.

Nach positiver Prüfung der Schlussabrechnung erhält der Eigentümer eine Bescheinigung, dass der Vertrag erfolgreich durchgeführt wurde. Zusammen mit dem Vertrag legt der Eigentümer diese Unterlagen dem zuständigen Finanzamt vor.

### EXKURS

#### **§ 7h EStG: Erhöhte Absetzung bei Gebäuden in Sanierungsgebieten**

8 Jahre 9 % und 4 Jahre 7 % jährlich (100%) auf die anerkannten Kosten der Sanierungsmaßnahmen

#### **§ 10f EStG: Steuerbegünstigung für zu eigenen Wohnzwecken genutzte Gebäude in Sanierungsgebieten**

10 Jahre 9 % jährlich (90%) auf die anerkannten Kosten der Sanierungsmaßnahmen

## 1.2. Quartiersauswahl

Langenteilen ist ein Ortsteil der Stadt Damme im niedersächsischen Landkreis Vechta. Die Ortschaft Langenteilen liegt nordöstlich des Kernortes Damme und nordwestlich des Dümmer Sees an der Kreisstraße 271.

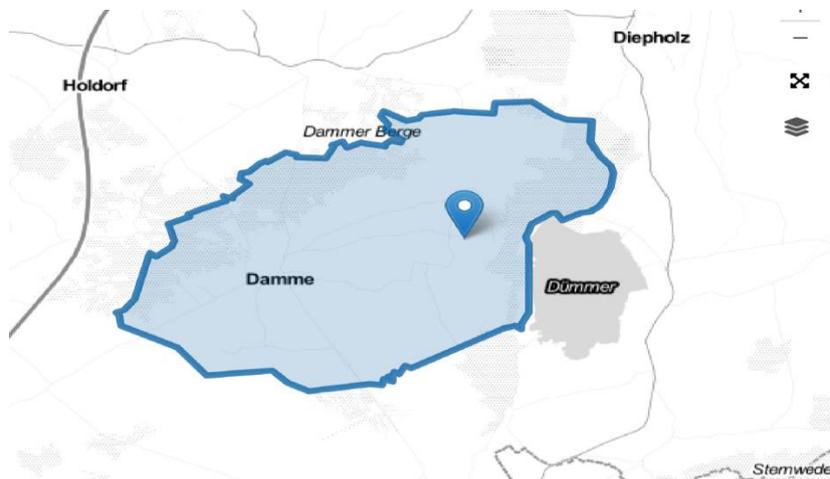


Abb.: Lage Langenteilen im Stadtquartier der Stadt Damme

Der zentralörtliche Bereich der Ortschaft ist als zu untersuchendes Quartier ausgewiesen. Das Quartier als Untersuchungsgebiet weist für die Erstellung eines Integrierten energetischen Quartierskonzeptes eine ausreichende Größe aus. Es bietet Potenzial für die Entwicklung von Handlungsfeldern und dazugehörigen Maßnahmen für ein Integriertes energetisches Quartierskonzept. Beispielhaft zu nennen ist die energetische Gebäudesanierung.

Weiterhin sind Synergien mit weiteren stadtentwicklungsrelevanten Themen, wie Mobilität, Aufwertung öffentlicher Straßen, Wege und Plätze, demographischer Wandel, oder Naherholung, zu erwarten. Über den Dorferwicklungsplan sind die Chancen und Potentiale für das Quartier in der Dorfregion untersucht.

Das Untersuchungsgebiet „Langenteilen“ ist mit seinen Grenzen im nachfolgenden Plan dargestellt.

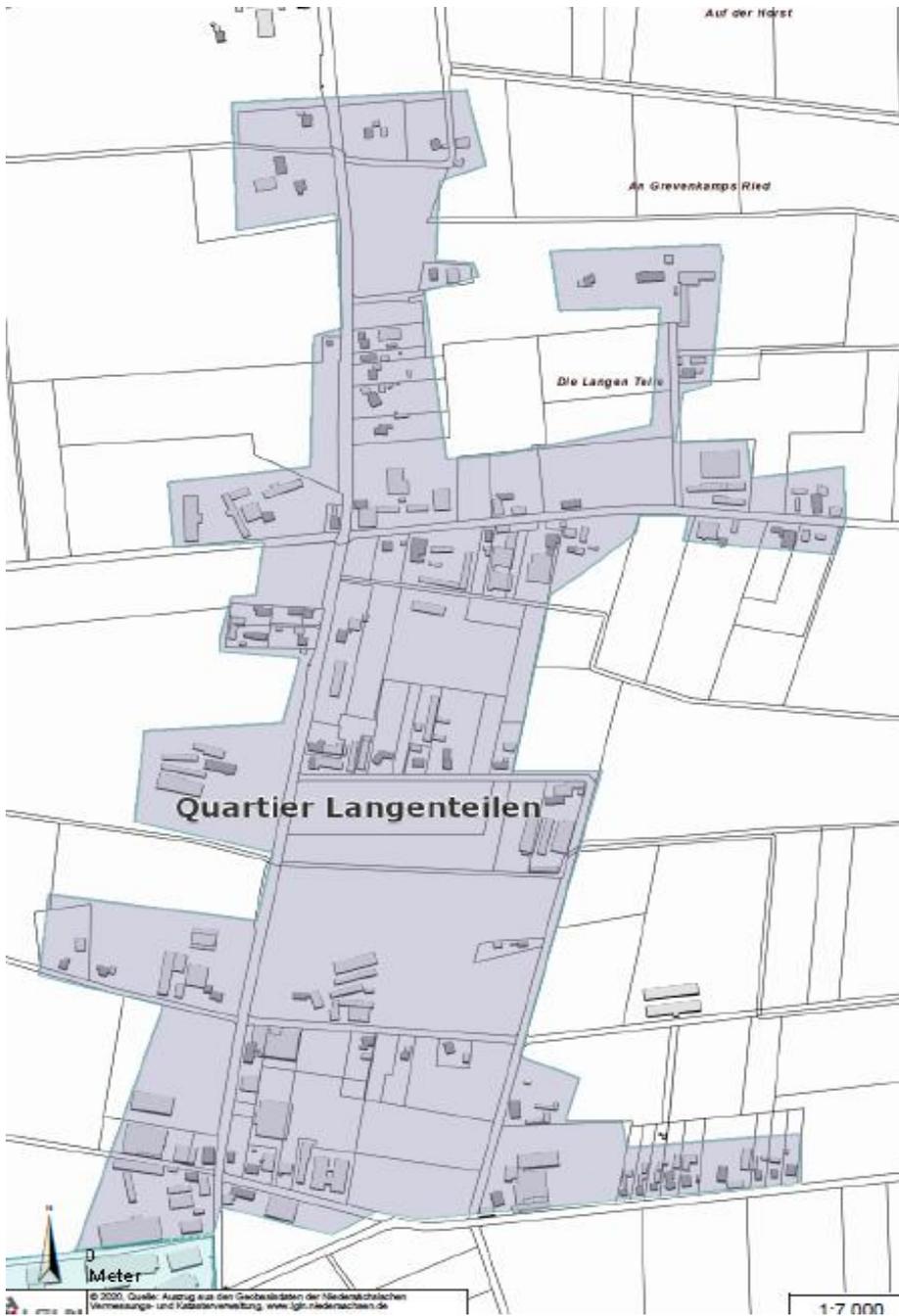


Abb.: Untersuchungsgebiet Langenteilen, Stadt Damme

Das Gebiet ist rd. 70 ha groß. Es umfasst Einfamilienhäuser und wenige kleinere Mehrfamilienhäuser und landwirtschaftlich geprägte Grundstücksbereiche mit Hofanlagen und Wohnhäusern. Das Gebiet beheimatet rund 213 Einwohner; Davon 113 männliche und 100 weibliche Einwohner.

Gebietsgrößen der Ortschaften in der Dorfregion Damme-Ost:

Dümmerlohausen	rd. 90 ha
Rüschendorf	rd. 84 ha
Langenteilen	rd. 70 ha
Osterfeine	rd. 67 ha

### 1.3. Methodik

Die Grundlage des Integrierten energetischen Quartierskonzeptes bildet die städtebauliche und energetische Analyse des Quartiers. Aufbauend auf der Bestandsaufnahme erfolgt die Potenzialermittlung des Untersuchungsgebietes zielgerichtet auf Handlungsfelder. Unter Betrachtung und Verknüpfung der städtebaulichen und energetischen Analyse werden einzelne Szenarien aufgezeigt, die das energetische Leitbild des Konzeptes untermauern. Aufgrund der Szenarien werden die Handlungsempfehlungen entwickelt, die Maßnahmenbeschreibungen zur Zielerreichung beinhalten. Der Maßnahmenkatalog stellt die Umsetzbarkeit in kurz- mittel- und langfristig dar sowie die Wirtschaftlichkeit von Maßnahmen. Zur nachhaltigen Finanzierung von Investitionen erfordert die Umsetzung eine langfristige Planung. Zur Sicherung der Maßnahmenumsetzung werden Controlling-Prozesse vorgestellt.

Das jeweilige integrierte Konzept berücksichtigt folgende Aspekte:

- Betrachtung der für das Quartier maßgeblichen Energieverbrauchssektoren, insbesondere kommunale Einrichtungen, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, Industrie, private Haushalte und deren Energieeinspar- und Effizienzpotenziale (Ausgangsanalyse)
- Beachtung integrierter Stadtteilentwicklungs- oder wohnwirtschaftlicher Konzepte beziehungsweise integrierter Konzepte auf Quartiersebene sowie von Fachplanungen und Bebauungsplänen
- Aktionspläne und Handlungskonzepte unter Einbindung aller betroffenen Akteure einschließlich Einbeziehung der Öffentlichkeit
- Aussagen zu baukulturellen Zielstellungen unter Beachtung von Denkmälern, erhaltenswerter Bausubstanz und Stadtbildqualität
- Gesamtenergiebilanz des Quartiers als Ausgangspunkt sowie als Zielaussage für die energetische Stadtsanierung unter Bezugnahme auf die im Nationalen Klimaschutzplan 2050 formulierten Klimaschutzziele sowie energetische Ziele auf kommunaler Ebene
- Analyse möglicher Umsetzungshemmnisse (technisch, wirtschaftlich, zielgruppenspezifisch bedingt) und deren Überwindung, Gegenüberstellung möglicher Handlungsoptionen
- Benennung konkreter energetischer Sanierungsmaßnahmen und deren Ausgestaltung (Maßnahmenkatalog) unter Berücksichtigung quartiersbezogener Wechselwirkungen zur Realisierung von Synergieeffekten sowie entsprechender Wirkungsanalyse und Maßnahmenbewertung
- Aussagen zu Kosten, Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit der Sanierungsmaßnahmen
- Maßnahmen der Erfolgskontrolle
- Maßnahmen zur organisatorischen Umsetzung des Sanierungskonzepts (Zeitplan, Prioritätensetzung, Mobilisierung der Akteure und Verantwortlichkeiten)
- Information und Beratung, Öffentlichkeitsarbeit

Das integrierte Konzept berücksichtigt dabei den vorhandenen Dorfentwicklungsplan „Damme-Ost, alle relevanten städtebaulichen, denkmalpflegerischen, baukulturellen, wohnungswirtschaftlichen und sozialen Aspekte und zeigt im Ergebnis auf, welche technischen und wirtschaftlichen Energieeinsparpotentiale im Quartier bestehen und welche konkreten Maßnahmen ergriffen werden können, um kurz-, mittel- und langfristig die CO<sub>2</sub>-Emissionen zu reduzieren.

## 1.4. Beteiligung und Öffentlichkeitsarbeit

Im Rahmen der Erarbeitung des Dorfentwicklungsplanes für die Region Damme-Ost, wurden die Bürger und Bürgerinnen bereits seit 2017 intensiv in die städtebauliche Entwicklung über Arbeitsgruppen und Veranstaltungen von der Stadt Damme einbezogen. Das Engagement der Akteure ist über die Umsetzung des Dorferneuerungsprogramm stetig fortgeführt worden. <sup>2</sup>

Die Beteiligung und das Mitmachen der Grundstückseigentümer und der Bewohner für die Konzepterstellung wurde unter den Pandemiebedingungen durch- und fortgeführt. Unter Beachtung bestimmter Abstandsregeln, Örtlichkeiten und Gruppengrößen bei der Einbeziehung der Bürger/Bürgerinnen wurden Verfahren in kleinen Runden und online basiert gewählt.

Abstimmungen mit den Akteuren vor Ort konnten in Runden mit 2-3 Personen herbeigeführt werden. Beratungsangebote zu Themen von Umsetzungszeiträumen, Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten von Baumaßnahmen nahmen interessierte Grundstückseigentümer telefonisch oder vor Ort, draußen, in Runden von max. 1-3 Personen wahr. Die Abstandsregeln einschließlich dem Tragen von Masken wurden eingehalten.

Über regelmäßige Videokonferenzen konnte der Austausch und die Abstimmung zwischen den Akteuren der Konzepterstellung herbeigeführt werden. Über eine Online-Bürgerversammlung am 29.04.2021 konnten sich Bürger und Bürgerinnen mit Vertretern der Stadt Damme und den beauftragten Büros austauschen und Anregungen und Hinweise geben.

Sofern sich die Pandemiebedingungen im weiteren Fortgang entschärfen, können ergänzende Beratungsangebote vor Ort für interessierte Grundstückseigentümer und Bewohner in einer zentral gelegenen Stelle im Quartier angeboten werden.

In Form von einem „Messecharakter“ mit Vorträgen zu bestimmten städtebaulichen und energetischen Themen können an verschiedenen Tischen unter Wahrung von Abstandsregelung, Maskenpflichten und Gruppengrößen Informationen zu Fachthemen aus den Vorbereitenden Untersuchungen/energetischem Quartierskonzept angeboten werden.

---

<sup>2</sup> Vergleiche Dorferneuerungsplan S. 45 ff

Über einen „Eigentümerbrief“ wurde in schriftlicher Form eine direkte Ansprache über die Stadt Damme geführt. Dem Eigentümerbrief wurde ein Informationsblatt mit den wesentlichen Themen des energetischen Quartierskonzepts beigelegt und den Eigentümern die Möglichkeit geboten, Anregungen an die Stadt zu geben.

## Osterfeine, Rüschedorf und Co. sollen noch schöner werden

Das Projekt Dorferneuerung in Damme-Ost läuft weiter. Bürgermeister Gerd Muhle stellte in einer digitalen Bürgerversammlung vor, welche Projekte realisiert wurden. Interessierte können sich bewerben.

Welche Möglichkeiten und Vorteile das Dorferneuerungsprogramm und Quartierskonzept in der Dorfregion Damme-Ost (Osterfeine, Rüschedorf, Dümmerlohausen, Klünenberg und Langenteilen) bieten, war das Thema der ersten digital durchgeführten Bürgerversammlung. Bürgermeister Gerd Muhle hatte dazu eingeladen. Die zugeschalteten Teilnehmer erhielten umfassende Informationen.

Der Start des Dorferneuerungsprogramms sei von großer Skepsis begleitet gewesen. Heute sei er mit dem Erreichten sehr zufrieden, sagte der Bürgermeister. Dass sich Aufwand und Geduld gelohnt hätten, werde an den umgesetzten Projekten in Rüschedorf und Osterfeine deutlich, bald auch an dem Ausbau des Rad- und Gehwegs entlang der Dümmerstraße in Dümmerlohausen.

9 Maßnahmen seien bereits gefördert worden, 10 stünden noch aus, berichtete Projektleiter Holger Brörkens von der Niedersächsischen Landgesellschaft (NLG). Dafür seien eine Million Euro an Zuschüssen aus dem Dorferneuerungsprogramm geflossen, weitere 800.000 Euro seien bereits bewilligt. Mit den aufzubringenden Eigenmitteln liege das gesamte Investitionsvolumen

bei 4 Millionen Euro.

Gefördert werden Privatpersonen, Vereine, Kirchen und Kommunen, wenn die Projekte zu den Zielen des Dorferneuerungsplans passen. Das Ziel ist es, die Wohn- und Lebensqualität in den Dörfern zu erhalten und auszubauen.

Holger Brörkens stellte eine lange Liste mit Projekten vor, die gefördert werden können. Das sind zum Beispiel die Sanierung oder Umnutzung ortsbildprägender oder landschaftstypischer Gebäude; die Schaffung, der Ausbau oder die Erhaltung von Freizeit- und Naherholungseinrichtungen; Gemeinschaftseinrichtungen oder Mehrfunktionshäusern; Dorf- und Nachbarschaftsläden; Kleinstunternehmen, auch mobile, die zur Grundversorgung des täglichen Bedarfs beitragen. Die Handlungsfelder Klimaschutz und Natur gewinnen laut Holger Brörkens immer mehr an Bedeutung.

Die Liste ist nicht abschließend. Wer eine Idee hat, den forderte Holger Brörkens auf, sich in jedem Fall unverbindlich zu melden. In einem Gespräch könnte die Förderwürdigkeit abgeklärt werden. Auch bei der Antragstellung würde unterstützt. Eine gute Begründung sei dabei wichtig, da jeder im Zuteilungsverfahren in Konkurrenz zu

anderen Antragstellern stehe. Der richtige Ansprechpartner könne durch Roman Fehler von der Stadtverwaltung vermittelt werden. Für Maßnahmen, die für 2022 geplant sind, ist der Stichtag für die Antragstellung der 15. September 2021. Bevor der Bewilligungsbescheid vorliegt, darf mit der Umsetzung der Maßnahme nicht begonnen werden. Für die 5 Ortschaften der Dorfregion Damme-Ost ist jeweils ein integriertes energetisches Quartierskonzept nach Vorgaben der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) erarbeitet worden, ein nach Angaben der Stadt deutschlandweit einmaliger Ansatz. Dadurch ergeben sich neben den Fördermöglichkeiten durch die Dorferneuerung erhebliche einkommensteuerliche Abschreibungsmöglichkeiten.

Brigitte Vorwerk von der Gesellschaft BIG Städtebau erläuterte, dass nicht nur energetische Gebäudesanierungen davon betroffen seien, sondern etwa auch Umbaumaßnahmen, die der Barrierefreiheit dienen. Bei einer Sanierungssumme von 80.000 Euro wären nach ihrer Beispielrechnung (einkommensabhängig) eine Steuerersparnis in Höhe von 25.200 Euro in 10 Jahren zu erzielen.

*Abb.: Berichterstattung/Informationen aus der örtlichen Presse*

Für die Umsetzung der Ziele aus dem Quartierskonzept kommen zukünftig auch Flyer/Broschüren in Frage, die Informationen zu Fördermöglichkeiten erfassen und für weitere Informationen Ansprechpartner liefern.

Über die städteische Webseiten können darüber hinaus tagesaktuell Informationen zum Verfahren angeboten werden. Darüber hinaus können Eigentümer und Bewohner Anregungen und Hinweise der Bewohner abgeben.

Über persönliche Beratungszeiten für die Bewohner/Eigentümer, die z.B. vor Ort angeboten werden, können insbesondere Akteure erreicht werden, die Hilfe bei ganz konkreten Anliegen z.B. eine geplante Gebäudemodernisierung oder das Einwerben des Steuervorteils gem. § 7 ff EStG benötigen. Darüber hinaus werden z.B. Anregungen zu Baumaßnahmen einer Gemeinde auch gerne mündlich von den Akteuren vor Ort eingebracht.

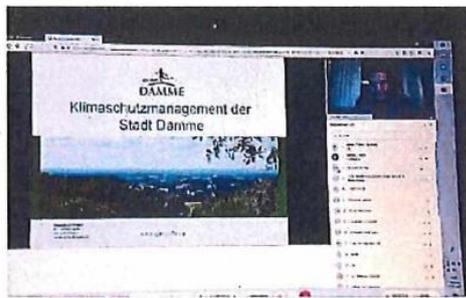
## Klimaschutz bedeutet kommunale Wirtschaftsförderung

Roman Fehler hält virtuellen Vortrag auf Einladung des CDU-Stadtverbandes im Rahmen der Umweltwoche

Damme (kpl). „Klimaschutz ist mehr als nur das Einsparen von Energie. Er ist die Verantwortung, die wir für die nächsten Generationen tragen.“ Das sagte Dammes Klimaschutzmanager Roman Fehler bei einer Online-Veranstaltung, die der CDU-Stadtverband unter dem Titel „Warum braucht der Klimaschutz Damme?“ veranstaltete.

Der Klimaschutz sei eine freiwillige Selbstverpflichtung einer Kommune. Erträge nicht nur zur Senkung der Energiekosten bei, sondern bedeute auch eine kommunale Wirtschaftsförderung. Einige Kommunen begriffen im wachsenden Konkurrenzkampf untereinander den Klimaschutz als Entwicklungsvorteil.

Die Stadt Damme sei sehr früh und als erste im Landkreis mit



Aktuelles Thema: Nur virtuell konnte Roman Fehler auf Einladung der CDU über den Klimaschutz sprechen. Foto: Lammert

der Verabschiedung des Klimaschutzkonzepts 2015 und der ein Jahr später erfolgten Besetzung der Stelle des Klimaschutzmanagers aktiv geworden. In-

zwischen hätten sechs Kommunen im Kreis und der Kreis selber ebenfalls einen solchen Manager. „Das zeigt die Brisanz des Themas“, sagte Roman Fehler.

Ein gutes Stück vorangekommen ist die Stadt nach seinen Worten bei der Ausweisung der Ortschaften Osterfeine, Rilschendorf, Dümmerlohlausen, Klünenberg und Langenteilen zu einzelnen Klimaquartieren. Vorbild ist die Dammer Innenstadt, die bereits als Klimaquartier ausgewiesen ist. Das bedeutet: Gebäudeeigentümer können die Kosten, die bei der energetischen Sanierung der Häuser entstehen, bei der Einkommensteuererklärung bei Eigennutzung über einen Zeitraum von zehn Jahren zu 90 und bei vermieteten Objekten über diesen Zeitraum zu 100 Prozent absetzen.

Inzwischen steht fest: Die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) trägt 65 Prozent der Kosten für die sogenannte Quar-

tiersentwicklungen in den fünf Ortschaften. 15 Prozent zahlt das Land, den Rest die Stadt. Im nächsten Schritt wird die Stadt ein Sanierungsmanagement einsetzen, mit dem die Gebäudeeigentümer zusammenarbeiten müssen, wenn sie die Steuervorteile haben wollen.

Zudem wies Roman Fehler darauf hin, dass die Gebäudeeigentümer in den Ortschaften auch noch Mittel aus der Dorf-erneuerung beantragen können, weil die Orte Teil des Programmes „Dorfentwicklung Damme-Ost“ sind. So sei sogar eine doppelte Förderung möglich.

Info: Mehr Informationen zum Thema gibt es bei Roman Fehler per Mail an [roman.fehler@damme.de](mailto:roman.fehler@damme.de).

Abb.: Berichterstattung/Informationen aus der örtlichen Presse

## 2. Analyse städtebaulicher Rahmenbedingungen

### 2.1. Übergeordnete Rahmenbedingungen

#### 2.1.1. Lage im Raum

Die Dorfregion mit einer Gesamtgröße von 3.560 ha liegt im Südwesten Niedersachsens und gehört zur Stadt Damme im Landkreis Vechta. Im Osten der Dorfregion schließt der Dümmer See an.



Abb. 01: Abgrenzung Dorfregion Damme-Ost

Auszug aus Dorferneuerungsplan der Stadt Damme

Die Stadt Damme sowie die umliegenden Ortschaften befinden sich zwischen dem Dümmer See und den Dammer Bergen. Im Osten und Süden befinden sich Moorbereiche. Damme grenzt östlich an den Landkreis Diepholz und südlich an den Landkreis Osnabrück.

Die Ortschaft Langenteilen gehört mit rd. 213 Einwohnern zusammen mit Klüenberg zu den einwohnerkleinsten Ortschaften in der Dorfregion Damme Ost

Rüschenndorf	rd. 915 Einwohner
Osterfeine	rd. 626 Einwohner
Dümmerlohausen	rd. 536 Einwohner
Klüenberg	rd. 229 Einwohner

## 2.1.2. Planerische Vorgaben

Die Stadt Damme ist für den Flächennutzungsplan der Ortschaften der Dorfregion zuständig. Der Flächennutzungsplan wurde in seiner jetzigen Fassung am 14.12.1982 von dem Rat der Stadt Damme beschlossen und wurde am 02.11.1984 bekannt gemacht. Durch mehrere Änderungen wurde der Flächennutzungsplan an die gewandelten Anforderungen angepasst. Für die wohnbauliche Entwicklung gibt es ausgewiesene Flächen innerhalb der Dorfregion, die als Dorfgebiet und demnach als bebaut ausgewiesen sind. Diese Flächen sind in den Ortsmitten der Ortschaften ausgewiesen. Zusätzliche Wohnbauflächen werden in dem Flächennutzungsplan kenntlich gemacht. In Langenteilen ist der Bereich der Ferienhäuser als Sondergebiet bezeichnet, die der Erholung dienen. Zum Dümmer See hin sind die Flächen rechtlich geschützt. Zusammenarbeit in der Dorfregion Damme-

Über die Dorfentwicklung - ein vom Land Niedersachsen geförderter Entwicklungsprozess – wurde im Zeitraum ab 2017 ein Dorfentwicklungsplan zusammen mit den Bürgern und Bürgerinnen von der Stadt Damme erarbeitet. Der Dorfentwicklungsplan befasst sich mit der Dorfregion. Statt um rein bauliche Aspekte geht es im Dorfentwicklungsplan um strategische Investitionen in die Zukunft. Der Dorfentwicklungsplan ist Entscheidungsgrundlage für die weitere Entwicklung in den Ortschaften der Region Damme-Ost. Es wurden Aussagen zu den Bereichen:

- Dorfleben und Gemeinschaft
- Freizeit und Tourismus
- Wirtschaft und Landwirtschaft
- Daseinsvorsorge und Mobilität
- Siedlungsentwicklung und Ortsbild und
- Umwelt und Natur

getroffen.



Abb.: Logo Dorfregion Damme-Ost

Im Rahmen der Dorferneuerung konnten im Zeitraum zwischen 2017 und 2020 bereits für 6 private Baumaßnahmen rd. 960.000€ und für eine kommunale Maßnahme rd. 700.000€ in den Ortschaften erfolgreich investiert werden.

Unter dem Leitbild „Fünf Dörfer, ein Ziel – gemeinsam zukunftsfähig ausrichten“ wurden über den Dorfentwicklungsplan die gemeinschaftlich definierten Handlungsfelder erarbeitet. Ziel der Dorfregion ist es, den Lebens- und Wirtschaftsraum nachhaltig zu stärken.

Handlungsfelder:

- Wohnmöglichkeiten
- Ortsgerechte Infrastruktur und Teilhabe
- Ortskerne und Versorgung
- Dorfleben und soziokulturelle Infrastruktur
- Klimaschutz und Natur

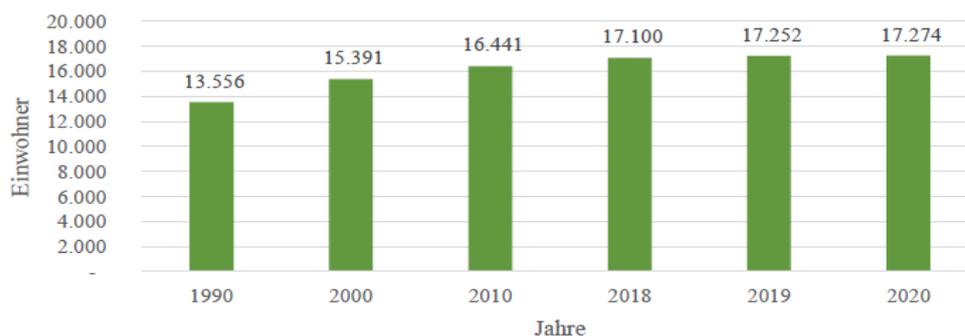
Das Leitbild mit den Handlungsfeldern soll für die planerische und die kulturelle, gemeinschaftliche Entwicklung angewendet werden.

Die Erarbeitung des energetischen Quartierskonzeptes für die Ortschaft Dümmerlohhausen nimmt die Ergebnisse der Dorfentwicklungsplanung auf und befasst sich insbesondere mit dem Handlungsfeld Klimaschutz

## 2.2. Sozialstruktur und Demografie

Die Stadt Damme verzeichnet seit mehr als zehn Jahren einen positiven Trend der Bevölkerungsentwicklung. Derzeit verzeichnet die Stadt Damme rd. 17.300 Einwohner in rd. 7000 Haushalten.

Entwicklung der Einwohnerzahlen:



Stand Einwohnerzahl	Geburten	Sterbefälle	Zuzüge	Wegzüge	Stand Einwohnerzahl
17.252* (31.12.2019)	185	199	815	779	17.274 (31.12.2020)

\*bereinigt (Zu- und Wegzüge rückwirkend zum 31.12.2018 berücksichtigt)

Abb.: Einwohnerentwicklung, Darstellung Stadt Damme, Jahresbericht 2020

Einwohner nach Altersgruppen:

Altersgruppen	Einwohner nach Altersgruppen			
	Männlich	Weiblich	Gesamt	in Prozent
0 bis <15 Jahre	1.445	1.381	2.826	16,36
15 bis < 18 Jahre	301	288	589	3,41
18 bis < 40 Jahre	2.479	2.256	4.735	27,41
40 bis < 65 Jahre	3.105	2.927	6.032	34,92
65 bis < 151 Jahre	1.343	1.749	3.092	17,90
<b>Gesamt</b>	<b>8.673</b>	<b>8.601</b>	<b>17.274</b>	<b>100,00</b>

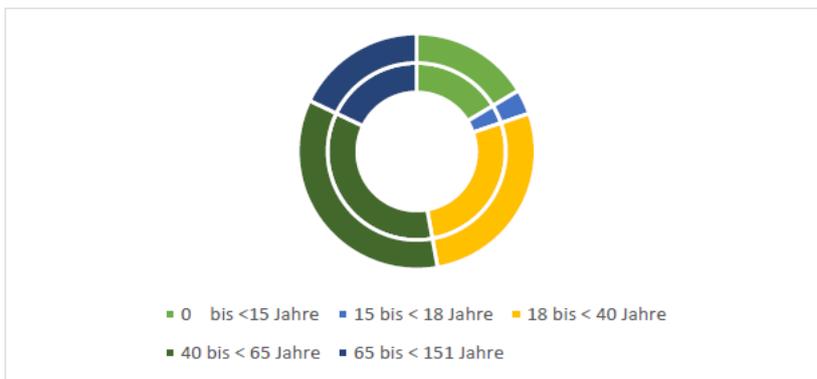


Abb.: Darstellung Stadt Damme, Jahresbericht 2020

Die Gesamtanzahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten die in Damme leben, beträgt 6600. Davon arbeiten rd.

- 49 Prozent im produzierenden Gewerbe,
- 2 Prozent in Land- und Forstwirtschaft und
- 29 Prozent in Dienstleistungen
- 20 Prozent in Handel, Verkehr.

Die Arbeitslosenquote: beträgt rd. 3,9 Prozent.

Der Saldo zwischen Einpendler (5.197) und Auspendler (3.772) zum 30.06.2019 wird mit 1.425 Pendler ausgewiesen.<sup>3</sup>

Die Ortschaft Langenteilen beheimatet rd. 213 Bewohner und Bewohnerinnen.

<sup>3</sup> Datenlage aus komsis, Stand Juni 2021

Damme - Statistik Einwohner / Ort - vom 07.05.2021

Einwohner / Ort

Damme

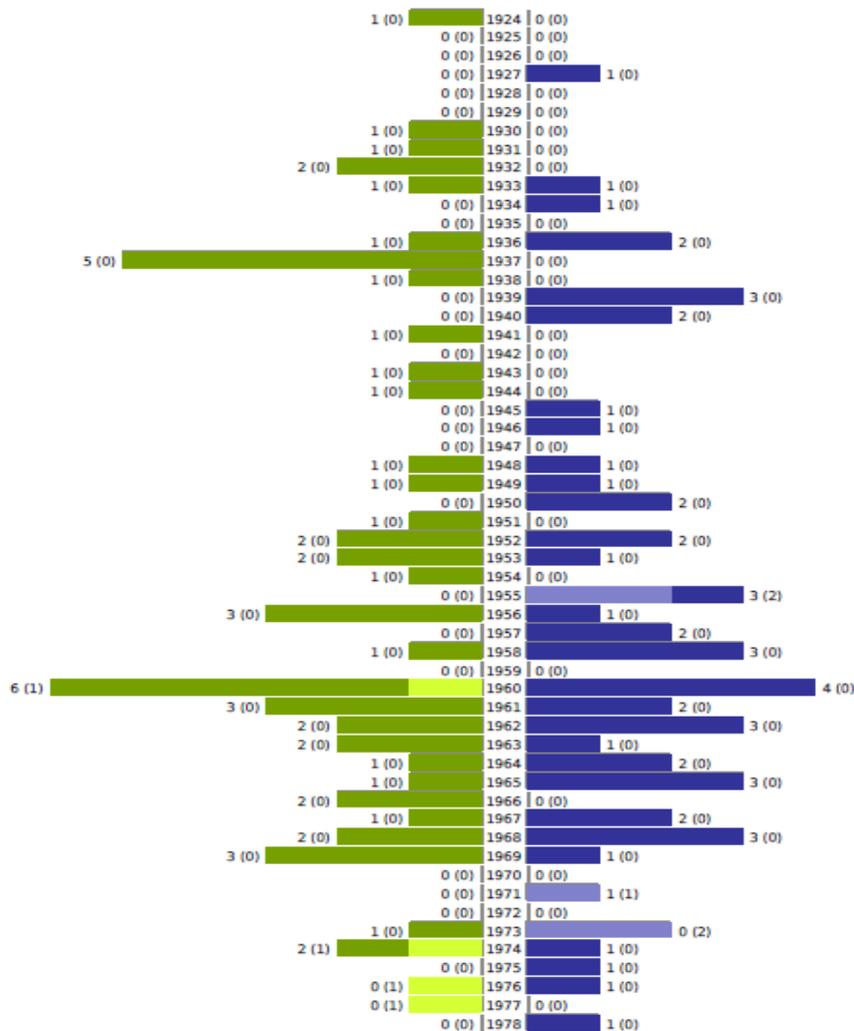
	Einwohner gesamt			Deutsche			davon Doppelstaatler			Ausländer			davon EU-Ausländer		
	männl.	weibl.	gesamt	männl.	weibl.	gesamt	männl.	weibl.	gesamt	männl.	weibl.	gesamt	männl.	weibl.	gesamt
Damme OT Dümmerlohausen	274	262	536	253	255	508	3	4	7	21	7	28	19	5	24
Damme OT Klüenberg	114	115	229	109	106	215	3	4	7	5	9	14	2	2	4
Damme OT Langenteilen	113	100	213	99	92	191	4	4	8	14	8	22	12	5	17
Damme OT Osterfeine	326	300	626	319	291	610	5	3	8	7	9	16	7	8	15
Damme OT Rüschemdorf	467	448	915	441	422	863	7	9	16	26	26	52	15	13	28
<b>Gesamt</b>	<b>1294</b>	<b>1225</b>	<b>2519</b>	<b>1221</b>	<b>1166</b>	<b>2387</b>	<b>22</b>	<b>24</b>	<b>46</b>	<b>73</b>	<b>59</b>	<b>132</b>	<b>55</b>	<b>33</b>	<b>88</b>

Abb.: Stadt Damme, Einwohnerstatistik

Die Bevölkerung von Langenteilen setzt sich wie folgt zusammen:

Damme - Geburtsjahrgangsstatistik - vom 10.05.2021

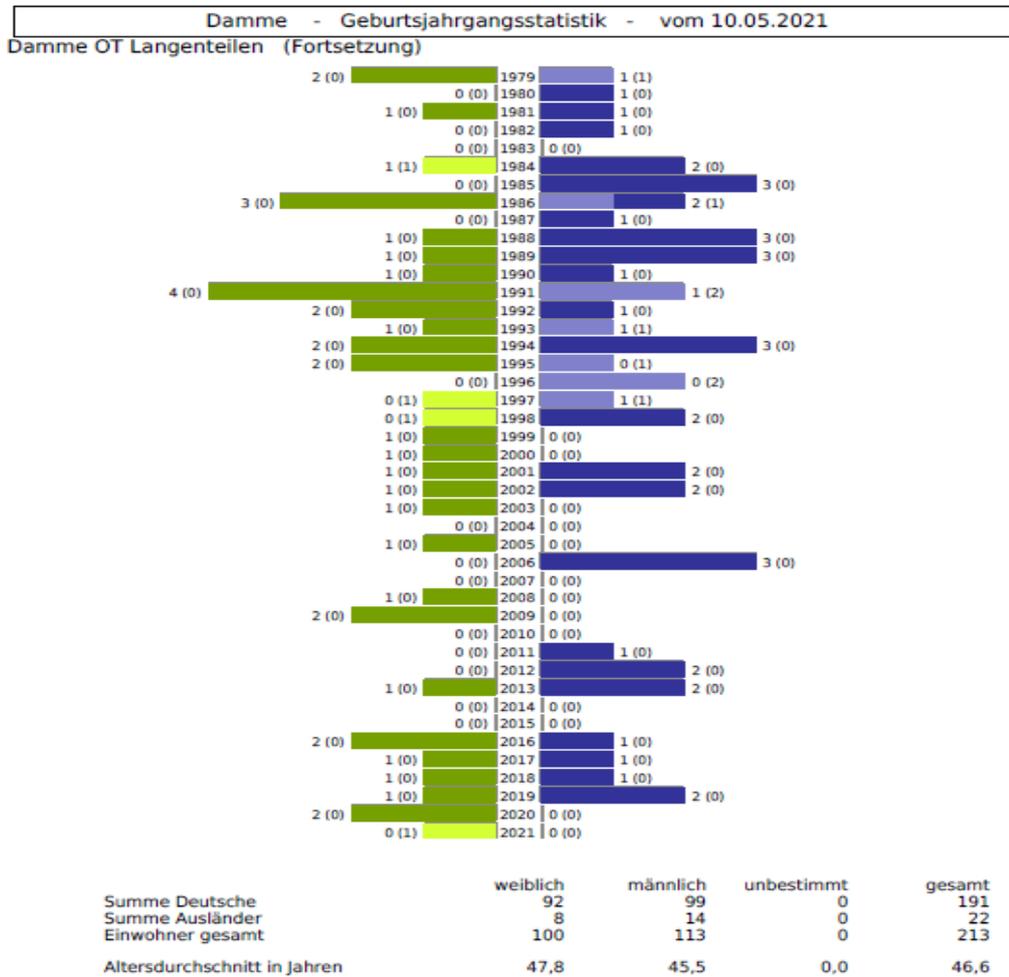
Damme OT Langenteilen



erstellt am: 10.05.2021

■ männlich ■ männlich (nicht deutsch) ■ weiblich ■ weiblich (nicht deutsch) Anzahl Dt. (Anzahl Ausl.)

Abb.: Stadt Damme, Einwohnerstatistik



erstellt am: 10.05.2021



Abb.: Stadt Damme, Einwohnerstatistik

Der Dorferneuerungsplan führt aus, dass die Dorfregion Damme-Ost über ein intaktes Dorfleben und eine starkes Gemeinschaftsgefühl verfügt. Hierzu wird auf die vielen verschiedenen Veranstaltungen, die von der jeweiligen Gemeinschaft der Ortschaft ehrenamtlich organisiert werden, verwiesen. Die Veranstaltungen reichen von den Schützenfesten über das Osterfeuer bis hin zu örtlichen Weihnachtsmärkten. Zusätzlich werden traditionelle Veranstaltungen wie „Dämmerbrand“, das „Neujahrstreiben“ sowie viele kleine einzelne Nachbarschaftstreffen aufgeführt. Die Veranstaltungen zeigen, dass die örtlichen Traditionen und

Bräuche von der Dorfgemeinschaft der Ortschaft gepflegt und gelebt werden und das Gemeinschaftsgefühl stärken und festigen.<sup>4</sup>

## 2.3. Siedlungsstruktur und Bebauung

### 2.3.1. Wohnen und Wohnumfeld

Der Anschub energetischer Modernisierungsmaßnahmen im Gebäudebestand ist eine wichtige Zielsetzung des Klimaschutzes für die Stadt Damme. Insbesondere in Quartieren, die überwiegend vom privaten Einzeleigentum geprägt sind, erweist sich dies als besondere Herausforderung. Die Stadt Damme möchte private Eigentümer motivieren, ihre Gebäude energieeffizient zu gestalten und für die Umsetzung über ein noch zu installierendes Sanierungsmanagement beratend zur Seite stehen. Individuelle Lebenssituationen, unklare Perspektiven der längerfristigen Gebäudenutzung und insbesondere wirtschaftliche Fragen sind aus Sicht von Eigentümern zu klären, bevor Baumaßnahmen im und am eigenen Haus durchgeführt werden.

Die Erfahrungen zeigen, dass zum einen die Kombination mit Maßnahmen zum altersgerechten Umbau oder zur Steigerung der Attraktivität öffentlicher Räume im Quartier eine Impulswirkung entfalten kann. Zum anderen sind niedrigschwellige finanzielle Anreize ein wichtiger Hebel, um Privateigentümer für die Umsetzung energetischer Sanierungsmaßnahmen zu gewinnen

Geprägt ist die Ortschaft Langenteilen durch eine kompakte Siedlungsstruktur mit landwirtschaftlichen Höfen. Ortsbildprägende Gebäude als z.B. Denkmäler, wurden über den Dorfentwicklungsplan erfasst.<sup>5</sup>

Die städtebauliche Prägung der Ortschaften durch die Landwirtschaft schafft Herausforderungen in der weiteren Entwicklung von Wohnraum und dem Ausbau von landwirtschaftlichen Betrieben. Der Bedarf an Wohnraum wächst, da sich z.B. neue Ersthushalte bilden die in der Ortschaft wohnen bleiben möchten. Darüber hinaus sind Veränderungen auf Grundstücken durch altersbedingte Haushaltsverkleinerungen bzw. einem Umzug in alternative Wohnformen wie z.B. betreutes Wohnen, absehbar.

Die Vereinbarkeit von Intensivierung von Wohnraum und landwirtschaftlich genutzten Flächen ist für die Ortschaft ein stetiger Prozess mit einem Suchen nach Möglichkeiten innerhalb der Ortschaft oder mit der Abstimmung mit benachbarten Ortschaften. Die Berücksichtigung der Emissionen durch die wohnortnahen landwirtschaftlichen Betriebe ist in die Planung von Wohnbaumöglichkeiten und Standortentwicklungen

---

<sup>4</sup> Vergleiche Dorfentwicklungsplan S. 23 ff

<sup>5</sup> Vergleich Dorfentwicklungsplan S. 78

einzu beziehen. Für die Entwicklung von Neubauf lächen sind nur wenige Flächenpotentiale auf der Grundlage der Geruchs immissionsrichtlinie für die Ortschaft verfügbar. Entwicklungsmöglichkeiten über Bestandsgrundstücke deren jetzige Haushalte sich zukünftig verkleinern könnten, kommen vermehrt in den Fokus der Entwicklung. Durch An- und Umbauten ließe sich ergänzender Wohnraum z.B. für Ersthaushalte schaffen.

Die Dorfentwicklungsplanung nimmt das Thema der möglichen Schaffung von Flächen für Neubau auf. Die Strategie fusst auf einen Dialogprozess seit 2014 innerhalb der Ortschaften. <sup>6</sup>

### Eindrücke vom Quartier



---

<sup>6</sup> Vergleiche Dorfentwicklungsplan S. 26 ff



### 2.3.2. Landwirtschaft mit Gewerbe

Die Stadt Damme hat sich durch die verkehrsgünstige Lage mit Anbindungen an die A1 und die A 30 als gewerblicher Standort gut entwickelt. Im Westen der Stadt Damme ist der infrastrukturell angebundene Niedersachsenpark als großer Industrie und Gewerbepark mit einer Vielzahl von Unternehmen entstanden. Benachbarte Großstädte wie Bremen, Hamburg, Hannover und das Ruhrgebiet sind in einem Einzugsbereich zwischen 100 und 200 km zu erreichen. Das Nachbarland die Niederlande ist in ca. 100 km zu erreichen.

Die Ortschaften der Dorfregion sind geprägt von kleinen Unternehmen. Im Wesentlichen handelt es sich um Handwerksbetriebe mit Schwerpunkt im verarbeitenden bzw. Instandhaltungsgewerbe. Dazu zählen u.a. Branchen wie Auto- und Elektrowerkstätten, Landmaschinenbetriebe und Baubetriebe. Für die Bewohner bieten sich durch die Lage in einer wirtschaftlich starken Region zudem wohnortnahe Arbeitsmöglichkeiten in benachbarten Gemeinden.

Das Stadtquartier Damme ist von landwirtschaftlichen Betrieben geprägt. Die landwirtschaftlichen Betrieben liegen maßgeblich in den umliegenden ländlich geprägten Ortsteilen der Stadt Damme. Demzufolge ist der städtebauliche Charakter der Dorfregion Damme Ost durch die Agrarwirtschaft geprägt. Landwirtschaftliche Betriebe bestimmen maßgeblich die Siedlungsstruktur in der Dorfregion. Die landwirtschaftlichen Betrieben tragen wesentlich zur Identität der Ortschaft bei und sorgen für Arbeitsplätze.

Darüber hinaus bestimmen bestimmen Betriebe aus der Agrarwirtschaft das Bild der Dorfregion und die Wirtschaftskraft.

### 2.3.3. Öffentliche und soziale Einrichtungen sowie Freizeitangebote

Innerhalb und angrenzend an die Dorfregion befinden sich Bildungs- und Betreuungsangebote für die Kinder und Jugendlichen. In Langenteilen und Langenteilen befindet sich jeweils ein Kindergarten sowie eine katholische Grundschule. Durch die Nähe zum Stadtgebiet Damme sind weitere Bildungsformen vorhanden und gut erreichbar.

Neben Haupt- und Realschulen sowie Gymnasien ist das Bildungsangebot durch eine Schule für Lernbehinderte und eine Kreismusikschule ergänzt. Weitergehende Bildungsangebote sind im Landkreis Vechta Möglichkeiten durch Berufsbildende Schulen sowie Fachschulen vorhanden.

Medizinisch ist die Dorfregion durch die Kernstadt des Stadtquartiers versorgt. Die Stadt Damme verfügt über verschiedene Fachärzte und qualifizierte Allgemeinmediziner.

Das städtische Krankenhaus mit einer Größe von 235 Betten liegt ca. zehn Minuten mit dem PKW von den Ortschaften entfernt.

## 2.4. Mobilität und Verkehr

Der Verkehrssektor trägt in der Bundesrepublik Deutschland erheblich zu den CO<sub>2</sub>-Emissionen bei. Nach der Energiewirtschaft und der Industrie ist er der drittgrößte Emittent. Relevante Einsparungen konnten in diesem Sektor im Jahr 2020 durch den Corona-Lockdown erreicht werden. Dazu haben insbesondere die geringere Anzahl an Langstreckenfahrten und Kurzflügen beigetragen. Es ist davon auszugehen, dass mit dem Ende der pandemiebedingten Einschränkungen diese Einsparungen im Mobilitätssektor nicht langfristig bestehen bleiben. Vor diesem Hintergrund bleibt das Thema Mobilität und Verkehr ein wichtiger Aspekt, auch wenn die Möglichkeiten für das Quartiersgebiet beschränkt sind.

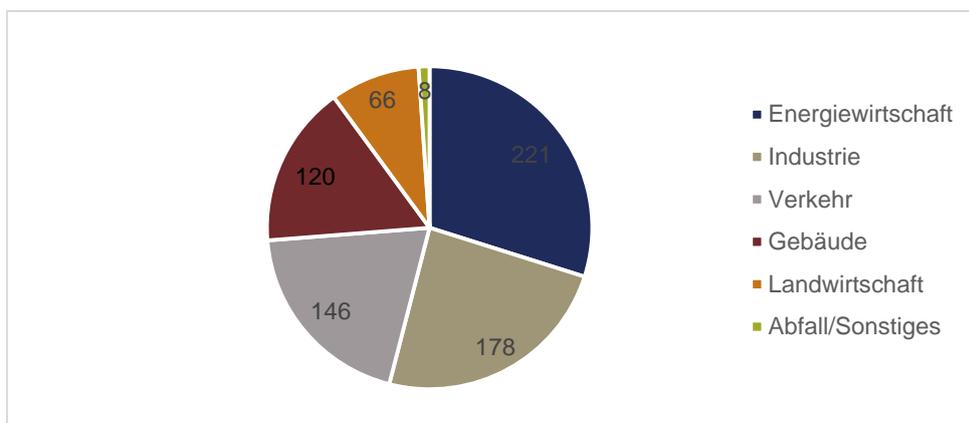


Abb.: Energiebedingte Treibhausgasemissionen in Deutschland nach Sektor im Jahr 2020 (BMU, 2021)

### 2.4.1. Überregionales Verkehrsangebot

#### Motorisierter Individualverkehr

Die Nähe zur Autobahn A1, welche die nächstgelegenen Zentren Bremen und Osnabrück miteinander verbindet, bietet eine schnelle Verkehrsanbindung in Nord-Süd-Richtung. In einem Radius von 100 km befinden sich die folgenden Zentren, welche mit dem Auto in ca. 1 Stunde erreicht werden können. Über die A1 besteht in nördliche Richtung die Autobahnanbindung Bremen und nach Oldenburg (A29). In südliche Richtung sind die Städte Münster (A1), Bielefeld (A2) und Rheine (A30) erreichbar. Im Bereich der Bundesstraßen sind die B214 und B218, welche eine Ost-Westverbindung darstellen und die B51 und B69 mit Nord-Südverbindung nennenswerte Anbindungen an Städte wie Diepholz, Vechta, Sulingen und Bersenbrück. Die Abbildung 2 stellt die das Straßennetz der Autobahnen, Bundes-, Landes- und Kreisstraßen dar.

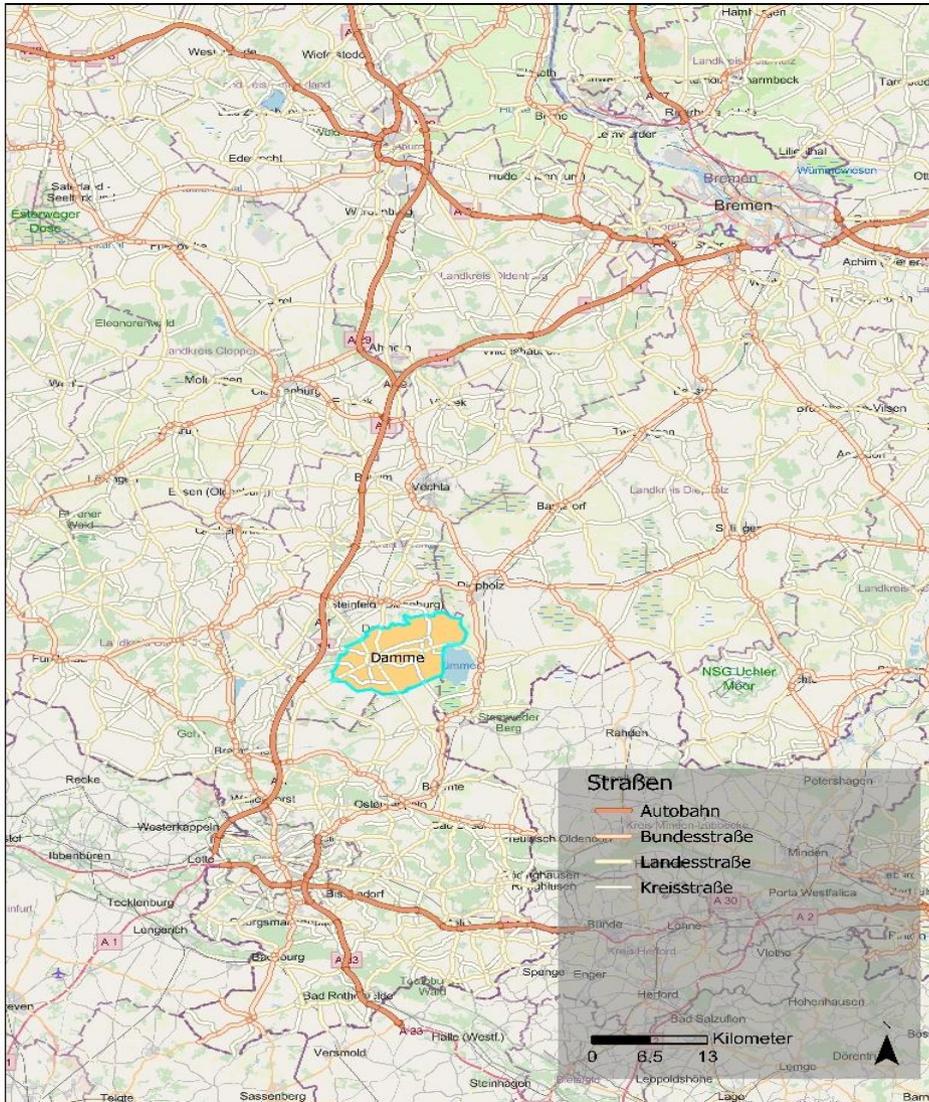


Abb.: Kartografische Darstellung des überregionalen Verkehrsangebots für motorisierten Individualverkehr

### Elektroladesäulen

Der Ladeatlas Niedersachsen bietet eine digitale Kartenübersicht über bestehende öffentliche Ladepunkte für Normal- und Schnellladung in Niedersachsen (vgl.). Die Daten werden tagesaktuell von der Bundesnetzagentur übernommen, sodass stets aktuelle Standorte mit Lademöglichkeiten für Ihre Elektrofahrzeuge zur Verfügung stehen. (MWA VD Nds., 2021)



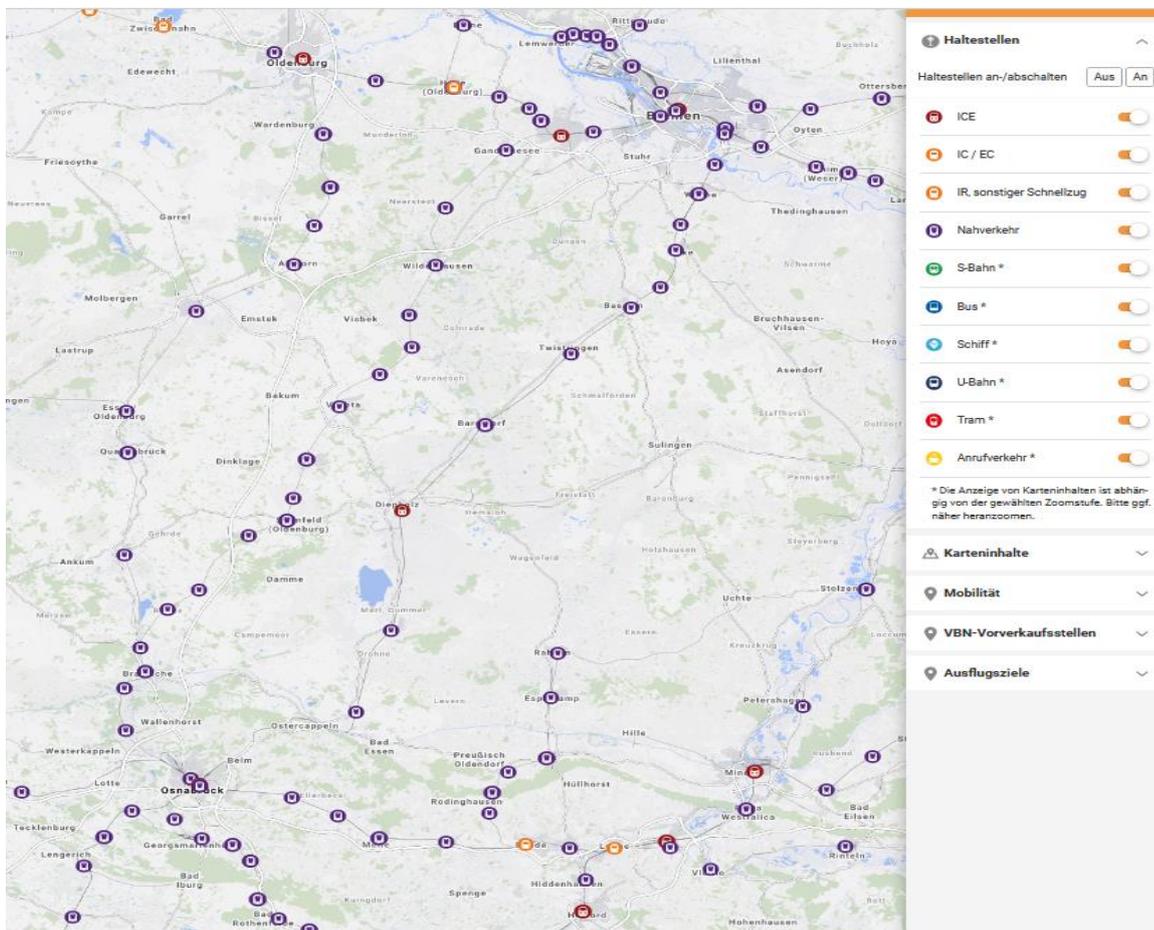


Abb.: Überregionale Haltestellen für den Zugverkehr (moobilplus, 2021)

Der Nahverkehr im Landkreis Cloppenburg und Vechta wird durch das Mobilitätssystem „moobil+“ gestaltet. Dieses setzt sich aus den regionalen Verkehrsunternehmen, Städten, Gemeinden und der Wirtschaftsförderung des Landkreises Vechta zusammen. Ziel des Mobilitätssystems ist ein zukunftsweisendes, öffentliches Mobilitätssystem für den Landkreis Vechta, welches die Lebensqualität der Menschen in der Region erhöht. Dabei werden die öffentlichen Mobilitätsangebote für ÖPNV, Fahrradverkehr und Fahrgemeinschaften organisiert. Mithilfe eines bedarfsgesteuerten Nahverkehrsangebots soll insbesondere der Verkehr zu medizinischen Einrichtungen und Unternehmen verbessert werden. Langfristig wird eine Veränderung der Mobilitätskultur zugunsten des Lebens- und Wirtschaftsraums angestrebt. Finanziert und unterstützt wird moobil+ von dem Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen (LGLN) und dem Niedersächsischen Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr als Pilotprojekt des Landes Niedersachsen und aus EU-Mitteln. (LKVechta1, 2021)

Die Buse verkehren zwischen Montag und Freitag zwischen 7:00 und 19:00 Uhr (auf einigen Linien auch ab 5.30 Uhr bis 21.00 Uhr). Ein Teil der Haltestellen ist als Pflichthalte stelle ausgewiesen, der andere Teil wird bei Bedarfs angefahren. Zur Abschätzung der Personenzahl und der Fahrtroute müssen die Fahrten eine Stunde vor Abfahrtszeit gebucht werden. Die Buchung ist telefonisch, online, persönlich oder über eine App komfortabel und unkompliziert. Die Gemeinde Damme ist über die Busverbindung S60 mit Vechta

verbunden. Die Bahnhöfe Holdorf und Neukirchen-Vörden sind mit dem Bus erreichbar. Mit der Busverbindung 625 werden die die Ortschaften im Osten von Damme erreicht. Die v.g. Abbildung stellt die Bushaltestellen dieses Bereichs dar.



Abb.: Buslinien der Landkreise Vechta und Cloppenburg von moobil+ (moobilplus, 2021)

Um die ertragsschwächeren Linien langfristig zu gewährleisten, wird derzeit im Rahmen einer Fortschreibung des Nahverkehrsplans des Landkreises Vechta die Bündelung von Verkehrslinien für die Vergabe weiterentwickelt.

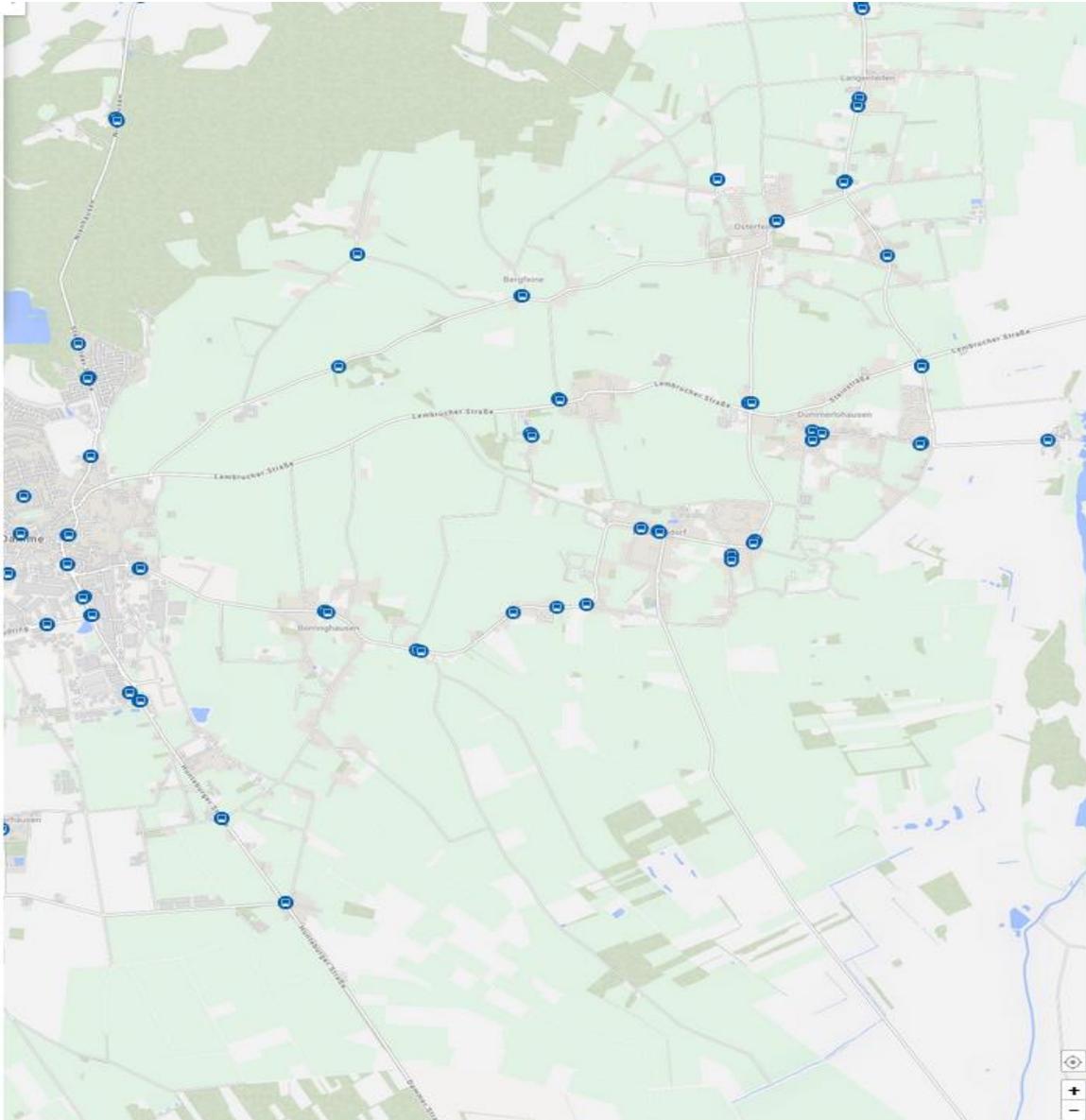


Abb.: Bushaltestellen der Linie 625 im Osten von Damme (moobilplus, 2021)

## Radverkehr

Der Landkreis Vechta verfügt über ein Radwegeleitsystem mit einer Radweglänge von 820 km. Das Radwegenetz ist sehr dicht und führt durch die Dammer Berge bis hin zum Dümmer.

Seit 2018 verfügt das Radwegeleitsystem über ein Knotenpunktsystem aus 150 durchnummerierten Punkten. An jedem dieser Knotenpunkte befindet sich eine Übersichtstafel über die umliegenden Knoten und eine Ausschilderung. Eine interaktive Karte bietet zudem die Möglichkeit Routen zu planen und GPS-Tracks herunterzuladen. Somit kann eine Vielzahl individueller und abwechslungsreicher Routen erstellt werden.

Zudem gibt es im Landkreis Vechta 16 Themenbezogene örtliche und überörtliche Radtouren wie zum Beispiel die "3-Seen-Route", die "Burgen Tour" oder die „Dümmer-Rund-Tour“. Diese führen an den Knotenpunkten entlang, wo diese mit Entfernungsangaben zum Ziel ausgeschildert sind.

Neben dem regionalen Radwegenetz gibt es auch drei Fernradwege. Der „Brückenradweg Osnabrück – Bremen“ verbindet die beiden großen Städte mittels Ost- und Westroute. Die drei großen niedersächsischen Binnenseen Steinhuder Meer, Dümmer-See und Zwischenahner Meer werden durch den „Meerweg“ miteinander verbunden und die „Boxenstopp-Route“ führt durch das Oldenburger Münster-land (LKVechta2, 2021).

Dieses Netz aus Radwegen eignet sich auch sehr gut für die täglichen Fahrten der Menschen in der Region. Durch die Entkopplung des Rad- und Fußweges von den Fahrbahnen mit Hilfe eines Grünstreifes ist dabei ein konfliktfreies und risikoarmes Fahrradfahren auf den meisten Abschnitten gegeben. Besonders neben den Land- und Kreisstraßen, welche die Ortschaften miteinander verbinden sind entkoppelte Rad- und Fußwege vorhanden.

Auch in den Orten sind die Fuß- und Radwege oft in einer Mischnutzung vorzufinden. Die wenig genutzten Nebenstraßen eignen sich oft auch als Radweg. Bei der Vor-Ort-Aufnahme, welche mit dem Fahrrad durchgeführt wurde, haben sich diese Systeme bewehrt und der Zustand der Fahrradwege ist insgesamt als sehr gut zu bewerten. Bei der Aufnahme wurden vermehrt touristischer Fahrradverkehr und kurze Radstrecken in den Orten beobachtet. Auf den Radstrecken zwischen den Orten wurden nur vereinzelt Fahrradverkehr wahrgenommen. Diese Beobachtung ist jedoch durch eine weitere Analyse wie eine Verkehrszählung oder Befragung zu stützen.

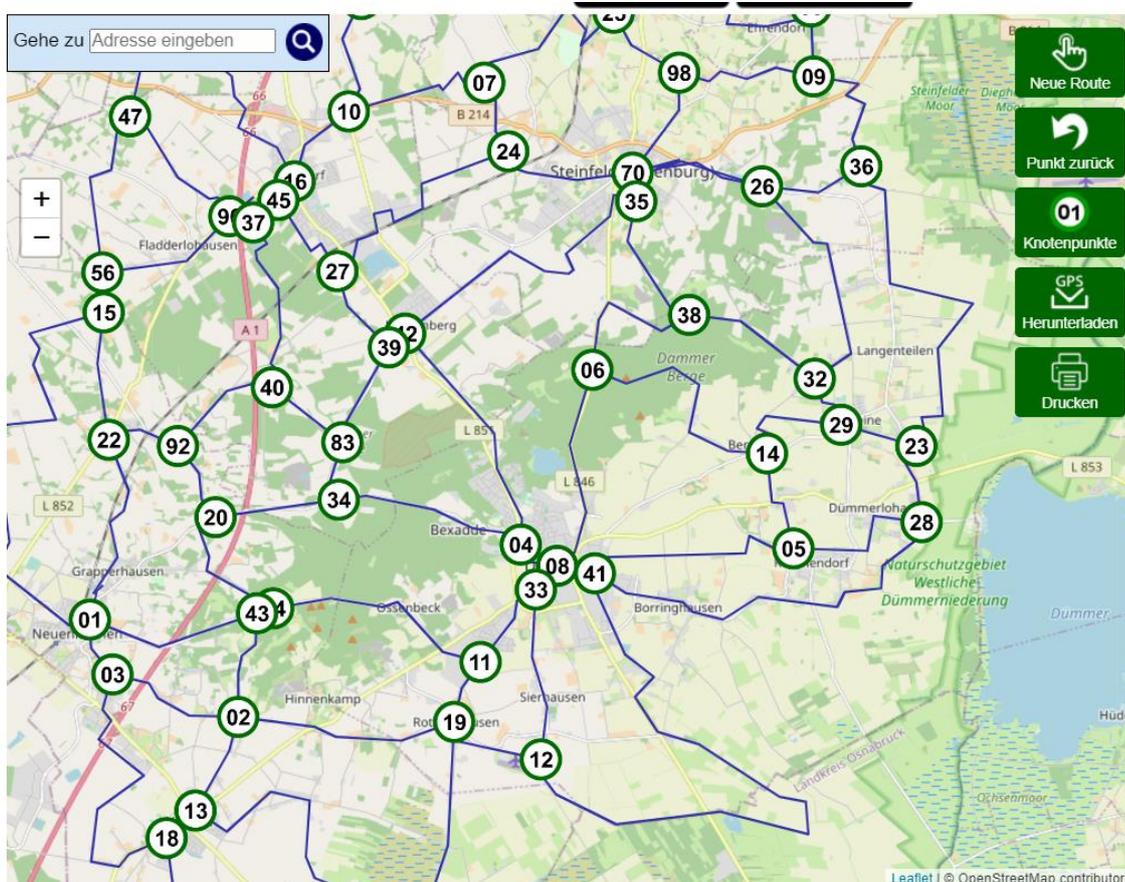


Abb.: Knotenpunktsystem für Radtouren rund um Damme (EDB1, 2021)

## Fußverkehr

Der Fußverkehr ist auf den gemeinsamen Fuß- und Radwegen möglich und gekennzeichnet. Diese Mischnutzung der Verkehrsfläche verläuft neben den Hauptstraßen in den Orten als auch zwischen den Orten. Der Verkehr ist in den wesentlichen Gefahrenzonen risikoarm.

Neben den täglichen Fußwegen gibt es in der Region die Möglichkeit das Knotenpunktsystem auch für Wanderungen zu nutzen. Zudem gibt es eine Reihe vom Fernwanderwegen die unter anderem das Erholungsgebiet der Dammer Berge durchkreuzen:

- Ems-Hase-Hunte-Else-Weg
- Birkenweg
- Bersenbrücker Landweg
- Pickerweg
- Baltisch-Westfälischer Jakobsweg (EDB2, 2021)

## 2.4.2. Verkehrsinfrastrukturelle Ausstattung des Quartiers

Nach Langenteilen führen die Lehmdener Straße und dem Vechtaer Weg von Osterfeine und Haverbeck. Die Lehmdener Straße verfügt über zwei Fahrbahnen mit Mittelstreifen und einem zusätzlichen Fahr- und Radweg, welcher durch einen Grünstreifen abgegrenzt ist. Diese Entkopplung leistet einen wichtigen Beitrag für die Verkehrssicherheit. Im Ortskern ist die Aufteilung des Verkehrsraums nicht immer gekennzeichnet. Eine durchgängige Kennzeichnung der Fahrradwege besonders in den Bereichen von Ein- und Ausfahrten sollte vereinheitlicht und teilweise erneuert werden.

Ein Verkehrsschild in Höhe der Busshaltestelle weist auf spielende Kinder hin, eine entsprechende Geschwindigkeitsreduzierung ist jedoch nicht vorhanden. Mit Geschwindigkeitsreduzierung von 30 km/h und Fußgängerüberwegen im Bereich der Busshaltestellen ist eine Erhöhung der Sicherheit möglich. Die Nebenstraßen sind oft schmal und selten befahren, sodass die Fahrbahnbreite in der Regel gerechtfertigt ist. Durch die landwirtschaftlichen Maschinen, welche oft in den Straßen verkehren und auch die Nebenstraßen nutzen, sind Ausweichmöglichkeiten nicht immer gegeben. Ein Ausbau der Straßen, welcher die Erhöhung des MIV zur Folge hat, ist aus klimatischen und ressourcenschonenden Gründen jedoch nicht sinnvoll.

Mit den zwei Haltestellen für den Nahverkehr ist der Ort gut angebunden. Teilweise fehlen jedoch Fahrradabstellmöglichkeiten.



Abb.: Getrennte Fahrbahnen von Straße und Fuß- und Radweg



Abb.: Getrennte Fahrbahnen von Straße und Fuß- und Radweg mit Markierung



Abb.: Bushaltestelle ohne Fahrradabstellmöglichkeiten und Bushäuschen



Abb.: Bushaltestelle mit Bushäuschen



Abb.: Getrennte Fahrbahnen von Straße und Fuß- und Radweg ohne Markierung



Abb.: Getrennte Fahrbahnen von Straße und Fuß- und Radweg mit Markierung in schlechtem Zustand

## 2.5. Zusammenfassung städtebaulicher und struktureller Rahmenbedingungen

### Stärken und Anknüpfungspunkte

- Die gestalterische Einheitlichkeit der Bebauung – die von Klinker geprägt ist – trägt dazu bei, dass die Struktur des Quartiers als Einheit wahrgenommen wird, auch wenn sich die Bautypen und Baualtersklassen unterscheiden.
- Die Altersstruktur im Gebiet lässt einen Eigentümerwechsel einige Wohngebäude in den nächsten Jahren vermuten. Hierdurch ergeben sich Chancen mit den neuen Verantwortlichen Szenarien für eine Gebäudemodernisierung zu verhandeln.
- Durch gut zu erreichende Versorgungseinrichtungen und attraktiven Freiräume in der umgebenden Landschaft, ist das Quartier ein attraktiver Wohnort. Es besteht innerhalb der Dorfgregion die Chance, dass Senioren auch nach Verkauf ihres Eigenheims im gewohnten Umfeld der Region verbleiben können.
- Die Bordsteine im Quartier sind bereits an vielen Stellen im Sinne einer barrierefreien Gestaltung abgesenkt. Dies ist insbesondere vor dem Hintergrund einer älter werdenden Bewohnerschaft wichtig.
- Fuß- und Radwege sind gut ausgebaut und in wesentlichen Bereich barrierefrei gestaltet.
- Durch die Busverbindung verfügt das Quartier über eine gute Anbindung. So können auch überörtliche Ziele ohne PKW erreicht werden.

### Schwächen und Handlungsbedarfe

- Versorgungseinrichtungen stehen in den benachbarten Ortschaften und in der Stadt Damme zur Verfügung
- Für die umfassende Mobilität ist der PKW für die Bewohner erforderlich
- Die Aufenthaltsqualitäten im öffentlichen Raum sind in verschiedenen Bereichen zu ertüchtigen. Die vorhandenen Möglichkeiten sind in die Jahre gekommen oder nicht funktional gestaltet.
- Es sollte Wohnraumangebote für Senioren im Quartier angeboten werden.
- Nicht alle Straßenräume im Quartier sind barrierefrei
- Es fehlen teilweise Möglichkeiten zum Pausieren auf längeren Wegstrecken, die zu Fuß zurückgelegt werden.
- Die Gehwege sind in Teilbereichen schmal und ermöglichen nicht überall einen Begegnungsverkehr von Rollatoren oder Kinderwagen.

### 3. Analyse des energetischen Ist-Zustandes

#### 3.1. Ausgangssituation des Untersuchungsgebietes

##### 3.1.1. Gebietsstruktur, Gebäudetypen

Die vorherrschende Bebauungsart in Langenteilen ist, neben den Bauernhöfen, das Ein- oder Zweifamilienhaus. Insgesamt gibt es im Quartier ca 78 Wohngebäude. Der Ort ist vorwiegend geprägt von der landwirtschaftlichen Nutzung und den weit verteilten Höfen, die direkt an der zentralen, in nord-süd Richtung verlaufenden Lehdener Straße oder an deren Nebenstraßen liegen (siehe folgende Abbildung Gebäude im Quartier nach Bautyp).

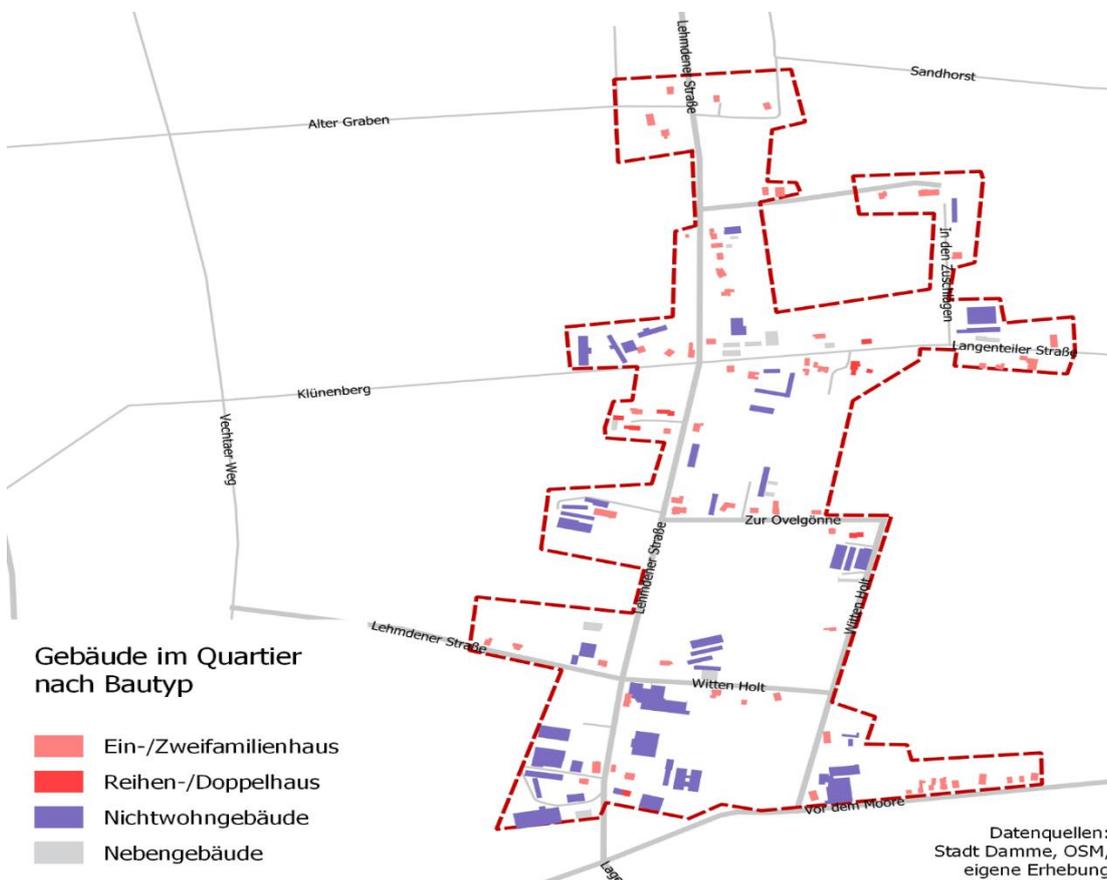


Abbildung: Gebäude im Quartier nach Bautyp<sup>7</sup>

<sup>7</sup> Quelle: Stadt Damme, OSM, eigene Erhebung

Traditionell sind die Häuser mit einer Klinker-Fassade versehen, nur wenige Gebäude wurden als Fachwerkhaus errichtet. Die meisten Gebäude haben ein Satteldach, auch Walmdächer sind verbreitet. Die Gebäudesubstanz wurde nach Augenschein beurteilt. Dabei wurde jeweils der Zustand des Daches, der Fassaden sowie der Fenster separat eingeschätzt. Die energetische Qualität der Bauteile spielte bei der Beurteilung keine Rolle. Im Ergebnis zeigt sich, dass die Gebäude in allen drei Teilbereichen des Untersuchungsgebietes überwiegend in gutem, gepflegtem Zustand sind.



Abbildung: Gebäude im Quartier nach Zustand der Fenster<sup>8</sup>

<sup>8</sup> Quelle: Stadt Damme, OSM, eigene Erhebung

Die Gebäude wurden in der Regel über die Jahre regelmäßig instandgehalten, teilweise auch vollständig saniert und vereinzelt durch Neubauten ersetzt. Es gibt keine Gebäude, bei denen Dach, Fassaden und Fenster einen schlechten oder eher schlechten Zustand aufweisen.

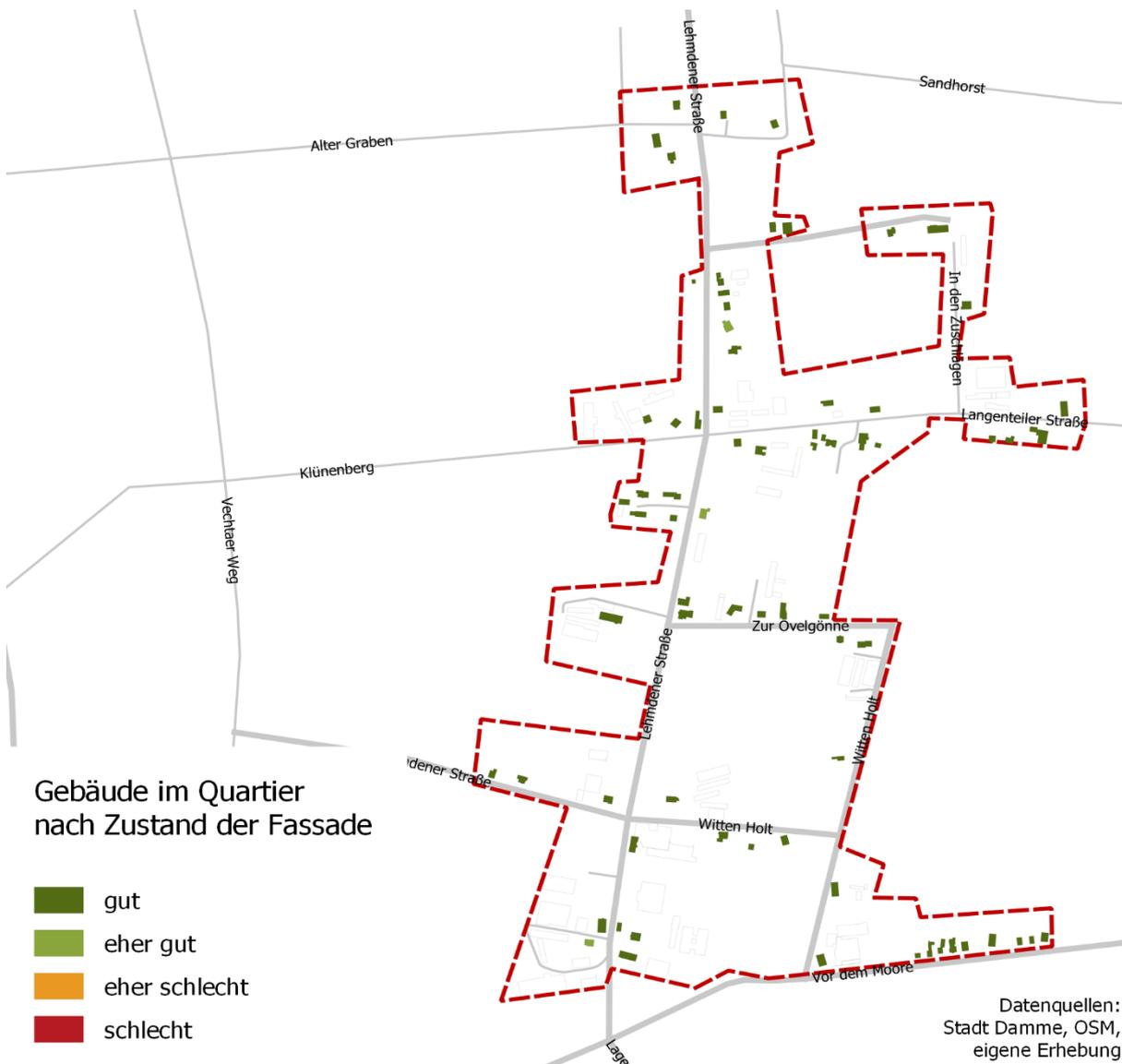


Abbildung: Gebäude im Quartier nach Zustand der Fassade<sup>9</sup>

<sup>9</sup> Quelle: Stadt Damme, OSM, eigene Erhebung

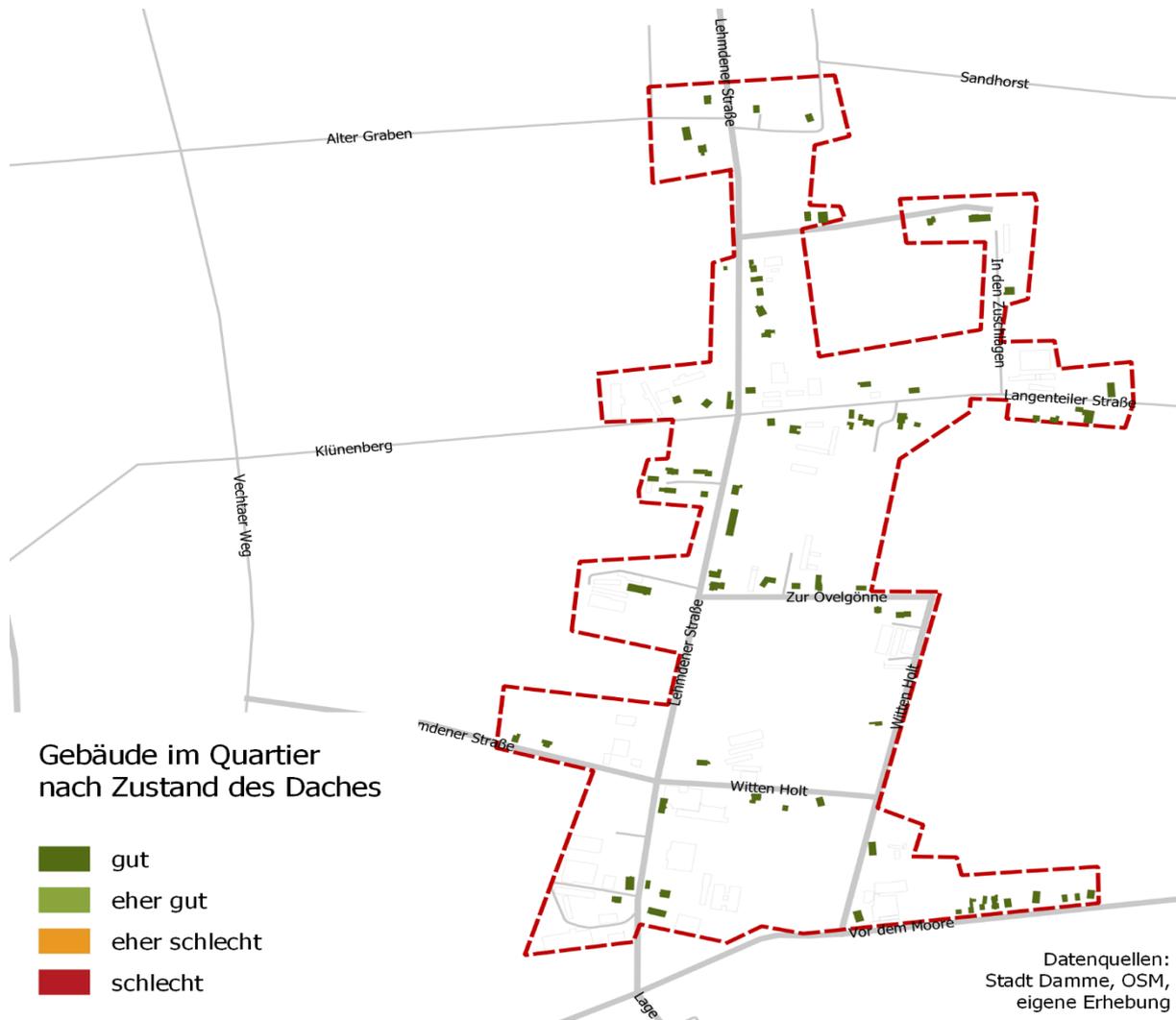


Abbildung: Gebäude im Quartier nach Zustand des Daches<sup>10</sup>

<sup>10</sup> Quelle: Stadt Damme, OSM, eigene Erhebung

### 3.1.2. Nachfrage nach Wärme

#### Methodik

Bei der Bestandsaufnahme wurden die Gebäudetypen nach Bautyp und Baualter aufgenommen. Die Wohngebäude im Untersuchungsgebiet sind über eine Gebäudetypologie klassifiziert, die sich aus Bautyp und Baualter zusammensetzt. Jedem Gebäudetyp ist ein spezifischer Kennwert in kWh/m<sup>2</sup>a zugeordnet.

*Tabelle 1: Verwendete Gebäudetypologie (nach Bautyp und Altersklasse)*

TYP	bis 1900	1901 - 1945	1946 - 1960	1960 - 1970	1971 - 1980	1981 - 1985	1986 - 1995	1996 - 2000	2001 - 2005	2006 - 2013	2014 - 2020
EZFH	268	249	266	229	239	198	214	189	165	165	144
RDH	237	219	240	185	209	208	176	153	163	163	142
MFH	222	247	234	207	212	195	200	168	154	154	134
Wohnblock	205	222	221	209	195	195	200	168	154	154	134
Wohnhochhaus	191	191	191	191	190	190	190	190	190	190	134
Legende: Verwendete Gebäudetypologie, differenziert nach Bautyp und Altersklasse für Wohngebäude Angaben in kWh/m <sup>2</sup> a											

Im EU-Projekt TABULA sind bundesweite Sanierungspotenziale ermittelt worden. Grundlage sind die in Deutschland vorherrschenden Gebäudetypologien. Das Beispiel eines Einfamilienhauses zeigt, welcher bauliche Grundzustand zugrunde liegt. In nachfolgender Abbildung ist die Bau- und Anlagentechnik im Originalzustand zu erkennen.

Die Wandaufbauten sind in Massivbauweise (zweischaliges Mauerwerk) erstellt. Es wird von einem U-Wert von 1,4 ausgegangen. Bei den Fenstern wird von typischen Holzfenstern mit einer Zweischeiben-Isolierverglasung ausgegangen, die einen U-Wert von 2,8 besitzen. Die Wärmeerzeugung erfolgt über einen Erdgas-Niedertemperaturkessel mit eher geringer Effizienz und hohen Wärmeverlusten über die Verteilungen.

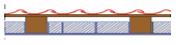
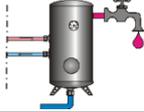
SFH		1949 ... 1957	DE.N.SFH.04.Gen
<b>Beispielgebäude</b> 		<b>Gebäudetyp Klassifizierung (TABULA Code)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Land DE Deutschland</li> <li>➤ Typologie Region N nicht regional spezifiziert</li> <li>➤ Größenklasse SFH <b>Einfamilienhaus</b></li> <li>➤ Baualterklasse 4 1949 ... 1957</li> <li>➤ Zusatz-Kategorie Gen <b>Grund-Typ</b></li> </ul>	
Beheizte Wohnfläche: 111m <sup>2</sup> Anzahl Vollgeschosse: 1 Anzahl Wohnungen: 1		<b>Charakterisierung des Gebäudetyps</b> Typisch 1- oder 2-geschossig, mit Satteldach; Dachgeschoss oftmals ausgebaut; Holzbalkendecken; häufig Mauerwerk aus Vollziegeln oder regionalen Naturstein, teilweise zweischalig; bisweilen erhaltenswerte bzw. denkmalgeschützte Fassade; Kellerdecke als Kappengewölbe oder Kappendecke, im ländlichen Raum auch als Holzbalkendecke	
<b>Beispielgebäude - Konstruktion</b>		<b>Ist-Zustand</b>	
		Beschreibung	<b>U-Wert</b> W/(m <sup>2</sup> K)
Dach/oberste Geschossdecke		Steildach mit Holzsparren, ausgemauertes Gefach	1,40
Außenwand		zweischaliges Mauerwerk	1,40
Fenster		Holzfenster mit Zweischeiben-Isolierverglasung	2,80
Fußboden		Betondecke mit Dielenfußboden	1,0
<b>Wärmeversorgungssystem</b>		Beschreibung	Energieaufwand für 1 kWh Wärme
<b>Heizsystem</b>		Gas-Zentralheizung, geringe Effizienz: Niedertemperatur-Kessel, hohe Wärmeverluste der Verteilleitungen	<b>1,38 kWh</b>
<b>Warmwassersystem</b>		Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Niedertemperatur-Kessel); schlecht gedämmte Zirkulationsleitungen	<b>2,7 kWh</b>
<b>Wärmeversorgung gesamt</b>		<b>Primärenergieaufwandszahl</b> nicht-erneuerbare Energieträger	<b>1,66 kWh</b> Primärenergie

Abbildung: Bau- und Anlagentechnik im Originalzustand

Die Einordnung der energetischen Referenzwerte der Nichtwohngebäude erfolgte auf Grundlage der VDI-Richtlinie 3807 „Energieverbrauchskennwerte für Gebäude“. Über die sog. „AGES“-Studie werden die Gebäude klassifiziert.

*Tabelle: Kennwerte der Nichtwohngebäude*

	<b>Wärme [kWh/m²a]</b>
Verwaltungsgebäude	103
Finanzämter	72
Alten- und Pflegeheime	154
Schulen allgemein	117
Grundschule	114
Kindergärten	143
Gaststätten	290
Verkaufsstätten	153
Werkstätten	138
Offene Lagergebäude	82
Geschlossene Lagergebäude	92
Sakralbauten	131
Stadhallen/Saalbauten	126

Für die Ermittlung des Energieverbrauchs wird dieser Kennwert mit der Bruttogebäudefläche (BGS) multipliziert. Die BGS ist über die Grundfläche der Gebäude aus dem geografischen Informationssystem multipliziert mit der Geschossanzahl ermittelt. Ausgebaute Dachgeschosse gelten als Halbggeschosse. Jedem Gebäude kann so über die gebäudetypologische Methodik ein spezifischer Kennwert sowie ein Endenergieverbrauch zugeordnet werden.

### **Ergebnis**

Der Bedarf an Wärmeenergie im Quartier Langenteilen beträgt rund 8.695 MWh/a. Wie sich die Nachfrage von Wärmeenergie auf die einzelnen Gebäude verteilt, zeigt die nachfolgende Abbildung.



Insgesamt wurde im Jahr 2019 in Langenteilen Strom in Höhe von 966,2 MWh/a verbraucht. Davon wurden 26,4 MWh für die Beheizung der Gebäude verwendet (Speicherheizung, Wärmepumpe). Die Aufteilung der Stromnachfrage auf die einzelnen Bereiche im Quartier ist in nachfolgender Abbildung detailliert dargestellt.

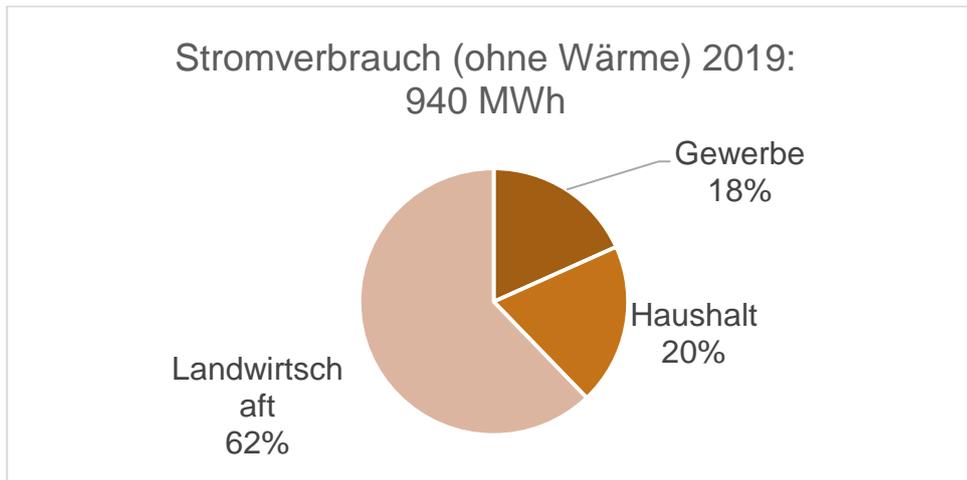


Abbildung 1: Stromverbrauch (ohne Wärme) 2019<sup>12</sup>

Im Mittel wird in jedem Wohngebäude Strom in Höhe von 2.358 kWh/a verbraucht. Damit liegt der Verbrauch im bundesweiten Durchschnitt. Dabei bleibt jedoch unberücksichtigt, dass in der Landwirtschaft privater und gewerblicher Verbrauch nicht immer trennscharf sind, so dass der reale Verbrauch etwas höher sein wird.

### 3.1.4. Energieproduktion im Quartier

#### **Photovoltaik**

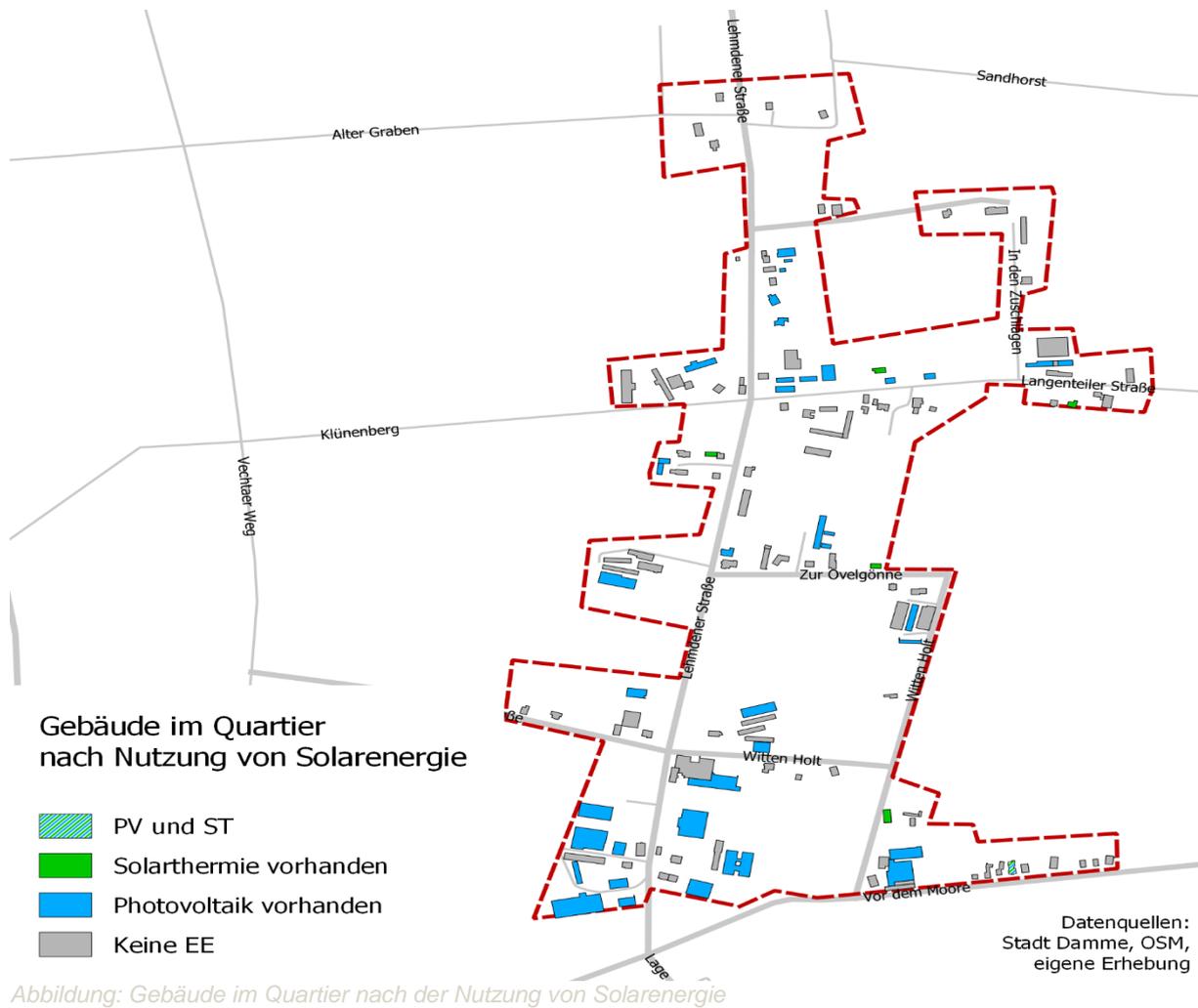
Bei den Erhebungen im Quartier wurden ebenfalls vorhandene Photovoltaikanlagen erfasst. In Klünenberg befinden sich 40 PV-Anlagen (aus KT\_Geb) mit einer Leistung von 1.614 kWp. Der Ertrag beträgt für das Jahr 2019 rund 1.434,4 MWh/a. Damit wird in Langenteilen über das Jahr 150% des Stroms, der im Quartier verbraucht wird, aus Photovoltaikanlagen produziert. Dieser Vergleich berücksichtigt jedoch nicht, dass Stromangebot und Stromnachfrage nicht immer zeitlich deckungsgleich sind.

#### **Solarthermie**

Im Quartier gibt es 6 solarthermische Anlagen (aus KT\_Geb) mit 25 Kollektoren (aus KT\_Geb), die rechnerisch rund 23,1 MWh/a (aus KT\_Geb) an Wärme produzieren.

---

<sup>12</sup> Quelle: Westenergie



### Umgebungswärme/Erdwärme

Aus der Luft und aus der Erde wurde unter Verwendung von Wärmepumpen in Langenteilen rechnerisch Wärme in Höhe von 39,6 MWh entzogen.<sup>13</sup>

<sup>13</sup> Es wird eine durchschnittliche Arbeitsanzahl von 2,8 angenommen

## 3.2. Energie- und CO2-Bilanz (Ausgangsbilanz)

### 3.2.1. Primärenergie

#### **Methodik**

Für die Berechnung des Primärenergieeinsatzes werden alle erneuerbaren und nicht-erneuerbaren Energieströme für Gewinnung, Umwandlung, Transport und Lagerung erfasst. Diese werden zu einem spezifischen Primärenergiefaktor zusammengefasst, der sich auf den Endenergieverbrauch bezieht.

Um den Begriff der Primärenergie gibt es eine große Begriffsverwirrung, weil unterschiedliche Berechnungsmethoden die gleiche Bezeichnung verwenden. Der deutlichste Unterschied ist die Berechnungsmethode nach der Energieeinsparverordnung (EnEV), die nur den nicht-regenerativen Anteil ausweist. So hat ein Holzpellets-Kessel nach EnEV einen Primärenergiefaktor von 0,2, nach dem weit verbreiteten GEMIS-Verfahren allerdings den Wert 1,3 (GEMIS 4.95).

Würde bei einem fiktiven Gebäude der Holzkessel 100 MWh an Pellets benötigen, beträgt der Primärenergiebedarf nach EnEV 20 MWh, nach dem nahezu realem Primärenergiestrommodell nach GEMIS inkl. dem regenerativen Anteil 130 MWh. Die beiden Werte unterscheiden sich um den Faktor 6,5! Da es bei der Wirkungsabschätzung in Quartierskonzepten nicht um einen normativen Nachweis nach EnEV geht, sondern um eine räumlich bezogene Berechnung der primärenergetischen Ströme, werden die Faktoren nach GEMIS (siehe nachfolgende Abbildung) verwendet.

Dies geht methodisch auch genauer auf die Ziele der Landes- und Bundesregierung ein. Bei GEMIS wird zur Begriffsentwirrung der Indikator als kumulierter Energieverbrauch (KEV) bezeichnet. Für die Einheitlichkeit wird hier im Konzept aber weiter der Begriff Primärenergie (PEV) verwendet.

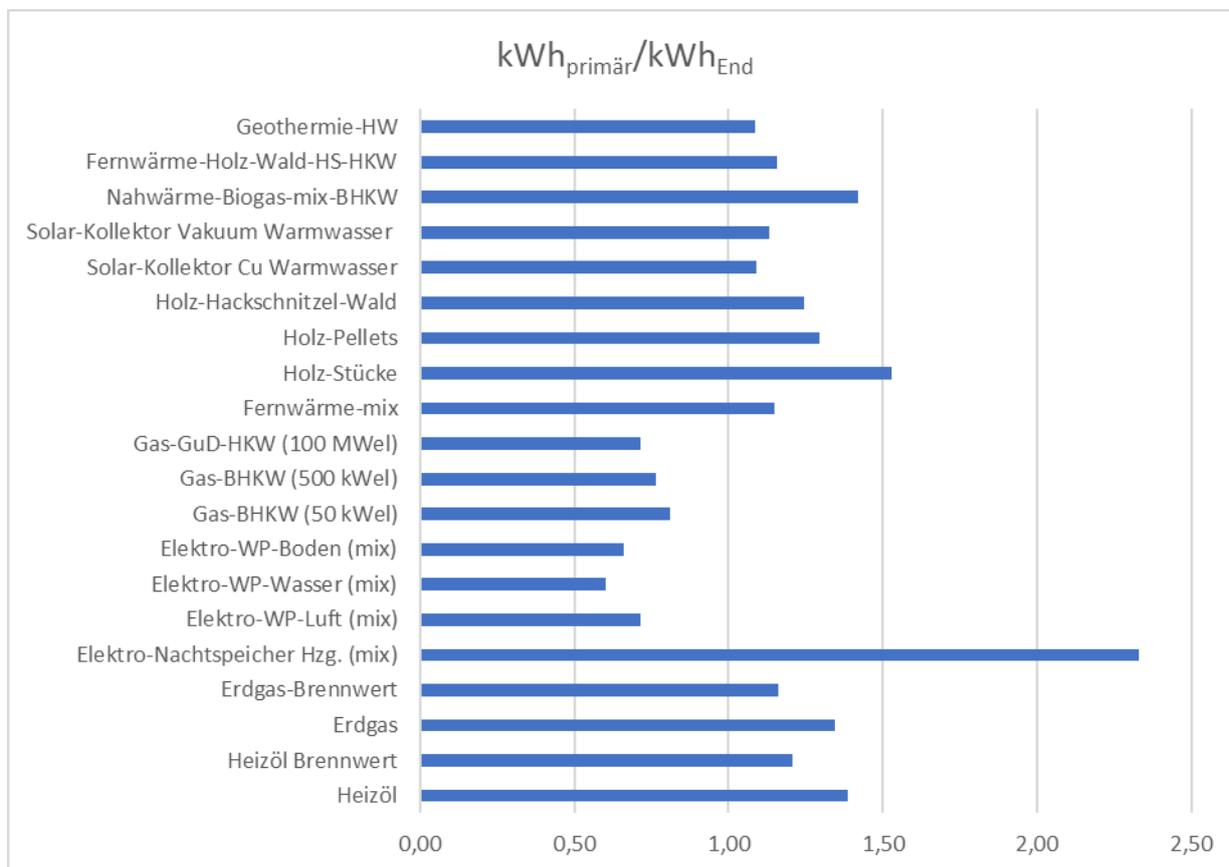


Abbildung: Spezifische Primärenergiefaktoren ausgewählter Energieträger<sup>14</sup>

### 3.2.2. Treibhausgase

#### Methodik

Der Wirkungsindikator für die Auswirkungen auf den Klimawandel wird als „Global Warming Potenzial“ (GWP) bezeichnet. Das GWP fasst die bisher als Verursacher des Treibhauseffektes identifizierten Spurengase als einen aussagekräftigen Indikator zusammen. Für die Zeiträume von 20, 100 und 500 Jahren wurde die treibhausverstärkende Wirkung von einem kg Spurengas im Vergleich zu einem kg CO<sub>2</sub> bestimmt und der Umrechnungsfaktor ermittelt. So kann bei bekannter Masse die treibhausverstärkende Wirkung ebenfalls in kg CO<sub>2</sub>aeq angegeben werden.

<sup>14</sup> GEMIS 4.95, eigene Berechnung, eigene Darstellung

Tabelle: Treibhausgaspotenziale einzelner Stoffeinträge in der Atmosphäre<sup>15</sup>

	GWP 20 Jahre [kg CO <sub>2</sub> aeq]	GWP 100 Jahre [kg CO <sub>2</sub> aeq]	GWP 500 Jahre [kg CO <sub>2</sub> aeq]
<b>CO<sub>2</sub> Kohlendioxid</b>	1	1	1
<b>CH<sub>4</sub> Methan</b>	72	25	7,6
<b>H1301 Halon</b>	8.480	7.140	2.760
<b>N<sub>2</sub>O Lachgas</b>	289	298	153
<b>SF<sub>6</sub> Schutzgas</b>	16.300	22.800	32.600

Dabei werden die emittierten Gase in Bezug zu ihrer Wirkung mit einem Faktor versehen. Methan hat beispielsweise eine höhere Wirkung auf den Treibhauseffekt als Kohlendioxid (vgl. obige Tabelle). Das Schutzgas SF<sub>6</sub> hat sogar den Faktor 22.800 über einen Wirkungszeitraum von 100 Jahren in der Atmosphäre. Die emittierten Gase werden als Massenstrom mit ihrem Wirkfaktor multipliziert und bilden zusammen den Wirk-indikator der Kohlendioxid-Äquivalente, kurz CO<sub>2</sub>aeq oder THG (Treibhausgase). Üblicherweise wird als Zeitraum der Wirksamkeit 100 Jahre genommen.

Die Relation zwischen Endenergie und CO<sub>2</sub>aeq / THG wird wiederum als Faktor angegeben. Bei den Faktoren werden häufig die Emissionen der Energieträgeraufbereitung berücksichtigt. Bei einem Energieträger wie Heizöl wäre es die gesamte Aufbereitung von der Bohrstelle über den Transport, dem Raffinieren, der Lagerung bis hin zur Verbrennungstechnik des Heizkessels. Bei einer Photovoltaikanlage wären das bei einer lebenszyklusweiten Betrachtung die Emissionen bei der Herstellung, dem Betrieb und dem späteren Rückbau der Anlage.

So kann jedem Energiestrom und deren Nutzung eine Wirkung auf den Klimawandel zugeordnet werden. Die Einheit des Faktors ist üblicherweise kg/kWh Endenergie. Die Energieströme werden – differenziert nach den Energieträgern – mit CO<sub>2</sub>aeq-Faktoren versehen. Die Summe bildet den Beitrag zum Treibhauseffekt. Da der Wert als Wirkindikator nicht dem tatsächlichen Massenstrom der Emissionen entspricht, ist eine Aussagefähigkeit nur im Vergleich gegeben. Beispielsweise ist bei der Gebäudesanierung nur ein Vergleich vor und nach der Sanierung um den Faktor n oder die eingesparten kg/CO<sub>2</sub>aeq sinnvoll.

Für die Berechnung der quartiersweiten Auswirkungen auf den Klimawandel sind die Wirkfaktoren nach GEMIS verwendet worden. Diese beinhalten die Gase CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> und N<sub>2</sub>O. Die weiteren treibhausrelevanten Gase bleiben wegen ihres geringen Anteils unberücksichtigt. In der folgenden Abbildung sind ausgewählte Wirkfaktoren dargestellt.

<sup>15</sup> Quelle: IPCC

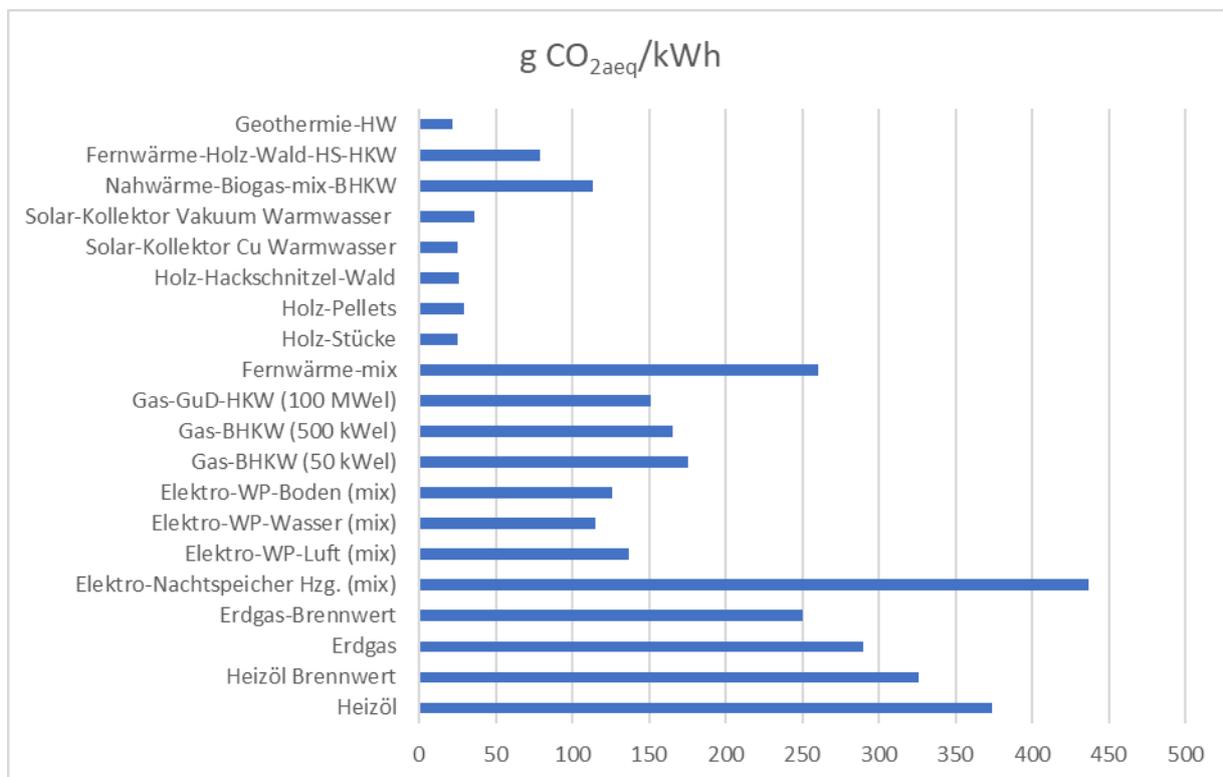


Abbildung: spezifische Treibhausgas-Faktoren ausgewählter Endenergieträger<sup>16</sup>

## Ergebnisse

Die Gebäudewärme benötigt im Quartier rund 8.695 MWh/a an Endenergie. Daraus ergeben sich THG Emissionen von 2.355 Tonnen CO<sub>2aeq</sub>/a. Der Stromverbrauch des Quartiers beträgt rund 939 MWh/a. Hierdurch werden 387 Tonnen CO<sub>2aeq</sub>/a induziert.

Tabelle: CO<sub>2</sub>-Bilanz des Quartiers bezogen auf Wärme und Strom für das Jahr 2021<sup>17</sup>

	Treibhauseffekt (GWP)
<b>Wärme der Gebäude</b>	2.355 t CO <sub>2</sub> /a
<b>Elektrizitätsverbrauch</b>	387 t CO <sub>2</sub> /a
<b>PV-Anlagen</b>	-486 t CO <sub>2</sub> /a
<b>Solarthermie</b>	-6 t CO <sub>2</sub> /a
<b>Summe gesamt</b>	<b>2.250 t CO<sub>2</sub>/a</b>

<sup>16</sup> GEMIS 4.95, eigene Berechnung, eigene Darstellung

<sup>17</sup> Quelle: eigene Berechnung

Bei den erneuerbaren Energien wird die lebenszyklusweite Auswirkung auf den Klimawandel über einen Vergleich mit fossilen Energieträgern gegengerechnet. Die PV-Anlagen produzieren rund 1.259 MWh/a Elektrizität. Über die Herstellung und den Betrieb der PV-Anlagen werden Treibhausgase von rund 33 Tonnen CO<sub>2aeq</sub>/a erzeugt. Würde diese Elektrizität mit dem bundesweiten Strommix produziert werden, würden die THG Emissionen rund 519 Tonnen CO<sub>2aeq</sub>/a betragen. Der Beitrag zum Klimaschutz über die bereits installierten PV-Anlagen beträgt folglich also  $519 - 33 = 486$  Tonnen CO<sub>2aeq</sub>/a.

Die Solarthermieanlagen im Quartier produzieren 23,1 MWh/a Wärmeenergie. Die eingesparten THG Emissionen betragen hier rund 6 Tonne CO<sub>2aeq</sub>/a.

Über Strom, Wärme und die erneuerbare Energieproduktion induziert das Quartier einen Effekt auf den Klimawandel von 2.250 Tonnen CO<sub>2aeq</sub>/a.

## 4. Potenzialermittlung

### 4.1. Potenziale im Gebäudebereich

#### 4.1.1. Wärmenachfrage

Die hier ermittelten Potenziale sind eine Ermittlung aus heutiger Sicht, mit heutigen Technologien und sozioökonomischen Bedingungen. Die Annahmen, die für die Potenziale getroffen worden sind, basieren auf aktuellen Erkenntnissen. Damit unterscheiden sich Potenzialbetrachtungen von szenariohaften Modellrechnungen, mit denen die Bedingungen in der Zukunft näherungsweise abgebildet werden.

Als Grundlage für die im Bericht dargestellten Potenziale werden der aktuelle Stand der Technik und die aktuellen Rahmenbedingungen der Sach- und Wirkungsanalyse angenommen. Beispielsweise wird bei den Gebäuden angenommen, dass sie zum Zeitpunkt der Konzepterstellung saniert werden. Eine entscheidende Frage ist, wie sich dann der Endenergieverbrauch, die Wirkungen auf den Treibhauseffekt, die Primärenergienachfrage und die Energiekosten einstellen würden. Die Potenziale im Quartier können also als die Summe der Einzelmaßnahmen beschrieben werden.

#### *Methodik*

Für die Gestaltung eines Entwicklungskorridors werden zwei Potenzialvarianten der Gebäudesanierung dargestellt:

- Potenzial 1: Moderate Sanierung der Bestandsgebäude
- Potenzial 2: Effektive Sanierung der Bestandsgebäude

Als Datenquelle für die Wohnbauten werden die spezifischen Kennwerte nach TABULA verwendet. Das Potenzial 1 entspricht etwa den Vorgaben der EnEV. Das Potenzial 2 entspricht den bau- und anlagentechnischen Möglichkeiten für den jeweiligen Gebäudetyp und orientiert sich dabei an dem für Passivhäuser üblichen Standards.

Tabelle: Endenergiekennwerte der Gebäude nach Potenzial 1 in kWh/m<sup>2</sup>a

Wohnbauten	bis 1900	1901 - 1945	1946 - 1960	1961 - 1970	1971 - 1980	1981 - 1985	1986 - 1995	1996 - 2000	2001 - 2005	2006 - 2013	2014 - 2020
<b>EZFH</b>	140	129	160	131	137	115	141	153	143	143	143
<b>RDH</b>	139	109	127	97	114	132	111	112	135	135	135
<b>MFH</b>	123	126	122	107	115	109	114	122	116	116	116
<b>Wohnblock</b>	113	112	111	105	100	109	114	122	116	116	116
<b>Wohn-hoch- haus</b>	94	94	94	94	96	96	96	96	96	96	96

Tabelle: Endenergiekennwerte der Gebäude nach Potenzial 2 in kWh/m<sup>2</sup>a

Wohnbauten	bis 1900	1901 - 1945	1946 - 1960	1961 - 1970	1971 - 1980	1981 - 1985	1986 - 1995	1996 - 2000	2001 - 2005	2006 - 2013	2014 - 2020
<b>EZFH</b>	37	40	55	42	52	32	50	57	50	50	50
<b>RDH</b>	41	31	44	24	35	42	29	28	44	44	44
<b>MFH</b>	38	47	47	38	44	39	43	45	41	41	41
<b>Wohnblock</b>	32	40	40	36	33	39	43	45	41	41	41
<b>Wohnhochhaus</b>	30	30	30	30	31	31	31	31	31	31	31

Bei den Wohngebäuden werden nach TABULA zwei Sanierungsvarianten für die jeweiligen Gebäudetypen betrachtet. Die Endenergiekennwerte für Potenziale 1 und Potenzial 2 sind in den obigen beiden Tabellen dargestellt.

Das Maßnahmenpaket 1 (konventionell) wird für das Potenzial 1 verwendet. Elemente des Modernisierungspaketes 1 sind beispielsweise:

- eine Dämmung des Sparrenzwischenraums (12 cm),
- die Dämmung der Außenwände mit einem 12 cm starken Wärmedämmverbundsystem (WDVS),
- der Einbau einer 2-Scheiben-Wärmeschutzverglasung,
- eine Dämmung der Kellerdecke (8 cm).

Das Maßnahmenpaket 2 (zukunftsweisend) wird für das Potenzial 2 verwendet. Die Maßnahmen sind deutlich umfangreicher als bei Potenzial 1. Es orientiert sich an den heute technisch bzw. baupraktisch realisierbaren Techniken. Elemente des Modernisierungspakets 2 sind unter anderem:

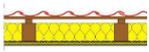
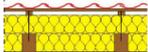
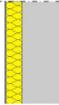
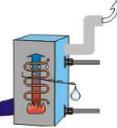
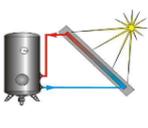
- eine Dämmung des Sparrenzwischenraums (30 cm),
- die Dämmung der Außenwände mit einem 24 cm starken Wärmedämmverbundsystem (WDVS),
- der Einbau einer 3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung inkl. gedämmtem Rahmen (Passivhaus-Fenster)
- eine Dämmung der Kellerdecke (12 cm).

In der nachfolgenden Abbildung sind verschiedene Maßnahmen von Modernisierungspaket 1 und Modernisierungspaket 2 grafisch gegenübergestellt.

Die Einordnung der energetischen Referenzwerte der Nichtwohngebäude erfolgt auf der Grundlage der VDI-Richtlinie 3807 „Energieverbrauchskennwerte für Gebäude“. Die Energieverbrauchskennwerte sind in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. Nutzungen ausgewiesen. Für die Potenzialermittlung werden zwei Kennwerte genutzt:

- **Vergleichswert** - Als orientierendes Ziel wird der Modalwert der bundesweit untersuchten Gebäude verwendet. Der Modalwert kann als mittlerer Vergleichswert herangezogen werden. Der Vergleichswert wird im Bericht als Potenzial 1 verwendet.
- **Zielwert** - Als Richtwert für das Definieren von Zielen wird der untere Quartilmittelwert der bundesweit untersuchten Gebäude genommen. Dieser Kennwert ist als Richtwert geeignet, da es tatsächlich Gebäude mit diesen Werten gibt. Der Zielwert wird im Bericht als Potenzial 2 verwendet.

Abbildung: Verschiedene Sanierungsvarianten nach TABULA

Modernisierungspaket 1: "konventionell"		Modernisierungspaket 2: "zukunftsweisend"	
Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)	Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)
Dämmung im Sparren-Zwischenraum (WLS 035), Dämmstärke insgesamt 12 cm 	0,41	Dämmung im Sparren-Zwischenraum (WLS 035) + zusätzliche Dämmlage, Dämmstärke insgesamt 30 cm 	0,14
Dämmung 12 cm (WLS 035) + Verputz (Wärmedämmverbundsystem), alternativ: hinterlüftete Fassade (z.B. Zellulose zwischen Traghölzern, größere Dämmstärke für gleichen Wärmeschutz) 	0,25	wenn Dämmung von außen möglich: 24 cm Dämmstärke (WLS 035), Herstellung einer historischen Fassadenansicht (z.B. Holzschindeln, Verputz, Verklinkerung, ...) 	0,13
Fenster mit 2-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung, historische Ansicht (Teilungen) 	1,6	Fenster mit 3-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung und gedämmtem Rahmen, historische Ansicht (Teilungen) 	0,80
Dämmung 8 cm (WLS 035) unter der Decke / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung) 	0,32	Dämmung 12 cm (WLS 035) unter der Decke (bei ausreichender Kellerraumhöhe) / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung) oder Kombi. unter/auf 	0,23
<b>Wärmeversorgungssystem</b>	Energieaufwand für 1 kWh Wärme	<b>Wärmeversorgungssystem</b>	Energieaufwand für 1 kWh Wärme
Gas-Zentralheizung, hohe Effizienz; Brennwertkessel; minimierte Wärmeverluste der Verteilleitungen 	1,13 kWh Gas	Gas-Zentralheizung, hohe Effizienz: Brennwertkessel; minimierte Wärmeverluste der Verteilleitungen (Verlegung innerhalb thermischer Hülle)  Lüftungsanlage mit 80% Wärmerückgewinnung (Voraussetzung: luftdichte Gebäudehülle) 	0,59 kWh Gas + zuzügl. Strom für Lüftungsanlage
Kombination mit Wärmeerzeuger Holz (Brennwertkessel), keine Zirkulationsleitung 	2,46 kWh Gas	Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel) + thermische Solaranlage, Solarspeicher, keine Zirkulationsleitung 	0,39 kWh Gas
<b>Primärenergieaufwandszahl</b> nicht-erneuerbare Energieträger inkl. Strom für Hilfsenergie	<b>1,53 kWh</b> Primärenergie	<b>Primärenergieaufwandszahl</b> nicht-erneuerbare Energieträger inkl. Strom für Hilfsenergie	<b>1,04 kWh</b> Primärenergie

Die Einordnung der energetischen Referenzwerte der Nichtwohngebäude erfolgt auf der Grundlage der VDI-Richtlinie 3807 „Energieverbrauchskennwerte für Gebäude“. Die Energieverbrauchskennwerte sind in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. Nutzungen ausgewiesen. Für die Potenzialermittlung werden zwei Kennwerte genutzt.

Vergleichswert - Als orientierendes Ziel wird der Modalwert der bundesweit untersuchten Gebäude verwendet. Der Modalwert kann als mittlerer Vergleichswert herangezogen werden. Der Vergleichswert wird im Bericht als Potenzial 1 verwendet.

Zielwert - Als Richtwert für das Definieren von Zielen wird der untere Quartilmittelwert der bundesweit untersuchten Gebäude genommen. Dieser Kennwert ist als Richtwert geeignet, da es tatsächlich Gebäude mit diesen Werten gibt. Der Zielwert wird im Bericht als Potenzial 2 verwendet.

Tabelle: Potenziale der Nichtwohngebäude

Nichtwohngebäude	Wärme	
	Vergleichswert (Potenzial 1)	Zielwert (Potenzial 2)
[kWh/m <sup>2</sup> a BGF]		
Verwaltungsgebäude	95	59
Schulen	102	65
Verkaufsstätten	153	87
Sakralbauten	60	37
Offene Lagergebäude	50	47

Die spezifischen Kennwerte der Gebäude werden mit der Bruttogebäudefläche (BGF) multipliziert. Das Ergebnis ist der Endenergieverbrauch der Gebäude. Die Summe der Endenergieverbräuche aller Gebäude im Untersuchungsgebiet ergeben die Potenziale.

#### Ergebnisse

Folgende Abbildung zeigt, in welcher Höhe sich die Maßnahmen der Modernisierungspakete (Potenzial 1 und Potenzial 2) auswirken. Wird das gesamte Quartier nach Potenzial 1 saniert, führt dies zu einer Minderung der Wärmenachfrage um rund 24 % im Vergleich zum Ausgangszustand. Die geeigneten Maßnahmen nach Potenzial 2 bewirken eine Minderung der Wärmenachfrage um 68 % bezogen auf das Basisjahr 2019. Den größten Anteil am Einsparpotenzial bietet dabei immer die Dämmung der Gebäudehülle.

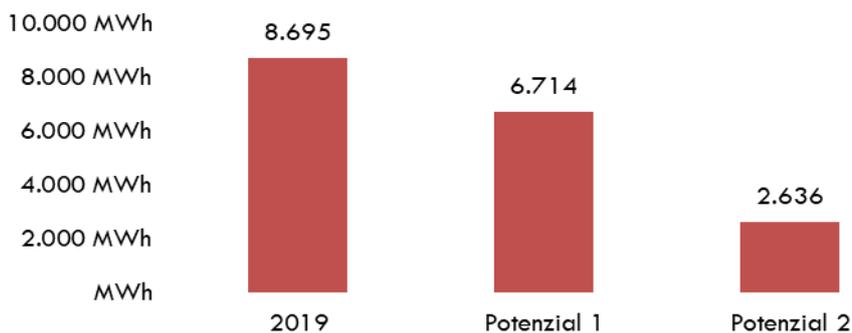


Abbildung: Wärmepotenziale im Quartier

## 4.1.2. Elektrizität

### Methodik Haushalte

Im Wohngebäudebereich besteht durch die hohe Elektrifizierung mit Haushalts- und Konsumgegenständen ein hohes Einsparpotenzial bei Elektrizität. Die Berechnung des Potenzials erfolgt anhand des bundesweiten Stromspiegels, der jährlich durch das BMU gefördert von CO2online gGmbH ermittelt wird. Im Stromspiegel werden ähnliche Haushalte (bzgl. Anzahl der Personen, Haus oder Wohnung, Warmwasser mit oder ohne Strom) anhand der Stromverbräuche in sieben gleichgroße Gruppen aufgeteilt. Wie bei Elektrogeräten kann anhand von Frabcodierung und Kategorienamen erkannt werden, ob der eigene Stromverbrauch im Vergleich zu den anderen hoch oder gering ist. Als Potenzial 1 wurde Kategorie B verwendet, als Potenzial 2 die Kategorie A.

Gebäudetyp	Warmwasser	Personen im Haushalt	Verbrauch in Kilowattstunden (kWh) pro Jahr						
			gering				sehr hoch		
			A	B	C	D	E	F	G
Haus	ohne Strom	1 Person	bis 1.300	bis 1.600	bis 2.000	bis 2.500	bis 3.200	bis 4.100	über 4.100
		2 Personen	bis 2.000	bis 2.400	bis 2.800	bis 3.000	bis 3.500	bis 4.200	über 4.200
		3 Personen	bis 2.500	bis 3.000	bis 3.400	bis 3.700	bis 4.200	bis 5.000	über 5.000
		4 Personen	bis 2.700	bis 3.300	bis 3.700	bis 4.000	bis 4.700	bis 5.800	über 5.800
		5 Personen +	bis 3.200	bis 4.000	bis 4.500	bis 5.000	bis 6.000	bis 7.500	über 7.500
	mit Strom	1 Person	bis 1.500	bis 1.900	bis 2.300	bis 2.900	bis 3.500	bis 5.000	über 5.000
		2 Personen	bis 2.400	bis 3.000	bis 3.400	bis 3.800	bis 4.500	bis 6.000	über 6.000
		3 Personen	bis 3.000	bis 3.500	bis 4.000	bis 4.800	bis 5.600	bis 7.000	über 7.000
		4 Personen	bis 3.500	bis 4.000	bis 4.800	bis 5.500	bis 6.400	bis 8.000	über 8.000
		5 Personen +	bis 4.000	bis 5.000	bis 6.000	bis 6.800	bis 8.000	bis 10.000	über 10.000

Abbildung: Stromspiegel für Deutschland 2020/2021

### Methodik Landwirtschaft

Die Stadt Damme ist bekannt für ihre hohe Anzahl an landwirtschaftlichen Betrieben mit Viehhaltung, insbesondere der Schwein- und Geflügelzucht. Das zeigt sich auch in Langenteilen, wo das Ortsbild von den landwirtschaftlichen Betrieben stark geprägt ist.

Der Stromverbrauch in der Landwirtschaft ist von vielen Einflussfaktoren abhängig, je nach Tierart, Spezialisierung, Größe des Betriebs und Alter der Betriebsanlagen schwankt er deutlich. So variiert laut einer Untersuchung der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft der Stromverbrauch je Zuchtsau zwischen 78 kWh/a (niedrigster Wert für Betriebe mit über 200 Zuchtsauen) und 1472 kWh/a (höchster Wert für Betriebe mit unter 50 Zuchtsauen), ein Faktor von fast 20, ähnlich ist das Bild bei den Mastschweinen mit Werten von 9 kWh/a (>1000 Mastschweine) bis 635 kWh/a (<200 Mastschweine)<sup>18</sup>.

<sup>18</sup> Quelle: Nesor, S. et al.: Stromverbrauch und Energieeffizienz in der Tierhaltung. 2012, eigene Darstellung

In der Schweine- und Geflügelzucht ist die Stallklimatisierung mit Zwangslüftung ein bedeutender Energieverbraucher, weitere Verbraucher sind die Fütterung, die Beleuchtung und die Heizungspumpen. In der Milchviehhaltung sind neben Fütterung und Beleuchtung vor allem die Milchkühlung, die Vakuumversorgung und die Reinigung von Melkanlage und Milchtank relevante Verbraucher.

Im Rahmen des energetischen Quartierskonzeptes ist eine detaillierte Untersuchung der möglichen Einsparungen nicht möglich. Ein großer Stromverbrauch bei der Tierhaltung liegt bei der Stallklimatisierung zwangsgelüfteter Stallungen.

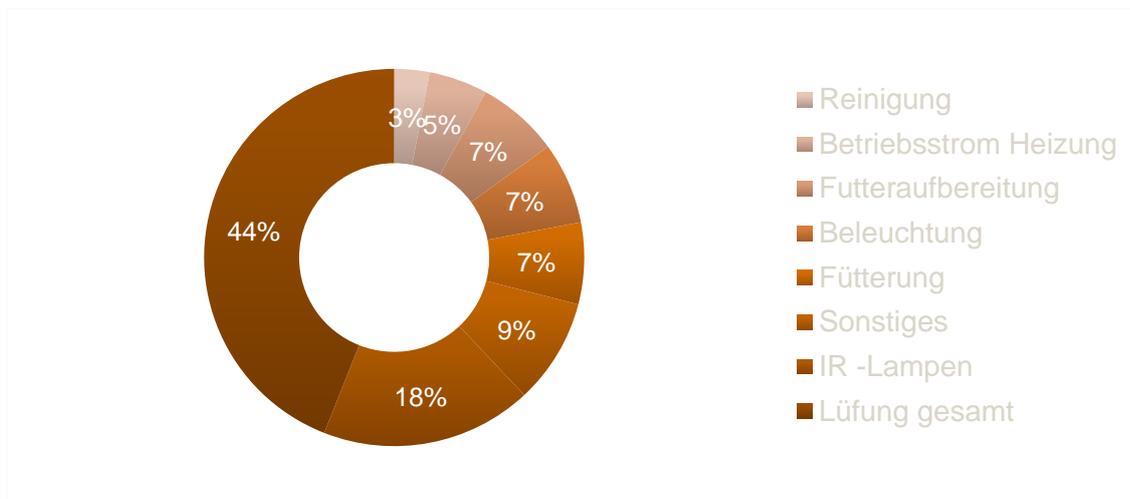


Abbildung: Verteilung des Stromverbrauchs am Beispiel von spezialisierten Ferkelerzeugerbetrieben<sup>19</sup>

Die oben genannte weite Spreizung des Energieverbrauchs pro Erzeugungseinheit sowie Untersuchungen im Rahmen des DBU Projektes „Klimaschutz durch Steigerung der Energieeffizienz in der Landwirtschaft“<sup>20</sup> legen ein Einsparpotenzial von 20%-45% nahe. So konnte ein Putenzuchtbetrieb in Rüschenndorf bei der Teilnahme an dem Projekt als Leutturmbetrieb 43% der Energie (Strom und Wärme) einsparen. Als durchschnittliches Potenzial 1 wird daher 20% Einsparung festgesetzt, als Potenzial 2 30%.

#### Methodik Gewerbe

Die Einsparpotenziale werden aufgrund der Verschiedenheit der einzelnen Gewerbe pauschal auf 20% für Potenzial 1 und 30% für Potenzial 2 festgelegt.

<sup>19</sup> ebd.

<sup>20</sup> Landesanstalt für Landwirtschaft, Ernährung und Ländlicher Raum (LEL): „Klimaschutz durch Steigerung der Energieeffizienz in der Landwirtschaft“. Schwäbisch Gmünd, 2019

### Ergebnisse

Elektrizität bietet über die Ausstattung der Gebäude mit zahlreichen elektrischen Geräten ein weiteres Einsparpotenzial. Es wird davon ausgegangen, dass die Haushalte weitgehend mit elektrischen Geräten ausgestattet sind, die über ihre Produktlebenszyklen energieeffizienter werden. Dadurch ergibt sich ein Einsparpotenzial. In Langenteilen werden pro Gebäude durchschnittlich 2.358 kWh Strom pro Jahr verbraucht. Bei 2,7 Personen pro Gebäude entspricht das etwa Kategorie B. Werden die Möglichkeiten über Anzahl und Effizienz nach Potenzial 2 vollständig ausgeschöpft, so reduziert sich die Stromnachfrage um rund 11% des Ausgangszustandes.

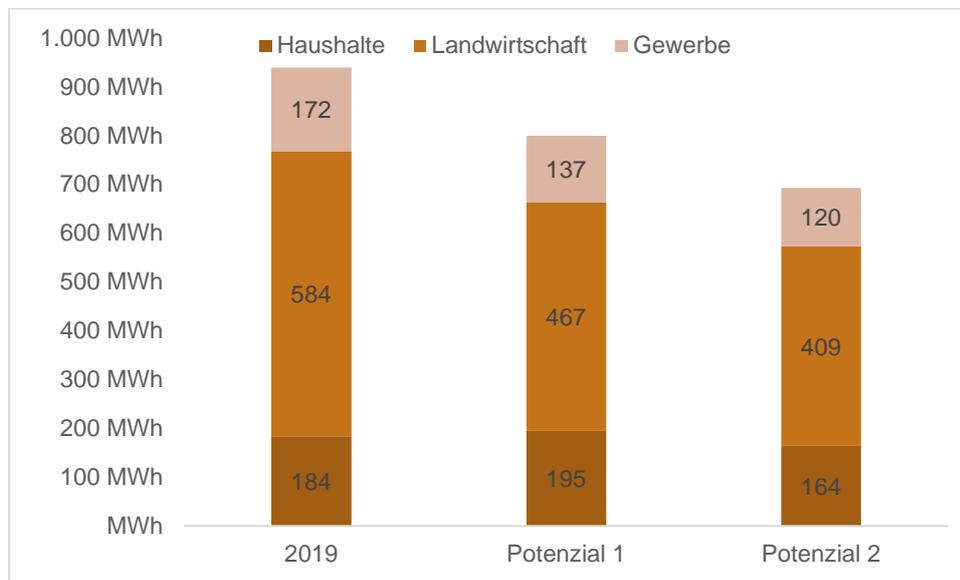


Abbildung: Stromeinsparpotenziale im Quartier (eigene Berechnungen)

### 4.1.3. Energieerzeugung

Die Reduktion der Energienachfrage, die im vorherigen Kapitel vorgestellt wurde, ist das primäre Handlungsfeld für die nachhaltige Gestaltung des Quartiers. Sekundäres Handlungsfeld ist die erneuerbare Energieerzeugung. Im Kern ist für dieses Konzept das Potenzial der Dachflächen für die Installation von Photovoltaik und Solarthermie erhoben worden.

#### Methodik

Wenn ein Dachpotenzial vorhanden ist, wird je nach Bautyp ein Teil der Dachfläche als potenzielle Fläche für aktive Solarenergie angenommen. Bei Wohngebäuden wird davon für solarthermische Anlagen pauschal eine Anlagengröße von 5 m<sup>2</sup> angenommen. Diese Fläche kann im Sommer den überwiegenden Anteil an Energie für die Warmwasseraufbereitung liefern. Eine größere Thermiefläche ist bei einer Unterstützung der Heizung im Winter möglich. Dies stellt aber immer eine individuelle Einzelfallentscheidung dar, die bei der Potenzialberechnung unberücksichtigt bleibt.

## Ergebnisse

### Photovoltaik

Werden alle potenziellen Dächer mit PV-Anlagen belegt, beträgt diese Fläche rund 20.586 m<sup>2</sup>. Die installierte Leistung beträgt dann 2,94 MWp. Damit können rund 2.500 MWh pro Jahr produziert werden. Die Anlagen haben über die lebenszyklusweite Emission treibhausrelevanter Gase eine Wirkung auf den Treibhauseffekt von 65 Tonnen CO<sub>2</sub>aeq. Würde die Elektrizität mit dem aktuellen bundesweiten Strommix erzeugt, wäre die Wirkung 1.030 Tonnen CO<sub>2</sub>aeq. Das Reduktionspotenzial beträgt also 965 Tonnen CO<sub>2</sub>aeq. Der Primärenergieeinsatz der PV-Anlagen beträgt rund 2.750 MWh. Die gleiche Stromproduktion im bundesweiten Stromnetz hätte einen Primärenergieeinsatz von rund 5.724 MWh. Die Einsparung an Primärenergie über PV wäre zum aktuellen Zeitpunkt also etwa 2.975 MWh.

Tabella: Ergebnisse der PV-Potenziale

	Energie	GWP-Faktor	Ergebnis	KEV-Faktor	Ergebnis
Stromnetz		0,412 kg/kWh	1.030 to CO <sub>2</sub> /a	2,330 kWh/kWh	5.724 MWh
PV-Produktion	2.500 MWh	0,026 kg/kWh	65 to CO <sub>2</sub> /a	1,100 kWh/kWh	2.750 MWh
<b>Summe</b>			965 to CO <sub>2</sub> /a		2.975 MWh

### Solarthermie

Werden alle geeigneten Dächer mit solarthermischen Anlagen von 5 m<sup>2</sup> pro Gebäude belegt, können rund 385 m<sup>2</sup> installiert werden. Diese produzieren rund 161,7 MWh Wärme für die Trinkwarmwassererwärmung. Die Anlagen haben eine Wirkung auf den Treibhauseffekt über die lebenszyklusweite Emission treibhausrelevanter Gase von 4 Tonnen CO<sub>2</sub>aeq. Würde die Wärme mit Erdgaskesseln erzeugt, hätte dies die Wirkung von 47 Tonnen CO<sub>2</sub>aeq. Das Reduktionspotenzial beträgt also 43 Tonnen CO<sub>2</sub>aeq.

Der Primärenergieeinsatz der solarthermischen Anlagen beträgt rund 177 MWh. Die gleiche Wärmeproduktion mit Gaskesseln hätte einen Primärenergieeinsatz von rund 188 MWh. Die Einsparung an Primärenergie über Solarthermie wäre zum aktuellen Zeitpunkt also 11 MWh.

Tabella: Ergebnisse der solarthermischen Potenziale<sup>21</sup>

	Energie	GWP-Faktor	Ergebnis	KEV-Faktor	Ergebnis
Erdgas-Kessel		0,290 kg/kwh	46,8 to CO <sub>2</sub> /a	1,160 kWh/kWh	187,6 MWh
Thermie	161,7 MWh	0,025 kg/kwh	4,0 to CO <sub>2</sub> /a	1,092 kWh/kWh	176,5 MWh
<b>Summe</b>			<b>42,8 to CO<sub>2</sub>/a</b>		<b>11,1 MWh</b>

<sup>21</sup> Quelle: GEMIS-Faktoren für GWP und KEV, eigene Erhebung, eigene Darstellung

#### 4.1.4. Koppelprozesse

In Langenteilen gibt es zurzeit keine Nahwärmeversorgung auf Grundlage von Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen. Von Seiten des Netzbetreibers werden vor Ort KWK-Anlagen mit einer Leistung von 11 kW und einer Stromeinspeisung nach dem KWK-Gesetz von 3.908 kWh im Jahr 2019 angegeben. Die Größe lässt darauf schließen, dass es sich vermutlich um eine einzige Anlage handelt.

Die Nutzung von Kraft-Wärme-Kopplung basiert auf Verbrennungsprozesse, bei denen einerseits über einen Generator Strom erzeugt wird, andererseits die dabei entstehende (Ab-)Wärme zu Heizzwecken genutzt wird. Vorteilhaft ist dies im Vergleich zu großen, meist fossilen Kraftwerken, die ausschließlich der Stromerzeugung dienen und 60%-70% der Energie aus dem Brennstoff als Abwärme abführen. Die meisten KWK-Anlagen werden mit Erdgas betrieben.

Auf dem Weg in eine klimaneutrale Zukunft ist der Ausbau von Nahwärmenetzen mit fossilen Wärmequellen nicht mehr zu empfehlen. Nahwärmenetze mit erneuerbaren Energiequellen sind aufgrund der geringen Wärmedichte (Ein- und Zweifamilienhäuser mit großen Gärten dominieren den Ort) wirtschaftlich nicht darstellbar

#### 4.1.5. Wirkungen der Potenziale

Aus den Potenzialen zur Energieeinsparung bei Wärme und Elektrizität und dem Ausbau von erneuerbaren Energien ergibt sich die potenzielle Reduktion der Wirkung von Emissionen treibhausrelevanter Gase.

- Bei einer moderaten Sanierung aller Gebäude im Quartier im Basisjahr, lässt sich die Nachfrage nach Wärmeenergie um 23 %, die Nachfrage nach Elektrizität um 7 % senken. Dies reduziert die Wirkung der Emissionen treibhausrelevanter Gase um 31 %.
- Bei einer effektiven Sanierung der Bestandsgebäude beträgt die Senkung der Nachfrage bei der Wärme 70 % und bei der Elektrizität 24 %. Die Wirkung der Emissionen treibhausrelevanter Gase wird bei dieser Sanierung um 64 % im Vergleich zum Basisjahr reduziert.

Vor dem Hintergrund des Ziels der Bundesregierung, die CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2045 um min. 95% zu senken, müssen in den kommenden 24 Jahren effektive, also zukunftsweisende Gebäudesanierungen stärker vorangetrieben werden, um die Notwendigkeiten des Klimaschutzes einhalten zu können.

#### *Einsparungen pro Jahr*

Eine von der KfW vorgegebenen Indikationen der Potenzialermittlung ist die Einsparung pro Jahr an End- und Primärenergie und Treibhausgasen. Diese bezieht sich auf den Zeitraum vom Basisjahr 2019 bis zum Zieljahr 2045. Es wird davon ausgegangen, dass das ermittelte Potenzial im Jahr 2045 erreicht wird. Die Ausgangs- und Zielwerte für den End- und Primärenergiebedarf sowie den CO<sub>2</sub>-Ausstoß stellen sich wie folgt dar:

	<b>Endenergie</b>	<b>CO<sub>2</sub></b>	<b>PEV</b>
<b>Ausgangswert</b>	9.635 MWh/a	2.742 to/a	12.049 MWh/a
<b>Zielwert</b>	3.305 MWh/a	990 to/a	4.549 MWh/a

Aus diesen Rahmenbedingungen ergibt sich im Zeitraum bis 2045 eine jährliche Reduktion nach folgender Tabelle.

	<b>Endenergie</b>	<b>CO<sub>2</sub></b>	<b>PEV</b>
<b>davon Wärme</b>	233 MWh/a	63 to CO <sub>2</sub> /a	264 MWh/a
<b>davon Strom</b>	10 MWh/a	4 to CO <sub>2</sub> /a	24 MWh/a
<b>Gesamt</b>	<b>243 MWh/a</b>	<b>67 to CO<sub>2</sub>/a</b>	<b>288 MWh/a</b>

## 5. Handlungsempfehlungen

### 5.1. Handlungsfeld Siedlungsstruktur und Bebauung

#### 5.1.1. Anpassung des Quartiers an den demografischen Wandel

##### Barrierearme Gestaltung des Quartiers

Im gesamten Quartier sollten die Straßenräume und Hauszugänge so barrierearm wie möglich, idealerweise barrierefrei gestaltet werden. Hierzu kann der Straßenbelag punktuell ausgetauscht werden. Es können – insbesondere in Kreuzungsbereichen – barrierefreie Querungsmöglichkeiten geschaffen werden, entweder durch Absenkung der Bordsteine oder durch Aufpflasterung der Straßenflächen. Die Breiten der Bürgersteige sollten überprüft und ggf. angepasst werden, wenn dies aus verkehrstechnischer Sicht möglich ist. Die Anzahl, Platzierung und Zustände von Sitzgelegenheiten sollten überprüft werden. Dabei ist auch eine Ausstattung mit Mülleimern in rollstuhlgerechter Höhe zu überprüfen und ggf. anzupassen.

Im Rahmen der energetischen Sanierung sollte auf eine barrierefreie Gestaltung der Privatgrundstücke hingewirkt werden. Hierzu können die Eigentümer beraten und über Fördermöglichkeiten informiert werden.

##### Entwicklung von bedarfsgerechtem Wohnraum

Aus der Betrachtung der demografischen Entwicklung zeigt sich, dass auch in den nächsten Jahren mit einer zunehmenden Bevölkerung gerechnet werden kann und sich die Altersstruktur durch einen höheren Anteil an Senioren sowie einer Abnahme in den übrigen Altersklassen verändern wird. Quartiersbewohner, die altersbedingt nicht mehr alleine in ihren Ein- oder Zweifamilienhäusern leben können, wollen häufig in ihrem gewohnten nachbarschaftlichen Umfeld bleiben. Das Quartier ist mit den räumlich nahegelegenen

Erholungsräumen, einer weiteren barrierearmen Gestaltung und einer Teilhabe an der ausgerpägten Dorfgemeinschaft für Senioren attraktiv. Im Quartier oder in der Dorfregion müssten weiter geeignete Wohnformen geschaffen werden.

Im Quartier bestehen grundsätzlich wenig Nachverdichtungspotenziale durch Neubautätigkeiten. Eine Umstrukturierung von Haushalten die sich zukünftig verkleinern wollen und z.B. eine seniorengerechte Wohnung nutzen, bietet Möglichkeiten, Bestandsimmobilien zu modernisieren und auch mit z.B. 2-3 neuen Wohnungen zu versehen.

Durch attraktive Wohnraumangebote im Quartier oder in der Dorfregion für Senioren können Ein- und Zweifamilienhäuser für junge Familien zur Verfügung stehen, was u.a. bei der Bereitschaft zur energetischen Sanierung ein relevantes Thema sein kann (Optimierung der Grundrisse, ggf. Erweiterung der Wohnflächen durch Anbauten).

### 5.1.2. Aufwertung des Wohnumfelds

Das Quartier zeichnet sich durch sein gepflegtes Ortsbild aus, das durch die gepflegten (Vor)Gärten sowie die ortsbildprägenden Häuser und traditionellen Bauernhöfe charakterisiert ist. Allerdings zeigen öffentliche Bereiche mit Platzcharakter und Aufenthaltsmöglichkeiten teilweise auch gestalterische Defizite.

Ergänzend sind die Verkehrssicherheit sowie die Barrierefreiheit stellenweise zu ertüchtigen. Vor allem fehlende Absenkungen von Bürgersteigen sowie eine zu verbessernde Straßenbeleuchtung unterstützen derzeit noch keine umfassende barrierefreie Mobilität im Quartier.

Der Dorferneuerungsplan der Stadt Damme stellt fest, dass die Siedlungsentwicklung in der Dorfregion Damme-Ost von einer hohen Nachfrage nach Bauplätzen geprägt ist. Allerdings steht demgegenüber eine schwierige Angebotslage, da in Ortschaften ein Mangel an Bauplätzen herrscht bzw. die landwirtschaftlichen Entwicklungen keine weiteren Neubauplätze zulassen. Die Herausforderung der Dorfregion liegt in der Ausweisung von neuen Baugebieten beziehungsweise auch von einzelnen Bauplätzen unter Berücksichtigung der landwirtschaftlichen Emissionen. Für den Umgang mit der Problematik wurden Beteiligungsprozesse initiiert um gemeinsam an Lösungsansätzen zu arbeiten.

Die Nachfrage nach Bauplätzen lässt darauf schließen, dass die Ortschaften der Dorfregion für die nächste Generation attraktiv sind und darüber hinaus auch noch Neubürger anziehen. Die starken Dorfgemeinschaften bieten die Möglichkeiten, eine vertraute Umgebung im Nachbarort zu finden und sich dort schnell integrieren zu können. Als Wohnstandort kann die Dorfregion als Ganzes betrachtet werden und Ausweichmöglichkeiten zum Wohnen bieten.

## 5.2. Handlungsfeld Mobilität und Verkehrsangebot

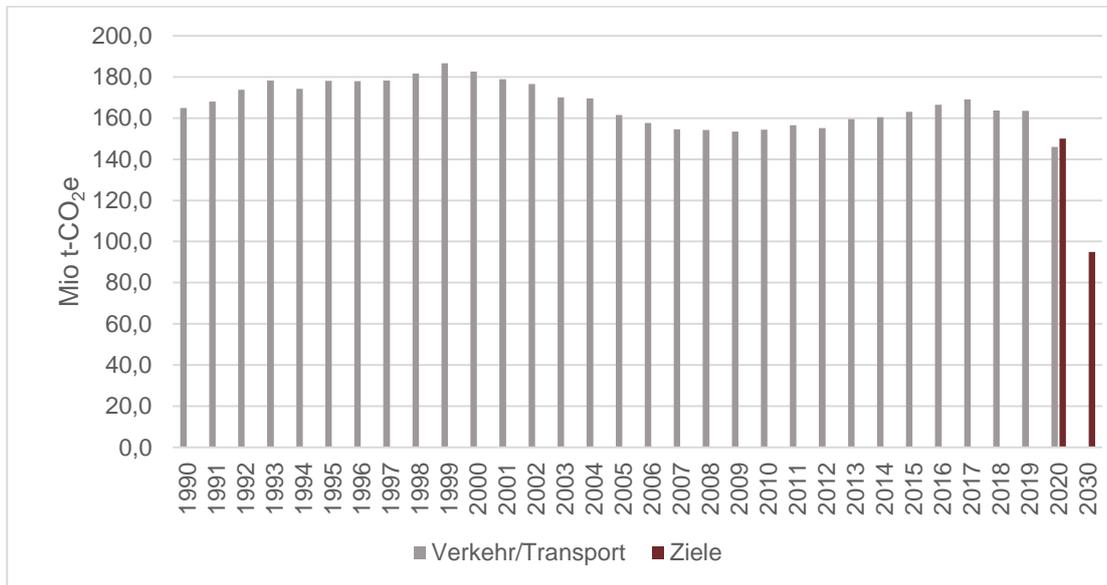


Abb.: Entwicklung der Treibhausgasemissionen im Sektor Verkehr in Deutschland (BMUI, 2021)

Um die Klimaschutzziele zu erreichen ist eine Verkehrswende nötig welche von den beiden Säulen der Mobilitätswende und Energiewende im Verkehr getragen werden. Die Mobilitätswende zielt auf eine effizientere Gestaltung des Verkehrssystems und die Nutzung umweltfreundlicher Verkehrsmittel ab. Die Energiewende ist vor allem eine technische Herausforderung (Dekarbonisierung des Antriebs).

Während in den urbanen Zentren die Mobilitätswende bereits voranschreitet, werden die ländlichen Regionen immer abhängiger vom eigenen PKW. Entscheidend für die Klimabilanz sind dabei die Verkehrsmittelwahl und die Fahrleistung. Dabei sind die Verkehrsmittel Fahrrad und Fußgänger von Natur aus klimaneutral sind, werden bei der Personenbeförderung mit motorisiertem Verkehr Treibhausgase ausgestoßen. Bei den für den ländlichen Bereich zutreffenden Verkehrsmitteln zeigt sich die Bahn mit 57 g/Pkm (Gramm je Personenkilometer) am klimafreundlichsten, gefolgt vom Linienbus mit 80 g/Pkm und dem deutlich schlechter abschneidenden privaten Pkw mit 147 g/Pkm. Dementsprechend sind insbesondere die Erhöhung des Besetzungsgrades der Verkehrsmittel und umweltfreundliche Verkehrsmittel zu fördern. Der derzeitige Trend zeigt jedoch eine zunehmende Erhöhung des PKW-Besitzes mit zunehmender Motor- und Verkehrsleistung. (ZM, 2020)

Zur Erhöhung des Besetzungsgrades können RidePooling, RideSharing, Carsharing beitragen.

Die RidePooling-Anbieter bieten Fahrservice immer mit einer App an und verfolgen ein kommerzielles Interesse. Durch private Fahrgemeinschaften werden beim RideSharing beispielsweise im Berufsverkehr Emissionen eingespart. Ein entsprechendes Nachbarschafts- oder Unternehmensnetzwerk kann Nachfrage und Angebot der Fahrten zusammenbringen. Auch die online verfügbaren Portale erhöhen den Besetzungsgrad der Fahrzeuge. Nachfolgend ist eine Auswahl von Portalen dargestellt:

<https://www.mitfahren.de>

<https://pendlernetz.de/>

<https://www.fahrgemeinschaft.de/>

<https://www.twogo.com/de>  
<https://www.BesserMitfahren.de>  
<https://www.pendlerportal.de/>  
<https://www.blablacar.de/>  
<https://www.greendrive.at>  
<https://www.mifaz.de>

Zur Sensibilisierung kann die ist die Installation von Mitfahrbänken in den Ortsteilen beitragen. Bei Carsharing teilen sich mehrere Benutzer ein Auto und kommen meist gemeinsam für den Unterhalt der Fahrzeuge auf. Das Carsharing durch Unternehmen mit eigener Flotte ist im ländlichen Raum aufgrund der geringen Nutzerdichte erfahrungsgemäß eher unprofitabel.

### 5.2.1. Fortbewegung zu Fuß und mit dem Fahrrad fördern

Ein weiteres Ziel der Mobilitätswende ist eine Verkürzung der Wege. Ziel ist das infrastrukturelle Angebot an relevanten Versorgungseinheiten in den Dörfern zu stärken. Dadurch wird erreicht, dass die Güter des täglichen Bedarfs und die grundlegende medizinische Versorgung mit dem Fahrrad oder zu Fuß erreicht werden können. Der Trend zeigt jedoch, dass die Anzahl der kleinen Lebensmittelgeschäfte zwischen 1990 und 2015 um 87 % gesunken ist. Ursache sind ungünstige Kostenstrukturen und Lieferkonditionen. Durch eine Bündelung der Vergabe von ertragsschwachen Geschäften in den Dörfern mit den umsatzstarken in der Stadt, ähnlich wie bei den Verkehrslinien, können die Versorgungsstrukturen weiterentwickelt werden.

Für ländliche Regionen kann Carsharing eine Chance sein, den Zweit- oder Drittwagen zu ersetzen. Noch ist dieser Effekt aber nicht spürbar, denn der Anteil von Haushalten, die mindestens zwei Pkw besitzen, ist in ländlichen Regionen mit städtischem Hintergrund stabil geblieben und im kleinstädtischen, dörflichem Raum ist der Anteil von 28 % aus dem Jahr 2002 auf 36 % im Jahr 2017 gestiegen. Dem Zweirad-Sharing (Bike-, Scooter-, Kickscooter-Sharing) werden im ländlichen Raum bezüglich der Mobilitätswende keine nennenswerte Potenziale zugeschrieben.

Die Errichtung von Ladestationen für E-Fahrräder und die Sensibilisierung der Bevölkerung kann zur Förderung des Fahrradverkehrs beitragen. Initiativen wie Stadtradeln, an dem die Stadt Damme in diesem Jahr mit 368 Personen und ca. 83.00 km erfolgreich teilgenommen hat, setzen positive Akzente für eine klimafreundliche und harmonische Bewegung. (Damme, 2021)

### 5.2.2. Öffentlichen Personennahverkehr stärken

Ziel müssen zudem attraktive Alternativen zum PKW sein. Aufgrund der weiten Wege im ländlichen Raum ist ein verstärkter Ausbau des ÖPNV notwendig. In den Dörfern um Damme gibt es bereits einen flexiblen Nahverkehr unter der Woche. Am Wochenende ist derzeit kein Nahverkehrsangebot vorhanden. Somit ist ein Verzicht auf das Auto sehr unattraktiv. Zudem ist die Anbindung an die umliegenden Landkreise ausbaufähig. Besonders die nahliegende Stadt Diepholz, welche einen ICE-Bahnhof besitzt, ist nur schwer mit dem ÖPNV erreichbar.

Zum Erreichen des EU-Ziels, mit der Senkung der verkehrsbedingten THG-Emissionen um 90 % gegenüber 1990 zu senken, ist ein Etappenziel den Linienverkehr auf Strecken unter 500 km klimaneutral zu gestalten (EU, 2020). Dementsprechend ist eine Transformation der bestehenden Fahrzeugflotte notwendig, wobei insbesondere bei Neuanschaffungen der Einsatz von Elektrofahrzeugen gesetzt werden sollte.

### 5.2.3. Elektromobilität fördern

Elektrofahrzeuge leisten einen wichtigen Beitrag zur Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen und damit zur Begrenzung der Folgen des Klimawandels sowie zur Reduzierung lokaler Schadstoff- und Lärmemissionen. Daneben hat die Stärkung der Elektromobilität auch einen volkswirtschaftlichen Nutzen, denn sie führt zu einer zunehmenden Unabhängigkeit von dem Import fossiler Brennstoffe und stärkt somit die Energiesicherheit. Im Rahmen des Klimaschutzprogramms 2030 der Bundesregierung ist die Elektromobilität zentraler Baustein auf dem Weg hin zu einer insgesamt emissionsarmen Mobilität - neben anderen Technologien wie dem automatisierten und vernetzten Fahren sowie alternativen Antrieben und Treibstoffen.

Die Bedeutung öffentlicher Schnellladung wird zunehmen und die Zahl der privaten Ladevorgänge steigen. So wird erwartet, dass private Ladevorgänge einen Anteil von etwa 80 Prozent ausmachen, der verbleibende Anteil von 20 Prozent wird auf öffentliche Schnellladung entfallen. Das Niedersächsische Wirtschaftsministerium unterstützt mit seinem Förderprogramm für nicht öffentliche Ladeinfrastruktur den Aufbau von privater Ladeinfrastruktur etwa bei Unternehmen und Freiberuflern, damit diese ihre Fahrzeugflotten schneller auf Elektromobilität umstellen können. (MWAVD Nds., 2021)

Für den Bereich des Quartiers ist derzeit kein hohes Potential für die Errichtung von öffentlichen Ladepunkten dargestellt. (ZDM, 2021)

Dementsprechend ist der Ausbau der privaten Ladeinfrastruktur insbesondere mit den im Quartier erzeugten Strom aus erneuerbaren Energien besonders relevant.

## 5.3. Handlungsfeld Wirtschaft und Soziales

### 5.3.1. Eigentümer-/Bürgerversammlungen

Zur Ermöglichung eines Erfahrungs- und Informationsaustauschs für interessierte Eigentümer und Bürger wird empfohlen, ein regelmäßiges Angebot, bspw. in Form eines Stammtisches anzubieten, in dessen Zuge Informationen über das Thema energetische Sanierung ausgetauscht werden können.

Aus der Erfahrung empfiehlt sich ein vierteljährliches Angebot. Neben dem Austausch untereinander sollten wechselnde Referenten eingeladen werden, die in Form von Impulsvorträgen über aktuelle Themen wie Förderangebote oder positive, übertragbare Beispiele berichten sollten. Die Veranstaltung können beispielsweise in passenden Räumlichkeiten vor Ort stattfinden. So können in einem kreativen Umfeld neue Ideen entstehen, die mit engagierten Bürgern umgesetzt werden können.

Angesichts der bestehenden Herausforderungen sollten auch weiterhin zusammen mit den Bürgern Prozesse besprochen werden, die umfassend die Lebensqualität der Menschen in ländlichen Räumen sichern und verbessern könnten.

### 5.3.2. Individuelle Beratungsangebote

Ein Angebot für Eigentümer- und Bürgerversammlungen sollte ergänzt werden durch individuelle Beratungsangebote – die bspw. ein für die Umsetzung des integrierten energetischen Quartierskonzepts eingerichtetes Sanierungsmanagement übernehmen könnte –, die auf die spezifischen und konkreten Fragestellungen der energetischen Sanierung von unterschiedlichen Eigentümern zugeschnitten sind.

### 5.3.3. Einbindung der landwirtschaftlichen Betriebe am Standort

Insbesondere vor dem Hintergrund der möglichen Nachverdichtungspotenziale in Bestandsimmobilien sollten auch weiterhin Gespräche mit den landwirtschaftlichen Betrieben im Quartier geführt werden, um deren Pläne für die Zukunft zu besprechen.

Gemeinsam sollten Zielvorstellungen diskutiert und entwickelt werden. Hierzu können sowohl Einzelgespräche als auch gemeinsame Gesprächsrunden oder die Einladung zum Bürgerstammtisch sinnvoll sein.

Die Vielfalt in einem ländlichen Raume kann zu einer Vielfalt an regionalspezifischen Lösungen für Aufgaben der Dorfentwicklung führen. Das Potential zu nutzen, über gute Lösungen für Fragen des Zusammenlebens zu informieren, sich dazu auszutauschen und die Suche nach eigenen Lösungen anzuregen, zu erhalten und voranzubringen, kann ein Fundament der sozialen Dorfentwicklung sein.

Die Absicherung der Grundversorgung in der Ortschaft, attraktive und lebendige Ortskerne ohne Gebäudeerstände, multifunktionale öffentliche Gebäude um Modelle der Versorgung mit medizinischer Betreuung, Bildung und Mobilität sind die gemeinsamen Themen des Austausches und der Beteiligung zur städtebaulichen Entwicklung.

In dem von der Stadt angestrebten Fortgang der gemeinsamen Beteiligungsprozesse geht es darum, die Gestaltungsmöglichkeiten zu erkennen und den Gestaltungswillen von Eigentümern, Bewohnern und Betrieben zu unterstützen.

Erfahrungsgemäß wird die Dorfgemeinschaft nicht dadurch gestärkt, dass auf ihre Eigentümer und Bewohner Druck ausgeübt wird, sondern vielmehr durch den Sog guter Beispiele und diesen nachzueifern.

Eine funktionierende Dorfgemeinschaft hat die Förderung der Teilhabe aller Generationen, Nationalitäten und beider Geschlechter am wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und kulturellen Leben zum Ziel. Die stabile Dorfgemeinschaft zeichnet sich durch eine achtsame Neu- und Umgestaltung räumlicher und gesellschaftlicher Entwicklungsprozesse aus.

Die Quartiers- bzw. die Dorfentwicklung steht vor der Herausforderung, dem demographischen Wandel in all seinen Facetten angemessen zu begegnen. Neben der Sorge um eine älter werdende Bevölkerung

steht die Schaffung neuer Anreize für eine Lebensperspektive auch für junge Menschen besonders im Fokus. Für das Quartier Langenteilen bietet das aktive Vereinslebens, bürgerschaftlichen Engagements und eine offene zivilgesellschaftliche Auseinandersetzungen sehr gute Voraussetzungen zur Integration und für gelungene gesellschaftliche Veränderungsprozesse.

## 5.4. Energetisches Leitbild

Das Ziel der Bundesregierung wurde, als Reaktion eines Urteils des Bundesverfassungsgerichts zum Schutz der Chancengleichheit zukünftiger Generationen, 2021 neu festgelegt. Bis zum Jahr 2045 soll Klimaneutralität erreicht werden, d.h. das nur noch so viel Treibhausgas ausgestoßen werden darf, wie gleichzeitig in natürlichen Senken aufgenommen werden kann. Darauf basiert auch das Förderprogramm 432 der KfW. Um dieses Ziel zu erreichen, wird davon ausgegangen, dass der bundesweite Energieverbrauch halbiert werden muss. Werden diese Ziele auf das Quartier übertragen, bedeutet dies:

- Ein nahezu klimaneutraler Gebäudebestand bis 2045 durch energetische Sanierung und Nutzerverhalten,
- Nutzung der Gebäude für erneuerbare Energietechnik, Installation von Photovoltaik, Solarthermie, Wärmepumpen (Umweltenergie) und biogene Heizquellen für die Energieversorgung, aktuell für die Wärmeproduktion in Zukunft auch für die Elektromobilität
- Stärkung der Nahmobilität im Quartier zu den täglichen Wohnfolgeeinrichtungen (Einkaufen, Bildungsstätten usw.),
- Nutzung der Gärten und öffentlichen Grünflächen für die Biomasseproduktion zum Essen und Verbrennen sowie
- Reduktion der „grauen Energien“ und der „ökologischen Rucksäcke“ über die Verringerung der Anzahl der Objekte/Dinge/Produkte (private und öffentliche Räume) und die Transformation zu Produkten mit einem geringeren ökologischen Rucksack.

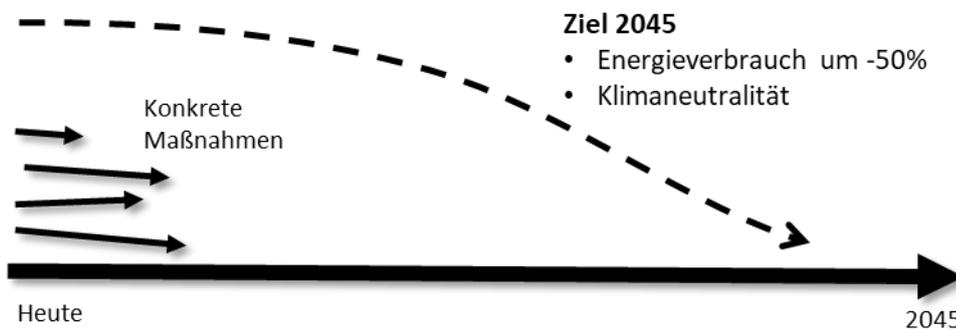


Abbildung: Klimaschutzleitbild

## 5.5. Handlungsfeld Wärmeverbrauch der Gebäude

### 5.5.1. Energetische Gebäudesanierung/hohe energetische Neubaustandards

Am Energieverbrauch der Bundesrepublik Deutschland hat der Gebäudesektor (ca. 18 Millionen Wohngebäude und 1,5 Millionen sogenannte Nichtwohngebäude (z.B. Büros, Geschäfte und Verwaltungsgebäude)) einen Anteil von fast 40%<sup>22</sup>. Dementsprechend besteht hier ein hohes Potenzial zur Energieeinsparung. Wie im Kapitel Potenziale dargestellt, sind auch im Quartier Langenteilen erhebliche Potenziale zur Energie- und CO<sub>2</sub>-Reduktion bei den Gebäuden vorhanden. Eine Reduktion des Wärmeverbrauchs kann grundsätzlich nur durch eine Verbesserung der energetischen Qualität der Gebäudehülle erreicht werden. Es gilt Wärmeverluste durch Bauteile (Transmission) und durch Lüftung (Lüftungsverluste) deutlich zu reduzieren. Durch die Entwicklung der Bautechnik in den vergangenen 50 Jahren bestehen sehr große Unterschiede im Energieverbrauch bei Gebäuden aus den 1950er Jahren und solchen, die nach dem aktuellen Gebäudeenergiegesetz (GEG 2021) errichtet werden. Die folgende Grafik skizziert die Entwicklung der energetischen Baustandards.

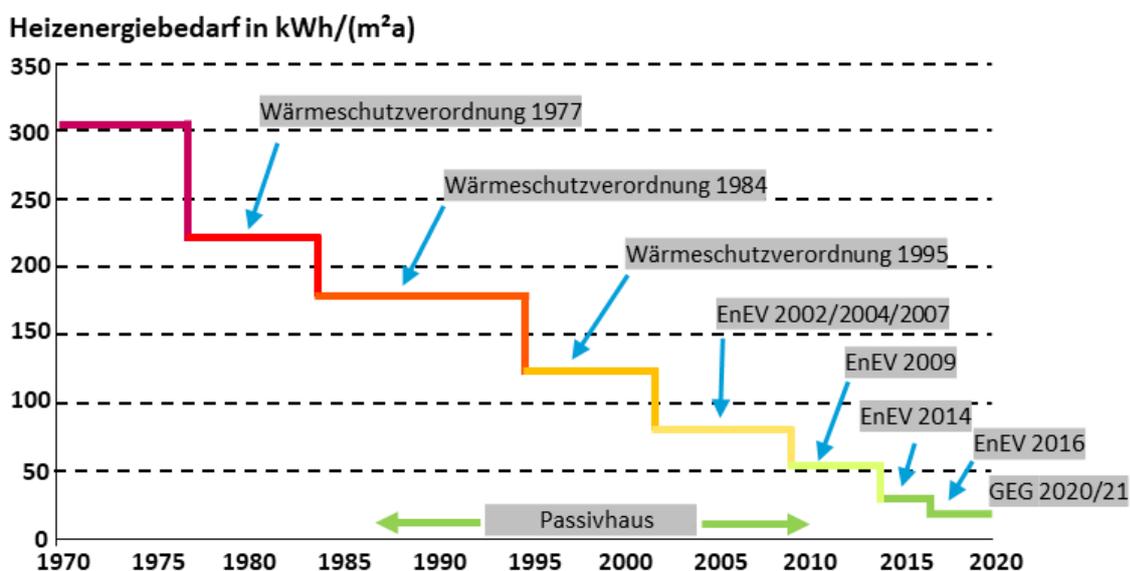


Abbildung: Entwicklung der rechtlichen Anforderungen an den Energiestandard beim Neubau (Quelle: KEEA)

Bei einer Reduktion des Wärmeverbrauchs der Gebäude in Langenteilen ist es das wesentliche Ziel, mit aktuellen Bautechnologien bestehende Gebäude energetisch zu ertüchtigen. Nur wenn es gelingt, bei Gebäuden den Wärmeverbrauch drastisch zu reduzieren, ist es auch möglich, mit erneuerbaren Energien einen merklichen Anteil der Versorgung abzudecken und so weitere CO<sub>2</sub>-Einsparungen zu realisieren. Bei dem Verbrauch eines Gebäudes spielt aber nicht nur die Hülle eine wesentliche Rolle, sondern auch die Nutzung und das Nutzerverhalten sind für den Wärmeverbrauch eines Gebäudes von Bedeutung. Daher

<sup>22</sup> Quelle: BMWi, Energiedaten, 2014

werden im Maßnahmenkatalog für Langenteilen auch einige Maßnahmen benannt, die das Nutzerverhalten adressieren und die Nutzer in Bezug auf Fragen der Energieverwendung im Gebäude sensibilisieren.

### 5.5.2. Grundlagen

Gebäude sind vom Menschen geschaffene Schutzräume, die dazu dienen, die Bewohner vor klimatischen Einwirkungen zu schützen. Dazu zählen Schwankungen in der Temperatur und Feuchte, Niederschläge und auch die direkte Solarstrahlung. Dabei sollen die Gebäude die Menschen nicht von der Umwelt komplett abschirmen, sondern auch die Möglichkeit bieten, einen Sichtbezug zur Umwelt beizubehalten. Für ein gutes Wohlfühlklima in einem Gebäude ist daher nicht nur eine angenehme Lufttemperatur notwendig, sondern auch die Qualität der Belichtung, die Luftqualität und die Temperatur der Hüllfläche wirken sich entscheidend auf die Behaglichkeit und das Wohlfühlen aus.

Die folgende Abbildung zeigt als Beispiel das Behaglichkeitsdreieck der Wohlfühltemperatur. Hier ist dargestellt, in welchem Bereich sich ein angenehmes Temperaturempfinden in Abhängigkeit von der Lufttemperatur und der Temperatur der Prüffläche einstellt.

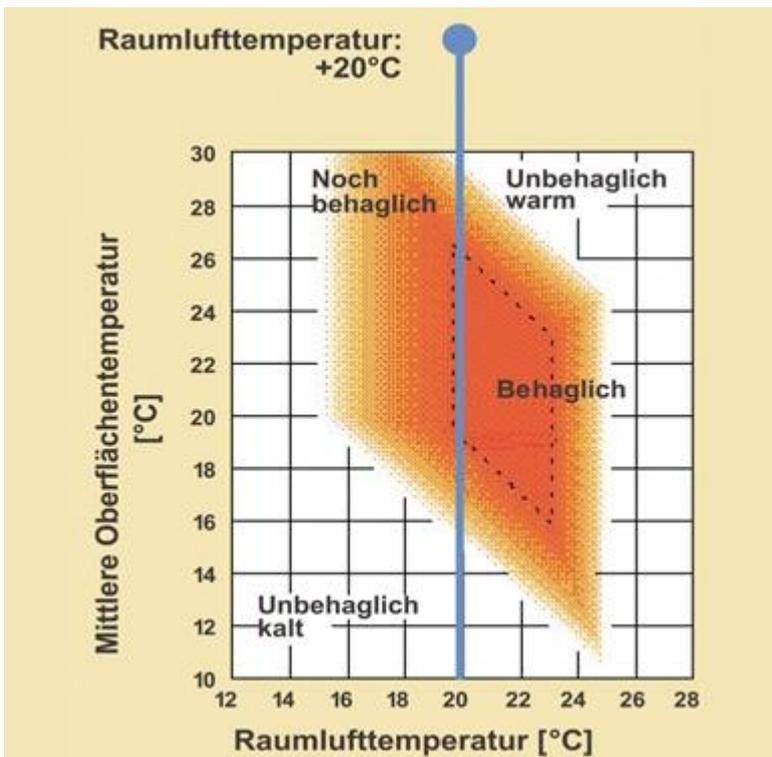


Abbildung: Behaglichkeitsdreieck (Quelle: EnergieAgentur.NRW; Lizenz: CC BY-ND 3.0)

Auf der Abbildung ist zu sehen, dass bei einer Temperatur der Hüllfläche von 20 Grad und mehr die Lufttemperatur deutlich abgesenkt werden kann, um die gleiche Behaglichkeit zu erzielen. Herrscht an der Oberfläche eine geringere Temperatur, so kann die Behaglichkeit nur durch eine Erhöhung der Lufttemperatur erzielt werden.

Die Hüllfläche der Gebäude wird mit Materialien realisiert, die sowohl vor Witterungseinflüssen (Regen, Sonne, Hagel, Schnee) Schutz bieten, als auch den Wärmeverlust aus dem Gebäude begrenzen (Wärmedämmung). Bei einer guten Gebäudedämmung wird auch das Eindringen von hohen Außentemperaturen in das Gebäude vermieden.

Die Materialien erfüllen die Anforderungen an beide Kriterien (Witterungsschutz, Verminderung von Wärmeverlusten) in unterschiedlicher Form. Die folgende Abbildung zeigt, welche Materialstärken mit den verschiedenen Baumaterialien notwendig sind, um die gleiche Wärmedämmung zu erreichen.

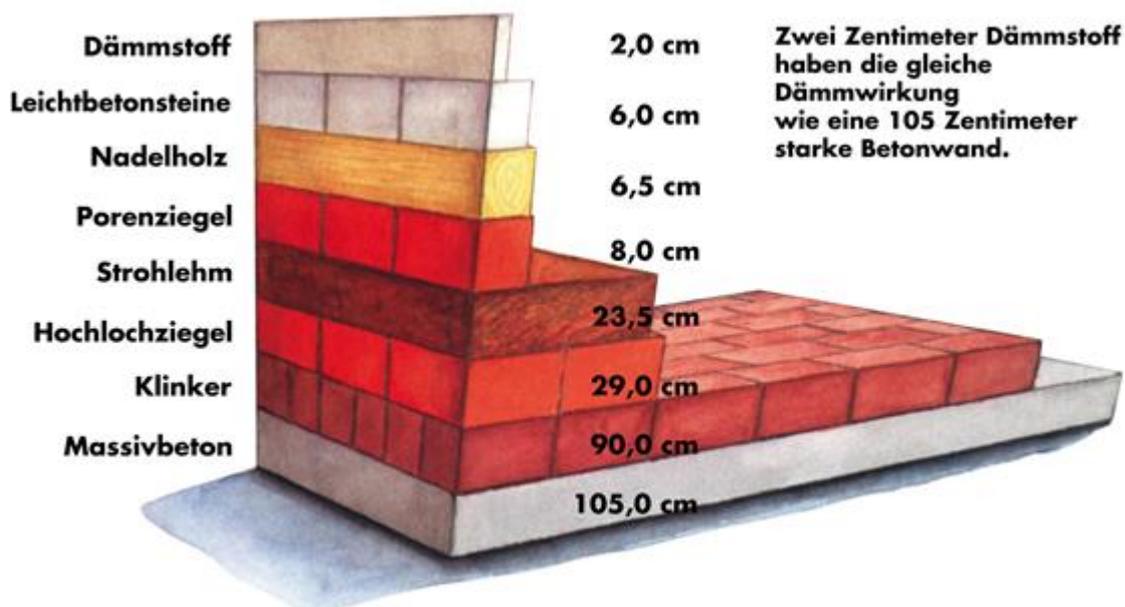


Abbildung: Wandstärken verschiedener Baumaterialien mit gleichem Dämmverhalten (Quelle: Energieagentur NRW)

In der obigen Abbildung ist dargestellt, welche Materialstärken bei den verschiedenen Materialien notwendig sind, um die gleiche Barriere für Wärme zu bilden.

Bei einem typischen Gebäude werden sehr unterschiedlich Materialien für den Bau der "Schutzhülle" verwendet. Die Wände sind meist aus Stein oder aus gemischten Baustoffen (z.B. Fachwerk: Holz, Lehm), das Dach aus einer Holzkonstruktion, die Fenster aus Holz oder Kunststoff und Glas.

Die folgende Abbildung zeigt wie sich typischen Wärmeverluste eines Gebäudes über die Bauteile verteilen.

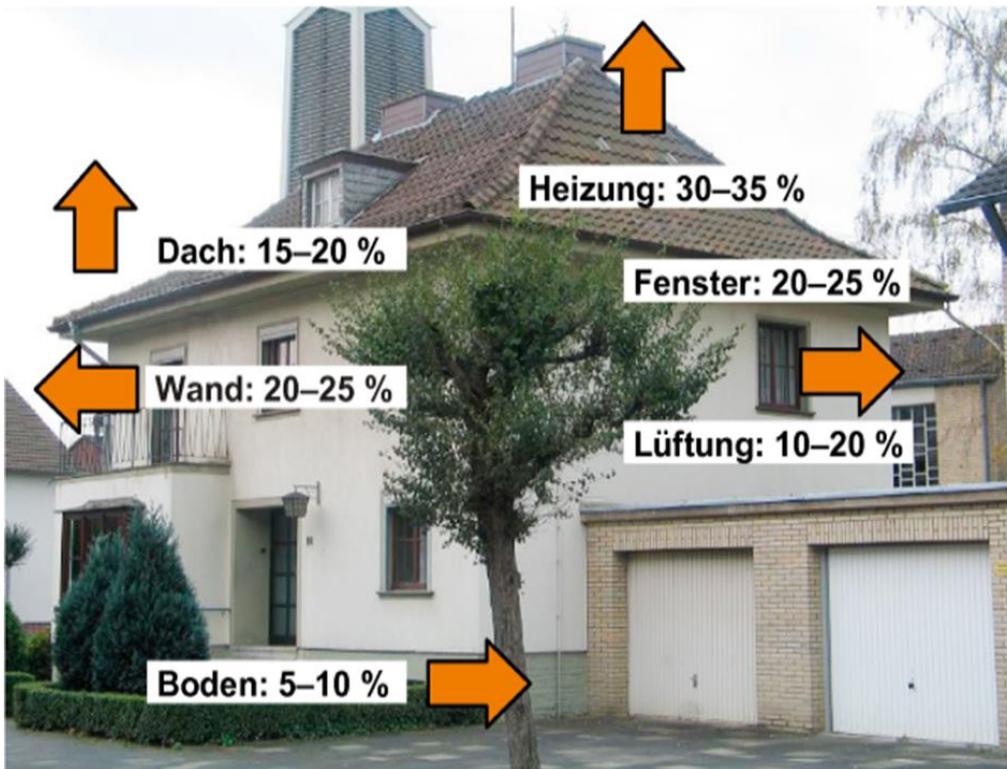


Abbildung: Typische Wärmeverluste eines Wohngebäudes (Quelle: Energieagentur NRW)

Durch die Entwicklung von hocheffizienten Dämmstoffen wurde es möglich, Gebäude zu errichten, die wie eine Thermoskanne Energie bewahren. Es entstand der Passivhaus-Standard, der darauf beruht, nur minimale Verluste über die Gebäudehülle zuzulassen und auch die Wärmeverluste, die durch Luftaustausch entstehen, durch ein spezielles Lüftungssystem mit Wärmerückgewinnung auf ein Minimum begrenzen. In Kombination mit dieser Technologie und der Gewinnung von Energie aus Umweltwärme, hauptsächlich Solarenergie, gelingt es, Gebäude zu entwickeln, die mehr Energie erzeugen als sie verbrauchen. Der Einsatz dieser Technologien für Bestandsgebäude ist in Grenzen möglich. Es ist allerdings mit vertretbarem finanziellem Aufwand fast unmöglich, ein Bestandsgebäude aus den 1950er Jahren in ein EnergiePlus-Haus zu verwandeln.

### 5.5.3. Handlungsmöglichkeiten

Wie in Abbildung (Vergleich verschiedener Baumaterialien) dargestellt, stehen verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung, um die Gebäudehülle energieeffizient zu gestalten. Der Einsatz dieser technischen Möglichkeiten hängt sowohl von dem Wissen des Gebäudeeigentümers als auch von den wirtschaftlichen Rahmenbedingungen ab. Weiterhin sind technische und bauphysikalische Grundlagen zu beachten, um durch Maßnahmen zur energetischen Sanierung nicht Bauschäden zu verursachen. Daher ist es wichtig, besonders für die privaten Hauseigentümer im Quartier ein sehr engmaschiges Beratungsnetz aufzubauen, das es ermöglicht, bei Sanierungsmaßnahmen umfassend zu informieren, die Umsetzung zu begleiten und auch mittels eines begleitenden Controllings für das Erreichen der Ziele von energetischen Modernisierungsmaßnahmen zu sorgen. Wir empfehlen daher die Einrichtung eines Sanierungsmanagements, das

die bestehenden Akteure vernetzt, weiterführende Beratungsangebote entwickelt (z.B. zur barrierearmen Gestaltung von Wohnraum) und als kontinuierlicher Ansprechpartner vor Ort zur Verfügung steht. So können Entscheidungen zur energetischen Sanierung unter Ausschöpfung der aktuellen Rahmenbedingungen und Fördermöglichkeiten so getroffen werden, dass für die Investoren sich eine möglichst optimale Wirtschaftlichkeit einstellt. Wichtig ist in diesem Zusammenhang aber auch die Zusammenarbeit mit dem örtlichen Handwerk (Innungen, Handwerkskammer) und den Energieberatern vor Ort. Nur wenn es gelingt, dieses Netzwerk so zu aktivieren, dass für den Endkunden (meistens der Hauseigentümer) ein größtmöglicher Nutzen entsteht, werden sich energetische Maßnahmen in größerem Umfang als bisher realisieren lassen.

#### 5.5.4. Wirtschaftlichkeit

Die Wirtschaftlichkeit von Maßnahmen zur Reduktion des Wärmeverbrauchs eines Gebäudes ist stark von der energetischen Ausgangssituation abhängig. So lassen sich bei einem Gebäude mit sehr schlechter Gebäudehülle und dementsprechend hohem Energieverbrauch mit der gleichen Investition (z.B. Dämmung der obersten Geschossdecke, wenn es sich um eine einfache ungedämmte Betondecke handelt) erheblich größere Einsparungen erzielen im Vergleich zur Dämmung einer mit Dämmstoff gefüllten Holzbalkendecke. Die Wirtschaftlichkeit von Maßnahmen wird meistens über die Amortisationszeit dargestellt und beurteilt (kurze Amortisationszeit = gute Wirtschaftlichkeit, lange Amortisationszeit = schlechte Wirtschaftlichkeit). Die Amortisationszeit ist abhängig von der Entwicklung der Energiepreise, von verfügbaren Fördermitteln, von Möglichkeiten zur Reduktion der Steuerlast aber auch von den Finanzierungsmöglichkeiten und der Höhe des Eigenkapitals. Daher ist für die Abschätzung der Wirtschaftlichkeit von Maßnahmen zur Reduktion des Wärmeverbrauchs von Gebäuden in Langenteilen eine individuelle Analyse der wirtschaftlichen und rechtlichen Situation des Gebäudeeigentümers notwendig.

Bei der Beurteilung der Wirtschaftlichkeit von energetischen Maßnahmen ist es wichtig, Synergien mit Instandsetzungs- und Reparaturarbeiten zu nutzen. Nur selten wird es gelingen, dass die komplette Investition über die eingesparten Energiekosten finanziert werden kann.

Seit dem 1. Juli 2021 können Fördermittel und Zuschüsse der „Bundesförderung effiziente Gebäude (BEG)“ beantragt werden, sowohl für den Neubau als auch für die Sanierung zum Effizienzhaus sowie einzelne energetische Maßnahmen. In Abhängigkeit der energetischen Qualität der Maßnahme können bis zu 50% der Investitionskosten gefördert werden.

#### 5.5.5. Empfehlung

Die Reduktion des Wärmeverbrauchs von Gebäuden ist eine langfristige Aufgabe, die erhebliche Investitionen notwendig macht. Vergleicht man das Vorhaben mit einem sportlichen Wettkampf, so ist die energetische Modernisierung eher mit einem Marathonlauf als einem Kurzsprung zu vergleichen.

Um diesen Marathonlauf durchzuhalten, bedarf es eines guten Teamspiels aller Beteiligten. Zu nennen sind hier neben den Gebäudeeigentümern die Energieberater, das Handwerk, Geldinstitute aber auch Stadtverwaltung und Energieversorger. Das Durchhalten benötigt sowohl eigene Kraft und Ausdauer als

auch Ermutigung und Unterstützung der Menschen im Quartier. Motivierend sind auch gute Beispiele, gelungene Projekte und zufriedene Gebäudenutzer. Aber auch aus Misserfolgen können wichtige Erkenntnisse für den weiteren Prozess gewonnen werden. Daher sollte ein ergebnisoffener Erfahrungsaustausch initiiert werden, bei dem nicht nur Leuchttürme in den Vordergrund gestellt werden, sondern bei dem auch "ganz normale Maßnahmen" kommuniziert und zur Nachahmung aufbereitet werden. Auch für diese Aufgabe können durch die Einrichtung eines Sanierungsmanagements in Langenteilen die entsprechenden Personalressourcen bereitgestellt werden.

## **5.6. Handlungsfeld Versorgungstechnik/Anlagentechnik**

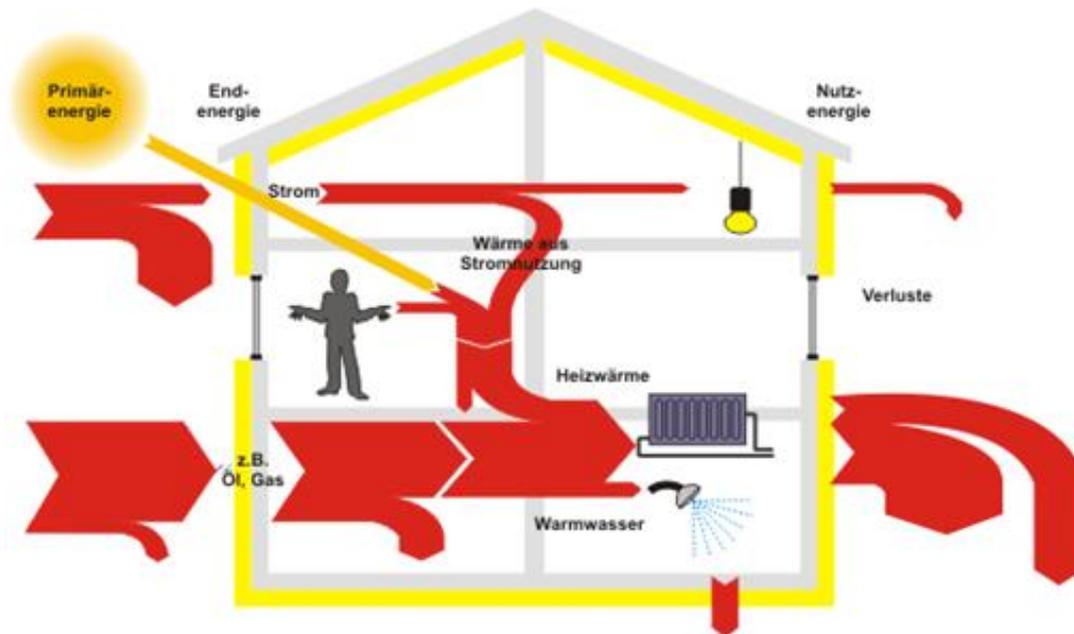
### **5.6.1. Grundlagen**

Die Energieströme eines Gebäudes sind grundsätzlich durch zwei Elementgruppen definiert, die verlustorientierten Elemente und die gewinnbringenden Elemente.

- Die verlustorientierten Elemente bestehen aus den Transmissions- und Lüftungswärmeverlusten über die Gebäudehülle und den Verlusten der Anlagentechnik über Erzeugung, Verteilung, Speicherung und Wärmeübergabe an die Räume.
- Die gewinnbringenden Elemente bestehen aus den internen Wärmequellen (Stromnutzung, Personen, Tiere, unkontrollierte Verluste der Anlagentechnik usw.) und der passiven Solarenergienutzung über die Fenster. Der restliche Wärmebedarf muss über weitere Wärmequellen wie Heizkessel, Wärmepumpen oder solarthermische Anlagen zugeführt werden.

Die im Gebäude verbaute Anlagentechnik hat die Aufgabe, die zugeführte Endenergie mit möglichst geringen unkontrollierten Verlusten den Räumen zuzuführen bzw. hygienisch einwandfreies Warmwasser an die Zapfstellen zu befördern.

Abbildung: Energieströme eines Gebäudes (Quelle: Eigene Darstellung)

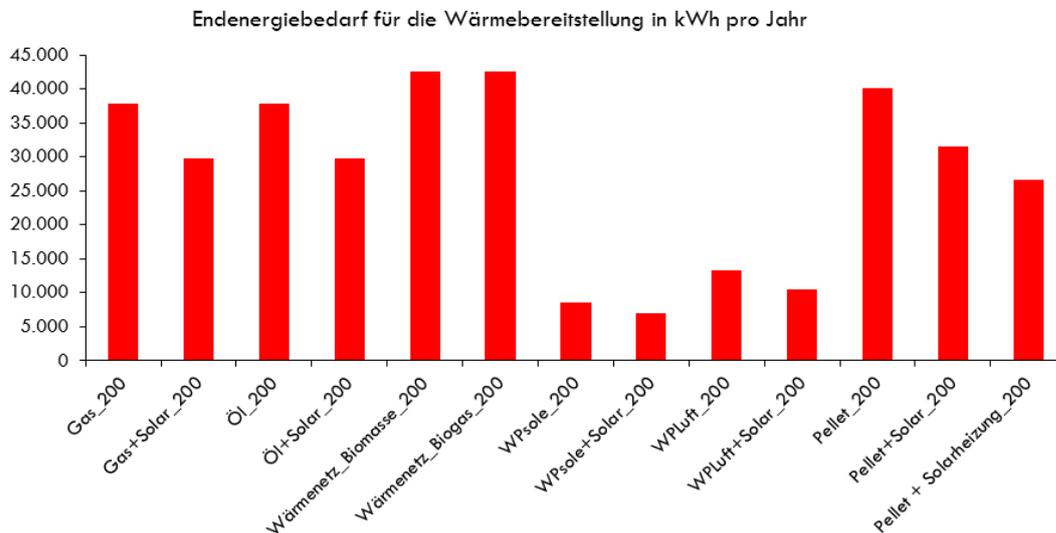


Die Anlagentechniken können dabei eine sehr unterschiedliche Qualität aufweisen, ein Beispiel: Der Jahresnutzungsgrad eines Ölkessels aus den 1970er Jahren beträgt rund 70%. Die Wärmeverteilung aus den 1970er Jahren mit z.T. noch ungedämmten Rohrleitungen kann bewirken, dass rund die Hälfte der Endenergie nicht in den Räumen ankommt, also über die Anlagentechnik verloren geht. Moderne Anlagentechniken haben deutlich geringere Verluste. Erdgasbrennwertkessel arbeiten mit Wirkungsgraden weit über 90%, gut gedämmte Speicher und Leitungswege sowie moderne Heizkörper verringern deutlich die unkontrollierten Verluste. Eine moderne Anlagentechnik kann also wie das Dämmen und Dichten der Gebäudehülle die Nachfrage nach Endenergie deutlich reduzieren.

## 5.6.2. Handlungsmöglichkeiten

Besteht ein Sanierungsbedarf bei der Anlagentechnik, ist die Chance da über einen Austausch einzelner Komponenten die Verluste zu reduzieren. Weiterhin besteht die Möglichkeit alternative Energieträger einzusetzen. Die Abbildung zeigt die Endenergie anlagentechnischer Varianten von einem Beispielgebäude mit einem Jahres-Heizwärmebedarf von 200 kWh/m<sup>2</sup>a. Es ist die Endenergie dargestellt, die dem Gebäude zugeführt werden muss. Links der Balken zeigt die Anlagentechnik mit einem Gaskessel. Bei der zweiten Variante ist eine solarthermische Anlage von 5 m<sup>2</sup> für die Warmwasserbereitstellung installiert. Es wird weniger Erdgas benötigt. Die Varianten 3 und 4 zeigen einen Ölkessel, mit einem ähnlichen Endenergieeinsatz wie bei Gas. Die Varianten 5 und 6 werden von einem Wärmenetz versorgt. Über die Verluste auf dem Wärmenetz ist eine höhere Wärmebereitstellung notwendig. Die Varianten 7 bis 10 erzeugen Wärme über eine Wärmepumpe. Dargestellt ist die für den Betrieb notwendige Elektrizität. Die Varianten 11 bis 13 stellen einen Pelletkessel dar. Die letzte Variante mit einer größeren solarthermischen Anlage mit Heizungsunterstützung.

Abbildung: Endenergie anlagentechnischer Varianten (Eigene Darstellung)

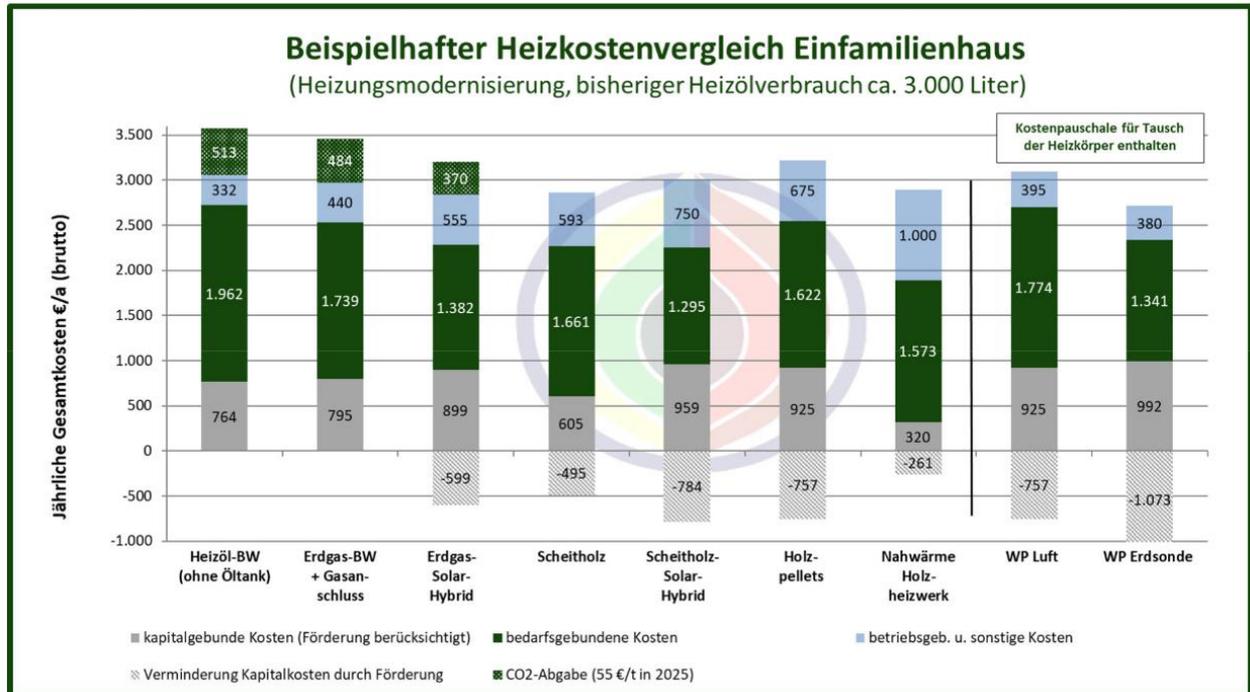


Im Vergleich der Varianten werden die Unterschiede bei der zugeführten Endenergie zur Wärmebereitstellung deutlich. Die Wärmepumpen benötigen wenig Endenergie, weil die der Umwelt entzogenen Wärme den überwiegenden Teil der Wärmebereitstellung ausmacht. Die solarthermischen Anlagen reduzieren den Endenergieeinsatz, bei größeren Anlagen sogar mit Heizungsunterstützung. Bei gleicher Wärmeanforderung des Gebäudes kommt bei Wärmenetzen noch der Verlust über die Leitungen hinzu. Vorteil ist eine zentrale Wärmeproduktion u.a. in Kraft-Wärme-Kopplung.

### 5.6.3. Wirtschaftlichkeit

Neben Aspekten des Klimaschutzes, des Platz- und Umbaubebedarfs und der Innovationsfreude spielt die Wirtschaftlichkeit eine zentrale Rolle bei der Kaufentscheidung zum Austausch der Anlagentechnik. Hierbei sollten nicht nur die Investitionen, sondern auch die Betriebskosten für Wartung und Energie mit betrachtet werden. Die Abbildung zeigt beispielhaft die jährlichen Kosten der anlagentechnischen Varianten, jeweils auf ein Betriebsjahr bezogen. Erdgaskessel haben geringe Investitions- und Betriebskosten, die bisher moderaten Energiekosten werden sich jedoch aufgrund der steigenden CO<sub>2</sub>-Abgabe stetig erhöhen. Heizöl verhält sich ähnlich, mit höheren Energie- (und CO<sub>2</sub>-)Kosten. Der Anschluss an ein Wärmenetz hat sehr geringe Investitions- und Wartungskosten, dafür hohe Wärmepreise. Die Wärmepumpen haben hohe Investitionskosten, die jedoch aktuell durch hohe Förderungen gesenkt werden, sehr geringe Wartungskosten und moderate Energiekosten. Insgesamt haben Wärmepumpen mit Erdsonde die geringsten Vollkosten. In einer Kombination mit einer PV-Anlage über Eigenstromnutzung können die Kosten der Wärmepumpen nochmals reduziert werden. Die Holzkessel haben durch hohe Förderung moderate Investitionskosten, hohe Wartungskosten und moderate Brennstoffkosten.

Abbildung: Grafische Darstellung eines beispielhaften Heizkostenvergleichs (Quelle: C.A.R.M.E.N. e.V.)



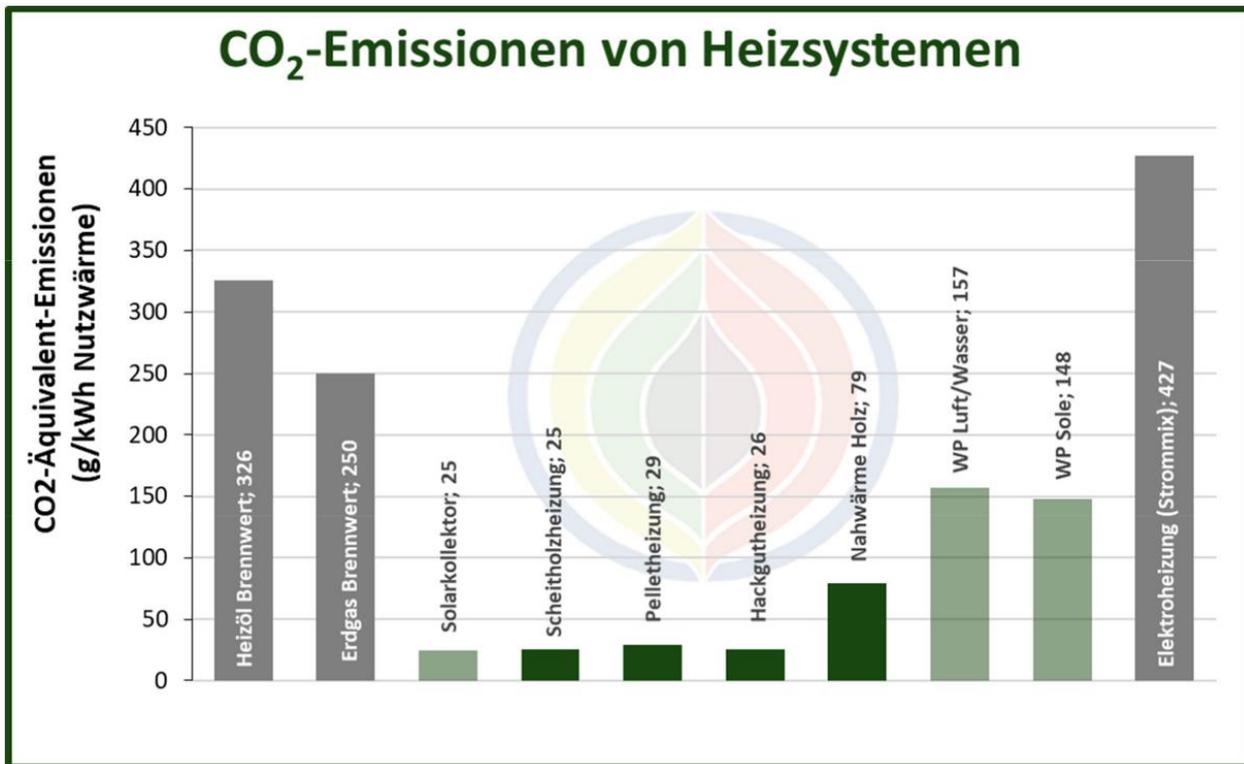
#### 5.6.4. Beitrag zur Energiewende

Neben der Verringerung des Energiebedarfs durch die energetische Sanierung des Gebäudes ist die Auswahl der Heizungstechnik von entscheidender Bedeutung für die Minderung der Treibhausgas-Emissionen und somit zur Erreichung der Klimaneutralität.

Abbildung zeigt die CO<sub>2</sub>-Emissionen verschiedener Heizsysteme. Durch den hohen Anteil von Kohlenstrom im Bundesstrommix ist die direkte Heizung mit Strom mit den höchsten Emissionen verbunden, gefolgt von Heizungssystemen, die mit Brennwertechnik Heizöl oder Erdgas verbrennen. Nicht dargestellt sind Heizungssysteme mit Niedertemperatur oder noch uneffizienteren Kesseln, diese haben noch höhere Emissionswerte.

Wärmepumpen nutzen Umweltenergie aus der Luft oder aus dem Boden mit Hilfe von Strom. Aus einer Kilowattstunde Strom können so mehrere Kilowattstunden Wärmeenergie gewonnen werden. Der Emissionswert pro Einheit Nutzwärme ist dementsprechend niedriger. Mit sinkenden Kohlenstrom- und steigenden Erneuerbare Energien-Anteil im Bundesstrommix verbessert sich der Emissionswert. Strom, der von der eigenen Photovoltaik-Anlage genutzt wird, hat auch sehr positiven Einfluss auf die Bilanz. Die auf Erneuerbaren Energien basierenden Heizungssysteme verursachen aufgrund ihres Rohstoffverbrauchs bei Produktion und Transport ebenfalls CO<sub>2</sub>-Emissionen, wenn auch deutlich weniger als Heizsysteme mit fossilen Brennstoffen.

Abbildung: CO<sub>2</sub>-Emissionen von Heizsystemen (C.A.R.M.E.N. e.V.); Datenquelle: GEMIS 4.95; UBA (2020); Hinweis WP: Berechnung mit Emissionen Strommix 2019, mit Grün-Strom schneiden WP entsprechend besser ab



## 5.7. Handlungsfeld Nutzung erneuerbarer Energien

### 5.7.1. Grundlagen

Über Photovoltaik, Solarthermie und Wärmepumpen/Umweltenergie bestehen im Quartier eine Reihe von Möglichkeiten, erneuerbare Energien zu produzieren.

Selbst biogene Potenziale könnten erschlossen werden, in dem das Holz als biogener Festbrennstoff verwendet wird. Der Schnitt der Grünanlagen, Laub und Kleinholz können über eine Trockenfermentation in Elektrizität und verwertbare Wärme umgewandelt werden. Dies erfordert aber eine stadtweite Projektierung, deshalb wird im vorliegenden Quartierskonzept nicht auf diese biogenen Potenziale eingegangen.

### 5.7.2. Handlungsmöglichkeiten

Bei der Ist- und Potenzialanalyse sind die Möglichkeiten für Photovoltaik (PV) und Solarthermie bereits genannt. Insbesondere der weitere Ausbau des PV-Potenzials kann einen wesentlichen Beitrag leisten, die Stromnachfrage im Quartier und darüber hinaus zu decken. Schon jetzt wird im Jahresdurchschnitt mehr PV-Strom ins Netz eingespeist als im Quartier verbraucht wird.

Der PV-Strom wird nicht immer zu den Zeiten produziert, in dem Strom im Quartier benötigt wird. Es gibt also entweder einen Stromüberschuss, der exportiert wird, beispielsweise in der sommerlichen Mittagszeit, oder ein Stromdefizit, insbesondere nachts und im Winter, wenn die Sonne nicht oder nur wenig scheint. Um die Stromlast mit der Stromproduktion zu synchronisieren, gibt es mehrere Optionen.

- Über ein Lastmanagement können die Verbraucher gesteuert werden. So kann z.B. die Waschmaschine tagsüber laufen, wenn die Sonne scheint, die Gefriertruhe dann kühlen und Strom verbrauchen. Das könnte besonders für landwirtschaftliche Kühlhäuser interessant sein.
- Über die Ausrichtung der PV Anlagen kann die sogenannte Mittagsspitze abgeflacht werden. Werden die Ost- und Westdächer mit belegt, kann der Strom über den Tagesgang gleichmäßiger produziert werden. Dies ist in der Potenzialanalyse berücksichtigt.
- Lokale Stromspeicher überbrücken stundenweise das Defizit zwischen Last und Erzeugung.

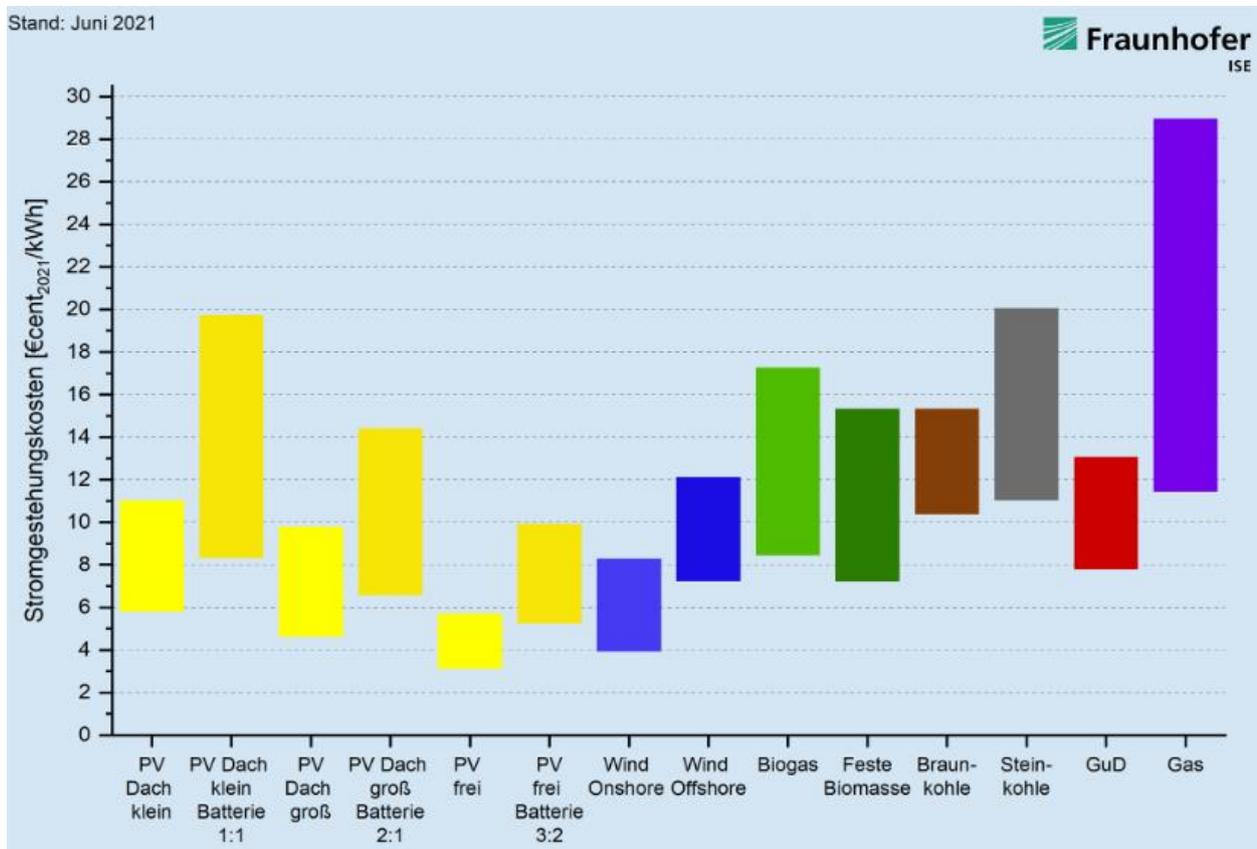
Alle drei Optionen lassen sich für die Gebäude und das Quartier denken. Priorität sollte dabei zuerst auf dem Gebäude liegen. Über die optimierte Eigenstromnutzung aus Lastmanagement, Ausrichtung der PV-Anlagen und Speichertechnik sind die Gebäude zu optimieren. Hier kann auch sektorenübergreifend mit Koppelprozessen gedacht werden. So kann zum Beispiel der thermische Speicher des Gebäudes den Wärmepumpenstrom speichern. An kalten und sonnigen Tagen kann über den PV-Strom die Wärmepumpe das Gebäude temperieren. Über Nacht kühlt das Gebäude wieder aus. Dies funktioniert umso besser, wenn das Gebäude gut gedämmt ist und wenig Wärme verliert.

Auch mit der Mobilität gibt es eine Kopplungsmöglichkeit. Das E-Bike oder das E-KFZ könnte bei entsprechenden technischen Nahtstellen in das Lastmanagement des Gebäudes aufgenommen werden. Je nach Mobilitätsverhalten werden die Batterien bei Sonnenschein geladen, bzw. die Batterien als Energiequelle genutzt, wenn es dunkel ist.

### 5.7.3. Wirtschaftlichkeit

Neu errichtete Anlagen auf Basis erneuerbarer Energien erzeugen heute in Deutschland den Strom billiger oder gleich teuer als neue, fossil betriebene Kraftwerke. Die Stromgestehungskosten von Photovoltaik-Freiflächenanlagen liegen heute zwischen 3,1 und 5,7 ct/kWh, von Onshore-Windanlagen zwischen 3,9 und 8,3 ct/kWh, von fossilen Kraftwerken zwischen 8 und 28 ct/kWh (Abbildung).

Abbildung: Stromgestehungskosten für erneuerbare Energien und konventionelle Kraftwerke an Standorten in Deutschland<sup>23</sup>



Dass die Kosten für PV-Strom seit Jahren sinken, kann in dem Quartier gut gesehen werden, hier sind in den letzten Jahren große Kapazitäten aufgebaut worden, vor allem große Dachanlagen.

Aufgrund fallender Preise sind ergänzende Stromspeicher eine attraktive Möglichkeit, den selbstgenutzten Anteil des PV-Stroms zu erhöhen. Dies gilt sowohl für den privaten, als auch für den gewerblichen Bereich.

<sup>23</sup> Quelle: Fraunhofer ISE: Stromgestehungskosten Erneuerbarer Energien, Juni 2021

## 6. Maßnahmenkatalog

### 6.1. Maßnahmenliste

Anzahl    Nummer    Titel der Maßnahme

Siedlungsstruktur und Bebauung		
1	S1	Gestaltung öffentlicher Raum mit Fahrradabstellmöglichkeiten, Bänken, u.a.
2	S2	Barrierefreie Anpassung von Straßenräumen
3	S3	Bedarfsgerechte Wohnraumangebote für Senioren
Mobilität und Verkehrsangebot		
4	M1	Anbindung des ÖPNV an Fernverkehr
5	M2	Erhöhung der Taktung des ÖPNV
6	M3	Fuß- und Radläufige Nahversorgung
7	M4	Erhöhung des Besetzungsgrades
Wärmeverbrauch der Gebäude		
8	G2	Aufsuchende Energieberatung zur Gebäudesanierung
9	G3	Energiesparen in kleinen Schritten
10	G4	Initialberatung altersgerechtes Wohnen
11	G5	Initialberatung klimaneutraler Neubau im Quartier
Nutzung erneuerbarer Energien		
12	N1	Initialberatung Solarenergie
13	N2	Photovoltaik Infotag
14	N3	Quartierspeicher
Zusammenarbeit		
15	Z1	Quartiersspaziergänge (Städtebau, Wärmenetze, Thermographie)
16	Z2	Öffentlichkeitsarbeit & Printmaterialien
Förderprogramme		
17	F1	Sanierungsmanagement nach KfW 432
18	F2	KfW 201: Kommunale Infrastruktur im Quartier

## S 1: Siedlungsstruktur und Bebauung

**Verortung** Gestaltung öffentlicher Raum mit Fahrradabstellmöglichkeiten, Bänken u.a.

**Zielgruppe** Bewohner und Bewohnerinnen, Tourismus

**Ziel** Verbesserung und Stärkung der Aufenthaltsqualität  
Festigung der Identität mit dem Ort

**Priorität** mittel

### Kurzbeschreibung

Ausgewählte Flächen und Bereiche im Quartier werden gestalterisch aufgewertet; sofern die Fläche es hergibt, werden Fahrradabstellmöglichkeiten ergänzt und das Verweilen auf einer Bank neu angeordnet bzw. ermöglicht. Die Beleuchtung wird überprüft und sofern erforderlich oder möglich, ergänzt oder in der Lichtstärke ertüchtigt.

### Mögliche Effekte/Energieeinsparpotenziale

Erhöhung des Fahrradverkehrs durch verbesserte Aufenthaltsqualitäten und Verweilmöglichkeiten; der öffentliche Raum bietet verbesserte Möglichkeiten zur Kommunikation und Identifikation. Durch das Aufstellen von z.B. Infotafeln zu energetischen Zielen der Ortschaft/Stadt Damme wird zur Diskussion und Meinungsbildung angeregt. Eine barrierefreie Gestaltung der öffentliche Räume stärkt die Teilhabe am öffentlichen Leben für verschiedene Bewohnergruppen.

**Kosten** Abhängig von Ausführung und Betriebsmodell

**Finanzierung/Förderung** Eigenmittel Gemeinde, Fördermittel

**Umsetzungszeitraum** kurz- bis mittelfristig

**Akteure** Stadt Damme, Akteure in der Ortschaft, Vereine, Initiativen

### Einschätzung Umsetzbarkeit/Risiken und Hemmnisse

Bereitschaft zur Mitwirkung seitens der Anlieger

### Status/nächste Schritte

Über ein Sanierungsmanagement können Beteiligungsprozesse mit der Bewohnerschaft und Anliegern organisiert werden; die Ideen werden gesammelt und für eine Umsetzung in die Entscheidungsprozesse der Gremienabstimmung gegeben. Möglichkeiten der Umsetzung in Eigeninitiativen werden über das Sanierungsmanagement organisiert.

## S 2: Siedlungsstruktur und Bebauung

**Verortung** Barrierefreie Anpassung von Straßenräumen

**Zielgruppe** Bewohner und Bewohnerinnen, Tourismus

**Ziel** Verbesserung und Stärkung der Teilhabe am öffentlichen Leben für die Bewohnerschaft  
Verbesserung und Stärkung der Nutzung von Flächen für nicht motorisierte Nutzer  
Verbesserung und Stärkung der Aufenthaltsqualität  
Festigung der Identität mit dem Ort

**Priorität** hoch

### Kurzbeschreibung

Ausgewählte Flächen und Bereiche im Quartier werden für eine barrierefreie Nutzung umgestaltet; Leitsysteme für Nutzer mit einer Einschränkung werden ergänzt, erneuert und bei Bedarf neu angelegt, die Beleuchtung wird ergänzt oder in der Lichtstärke ertüchtigt.

---

**Mögliche Effekte/Energieeinsparpotenziale**

Stärkung der Teilhabe für verschiedene Nutzergruppen am öffentlichen Leben; der öffentliche Raum bietet verbesserte Möglichkeiten zur Nutzung und zur Identifikation. Die Möglichkeiten für nicht motorisierte Mobilität wird unterstützt.

---

**Kosten** Abhängig von Ausführung und Betriebsmodell

---

**Finanzierung/Förderung** Eigenmittel Gemeinde, Fördermittel

---

**Umsetzungszeitraum** kurz- bis mittelfristig

---

**Akteure** Stadt Damme, Akteure in der Ortschaft, Vereine, Initiativen

---

**Einschätzung Umsetzbarkeit/Risiken und Hemmnisse**

Bereitstellung von Finanzierungsmitteln unter Berücksichtigung von Haushaltslagen

**Status/nächste Schritte**

Über ein Sanierungsmanagement können Beteiligungsprozesse mit der Bewohnerschaft und Nutzergruppen organisiert werden; die Ideen werden gesammelt und für eine Umsetzung in die Fachabteilungen der Stadt eingebunden

---

### S 3: Siedlungsstruktur und Bebauung

---

**Verortung** Bedarfsgerechte Wohnraumangebote für Senioren

---

**Zielgruppe** Eigentümer und Bewohner

---

**Ziel** Verbesserung des Wohnraumangebotes in der Ortschaft, Stärkung der Chance, innerhalb der Ortschaft im Verbund mit der Familie, Freunden, den Lebensabend zu verbringen

Durch die Nutzung von möglicherweise kleinerem seniorengerechten Wohnraum wird größerer Bestandswohnraum für die Entwicklung von Haushalten oder die Neuan siedlung von Haushalten geschaffen

Eine Neuvermietung/Neunutzung von Wohnraum wird in der Regel für eine Modernisierung oder Instandsetzung und in diesem Zusammenhang auch für eine energetische Modernisierung/barrierefreie Modernisierung genutzt.

---

**Priorität** hoch

---

**Kurzbeschreibung**

Vorhandene größere Bestandsimmobilien werden in mehrere Wohnungen aufgeteilt und barrierefrei umgebaut. Die neue Nutzung ermöglicht eine energetische Modisierung. Die Finanzierungsmöglichkeit von z.B. KfW wird durch den Steuervorteil gem. §§ 7 h ff EStG für Vermieter oder selbstnutzende Eigentümer gestärkt. Baulücke können mit Hilfe des Wohnraumförderprogramms des Landes Niedersachsen mit Neubauten für barrierefreien Wohnraum bebaut werden.

---

**Mögliche Effekte/Energieeinsparpotenziale**

Verbesserung des Wohnraumangebotes vor Ort; Stärkung und Festigung der Dorfgemeinschaft, da ein Wegzug nicht zwingend erforderlich wird; energetische Modernisierung und barrierefreie Modernisierung von Bestandsimmobilien bzw. Neubau von energieeffizienten neuen Wohnungen

---

**Kosten** Abhängig von Ausführung und Betriebsmodell

---

**Finanzierung/Förderung** Private Investitionsmittel, Fördermittel, Steuervorteile im Sanierungsgebiet

---

**Umsetzungszeitraum** kurz- bis mittelfristig

---

**Akteure** Wohnungswirtschaft, private Investoren, Stiftungen, Soziale Träger

---

**Einschätzung Umsetzbarkeit/Risiken und Hemmnisse**

---

Bereitstellung von Finanzierungsmitteln und ausreichendem Eigenkapital erforderlich; Einschätzung des Marktes auf Erzielung wirtschaftlicher Mieten, Schaffung bezahlbarem Wohnraum mit Unterstützung Wohnraumfördermittel Land Niedersachsen

**Status/nächste Schritte**

Über ein Sanierungsmanagement kann ein Netzwerk/Kontakte mit Eigentümern aufgebaut werden, die über eine Verlagerung ihres Haushaltes in seniorenrechten Wohnraum nachdenken. Kontakte mit potentiellen Investoren aus der Region/Ortschaft können aufgebaut und Verhandlungsprozesse zwischen den Akteuren begleitet werden. Die Einbindung des Landes Niedersachsen/Wohnraumfördermittel ist zielführend. Informationen zu den besonderen Steuervorteilen einer Bestandsmodernisierung regt Investitionen.

**M1: Anbindung des ÖPNV an Fernverkehr**

**Verortung**



<b>Zielgruppe</b>	Bewohner und Bewohnerinnen, Tourismus
<b>Ziel</b>	Anbindung des ÖPNV an Fernverkehr
<b>Priorität</b>	hoch

**Kurzbeschreibung**

Die nahliegende Stadt Diepholz, welche einen ICE-Bahnhof besitzt, ist nur schwer mit dem ÖPNV erreichbar. Eine verbesserte Anbindung an diesen Bahnhof fördert die Attraktivität des ÖPNV, da die Erreichbarkeit des überregionalen Verkehrsangebots und somit die Verkehrsgeschwindigkeit erhöht werden.

**Mögliche Effekte/Energieeinsparpotentiale**

Erhöhung des ÖPNV, Einsparpotenziale sind nicht messbar

<b>Kosten</b>	Abhängig von Ausführung und Betriebsmodell
<b>Finanzierung/Förderung</b>	Nach Umfang und Taktung
<b>Umsetzungszeitraum</b>	kurz- bis mittelfristig
<b>Akteure</b>	Verkehrsbetriebe, moobil+

**Einschätzung Umsetzbarkeit/Risiken und Hemmnisse**

Bereitschaft zur Mitwirkung seitens der Bewohner\*innen

**Status/nächste Schritte**

Treffen der Verkehrsbetriebe aus Vechta und Diepholz, Besprechung der Relevanz und der Möglichkeiten zur Routenführung

## M2: Erhöhung der Taktung des ÖPNV

### Verortung



<b>Zielgruppe</b>	Bewohner und Bewohnerinnen, Tourismus
<b>Ziel</b>	Erhöhung der Taktung des ÖPNV, ÖPNV als Alternative zu MIV
<b>Priorität</b>	mittel
<b>Kurzbeschreibung</b>	
Am Wochenende ist derzeit kein Nahverkehrsangebot vorhanden. Für den Tourismus und die Bewohner*innen sind Verkehrsangebote am Wochenende und in den Abendstunden wichtig, um die regionalen und überregionalen Kultur- und Freizeitangebote erreichen zu können. Diese Angebote sind für die Alternative des MIV erforderlich.	
<b>Mögliche Effekte/Energieeinsparpotentiale</b>	
Erhöhter ÖPNV-Anteil, Einsparpotentiale sind nicht messbar	
<b>Kosten</b>	Abhängig von Ausführung und Betriebsmodell
<b>Finanzierung/Förderung</b>	Nach Aufwand und Taktung
<b>Umsetzungszeitraum</b>	mittelfristig
<b>Akteure</b>	Verkehrsbetriebe, moobil+
<b>Einschätzung Umsetzbarkeit/Risiken und Hemmnisse</b>	
Bereitschaft zur Mitwirkung seitens der Bewohner*innen	
<b>Status/nächste Schritte</b>	
Treffen der Verkehrsbetriebe aus Vechta, Besprechung zur Anpassung der Fahrzeiten und Frequentierung des Nahverkehrs	

### M3: Fuß- und Radläufige Nahversorgung

#### Verortung



---

<b>Zielgruppe</b>	Bewohner und Bewohnerinnen
-------------------	----------------------------

---

<b>Ziel</b>	Fuß- und Radläufige Nahversorgung
-------------	-----------------------------------

---

<b>Priorität</b>	Mittel
------------------	--------

---

#### Kurzbeschreibung

Ein Ziel der Mobilitätswende ist eine Verkürzung der Wege. Ziel ist das infrastrukturelle Angebot an relevanten Versorgungseinheiten in den Dörfern zu stärken. Dadurch wird erreicht, dass die Güter des täglichen Bedarfs und die grundlegende medizinische Versorgung mit dem Fahrrad oder zu Fuß erreicht werden können. Durch eine Bündelung der Vergabe von ertragsschwachen Betrieben in den Dörfern mit den umsatzstarken in der Stadt, ähnlich wie bei den Verkehrslinien, können die Versorgungsstrukturen weiterentwickelt werden.

---

#### Mögliche Effekte/Energieeinsparpotentiale

Verringerung der Verkehrswege für Lebensmittelversorgung und die grundlegende medizinische Versorgung, Einsparpotentiale sind nicht messbar

---

<b>Kosten</b>	Abhängig von Ausführung und Betriebsmodell
---------------	--

---

<b>Finanzierung/Förderung</b>	Nach Aufwand
-------------------------------	--------------

---

<b>Umsetzungszeitraum</b>	mittel- bis langfristig
---------------------------	-------------------------

---

<b>Akteure</b>	Verwaltung, Gewerbe
----------------	---------------------

---

#### Einschätzung Umsetzbarkeit/Risiken und Hemmnisse

Unwirtschaftliche Versorgungsbetriebe

---

#### Status/nächste Schritte

Treffen der Gewerbetreibenden und der Verwaltung,  
Besprechung zur Anpassung der Versorgungsstrukturen

---

## M4: Erhöhung des Besetzungsgrades

### Verortung



---

<b>Zielgruppe</b>	Bewohner und Bewohnerinnen
<b>Ziel</b>	Erhöhung des Besetzungsgrades
<b>Priorität</b>	hoch

---

### Kurzbeschreibung

Zur Erhöhung des Besetzungsgrades können RidePooling und RideSharing beitragen. Durch private Fahrgemeinschaften werden beim RideSharing beispielsweise im Berufsverkehr Emissionen eingespart. Ein entsprechendes Nachbarschafts- oder Unternehmensnetzwerk kann Nachfrage und Angebot der Fahrten zusammenbringen. Auch die online verfügbaren Portale erhöhen den Besetzungsgrad der Fahrzeuge. Zur Sensibilisierung kann die Installation von Mitfahrbänken in den Ortsteilen beitragen.

---

### Mögliche Effekte/Energieeinsparpotentiale

Verringerung der Verkehrsdichte und der, Einsparpotentiale sind nicht messbar

---

<b>Kosten</b>	gering
---------------	--------

---

<b>Finanzierung/Förderung</b>	Nach Aufwand
-------------------------------	--------------

---

<b>Umsetzungszeitraum</b>	mittel- bis langfristig
---------------------------	-------------------------

---

<b>Akteure</b>	Verwaltung, Verkehrsbetriebe
----------------	------------------------------

---

### Einschätzung Umsetzbarkeit/Risiken und Hemmnisse

Unwirtschaftliche Versorgungsbetriebe

---

### Status/nächste Schritte

Treffen der Verkehrsbetriebe und der Verwaltung,

Besprechung zur Erstellung einer Sensibilisierungskampagne, möglicherweise mit Mitfahrbänken

---

## G1: Aufsuchende Energieberatung zur Gebäudesanierung

**Ziel** Anregung zur Gebäudesanierung

**Zielgruppe** Gebäudeeigentümer

**Priorität** Hoch

### Kurzbeschreibung

Zentraler Ort im Quartier (angemietete Räumlichkeit) mit Beratungsangebot; Work-Shops für Gebäude ET zu Möglichkeiten der energetischen Gebäudesanierung, Sensibilisierung für die Thematik.

Viele Entscheidungen zur Umgestaltung und Modernisierung eines Gebäudes werden auf der Basis von Informationen aus dem Bekanntenkreis und allgemeinen Informationen getroffen. Mit dieser Maßnahme werden durch einen Vor-Ort-Check mit Ortsbegehung (Umfang ca. 2 bis 3 Stunden) grundsätzliche Informationen über die Möglichkeiten zur Reduktion von Energiekosten und der Steigerung der Wohnqualität dem interessierten Eigentümer vermittelt. Es braucht in vielen Fällen nicht eine ausführliche Beratung, sondern oft ist eine orientierende Einschätzung von Möglichkeiten und Chancen bei der energetischen Sanierung eines Gebäudes ausreichend. Damit ist es möglich, grundlegende Entscheidungen bei der energetischen Sanierung eines Gebäudes zu treffen. Durch den Kurzcheck werden auch weitere Angebote zur Unterstützung dem Kunden angeboten (z.B.: PV-Beratung, Thermographie, BAFA-Energieberatung).

### Mögliche Effekte/Energieeinsparpotenziale

Wird eine umfangreiche Sanierung des Gebäudes mit initiiert, sind für das Einzelgebäude hohe Einsparpotenziale zu erwarten

**Kosten** Nach Aufwand, Arbeitstage vor, etc.

**Finanzierung/Förderung** Sanierungsmanagement

**Umsetzungszeitraum** Am Beginn des Sanierungsmanagements

**Akteure** Sanierungsmanagement

### Einschätzung Umsetzbarkeit/Risiken und Hemmnisse

Gute Chance zur Umsetzung. Wesentliches Hemmnis ist die Organisation und Abstimmung der Beratung, was aber von einem Sanierungsmanagement übernommen werden kann.

### Status/nächste Schritte

Koordination über das Sanierungsmanagement

## G2: Energiesparen in kleinen Schritten

**Ziel** Möglichkeiten zur Reduktion des Energieverbrauchs ohne aufwändige Investitionen ermitteln und umsetzen

**Zielgruppe** Gebäudeeigentümer, Mieter

**Priorität** Hoch

### Kurzbeschreibung

Über eine zugehende Beratung vor Ort wird das Gebäude bzw. die Wohnung mit der „Methodik des scharfen Blicks“ begangen. Der Sanierungsmanager gibt Tipps im gering- und nichtinvestiven Bereich Energie einzusparen.

### Mögliche Effekte/Energieeinsparpotenziale

Verschiedene Untersuchungen haben gezeigt, dass sich durch ein angepasstes Nutzerverhalten Einsparungen von bis zu 10% ergeben. Durch die Umsetzung von geringinvestiven Maßnahmen (z.B. Optimierung der Heizungsregelung, Erneuern der Dichtungen an Fenstern, etc.) werde Einsparungen in der gleichen Größenordnung erwartet.

**Kosten** Für die Beratungsangebote vor Ort sind Arbeitstage über den Förderzeitraum von 5 Jahren einzuplanen, darüber hinaus kann ein Veranstaltungsformat zu bestimmten Fachthemen ein hoher Informationsanreiz für die Bewohnerschaft sein.

**Finanzierung/Förderung** Sanierungsmanagement bei ausführlichen Vor-Ort-Beratungen BAFA-Förderung möglich; Koordination über Sanierungsmanagement

**Umsetzungszeitraum** Ab Beginn des Sanierungsmanagements

**Akteure** Sanierungsmanagement

### Einschätzung Umsetzbarkeit/Risiken und Hemmnisse

Gute Chance zur Umsetzung. Wesentliches Hemmnis ist die Organisation und Abstimmung der Beratung, was aber von einem Sanierungsmanagement übernommen werden kann.

### Status/nächste Schritte

Koordination über das Sanierungsmanagement

### G3: Initialberatung altersgerechtes Wohnen

**Ziel** Frühzeitige Ansprache mit einer intensiven Gebäudeberatung

**Zielgruppe** Altersgruppe 50-64 / Ü64; potentielle Käufer von Gebäuden im Quartier

**Priorität** Mittel

#### Kurzbeschreibung

Immer mehr Menschen beschäftigen sich mit anstehendem oder bereits erfolgtem Eintritt in die Rente/Pension mit dem altersgerechten Umbau ihrer Immobilie. Diese Gruppe nimmt bei der Zusammensetzung der Altersstruktur des Quartiers eine große Rolle ein. Im Zuge dieser planerischen Aktivitäten sollte der dabei aufkommende Aspekt der energetischen Sanierung frühzeitig durch eine Initialberatung im Bewusstsein der Eigentümer platziert werden. In ähnlicher Weise sollte bei Gebäudewechseln, die durch den Verkauf älterer Bewohner an jüngerer Bewohner (z.B. Familien) auch im Quartier zu erwarten sind, im Zuge der meist anstehenden Sanierung durch die neuen Eigentümer eine energetische Beratung angeboten werden.

Die Initialberatung berät nicht nur hinsichtlich energetischer Fragen, sondern auch in den Bereichen Sicherheit (Einbruchschutz), Barrierefreiheit und Wohngesundheits. Auch Fördermittel zur Gebäudesanierung werden vorgestellt. So wird der Sanierende oder Neubesitzer in die Lage versetzt, auf der Basis einer guten Beratung gute Entscheidungen zu treffen. Im Rahmen der Initialberatung erhält der Kunde weiterführende Kontaktdaten, falls noch weiterer Informations- und Beratungsbedarf besteht (Liste von Energieberatern, Kontakt zur Wohnberatung, Beratung der Polizei, etc.)

Evtl. kann diese Initialberatung schon erfolgen, wenn die Kaufinteressierten noch suchen

#### Mögliche Effekte/Energieeinsparpotenziale

Durch bessere Vorinformationen werden die Kauf- und Sanierungsinteressierten besser in die Lage versetzt, ihr neues Gebäude energetisch zu ertüchtigen

**Kosten** Für die aufsuchende Erstberatung oder regelmäßige Beratungszeitenvor Ort sind entsprechende Arbeitstage einzuplanen. Die Organisation kann über das Sanierungsmanagement erfolgen.

**Finanzierung/Förderung** Sanierungsmanagement

**Umsetzungszeitraum** Zu Beginn des Sanierungsmanagements

**Akteure** Sanierungsmanagement

#### Einschätzung Umsetzbarkeit/Risiken und Hemmnisse

Hemmnisse: Koordination, Bereitschaft der Sanierenden und Käufer, das Beratungsangebot anzunehmen

#### Status/nächste Schritte

Ermittlung des Bedarfs und der Chancen eines solchen Beratungsangebots durch Umfrage bei aktuellen Hauskäufern und Sanierungsinteressierten (siehe Öffentlichkeitsarbeit: Fragebogen)

#### G4: Initialberatung klimaneutraler Neubau im Quartier

**Ziel** Beratung und Anregung zum klimaneutralen Bauen

---

**Zielgruppe** Bauleute

---

**Priorität** Mittel

---

#### **Kurzbeschreibung**

Durch die steigenden Preise fossiler Rohstoffe im Rahmen der CO<sub>2</sub>-Steuer ist die wirtschaftlichste Art zu Bauen das Passivhaus bzw. das Plusenergiehaus mit vollständiger Nutzung erneuerbarer Energien. Über ein Beratungsangebot an die Bauleute können Aspekte der Unabhängigkeit, des Werterhalts und der Zukunftssicherheit vermittelt werden.

---

#### **Mögliche Effekte/Energieeinsparpotenziale**

Es wird verhindert, dass durch ausschließliches Einhalten der gesetzlichen Mindestanforderungen Gebäude errichtet werden, die weiterhin mit fossilen Brennstoffen versorgt werden und somit in den kommenden 10-15 Jahren eine Nachrüstung mit erneuerbaren Energien erforderlich machen.

---

**Kosten** Für die Beratung vor Ort sind entsprechende Arbeitstage einzuplanen

---

**Finanzierung/Förderung** Sanierungsmanagement

---

**Umsetzungszeitraum** Mit Beginn des Sanierungsmanagements

---

**Akteure** Sanierungsmanagement, Klimaschutzmanagement/Verwaltung

---

#### **Einschätzung Umsetzbarkeit/Risiken und Hemmnisse**

Hemmnisse: Kenntnis des Bauwunsches bei Bauleuten, die Grundstück schon besitzen, Bereitschaft der Bauleute, das Beratungsangebot anzunehmen

---

#### **Status/nächste Schritte**

Ausgabe des Beratungsangebots mit Erwerb des Baugrundstücks durch die Kommune, z.B. über das Klimaschutzmanagement

---

## N1: Initialberatung Solarenergie

**Ziel** Eigenstrom- und Solarthermienutzung im Quartier fördern

**Zielgruppe** Gebäudeeigentümer

**Priorität** Mittel

### Kurzbeschreibung

Gebäudeeigentümern, Unternehmern und der Verwaltung soll eine Initialberatung angeboten werden, die hinsichtlich der Nutzung von Photovoltaik- und Solarthermie-Anlagen berät. So wird der Eigentümer in die Lage versetzt, auf der Basis einer guten Beratung gute Entscheidungen zu treffen. Im Rahmen der Initialberatung werden dem Kunden Best-Practice-Beispiele aufgezeigt und er erhält weiterführende Informationen zu Fördermitteln und Kontaktdaten, falls noch weiterer Informations- und Beratungsbedarf besteht.

### Mögliche Effekte/Energieeinsparpotenziale

Durch die Nutzung von Solarenergie werden fossile Energieträger ersetzt. Eine PV-Anlage erzeugt pro kWp (ca. 9m<sup>2</sup>) ca. 900 kWh/a. Bei einer Lebensdauer von 20 Jahren kann eine Strommenge von 18.000 kWh erzeugt werden. Bei einer Solarthermieanlage beträgt der Wärmeertrag ca. 500 kWh/(m<sup>2</sup>a). Eine Anlage mit zwei Kollektoren á 2,5m<sup>2</sup> produziert ca. 2.500 kWh Wärmeenergie. Die Beratung selbst ist ohne Einspareffekt.

**Kosten** Entsprechend Beratung vor Ort und Einsatz von Fachbüros

**Finanzierung/Förderung** KfW, Eigenmittel der Gebäudeeigentümer

**Umsetzungszeitraum** kurzfristig

**Akteure** Sanierungsmanagement, Gebäudeeigentümer, lokales Handwerk

### Einschätzung Umsetzbarkeit/Risiken und Hemmnisse

Investitionskosten für eine PV-Anlage fallen kontinuierlich, Steigerung der Eigenstromnutzung durch Batterien erfordert erhöhten Beratungsbedarf

### Status/nächste Schritte

Zusammenstellung von Informationen und Handlungsmöglichkeiten zur Eigenstromnutzung aus PV-Anlagen

## N2: Photovoltaik Infotag

**Ziel** Information von Hauseigentümern und Mietern zur Solarenergie

**Zielgruppe** Gebäudeeigentümer, Mieter

**Priorität** Mittel

### Kurzbeschreibung

Regelmäßige Informationsveranstaltungen zum Thema Solarenergie vermitteln Basiswissen zum Thema Solarenergie, dass es interessierten Bürgern ermöglicht, eine Entscheidung über eine Installation einer eigenen Anlage zu treffen. Die PV Infotage können sowohl durch Fachvorträge als auch durch Diskussionsrunden mit Fachleuten gestaltet werden. Besonders Informationen zu Eigenverbrauch, Batterien und Nutzungsmöglichkeiten nach Auslauf der EEG-Förderung.

### Mögliche Effekte/Energieeinsparpotenziale

Hemmnisse bei der Entscheidung für den Bau einer Solaranlage werden durch Aufklärung zum Thema abgebaut. Der Ausbau von PV- und Solarthermieanlagen im Quartier wird beschleunigt. Ein konkretes Einsparpotenzial ergibt sich aus einem PV Infotag nicht, jedoch weist eine Eigenstromerzeugung aus regenerativen Energien ein hohes CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial auf

**Kosten** Entsprechend Beratung vor Ort und Einsatz von Fachbüros

**Finanzierung/Förderung** KfW, Eigenmittel der Gebäudeeigentümer

**Umsetzungszeitraum** kurzfristig

**Akteure** Sanierungsmanagement, Gebäudeeigentümer, lokales Handwerk

### Einschätzung Umsetzbarkeit/Risiken und Hemmnisse

Investitionskosten für eine PV-Anlage fallen kontinuierlich, Steigerung der Eigenstromnutzung durch Batterien erfordert erhöhten Beratungsbedarf

### Status/nächste Schritte

Zusammenstellung von Informationen und Handlungsmöglichkeiten zur Eigenstromnutzung aus PV-Anlagen

### N3: Quartierspeicher

**Ziel** Höhere Nutzung von erneuerbarem Strom aus der Region

---

**Zielgruppe** Netzbetreiber, Besitzer neuer PV-Anlagen oder solcher, die bald aus dem EEG aus-  
geschlossen, Besitzer Elektrofahrzeuge

---

**Priorität** Mittel

---

#### **Kurzbeschreibung**

Über einen elektrischen Quartierspeicher könnte erneuerbare Elektrizität aus der Region und dem Quartier zwi-  
schengespeichert werden. Dadurch würde der EE-Anteil des Quartiers gesteigert werden.

Weiterer Vorteil wäre die Lademöglichkeit von Elektrofahrzeugen am Speicher mit hohen Leistungen.

---

#### **Mögliche Effekte/Energieeinsparpotenziale**

THG Reduktion über die Erhöhung des EE-Anteils bei Elektrizität

---

**Kosten** Abhängig von Größe

---

**Finanzierung/Förderung** Finanzierung über den Betreiber

---

**Umsetzungszeitraum** mittelfristig

---

**Akteure** Mögliche Betreiber, Netzbetreiber

---

#### **Einschätzung Umsetzbarkeit/Risiken und Hemmnisse**

Umsetzbarkeit steigt mit derzeit stetig fallenden Speicherpreisen

---

#### **Status/nächste Schritte**

Gespräch mit möglichen Betreibern

---

## Z1: Quartiersspaziergänge (Städtebau, Wärmenetze, Thermographie)

<b>Ziel</b>	Sanierungsbedarf erkennen und die energetische Sanierungsrate erhöhen, durch: <ul style="list-style-type: none"><li>• Energieverluste sichtbar machen und zur Kommunikation nutzen</li><li>• Baustellenbesuche</li><li>• Bewusstseinsbildung, Hemmnisse für Hauseigentümer in Bezug auf eine energetische Sanierung nehmen</li></ul>
-------------	--

---

<b>Zielgruppe</b>	Private Hauseigentümer, interessierte Bürger
-------------------	--

---

<b>Priorität</b>	Mittel
------------------	--------

### Kurzbeschreibung

Bei den Quartiersspaziergängen geht eine Gruppe interessierter Gebäudeeigentümer durch das Quartier. Dabei können thematische Schwerpunkte diskutiert werden. Dies können Spaziergänge zum Städtebau, zu Straßen und Wegen, zu Freiflächen und Spielplätzen, aber auch zu den jeweils eigenen Gebäuden sein. Dabei können Sanierungsmöglichkeiten diskutiert werden. Im Winter kann über ein Thermographiespaziergang nochmals genauer die Gebäudehülle betrachtet werden.

### Mögliche Effekte/Energieeinsparpotenziale

Keine direkten Einsparungen abschätzbar, der Thermographie-Spaziergang soll eher als Instrument zur Vorbereitung von Entscheidungen dienen.

---

<b>Kosten</b>	ca. 1.000 € pro Veranstaltung inkl. Vor- und Nachbereitung
---------------	--

---

<b>Finanzierung/Förderung</b>	Über das Sanierungsmanagement
-------------------------------	-------------------------------

---

<b>Umsetzungszeitraum</b>	Mit Beginn des Sanierungsmanagements
---------------------------	--------------------------------------

---

<b>Akteure</b>	Sanierungsmanagement, Energieberater*innen, regionale Akteure aus dem Bereich Landwirtschaft, Umweltbildung usw.
----------------	--

### Einschätzung Umsetzbarkeit/Risiken und Hemmnisse

Umsetzung einfach, da ein Interesse der Gebäudeeigentümer erwartet werden kann

### Status/nächste Schritte

Auswahl geeigneter Quartiere/Straßenzüge/Akteure für den Spaziergang; Ansprache möglicher Partner/Beteiligter; Bewerbung der Aktion und Auswahl der Gebäude/ Akteure; Planung der Strecke und Dauer der Führung; Durchführung

## Z2: Öffentlichkeitsarbeit & Printmaterialien

**Ziel** Öffentliche Aufmerksamkeit und Interesse für Sanierungsaktivitäten und klimafreundliches Handeln

**Zielgruppe** Alle Akteure des Quartiers

**Priorität** Hoch

### Kurzbeschreibung

Der Ortsteil Langenteilen ist von einer Bewohnerschaft geprägt, die sich mit ihrem Ort identifiziert. Diese Bewohnerschaft bzw. die Eigentümer und Mieter sind ein wichtiges Potenzial für die nachhaltige Siedlungsentwicklung. Die Ziele des Quartierskonzepts sind nur umsetzbar, wenn die Bewohner und Eigentümer beteiligt und zur Mitwirkung gewonnen werden können. Aus diesem Grund ist es wichtig alle in Langenteilen von Beginn des Sanierungsmanagements anzusprechen. Für eine effektive Ansprache müssen online (Internetseite der Gemeinde, Facebook, WhatsApp-Gruppen) und offline (Zeitungsartikel, Hauswurfsendungen) Kanäle vielfältig genutzt werden. Um über die Angebote des Sanierungsmanagements zu informieren, sollte zu Beginn eine Informationsveranstaltung durchgeführt werden. Es hat sich bei den Beteiligungsveranstaltungen gezeigt, dass die Eigentümer zunächst übergeordnete Informationen benötigen. Daher sollte ein übersichtlicher Infolyer mit kompakten Informationen zu Beratungsangeboten und Hilfestellungen zu Förderprogrammen aufbereitet werden. Gezielte Informations- und Beratungsangebote sollen Hauseigentümer für die Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen bei der Heizungsanlage, Trinkwassererwärmung und solaren Stromerzeugung motivieren. Hier stehen insbesondere Hilfestellungen zu den konkreten Umsetzungsschritten für diese Maßnahmen im Vordergrund der Kampagnen.

Damit die Umsetzung der Konzeptziele auf eine breite gemeinschaftliche Basis gestellt wird, ist der regelmäßige Erfahrungsaustausch in einer Lenkungsrunde von großer Bedeutung. Es wird empfohlen, eine Lenkungsrunde einzuführen und sich halbjährig abzustimmen. Gleichzeitig sollen weitere Akteure (Unternehmen, Vereine usw.) angesprochen und ein Akteursnetzwerk aufgebaut werden.

### Mögliche Effekte/Energieeinsparpotenziale

Aktivierung und Sensibilisierung für energetische Modernisierungen, klimagerechtes Verhalten

**Kosten** Teil des Sanierungsmanagements

**Finanzierung/Förderung** Über das Sanierungsmanagement

**Umsetzungszeitraum** Kurz- bis langfristig

**Akteure** Sanierungsmanagement, Stadt Damme, Anwohner

### Einschätzung Umsetzbarkeit/Risiken und Hemmnisse

Keine Risiken und Hemmnisse

### Status/nächste Schritte

Programmanmeldung KfW 432

## F1: Sanierungsmanagement nach KfW 432

**Ziel** Motivation und fachliche Begleitung interessierter Bürger und Hausbesitzer ihr Gebäude energetisch zu sanieren durch einen Ansprechpartner vor Ort.

**Zielgruppe** Private Hauseigentümer, Mieter, Stadtverwaltung, Interessensverbände

**Priorität** Hoch

### Kurzbeschreibung

Das Sanierungsmanagement soll auf der Basis des energetischen Quartierskonzepts den Prozess der Umsetzung fachlich begleiten, einzelne Prozessschritte für die übergreifende Zusammenarbeit und Vernetzung wichtiger Akteure initiieren, Maßnahme der Akteure koordinieren, bewerben und kontrollieren. Zusätzlich dient das Sanierungsmanagement als zentrale Anlaufstelle für Fragen der Finanzierung und Förderung für private Hauseigentümer. Das Sanierungsmanagement kann flexibel organisiert werden. Es ist sowohl die Anstellung einer Person bei der Verwaltung möglich als auch die Vergabe an externe Dienstleister. Ebenfalls denkbar sind Mischformen.

### Mögliche Effekte/Energieeinsparpotenziale

Durch das Sanierungsmanagement werden die im Konzept entwickelten Maßnahmen begleitet und neue Maßnahmen initiiert. Es gibt im Quartier vor Ort einen Ansprechpartner, der zeitnah Beratungen und Unterstützung bei Projekten anbieten kann.

**Kosten** Maximal förderfähige Kosten für das Sanierungsmanagement: ca. 210.000 € für einen Zeitraum von drei Jahren (ca. 70.000 € pro Jahr), optional verlängerbar um zwei weitere Jahre

**Finanzierung/Förderung** 75% Zuschuss der förderfähigen Gesamtkosten aus dem KfW-Programm 432  
15% Kofinanzierung (z.B. Land Niedersachsen),  
10% Eigenmittel Kommune

**Umsetzungszeitraum** kurzfristig

**Akteure** Gemeindeverwaltung, private Hauseigentümer, Energieberater

### Einschätzung Umsetzbarkeit/Risiken und Hemmnisse

Mögliches Hemmnis ist die Finanzierung

### Status/nächste Schritte

Sicherstellung der Finanzierung, Antragstellung für ein Sanierungsmanagement bei der KfW

## F2: KfW 201: Kommunale Infrastruktur im Quartier

<b>Zielgruppe</b>	Stadt Damme
<b>Ziel</b>	Finanzierung der kommunalen Infrastruktur zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung
<b>Priorität</b>	Hoch
<b>Kurzbeschreibung</b>	
Seit April 2021 gibt es erhöhte Tilgungszuschüsse für Massnahmen, die in KFW432 Gebieten durchgeführt werden. Themen sind:	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Modul A: Wärme- und Kälteversorgung</li><li>- Modul B: Energieeffiziente Wasserver- und Abwasserentsorgung</li><li>- Modul C: Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel durch Grüne Infrastruktur</li></ul>	
Besonders der Bereich Klimaanpassung im Quartier wird mit investiven Mitteln gefördert	
<b>Mögliche Effekte/Energieeinsparpotenziale</b>	
Kombination mit weiteren städtebaulichen Förderprogrammen von Bund und Land Niedersachsen	
<b>Kosten</b>	Je nach Vorhaben, Antrag über Sanierungsmanagement, geschätzt 25 AT/a für Koordination und Antragstellung
<b>Finanzierung/Förderung</b>	Bis zu 40% Tilgungszuschuss über KfW
<b>Umsetzungszeitraum</b>	Sofort
<b>Akteure</b>	Stadt Damme
<b>Einschätzung Umsetzbarkeit/Risiken und Hemmnisse</b>	
Finanzierung Eigenmittel	
<b>Status/nächste Schritte</b>	
Koordination mit den weiteren Vorhaben im Quartier und deren Finanzierung	

## 6.2. Umsetzungsplanung

### 6.2.1. Sanierungsmanagement

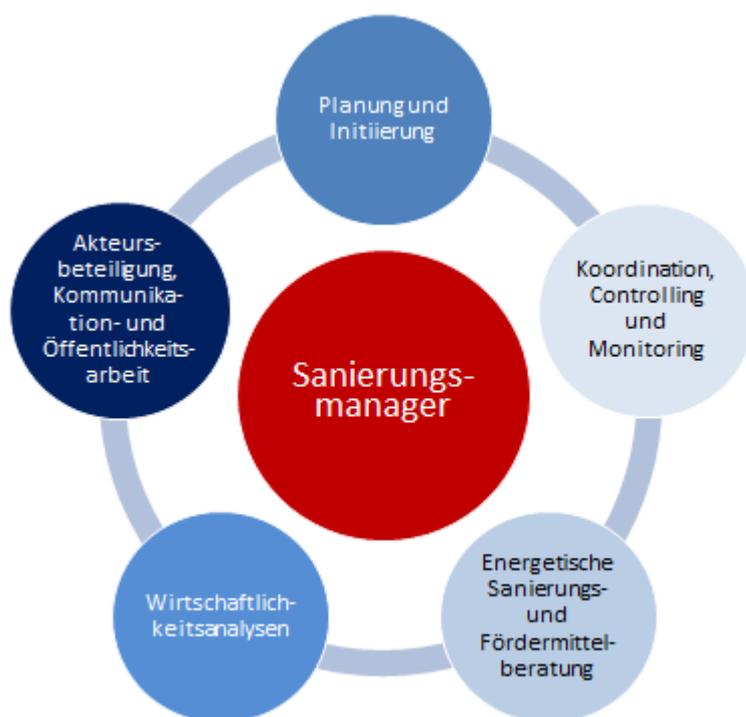
Ein integriertes Quartierskonzept zeigt unter Beachtung u.a. städtebaulicher, wohnungswirtschaftlicher, demografischer und sozialer Aspekte die technischen und wirtschaftlichen Energieeinsparpotenziale im Quartier auf. Das Konzept zeigt, mit welchen Maßnahmen kurz-, mittel- und langfristig die Kohlenstoffdioxid-Emissionen reduziert werden können. Für eine energetische Sanierung des Untersuchungsgebietes müssen die Maßnahmen im Maßnahmenkatalog geplant und strukturiert umgesetzt werden. Zur Unterstützung

der Umsetzung der Ziele für die energetische Sanierung ist es ratsam, ein Sanierungsmanagement zur Beratung und Unterstützung der Eigentümer und Bewohner einzusetzen.

Die Einrichtung eines Sanierungsmanagements zur Umsetzung der Maßnahmen im vorliegenden Konzept wird, wie das Konzept selbst, ebenfalls über die KfW im Programm 432 Energetische Stadtsanierung gefördert.

Das Aufgabenspektrum eines Sanierungsmanagements ist in der unteren Abbildung dargestellt.

Abbildung 2: Aufgabengebiet eines Sanierungsmanagements



Das Sanierungsmanagement plant, steuert und überwacht den Prozess der Umsetzung der Maßnahmen im Maßnahmenkatalog. Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit sowie der damit verbundenen Vernetzung wichtiger Akteure ist eine wichtige Voraussetzung für die Maßnahmenumsetzung. So müssen die Akteure für die Maßnahmenumsetzung vor Ort von entsprechenden Maßnahmen überzeugt und deren oft sehr verschiedenen Interessen wahrgenommen und zusammengeführt werden. Die Zielgruppen für Kommunikation, Öffentlichkeitsarbeit sind z.B. Privateigentümer wie Einfamilienhausbesitzer und Wohnungseigentümergeinschaften und alle Bewohner. Des Weiteren muss das Sanierungsmanagement Beratungsleistungen zur Maßnahmenumsetzung für die einzelnen Akteure anbieten. Dies sind beispielsweise Beratungen für Eigentümer zu den Themen Energieberatung, sowie zur Förderung, Finanzierung, einkommenssteuerrechtlichen Behandlung und Wirtschaftlichkeit einzelner Maßnahmen.

Die Umsetzung des Maßnahmenkataloges bedarf einer genauen Planung und Initiierung einzelner Maßnahmen. Eine gute Vernetzung vor Ort sowie ein regelmäßiger Austausch mit allen beteiligten Akteuren und Maßnahmenträgern und die damit verbundenen Aufgaben sind ebenfalls ein wichtiges Betätigungsfeld

des Sanierungsmanagements. Schließlich ist eine regelmäßige ordentliche Erfolgskontrolle und damit das Controlling und Monitoring der Maßnahmenumsetzung im Untersuchungsgebiet eine Notwendigkeit.

Jede Gemeinde bringt eigene Voraussetzungen für die energetische Sanierung eines Quartiers mit sich. Daher sind die Strukturen, in denen ein Sanierungsmanagement verwirklicht wird sowie die spezifischen Aufgabenschwerpunkte des Sanierungsmanagements, an die Verhältnisse vor Ort anzupassen. Entsprechend den geschilderten Aufgabenbereichen muss das Sanierungsmanagement über Fähigkeiten und Fachwissen in den Bereichen Kommunikation, Prozesssteuerung, Bautechnik, Immobilienwirtschaft und Besteuerung verfügen. Da in komplexen Sachverhalten wie der städtebaulichen Sanierung eine Kombination mehrerer Kompetenzen notwendig ist, kann das Sanierungsmanagement auf mehrere Schultern verteilt werden. Der Sanierungsmanager muss in diesem Sinne nicht alle Kompetenzen allein abdecken, sondern vielmehr bedarfsweise die richtigen Experten einbinden.

### 6.2.2. Förmlich festgelegtes Sanierungsgebiet

Städtebauliche Sanierungsgebiete dienen dazu, die Beseitigung darin vorhandener städtebaulicher Missstände konzentriert in einer Gebietskulisse umzusetzen. Als Rechtsgrundlage gelten die Vorschriften zu den Städtebaulichen Sanierungsmaßnahmen im Baugesetzbuch (BauGB). Städtebauliche Missstände liegen nach § 136 BauGB in einem Gebiet in der Regel dann vor, wenn z.B. die Bebauung in einem Gebiet die allgemeinen Anforderungen hinsichtlich gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnissen oder der Sicherheit der Bewohner beziehungsweise der darin arbeiteten Menschen nicht erfüllt. Missstände liegen auch vor, wenn ein Gebiet Funktionsschwächen aufweist, in der Verkehrs- und öffentlichen Infrastruktur, sowie hinsichtlich der wirtschaftlichen Situation und der Versorgungsfunktion vor Ort. Insbesondere veraltete energetische Standards des Gebäudebestandes und der Infrastruktur oder deren Gesamtenergieeffizienz werden als städtebaulicher Missstand betrachtet.

Das Baugesetzbuch führt in § 136, (3), h) aus, dass bei der Beurteilung, ob in einem städtischen oder ländlichen Gebiet städtebauliche Missstände vorliegen, insbesondere die energetische Beschaffenheit, die Gesamtenergieeffizienz der vorhandenen Bebauung und der Versorgungseinrichtungen des Gebiets unter Berücksichtigung der allgemeinen Anforderungen an den Klimaschutz und die Klimaanpassung zu berücksichtigen ist.

Durch die förmliche Festlegung eines städtebaulichen Sanierungsgebietes wird es den Eigentümern von Grundstücken im Sanierungsgebiet möglich gemacht, die Kosten von Sanierungsmaßnahmen zur Umsetzung der im Konzept beschriebenen Maßnahmen einkommenssteuerrechtlich geltend zu machen.

Das Sanierungsgebiet wird durch Ratsbeschluss der Satzung zum Gebiet (Sanierungssatzung) auf i.d.R. 10-15 Jahre förmlich festgelegt und nach Abschluss der Sanierung (Mängelbeseitigung) wieder aufgehoben.

Bei der Festlegung des Untersuchungsgebiet als Sanierungsgebiet, wird die Festlegung nach dem sogenannten Vereinfachten Verfahren, gemäß § 142 (4) BauGB, empfohlen. Beim vereinfachten Sanierungsverfahren sind die besonderen sanierungsrechtlichen Vorschriften gemäß den §§ 152 bis 156 a BauGB

ausgeschlossen (vgl. § 152 BauGB). Wird die Sanierung im Rahmen eines vereinfachten Verfahrens durchgeführt, entfällt die Erhebung des Ausgleichsbetrages.

Für die förmliche Festlegung eines städtebaulichen Sanierungsgebietes sind nach § 141 BauGB Beurteilungsunterlagen über die Notwendigkeit der Sanierung zu gewinnen. Hierzu dient diese Konzepterstellung.

### **Feststellen der Notwendigkeit der Sanierung**

Gemäß § 141 Baugesetzbuch (BauGB) hat die Stadt vor der förmlichen Festlegung des Sanierungsgebietes die Vorbereitenden Untersuchungen durchzuführen, die erforderlich sind, um Beurteilungsunterlagen über die Notwendigkeit der Sanierung, die sozialen, strukturellen und städtebaulichen Verhältnisse und Zusammenhänge sowie die anzustrebenden allgemeinen Ziele und die Durchführbarkeit der Sanierung im Allgemeinen zu gewinnen.

Die Grundlagen der Beurteilungsgrundlagen ergeben sich aus zeitlich aufeinander folgenden, inhaltlich verbundenen Konzepten. Bis 2017 wurde mit den Akteuren in der Bewohnerschaft, Verwaltung und Politik am Dorferneuerungsplan gearbeitet. Die Planung fokussiert sich auf den Erhalt der Ortschaften - insbesondere der sozialen Versorgungseinrichtungen – als Wohn- und Agrarstandorte. Die Misstände werden aufgezeigt und Maßnahmen und Handlungsfelder für die weitere Entwicklung aufgezeigt.

Über die Arbeiten zum energetischen Quartierskonzept werden die Maßnahmen und Handlungsfelder für die Beseitigung von energetischen Misständen und der barrierefreien oder barrierearmen Entwicklung aufgezeigt.

Mit der Prüfung und der Zusammenstellung der vorliegenden Beurteilungsgrundlagen im Sinne von § 141 BauGB(2), sollen die Voraussetzungen für die Durchführung einer städtebaulichen Sanierungsmaßnahme als Gesamtmaßnahme für das betreffende Gebiet festgestellt werden.

### **6.2.3. TÖB**

Gem. § 3 BauGB wurden die Träger der öffentlichen Belange, deren Aufgabenbereiche durch die Planung berührt werden kann, über die Entwicklungsziele der Stadt im Quartier Langenteilen informiert.

Behörden und Stellen im vorbezeichneten Sinne sind nach § 4 nur zu beteiligen, soweit sie Träger "öffentlicher Belange" sind.

Der Begriff des "öffentlichen Belanges" bezieht sich auf alle öffentlichen Interessen, die sich auf die Bodennutzung innerhalb des Plangebietes auswirken und damit für die Abwägung nach § 1 Abs. 6 von Bedeutung sein können.

Bei den "öffentlichen Belangen" braucht es sich nicht um öffentliche Planungsaufgaben oder Planungsbefugnisse zu handeln. Der Begriff des Trägers öffentlicher Belange ist weiter als der des öffentlichen Planungsträgers nach § 7 oder §205 Abs. 1. Öffentliche Planungsträger sind jedoch in jedem Falle Träger öffentlicher Belange.

Zu den öffentlichen Belangen können auch die Belange der vermögensverwaltenden Stellen des Bundes, des Landes oder sonstiger juristischer Personen des öffentlichen Rechts gehören, wenn im Bauleitplan Darstellungen oder Festsetzungen für öffentliche Bauten oder Anlagen beabsichtigt sind.

Im Rahmen der Vorbereitenden Untersuchungen wurden gemäß § 139 Abs. 2 BauGB 41 Behörden und sonstige Träger öffentlicher Belange per Informationsschreiben mit beigefügtem Fragebogen von den Vorbereitenden Untersuchungen in Kenntnis gesetzt und über ihre Belange und Anregungen befragt. Folgende Fragen wurden dabei vorgelegt:

1. Welche Einrichtungen Ihrer Behörde / Institutionen bzw. welche von Ihnen zu betreuenden Einrichtungen  
a) befinden sich im Untersuchungsgebiet (Art, Größe, Standort)?  
b) planen Sie im Untersuchungsgebiet (Art, Größe, Standort)?
2. Was sollte an Maßnahmen im Untersuchungsgebiet besonders berücksichtigt werden?
3. Sonstige Hinweise und Bemerkungen zu den Vorbereitenden Untersuchungen

Die Träger öffentlicher Belange wurden mit der Bitte um Stellungnahme von der Stadt Damme angeschrieben:

Die nachfolgende Tabelle dokumentiert die beteiligten Behörden und Stellen und stellt das Ergebnis der Beteiligung dar.

Nr.	Angeschriebene TÖBS	Antwort vom	Zu berücksichtigende Maßnahmen in Untersuchungsgebiet	Sonstige Hinweise	Einrichtungen im Untersuchungsgebiet	Planung für Untersuchungsgebiet
1.	Vodafone GmbH / Vodafone Deutschland GmbH	30.09.2021	keine	keine	keine	keine
2.	Vodafone Kabel Deutschl	30.09.2021	keine	keine	keine	keine
3.	Westnetz, Regionalzentrum Osnabrück	26.08.2021	keine	Möchten bei Änderungen oder Neuigkeiten beteiligt werden	Elektroversorgungseinrichtungen werden unterhalten	keine
4.	Amt für regionale Landesentwicklung Weser Ems	30.09.2021	keine	Bei der Formulierung der Sanierungsziele und den Maßnahmen soll die Ausführungen des Dorfentwicklungsplanes Damme Ost berücksichtigt werden. Die Sanierungsziele sollen nicht den Gestaltungsanforderungen der Dorfentwicklung widersprechen.  Die Kosten- und Finanzierungsübersicht soll das Kumulierungsverbot berücksichtigen	keine	Die Ziele der Dorfentwicklung sind als städtebauliche Ziele in den Quartierskonzepten aufgenommen. Die Kosten- und Finanzierungsübersicht berücksichtigt das Kumulierungsverbot der Fördermittel der Dorferneuerung
5.	Pledoc, Unternehmen der OGE	29.09.2021	keine	keine	Betreiben Ferngasleitung mit Begleitkabel in Klünenberg	keine
6.	OOWV	30.09.2021		Weisen auf Sicherheitsabstände bei zukünftigen Baumaßnahmen zu den Versorgungsleitungen hin. Weisen darauf hin, dass eine Überbauung der Leitung nicht erfolgen kann und das die Löschwasserversorgung nicht beeinträchtigt werden darf.	Betreiben Versorgungseinrichtungen in den Quartieren	keine
7.	NLWKN	30.09.2021	keine	Im Nahbereich der Untersuchungsgebiete werden Landesmesstellen betrieben. Die Stellen dürfen in ihrer Funktion nicht durch Planungen beeinträchtigt werden. Auf die teilweise Lagen im Überschwemmungsgebiet wird hingewiesen.	keine	keine

Nr.	Angeschriebene TÖBS	Antwort vom	Zu berücksichtigende Maßnahmen in Untersuchungsgebiet	Sonstige Hinweise	Einrichtungen im Untersuchungsgebiet	Planung für Untersuchungsgebiet
8.	Westnetz	26.08.2021	keine	keine	Unterhalten Elektroversorgungseinrichtungen in den Untersuchungsgebieten	keine
9.	Deutsche Telekom Technik GmbH	28.09.2021	keine	keine	In den Untersuchungsgebieten befinden sich Telekommunikationsanlagen;	keine
10.	Staatliches Baumanagement Osnabrück-Emsland	28.09.2021	keine	keine	keine	keine
11.	Landkreis Vechta	30.09.201	keine	keine	keine	keine
12.	NLStBV, Nieders.Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr	22.09.201	keine	keine	keine	keine
13.	Telefonica/02	14.09.2021		Um Schutz bzw. keine Beeinträchtigung der Richtfunktrassen wird gebeten	Im Untersuchungsgebiet Rüschen-dorf werden Richtfunktrassen betrieben	keine
14.	Niedersächsische Landesforsten	22.08.2021	keine	keine	keine	keine
15.	Tennet	02.09.21	keine	keine	Keine Angaben	keine
16.	ExxonMobil Deutschland GmbH	01.09.201	keine	keine	Teffen Feststellung, dass Anlagen von ihnen nicht betroffen sind	keine
17.	EWE Netz GmbH	31.08.2021	keine	Weisen darauf hin, dass das Erdgashochdrucknetz nicht beeinträcht werden darf; möchten gerne weiter in die Planung der Ortschaften eingebunden werden.	In den Untersuchungsgebieten und im unmittelbarer Nähe befinden sich Versorgungsanlagen	keine

Nr.	Angeschriebene TÖBS	Antwort vom	Zu berücksichtigende Maßnahmen in Untersuchungsgebiet	Sonstige Hinweise	Einrichtungen im Untersuchungsgebiet	Planung für Untersuchungsgebiet
18.	Ericsson Services GmbH	30.08.2021	keine	keine	keine	keine
19.	Gasunie Deutschland Transport Services GmbH	30.08.2021	keine	keine	Keine Angaben	keine

Die Auswertung der Beteiligung Träger öffentliche Belange wurde bei der Entwicklung der Ziele berücksichtigt.

#### 6.2.4. Beurteilungsgrundlagen eines förmlich festgelegten Sanierungsgebietes

Die Vorbereitung und Durchführung der Sanierung in Form einer städtebaulichen Gesamtmaßnahme unter Anwendung des Sanierungsrechts für das Gebiet „Langenteilen“ ist das geeignete und notwendige Mittel zur Behebung der städtebaulichen Missstände. Das Merkmal der Erforderlichkeit wird durch die Bestandsanalyse und Festlegung der Sanierungsziele auf Basis des Dorferneuerungsplanes und des integrierten energetischen Quartierskonzepts abgeleitet.

Das Sanierungsrecht entsprechend § 136 ff BauGB muss zur Anwendung kommen, wenn die Behebung der städtebaulichen Missstände allein auf andere Weise ohne die Rechtsbeschränkungen der §§ 136 bis 164 BauGB nicht möglich ist. Dieser Sachverhalt liegt nach Prüfung der Beurteilungsgrundlagen vor.

Im Hinblick darauf, ob die besonderen sanierungsrechtlichen Vorschriften der §§ 152 bis 156 BauGB Anwendung finden, sind

- das umfassende Sanierungsverfahren
- das vereinfachte Verfahren

zu unterscheiden. Eine Sanierung mit einer förmlichen Gebietsfestlegung ist nur in den v.g. gesetzlich typisierten Verfahrensarten möglich.

#### **Bestimmung der Verfahrensart**

Die Stadt bestimmt in der Sanierungssatzung, welche Verfahrensart zur Anwendung kommen soll. Die Wahl zwischen dem umfassenden und dem vereinfachten Verfahren der Sanierung steht nicht im freien Ermessen der Stadt. Die Stadt ist auf Grund von § 142 BauGB verpflichtet, die Anwendung des besonderen Sanierungsrechts auszuschließen, wenn

- es für die Durchführung der Sanierung nicht erforderlich ist und
- die Durchführung hierdurch voraussichtlich nicht erschwert wird.

Bei der Entscheidung der Stadt sind insbesondere zu berücksichtigen:

- die konkrete städtebauliche Situation im Sanierungsgebiet und die künftige Entwicklung,
- die anzustrebenden allgemeinen Ziele der Sanierung,
- die Durchführbarkeit der Sanierung im Allgemeinen und
- die Entwicklung der Bodenpreise infolge der Sanierung.

Sind sanierungsbedingte Bodenwertsteigerungen nicht zu erwarten, so kann die Anwendung der §§ 152 bis 156 BauGB ausgeschlossen werden.

Ist keine Umstrukturierung eines Gebietes beabsichtigt, kann erfahrungsgemäß davon ausgegangen werden, dass es nicht zu sanierungsbedingten Bodenwertsteigerungen kommt.

In der im Nachgang folgenden Abwägungstabelle wird die Abwägung der Verfahrenswahl dargestellt. Ausschlaggebend sind die Auswirkungen bzw. Abwägungen pro Verfahrenswahl, die sich für die Stadt Damme mit dem Quartier Langenteilen und den privaten Grundstückseigentümern ergeben. Die verschiedenen Interessenlagen wurden miteinander und gegeneinander abgewogen.

Sachverhalt	Öffentliche Belange	Private Belange	Abwägung der Belange
<p><b>Festlegung des Sanierungsgebietes im umfassenden Verfahren</b></p>	<p>Grundsätzliche Stärkung der Steuerungsmöglichkeiten zur Umsetzung der Sanierungsziele durch die Anwendungen gem. §§ 144/145 BauGB für die Stadt.</p> <p>Die <b>Genehmigungspflicht auf Vorhaben, Teilungen und Rechtsvorgänge nach §§ 144, 145</b> verschafft der Stadt Damme Steuerungschancen von Entwicklungsprozessen; u.a. sind Baumaßnahmen, Grundstücksbelastungen mit der Stadt abzustimmen</p> <p>Prüfung auf Ausübung/ Inanspruchnahme des <b>Vorkaufrechts</b></p> <p>Genehmigungspflicht fördert kontrollierte Stadtentwicklung Genehmigungspflicht unterstützt die Stadt bei der Einhaltung des Gebotes zur zügigen Durchführung der Sanierung (§ 136, Abs. 1, BauGB); der Ablauf der einzelnen Verfahrensschritte sowie die Vorbereitung und Durchführung der Einzelmaßnahmen können konkreter aufeinander abgestimmt werden</p> <p><b>Einnahmen</b> aus möglichen Ausgleichsbeträgen (Sanierungsbedingte Wertsteigerung) stärken die Finanzierungsmittel zur Mitfinanzierung von Investitionen im Sanierungsgebiet</p> <p><b>Wirtschaftlicher Umgang mit öffentlichen Mittel</b> durch den Erwerb von Grundstücken zum sanierungsunbeeinflussten Grundstückswert.</p>	<p>Aufstellung der Sanierungsziele erfolgte unter <b>Einbeziehung der Eigentümer, Bewohner und Bewohnerinnen</b>; über den Beteiligungsprozess bestand die Chance, Hinweise und Anregungen persönlich oder, schriftlich oder über Institutionen vorzutragen bzw. einzubringen. Durch Kenntnis der Sanierungsziele können Eigentümer sich aktiv am Entwicklungsprozess beteiligen; Die Planungssicherheit unterstützt Investitionen in den Erhalt eines nachhaltigen Wohnungsbestandes bzw. von gewerblich genutzten Flächen.</p> <p>Die Sanierungsziele sehen <b>keinen Bedarf an Grunderwerb</b> für die Stadt vor. Die geplanten Maßnahmen sind auf den privaten Bestandsgrundstücken umzusetzen.</p> <p>Durch städtisch geförderte Investitionen (Dorferneuerung) wird das <b>Wohnumfeld in bestimmten Bereichen aufgewertet</b>. Die Qualität des Wohnraums wird durch private Investitionen verbessert; die Wettbewerbsfähigkeit des Wohnraums am Markt wird durch Investitionen der Eigentümer gestärkt. Attraktiverer Wohnraum hat in der Regel eine <b>bessere Durchmischung der Bewohnerstruktur</b> zur Folge, da sich auch wirtschaftlich stärkere Haushalte für den Wohnstandort interessieren.</p> <p>Die Eigentümer haben durch das vorhandene Baurecht Planungssicherheit. Eine mögliche Antragspflicht nach §§ 144/145 BauGB bietet den Eigentümern keine weitere Planungssicherheit</p> <p>Der <b>Steuervorteile</b> in Sanierungsgebieten gem. §§ 7 h ff Einkommenssteuergesetz verbessert deutlich die Finanzierung von Modernisierungskosten für die Eigentümer</p> <p><b>Die Erhebung von Erschließungsbeiträgen</b> für die Herstellung, Erweiterung oder Verbesserung von Erschließungsanlagen im Sinne von § 127 BauGB <b>entfällt</b></p> <p>Das <b>Gebot der zügigen Durchführung</b> (§ 136 BauGB) ergibt sich für beide Gebietskulissen und hängt nicht nur an der Gebietskulisse des umfassenden Verfahrens Beide Gebietskulissen schaffen in der Regel ein gesteigertes Maß an Verantwortung für die Gemeinde; dadurch kann eine stärkere Unterstützung für die Umsetzung von Sanierungszielen abgeleitet werden.</p>	<p>In Anbetracht der aufgeführten Belange wird die Festlegung eines Sanierungsgebiets im vereinfachten und nicht im umfassenden Verfahren empfohlen und dahingehend abgewogen. Steuerungsmöglichkeiten der Stadt über die Anwendung der Regelungen gem. §§ 144/145 BauGB sind entbehrlich da die wirtschaftlichen Anreize durch einen sehr günstigen Kreditmarkt verbunden mit dem besonderen Steuervorteil nach § 7 h ff EStG sehr ausgeprägt sind und für die Umsetzungschancen der Sanierungsziele als nachhaltig ausreichend eingeschätzt werden.</p> <p>Die Anwendung des besonderen Sanierungsrechts nach § 152 ff. ist zur Erreichung der Sanierungsziele nicht angebracht und erleichtert das angestrebte Verfahren zur Behebung von Missständen nicht. Das vereinfachte Verfahren ist unter Berücksichtigung der Sanierungsziele auf Basis der Umsetzung von Mehrheitlichen Gebäudemodernisierungen für die Stadt im Gebiet Langenteilen anwendbar.</p> <p>Durch die Umsetzung wenigen Ordnungsmaßnahmen können keine Bodenwertsteigerungen im Gebiete erwartet werden; die Stadt kann somit ihren Ermessensspielraum in der Verfahrenswahl ausüben und das vereinfachte Verfahren für das Satzungsrecht anwenden.</p> <p>Die Entwicklungen des Wohnungsmarktes im Gebiet ist im Hinblick auf Ausdehnung und Verdichtung insbesondere unter Berücksichtigung von Emmissionen aus dem landwirtschaftlichen Bereich, eingeschränkt. Es ist nicht zu erwarten, dass in absehbarer Zeit wesentliche neue baurechtliche Faktoren geschaffen werden, die zur Steuerung einer erkennbaren Neubautätigkeit und Flächenvergrößerung Steuerungsinstrumente des umfassenden Verfahrens erforderlichen machen bzw. der Stadt mehr Flexibilität verschaffen würden. Die angestrebten Verbesserungen des Klimaschutzes beziehen sich im Wesentlichen auf die Modernisierung von Bestandsgebäuden. Sofern wesentliche Änderungen der Faktoren eintreten sollten ist über eine städtebauliche Fortschreibung die Gebietskulisse mit überschaubarem Aufwand neu zu bewerten.</p> <p>Die Umsetzung der Ziele setzen keine von der Stadt zu erwerbenden Grundstücke voraus. Ein Eingriff auf den Markt zum Erwerb zum sanierungsunbeeinflussten Wert ist nicht erforderlich.</p> <p>Eine Erschwerung privater Investitionen durch unkontrollierte Bodenwertsteigerungen ist nicht erkennbar.</p>

Sachverhalt	Öffentliche Belange	Private Belange	Abwägung der Belange
<p><b>Festlegung des Sanierungsgebietes im vereinfachten Verfahren</b></p>	<p>Erläuterungen grundsätzlich wie davor beim umfassenden Verfahren</p> <p>Unterschiede: Es werden keine Ausgleichsbeträge (sanierungsbedingte Wertsteigerung) erhoben; die vorhandenen Satzungen (Erschließungsbeiträge, Straßenausbaubeiträge u.a.) werden weiterhin angewendet; Einnahmen werden von der Stadt für die Mitfinanzierung von Erschließungsmaßnahmen verwandt.</p> <p>Das Genehmigungsverfahren nach §§ 144/145 BauGB kann ausgesetzt werden, wenn für die Erreichung der Sanierungszeile zwischen Stadt und Eigentümer Städtebauliche Verträge oder z.B. Modernisierungsverträge/Ordnungsmaßnahmenverträge abgeschlossen werden</p> <p>Das vereinfachte Verfahren darf von der Stadt angewandt werden, wenn sich die wesentlichen Sanierungsziele nicht auf Ordnungsmaßnahmen und damit auf nicht wertsteigernde Maßnahmen beziehen</p>	<p>Eigentümer können mit der Stadt vertragliche Verpflichtungen eingehen um den Steuervorteil gem. § 7h ff Einkommenssteuergesetz einzuwerben. Der Verkauf von Wohneinheiten an Selbstnutzer wird durch den Steuervorteil unterstützt.</p> <p>Nach einer Modernisierung von Gebäuden profitieren Anwohner und die Gesamtstadt von einem attraktiven Wohnumfeld durch die Modernisierungsmaßnahmen. Am Markt wird attraktiver barrierearmer Wohnraum angeboten werden können.</p>	<p>Für das Quartier Langenteilen kann eine Festlegung als Sanierungsgebiet im vereinfachten Verfahren ohne Anwendung der Regelungen gem. §§ 144/145 BauGB festgelegt werden. Für die Umsetzung der Sanierungsziele wird mit den Eigentümern ein städtebaulicher Vertrag, ein Modernisierungsvertrag und/oder ein Ordnungsmaßnahmenvertrag für Maßnahmen auf privaten Flächen abgeschlossen werden.</p> <p>Die Eigentümer planen die Modernisierung der Gebäude und die mögliche Aufteilung in mehrere Wohnungen. Die Vermarktung von Grundstücken wird durch die Chance auf Einwerben des Steuervorteils gem. §§ 7 h Einkommenssteuergesetz für Käufer verbessert. Die soziale Durchmischung der Bewohner und Bewohnerinnen wird verbessert, da auch wirtschaftlich stärkere Haushalte durch die Chance auf einen Steuervorteil angesprochen werden können.</p> <p>Maßnahmen zur Ertüchtigung der öffentlichen Flächen sind im Dorferneuerungsplan erfasst und können zum Teil über die Mittel der Dorferneuerung mitfinanziert werden. Die Maßnahmen führen nicht zu einer sanierungsbedingten Wertsteigerung im Sinne eines Städtebauförderungsprogramm bei dem die Erschließungsmaßnahmen ausschließlich von der Gemeinde getragen und finanziert werden.</p>

Sachverhalt	Öffentliche Belange	Private Belange	Abwägung der Belange
<p><b>Zweckmäßige Begrenzung des Sanierungsgebietes</b></p>	<p>Die städtebauliche Sanierung muss daher im Hinblick auf die festgelegten <b>allgemeinen Sanierungsziele für das Sanierungsgebiet inhaltlich, organisatorisch und finanziell durchführbar</b> sein.</p> <p>Die Begrenzung des <b>Sanierungsgebietes orientiert sich an den städtebaulichen Missständen</b>. Die bedeutet jedoch nicht, dass z.B. Substanzmängel das ganze Gebiet betreffen. Einzelne Grundstücke können laut BauGB §142 ausgenommen werden wenn sie nicht von der Sanierung betroffen sind. Die Begrenzung des Sanierungsgebiets ist so gewählt, dass die einbezogenen Flächen für die Umsetzung der Sanierungsziele zweckmäßig sind.</p>	<p>Eigentümer haben das Recht, eine Entlassung aus dem Sanierungsgebiet zu beantragen, wenn die Sanierungsziele auf dem Grundstück erreicht sind, die Einbeziehung des Grundstücks für die Erreichung weiterer Sanierungsziele für die Stadt nicht mehr erforderlich ist und die Klärung der Höhe möglicher sanierungsbedingter Wertsteigerung herbeigeführt werden konnte.</p> <p>Die Grenzziehungen verschaffen den Eigentümern die Chance zur Mitfinanzierung von Investitionen durch das Einwerben von steuerlichen Vorteilen entsprechen § 7 h ff Einkommenssteuergesetz und weiter Fördermittel für Sondergebiete wie z.B. Wohnraumfördermittel des Landes Niedersachsen und Mitteln der KfW</p>	<p>Gemäß § 142 Abs. 1 BauGB ist das Sanierungsgebiet so zu begrenzen, dass sich die städtebauliche Sanierungsmaßnahme als Gesamtmaßnahme zweckmäßig durchführen lässt. Bei der Zweckmäßigkeitsabwägung hängt die Gebietsgrenzziehung maßgeblich von der städtebaulichen Planung der Gemeinde ab. In das Sanierungsgebiet können auch Grundstücke einbezogen werden, auf denen keine städtebaulichen Missstände vorliegen.</p> <p>Die vorgeschlagenen Gebietsgrenzen umfassen die Grundstücke des Untersuchungsgebietes. Das Untersuchungsgebiet wird mit seinen Grenzen als Sanierungsgebiet vorgeschlagen. Innerhalb der Gebietsgrenzen kann das Sanierungsrecht entsprechend § 136 ff BauGB zur Anwendung kommen; den Eigentümern verschafft die Grenzziehung die Chance auf Einwerben zur Mitfinanzierung von Investitionen durch den Steuervorteil gem. § 7 h ff Einkommenssteuergesetz; die vorgeschlagenen Gebietsgrenzen sind zweckmäßig und sichern die zügige Umsetzung der städtebaulichen Ziele der Stadt Damme. Die Finanzierungsmittel aus der Dorferneuerung unterstützt die zügige Umsetzung von Einzelmaßnahmen und damit der zügigen Umsetzung der Gesamtmaßnahme</p>
<p><b>Zügige Durchführung der Gesamtmaßnahme</b></p>	<p>Die Gesamtmaßnahme ist so umzusetzen, dass Mittel so effizient wie möglich eingesetzt werden. Dies gilt ebenso für eine zügige Durchführung der Sanierung, damit öffentliche Mittel im Sinne der Wirtschaftlichkeit sparsam eingesetzt werden.</p> <p>Für Sicherstellung des Gebotes der zweckmäßigen Durchführung der Sanierung (§ 136 BauGB) ist die Gemeinde verantwortlich</p>	<p>Die Bürger der Stadt Damme streben ein attraktives Wohnumfeld und eine hohe Lebensqualität an. Um dies zu gewährleisten soll auch die Dauer der Umbauarbeiten gering gehalten werden. Eine zügige Durchführung schafft für Eigentümer, Bewohner und Bewohnerinnen eine zeitnahe Verbesserung der städtebaulichen Situation und stärkt die Vermarktung bei einer Aufteilung von z.B. älteren Grundstücke</p>	<p>Die Gebietsgrenzen, die Anwendung der Regelungen gem. §§ 144/145 BauGB, die Anwendungsmöglichkeiten des Steuervorteils entsprechend § 7 h ff Einkommenssteuergesetz und die Möglichkeiten der Mitfinanzierung von Investitionen aus der Dorferneuerung und weiteren Förderprogrammen für Sondergebiete, sichern die zügige Durchführung der Sanierung in den vorgeschlagenen Sanierungsgebieten ab.</p>

Städtebauliche Maßnahmen dienen dem Wohl der Allgemeinheit. Für die Umsetzung der Sanierungsziele und der Ausschöpfung der Potenziale im Gebiet, werden die Durchführung der Sanierung im vereinfachten Verfahren und die damit verbundene förmliche Festlegung als Sanierungsgebiet empfohlen. Weitreichende Umstrukturierungen durch Ordnungsmaßnahmen sind im Zuge der Sanierung nicht als Sanierungsziele geplant. Hierdurch ist von keiner sanierungsbedingten Bodenwertsteigerung auszugehen.

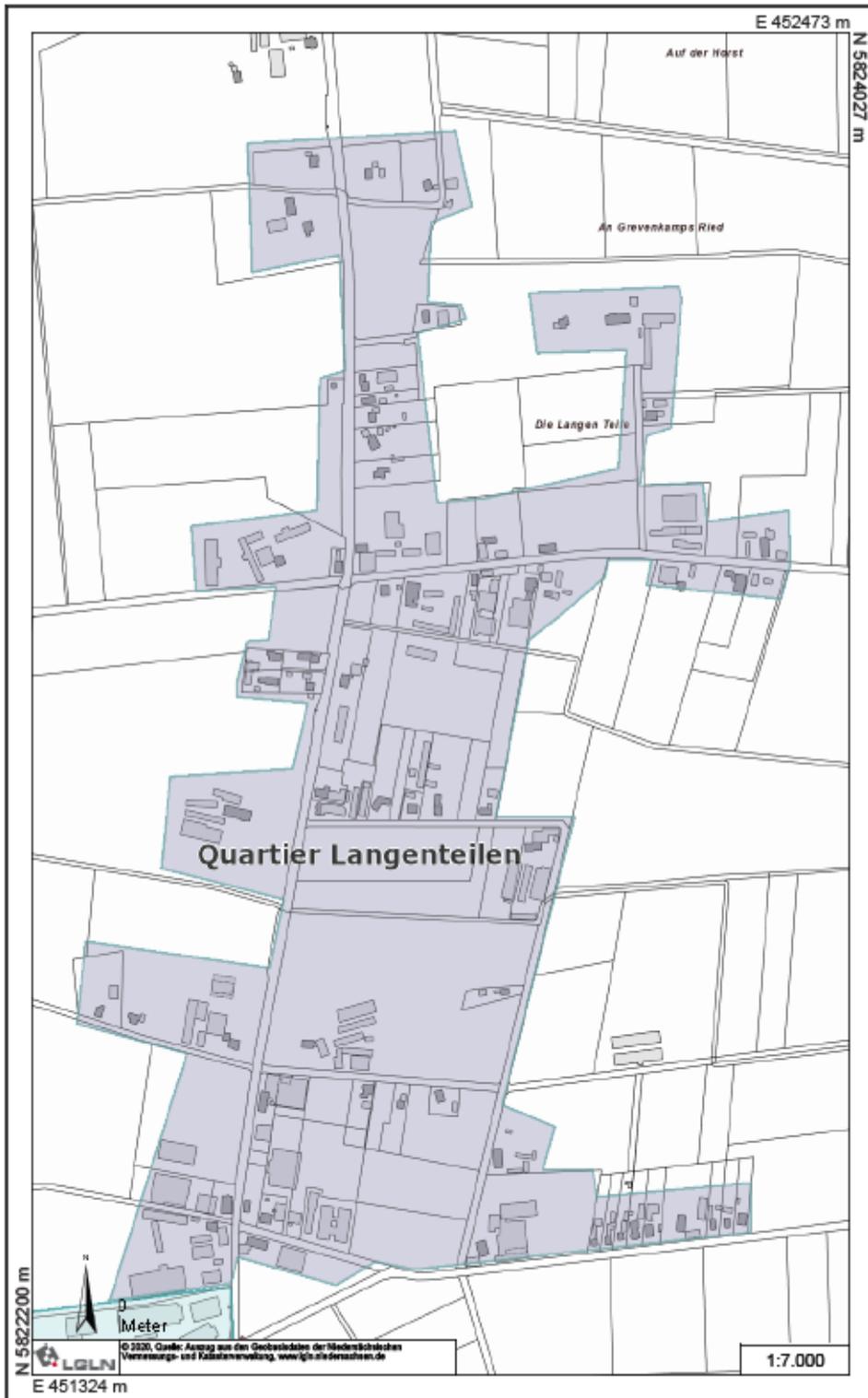
Im Sanierungsgebiet kann für die Erreichung der Sanierungsziele ein städtebaulicher Vertrag oder ein Modernisierungsvertrag mit den Eigentümern verhandelt und abgeschlossen werden. Für die Mitfinanzierung der Modernisierungskosten können die Eigentümer auf Basis eines der v.g. Verträge die Chance der steuerlichen Vorteile entsprechend § 7h ff Einkommenssteuergesetz nutzen. Bis zu 100 % der Modernisierungskosten können von den Eigentümern steuermindernd eingesetzt werden.

### **Gebietsvorschlag**

Gemäß § 136 Abs. 1 BauGB sind städtebauliche Sanierungsmaßnahmen zügig durchzuführen. Die städtebauliche Sanierung muss daher im Hinblick auf die festgelegten allgemeinen Sanierungsziele für das Sanierungsgebiet inhaltlich, organisatorisch und finanziell durchführbar sein. Die Abgrenzung und Größe des Sanierungsgebietes ist so zu wählen, dass eine zügige und zweckmäßige Durchführbarkeit gewährleistet werden kann.

Die Stadt beschließt die förmliche Festlegung des Sanierungsgebietes gem. § 142 Abs. 3 BauGB als Sanierungssatzung. Dies geschieht im Wesentlichen durch die Kombination von zeichnerischer Darstellung und Beschreibung. Die Abgrenzung durch die zeichnerische Darstellung in einer Karte muss zum Bestandteil der Satzung erklärt werden.

# Gebietsvorschlag



## Öffentliches Interesse

Eine städtebauliche Erneuerung des Gebietes Langenteilen dient dem Gemeinwohl der Stadt Damme. Eine grundlegende energetische Aufwertung trägt zum innovativen und klimagerechten Quartier bei, welches mit einer erhöhten Lebensqualität einhergeht. Somit bieten sich für die Eigentümer und Bewohner Möglichkeiten zur höheren Energieeffizienz und zum Energiesparen.

Gemäß § 137 BauGB sind Bewohner und Betroffene bei Konzepterstellung mit einbezogen worden. Dies geschah durch Veranstaltungen, persönliche Gespräche, Internetauftritt und Informationen über die Presse. Gemäß § 139 (2) BauGB wurden die Träger öffentlicher Belange über die Sanierungsmaßnahme unterrichtet und zur Stellungnahme aufgefordert. .... Träger öffentlicher Belange sind befragt worden. .... haben geantwortet. Einwände gegen das Vorhaben liegen nicht vor. Es wurden Hinweise grundsätzlicher Art erteilt.

### 6.2.5. Förderinstrumente für die energetische Sanierung

Mit der Umsetzung der Maßnahmen des Maßnahmenkatalogs sind erhebliche Investitionskosten verbunden. Der Bund, das Land Niedersachsen bieten Fördermittel zur Umsetzungsunterstützung der in diesem Konzept aufgeführten Maßnahmen an. Nachfolgend wird auf die verschiedenen Förderprogramme eingegangen, die für private und öffentliche Eigentümer für Maßnahmen der energetischen Sanierung zur Verfügung stehen. Damit wird auch den Wünschen von Eigentümer im Untersuchungsgebiet entsprochen, die im Rahmen der Beteiligung zur Konzepterstellung geäußert wurden.

#### Stadt Damme - Richtlinie der Stadt Damme zur Förderung von Klimaschutzmaßnahmen

Energieeinsparung und Klimaschutz stellen für die Stadt Damme zentrale umweltpolitische Aufgaben dar, die bereits im Jahr 2014 im integrierten Klimaschutzkonzept der Stadt Damme verankert wurden. Auf der Grundlage des Klimaschutzkonzeptes sollen nationale und internationale Klimaschutzziele durch eine erhebliche Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Stadtgebiet maßgeblich unterstützt werden.

Mit der Richtlinie zur Förderung vom Einbau von Regenwasseranlagen und die Förderung von Dachbegrünungen im privaten und gewerblichen Bereich unterstützt die Stadt die Umsetzung der Klimaschutzziele.

Förderfähig sind:

- (a) Die Ausstattung von Wohngebäuden mit Regenwasseranlagen (Zisternen), um den Verbrauch hochwertigen Grund- und Quellwassers durch die Verwendung von Niederschlagswasser zu verringern.
- (b) Zuschüsse für die dauerhafte Herstellung (mind. 5 Jahre) von Dachbegrünungen auf bzw. an Wohn- und Nichtwohngebäuden einschließlich Nebengebäuden.

Gefördert wird die Ausstattung von Wohngebäuden (Ein- und Mehrfamilienhäuser) und Nichtwohngebäuden mit Regenwasseranlagen (Zisternen). Regenwasseranlagen sind Einrichtungen, die über Dachflächen ablaufendes Niederschlagswasser zur weiteren Verwendung im häuslichen Bereich sammeln, z. B. für die Gartenbewässerung und für die WC-Spülung.

Bei den extensiven Dachbegrünungen wird die fachgerechte Anlage von extensiven Dachbegrünungen sowohl im Wohn- und Gewerbebau als auch auf Vereinsgebäuden gefördert. Die Förderung ist möglich bei Neubauten als auch bei Nachrüstung vorhandener Dächer mit extensiver Begrünung. Die Förderung erfolgt als Festbetragsfinanzierung durch nichtrückzahlende Zuschüsse (Projektförderung).

Ein Antrag auf Förderung kann bei der Stadt Damme gestellt werden. Das erforderliche Antragsformular und die Förderrichtlinie ist im Rathaus oder auf der Webseite der Stadt Damme erhältlich.

### Förderprogramme

Am 01.07.2021 ist die Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEB WEG) gestartet. Damit werden im Bereich Wohngebäude die Programme 152 und 153 ersetzt. Die Folge ist eine umfangreichere Förderung als bisher mit höheren Krediten und Zuschüssen.

Seit Januar 2021 gibt es eine Bundesförderung von Einzelmaßnahmen für effiziente Gebäude (BEG EM). Sie löst u.a. das sogenannte Marktanzreizprogramm des Bundes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (Bafa) ab. Mit der BEG sollen stärkere Anreize für Investitionen in Energieeffizienz und erneuerbare Energien und damit ein wesentlicher Beitrag zur Erreichung der Energie- und Klimaziele 2030 im Gebäudesektor gesetzt werden.

Für einzelne Sanierungsmassnahmen von der Erneuerung der Heizung bis zum sommerlichen Wärmeschutz wie aussenliegende Rollos oder Markisen ist der Höchstkredit auf 60.000 € gestiegen. Neu ist, dass es die KFW\_Förderkredite auch für den Austausch einer Ölheizung gegen eine Gashybridheizung oder Pelletheizung von bis zu 50 Prozent Tilgungszuschuss gibt.

Neben Heizung und Sonnenschutz von aussen gehören zu den förderungsfähigen Einzelmaßnahmen die Dämmung von Wänden, Dachfläche, Keller- und Geschossdecken, die Erneuerung von Fenstern und Aussentüren und der Einbau von Lüftungsanlagen.

Der Tilgungszuschuss liegt je nach Vorhaben zwischen 20 (Massnahmen ausserhalb der Heizungserneuerung) und 50 Prozent (Heizungstausch).

Ein Tilgungszuschuss reduziert das Darlehn und verkürzt die Kreditlaufzeit. Es muss somit nicht der ganze Kreditbetrag zurückgezahlt werden.

Der Umbau eines Bestandsgebäudes zu einem sogenannten Effizienzhaus erfordert mehr als nur eine neue Heizung. In der Regel müssen auch noch die Fassade gedämmt und die Fenster erneuert werden. Die maximale Kredithöhe richtet sich nach der erreichten Energieeffizienz und liegt zwischen 120.000 Euro und 150.000 Euro. Auch die Tilgungszuschüsse sind davon abhängig und bewegen sich zwischen 33.000 Euro und 75.000 Euro.

Für die Höchstförderung muss der Energiebedarf mindestens 55 Prozent mit erneuerbaren Energien gedeckt werden.

Die nachfolgende Tabelle soll eine zusammenfassende kurze Übersicht über Fördermöglichkeiten der im Maßnahmenkatalog aufgeführten Programme darstellen. Es wird darauf hingewiesen, dass sich die Förderkulisse im stetigen Wandel befindet. So werden Förderprogramme neu eingeführt, bestehende angepasst oder auch beendet. Darüber hinaus sind die Bedingungen für die Inanspruchnahme und die tatsächliche Höhe der gewährten Fördermittel im Einzelfall zu klären. Die nachfolgende Übersicht stellt somit nur einen ersten Wegweiser für das Thema Förderung dar und sollen helfen, sich im jeweiligen Einzelfall, selbstständig mit diesem Thema auseinanderzusetzen.

### Fördermittelübersicht

Fördermittelgeber	Programmname	Zielgruppe	Fördergegenstand	Art	Höhe/Information
KfW – Kreditanstalt für Wiederaufbau	261/262 - Wohngebäudekredit	Wenn Sie: - eine Wohnimmobilie bauen oder sanieren <input type="checkbox"/> eine frisch sanierte Wohnimmobilie kaufen <input type="checkbox"/> eine neue Wohnimmobilie kaufen <input type="checkbox"/> Contracting-Gebber sind	Bau und Kauf eines neuen Effizienzhauses. Komplettsanierung zum Effizienzhaus. Einzelne energetische Massnahmen bei bestehenden Immobilien	Darlehen und Tilgungszuschuss	www.kfw.de
KfW	461 – Wohngebäudezuschuss	- eine Wohnimmobilie bauen oder sanieren <input type="checkbox"/> eine frisch sanierte Wohnimmobilie kaufen <input type="checkbox"/> eine neue Wohnimmobilie kaufen <input type="checkbox"/> Contracting-Gebber sind	Bau und Kauf eines neuen Effizienzhauses. Komplettsanierung zum Effizienzhaus. Umwidmung von Nichtwohnfläche in Wohnfläche	Sanierungszuschuss/Bauzuschuss	www.kfw.de
KfW	Massnahmen zur Barrierereduzierung  159 – Altersgerecht umbauen Kredit. 455 B – Barrierereduzierung / Investitionszuschuss	Eigentümer und Bewohner	Wege und Stellplätze. Eingangsbereich und Wohnungszugang. Überwinden von Treppen und Stufen. Anpassung der Raumaufteilung. Balkon, Loggia, Terrasse. Umbau des Bades	Kredit  Zuschuss	www.kfw.de
KfW	Einbruchschutz  455 E	<input type="checkbox"/> Eigentümer eines Ein- oder Zweifamilienhauses mit maximal zwei Wohneinheiten oder einer Wohnung, <input type="checkbox"/> Ersterwerber eines sanierten Ein- oder Zweifamilienhauses oder einer sanierten Wohnung, <input type="checkbox"/> eine Wohnungseigentümergeinschaft aus Privatpersonen oder	<input type="checkbox"/> einbruchhemmende Haus-, Wohnungs- und Nebeneingangstüren <input type="checkbox"/> einbruchhemmende Garagentore und -zugänge <input type="checkbox"/> Nachrüstsysteme für Haus-, Wohnungs- und Nebeneingangstüren, z. B. Türzusatzschlösser, Querriegelschlösser	Zuschuss	www.kfw.de

		<input type="checkbox"/> Mieter	mit/ohne Sperrbügel, Kastenriegelschlösser <input type="checkbox"/> Nachrüstsysteme für Fenster und Fenstertüren, z. B. aufschraubbare Fensterstangenschlösser, abschließbare Fenstergriffe, Bandseisicherungen, Pilzkopfverriegelungen <input type="checkbox"/> einbruchhemmende Gitter, Klapp- und Rollläden sowie Lichtschachtabdeckungen <input type="checkbox"/> Einbruch- und Überfallmeldeanlagen		
KfW	440 – Ladestationen für Elektroautos	<input type="checkbox"/> Private Eigentümer <input type="checkbox"/> Wohnungseigentümergeinschaften <input type="checkbox"/> Mieter <input type="checkbox"/> Vermieter von Wohneigentum	Der Kaufpreis einer neuen Ladestation. <input type="checkbox"/> Die Kosten für Einbau und Anschluss der Ladestation, inklusive aller Installationsarbeiten <input type="checkbox"/> Die Kosten eines Energiemanagement-Systems zur Steuerung der Ladestation	Zuschuss	<a href="http://www.kfw.de">www.kfw.de</a>
KfW	270 – Erneuerbare Energien – Standard	In- und ausländische private und öffentliche Unternehmen – unabhängig von der Größe  Körperschaften und Anstalten des öffentlichen Rechts, kommunale Zweckverbände  Privatpersonen und gemeinnützige Antragsteller Sie müssen zumindest einen Teil des erzeugten Stroms oder der erzeugten Wärme einspeisen.  Genossenschaften, Stiftungen und Vereine  Freiberufler	u.a. Errichtung, Erweiterung und Erwerb von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien einschließlich der zugehörigen Kosten für Planung, Projektierung und Installation. Die Anlagen müssen den Anforderungen des Gesetzes für den Ausbau erneuerbarer Energien genügen.  Photovoltaik-Anlagen auf Dächern, an Fassaden oder auf Freiflächen  Anlagen zur Stromerzeugung aus Wasserkraft bis zu einer Größe von 20 MW	Darlehen	<a href="http://www.kfw.de">www.kfw.de</a>

		Landwirte	<p>Anlagen zur Stromerzeugung aus Windkraft</p> <p>Anlagen zur Strom- und Wärmeerzeugung in Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen (KWK-Anlagen) auf der Basis von fester Biomasse, Biogas oder Erdwärme</p> <p>Anlagen zur Erzeugung, Aufbereitung und Einspeisung von Biogas, Biogasleitungen</p> <p>Batteriespeicher</p>		
--	--	-----------	---	--	--

<b>BAFA – Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle</b>	Wohngebäudeeigentümer	Massnahmen/Programme u.a.	Zuschuss	<a href="http://www.bafa.de">www.bafa.de</a>
BAFA	Wohngebäudeeigentümer	<p>Einzelmassnahmen an der Gebäudehülle.</p> <p>Dämmung der Gebäudehülle (von Außenwänden, Dachflächen, Geschossdecken und Bodenflächen), sowie Erneuerung/Aufbereitung von Vorhangfassaden</p> <p>Austausch von Fenstern, Außentüren und -toren</p> <p>Sommerlicher Wärmeschutz durch Ersatz oder erstmaligen Einbau von außenliegenden Sonnenschutzanlagen mit optimierter Tageslichtversorgung</p>	Zuschuss	<a href="http://www.bafa.de">www.bafa.de</a>
BAFA	Wohngebäudeeigentümer	Wärmepumpen	Zuschuss	<a href="http://www.bafa.de">www.bafa.de</a>

Fördermittelgeber	Programmname u.a.	Zielgruppe	Fördergegenstand	Art	Höhe
NBank	Energetische Modernisierung von Wohneigentum	Hauseigentümer ,	Modernisierungsmaßnahmen, Fotosvoltaik, Wärmepumpen, Batteriespeicher	Darlehen	<a href="http://www.nbank.de">www.nbank.de</a> Wohnraumförderstelle Stadt und/Landkreis
NBank	Altersgerechte Modernisierung von Wohneigentum	Hauseigentümer	<ul style="list-style-type: none"> <li>Barrierereduzierende Maßnahmen bei Wohnraumanpassung</li> </ul>	Darlehen	<a href="http://www.nbank.de">www.nbank.de</a> Wohnraumförderstelle Stadt

**Innerhalb eines förmlich festgelegten Sanierungsgebietes:** Zusätzlich zu den Fördermitteln der KfW können Grundstückseigentümer in einem förmlich festgelegten Sanierungsgebiet bei der Umsetzung von Modernisierungsmaßnahmen zur Senkung des Energieverbrauchs ihrer Immobilie (z.B. Dämmung, Erneuerung von Dach, Fenstern, Eingangstüren und Heizungsanlage) sowie zur Schaffung von mehr Barrierefreiheit die Modernisierungskosten (Planung, Material, Ausführung) einkommenssteuerlich geltend machen. Bei Vermietung der Immobilien erlaubt § 7h des Einkommenssteuergesetzes (EStG) 100% der Kosten über 12 Jahre geltend zu machen. Bei der Modernisierung der eigenen Wohnimmobilie selbst bewohnen, sind es nach § 10f bis zu 90% der Kosten über 10 Jahre. Voraussetzung für diese steuerliche Geltendmachung ist der Abschluss eines Instandsetzungs- und Modernisierungsvertrages mit der Stadt Damme vor Maßnahmenbeginn und eine nach Abschluss der Maßnahme von der Stadt Damme auszustellende Bescheinigung für das Finanzamt. Für die Zeitdauer der Existenz eines Sanierungsgebietes (i.d.R. 10-15 Jahre) können Grundstückseigentümer immer wieder Modernisierungsverträge mit der Stadt abschließen.

## 7. Kosten und Finanzierungsübersicht

Eine detaillierte Kosten- und Finanzierungsübersicht zur Umsetzung der in erarbeiteten Maßnahmen findet sich in einem separaten Dokument als Anhang zu diesem Integrierten Energetischen Quartierskonzept. Die Kosten für die aufgeführten Maßnahmen wurden kalkuliert und priorisiert. Die Prioritäten sind mit einem Zeitrahmen hinterlegt. Für den Umsetzungsprozess sind insgesamt rd. 8 Jahre eingeschätzt worden.

Für die Umsetzung von Maßnahmen werden die möglichen Investitionen mit rund 2,4 Mio. € kalkuliert. Der Zusammensetzung der Investitionen liegen folgende Annahmen zugrunde:

- |                              |               |
|------------------------------|---------------|
| - KfW und Landesprogramm     | rd. 790.000 € |
| - Öffentliche Aufgabenträger | rd. 240.000 € |
| - Private Investitionen      | rd. 940.000 € |
| - Gemeinde                   | rd. 430.000 € |

## Hinweise zum Umsetzungsprozess

Die Umsetzung kann durch die Einrichtung eines Sanierungsmanagements unterstützt werden. Das Sanierungsmanagement wird durch die KfW, ebenfalls wie das vorliegende Konzept, im Programm „432 Energetische Stadtsanierung für integrierte Quartierskonzepte und Sanierungsmanager“ durch einen Zuschuss gefördert.

Das energetische Quartierskonzept empfiehlt, das Untersuchungsgebiet als städtebauliches Sanierungsgebiet förmlich festzulegen. Dadurch werden bei der energetischen Gebäudemodernisierung gemäß §§ 7 h und 10 f Einkommensteuergesetz erhebliche einkommensteuerliche für Grundstückseigentümer ermöglicht.

Bei der Umsetzung von Gebäudemodernisierungen als wesentliche Sanierungsziele kommt das vereinfachte Sanierungsverfahren in Frage. Hierbei werden erforderliche Erschließungsmaßnahmen auf Basis von Straßenausbaubeitragssatzungen finanziert und nicht über eine evtl. sanierungsbedingte Wertsteigerung.

Über ein Sanierungsmanagement können dann insbesondere die einkommenssteuerlichen Vorteile mit den Grundstückseigentümern erörtert und hierfür Modernisierungsverträge mit diesen verhandelt werden.

## 8. Controlling

Unter dem Begriff „Controlling“ versteht man ein umfassendes Steuerungs- und Koordinationskonzept zur zielgerichteten Umsetzung von z.B. energetischen Sanierungsmaßnahmen. Ein solches Maßnahmencontrolling dient dabei der Dokumentation, Evaluation sowie der Darstellung und Kontrolle der erzielten Erfolge. Ein wesentlicher Bestandteil des Controllings ist das „Monitoring“, in dem eine systematische und regelmäßige Erfassung bzw. Erfolgsbilanzierungen von energetischen Sanierungsmaßnahmen erfolgt. Für eine regelmäßige Erfolgsbilanzierung müssen einzelne Sanierungsmaßnahmen registriert und einer Erfolgskontrolle zugeführt werden. Darüber hinaus sind aktuelle Entwicklungen auf Gebieten wie Politik und Technik zu erkennen und die sich daraus ergebenden möglichen neuen Handlungsoptionen abzuschätzen sowie in den fortzuschreibenden Handlungsrahmen einzufügen. Solche regelmäßigen Positionsbeschreibungen sind als langfristige Aufgabe bei der energetischen Stadtsanierung einzuordnen. So kann auch der Einsatz von bereitgestellten personellen und finanziellen Mitteln hinsichtlich Effektivität und Effizienz für das übergeordnete Ziel „Klimaschutz“ geprüft werden.

Mit dem sogenannten top-down und bottom-up Controlling lassen sich zwei unterschiedliche Herangehensweisen im Controlling identifizieren. Das top-down Controlling prüft, ausgehend von den Übergeordneten Vorgaben, ob Ziele wie z.B. angestrebte Pro-Kopf-Emission von CO<sub>2</sub> im Untersuchungsgebiet erreicht wurden oder ob man sich einer Zielmarke nähert oder von dieser entfernt. Ein bottom-up Controlling überprüft die Umsetzung vorgeschlagener Maßnahmen. Es wird geprüft, welche und wie viele Maßnahmen (mit

denen die Ziele erreicht werden sollen) umgesetzt oder sich in der Umsetzung befinden. Für das Controlling der energetischen Stadtsanierung ist es angebracht beide Herangehensweisen des Controllings zu verbinden. Dies lässt sich wie folgt begründen. Die energetische Quartiersanierung wird durch private und öffentliche Eigentümer umgesetzt. Bei einer derzeit nicht vorhandenen konkreten, quartiersbezogenen investiven Förderung können Controllingmaßnahmen insbesondere bei der Vielzahl privater Gebäudeeigentümer nur auf dem Prinzip der Freiwilligkeit basieren. Freiwillig und ohne staatliche Förderung durchgeführte Maßnahmen wie z.B. eine Wärmedämmung an einem privaten Wohngebäude sind i.d.R. kaum erfassbar und die Effizienz dieser jeweiligen Einzelmaßnahme ist nur im Rahmen einer aufsuchenden Kontakte durch einen energetischen Sanierungsmanager nach Einwilligung des einzelnen Eigentümers bewertbar. Daher wird sich ein direktes Controllingssystem (bottom-up) im Untersuchungsgebiet auf Maßnahmen an öffentlichen Einrichtungen, an den Versorgungssystemen und an einzelnen privaten Gebäudesanierungen beschränken müssen.

Es wird deutlich, dass ohne eine intensive aufsuchende Beratungsleistung für private Gebäudeeigentümer eine umfassende Erfolgskontrolle nicht oder nur in Grenzen realisierbar ist. Parallel wird ein allgemeiner Controllingprozess („Top-down“) auf Quartiersebene angestrebt. Zur Überprüfung der klimapolitischen Ziele für das Quartier muss die Anfangsbilanz bezüglich des Endenergiebedarfs und der CO<sub>2</sub>-Emissionen nach einem noch festzulegenden Rhythmus fortgeschrieben werden.

Zu Beginn der Umsetzungsphase des Integrierten Energetischen Quartierskonzeptes ist die Zuteilung der Verantwortlichkeiten ein wichtiger erster Schritt. Die Ergebnisse sind von einer zentralen Erfassungsstelle (z.B. energetischer Sanierungsmanager im Maßnahmenblatt Sanierungsmanagement) zu sammeln und auszuwerten und möglichst öffentlichkeitswirksam und regelmäßig in Form eines kurzen Berichts – z.B. im Rahmen eines halbjährigen Evaluationsberichtes – zu präsentieren.

Die im Maßnahmenkatalog aufgeführten Maßnahmen sind thematisch verschieden wie z.B. energetische Maßnahmen an einzelnen Wohngebäuden und städtebauliche Maßnahmen oder auch Öffentlichkeitswirksame Informationsveranstaltungen zur Unterstützung der Umsetzung des Maßnahmenkataloges. Schließlich richten sich diese Maßnahmen in der Umsetzung an unterschiedliche Akteure wie z.B. Eigentümer, Verwaltung oder einen Sanierungsmanager. Der Maßnahmenkatalog zielt auf eine Reduktion des Primär- und Endenergiebedarfs sowie des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes im Untersuchungsgebiet. Für ein sinnvolles und praktisches Controlling müssen daher die angestrebten energetischen Ziele aber auch die umzusetzenden Maßnahmen sowie deren Auswirkung auf die angestrebte Reduktion von Endenergiebedarfen und CO<sub>2</sub>-Ausstoß im Untersuchungsgebiet klar und verständlich beschrieben und einfach zu messen sein. Aufgrund der Verschiedenheit der Maßnahmen im Maßnahmenkatalog erweist sich die Erfassung der Wirkung der einzelnen Maßnahmen auf die genannten Ziele jedoch oft als schwierig.

Um die Entwicklung des Sanierungs- und Modernisierungsprozesses zu steuern, ist ein Controlling der Aktivitäten und Maßnahmen notwendig. Aufgrund der Komplexität eines Quartiers ist das allerdings nicht immer so einfach zu realisieren und nur möglich, wenn es einen sogenannten Kümmerer gibt, der im Quartier die Informationen sammelt. Dies wird nur möglich sein, wenn zukünftig ein Sanierungsmanagement eingesetzt wird, das die Datenerfassung und -pflege übernimmt.

## 8.1. Controlling technischer Maßnahmen

Unter technischen Maßnahmen werden hier solche Maßnahmen verstanden, deren Zielsetzung, Inhalt und Auswirkung klar in Zahlen und Maßeinheiten beschreiben lassen. So lassen sich z.B. bei der Sanierung eines öffentlichen oder privaten Gebäudes oder bei der Umstellung der Wärmeversorgung im Quartier anhand von Kennwerten wie dem Energieverbrauch in kWh/m<sup>2</sup> die Ergebnisse dieser Maßnahmen darstellen. Auch technisch orientierte Förderprogramme lassen sich gut beurteilen, da die angestoßenen technischen Maßnahmen konkret berechenbar sind.

In der nachfolgenden Tabelle sind beispielhaft einzelnen Maßnahmen Indikatoren zu deren Beschreibung und Erfolgsmessung der im Maßnahmenkatalog genannten Einzelziele aufgeführt. Ebenfalls wird deren direkte Wirkung auf die verfolgten Oberziele wie Energiebedarfe und CO<sub>2</sub>-Ausstoß aufgezeigt.

Handlungsfeld	Maßnahme	Ziele	Direkte Wirkung	Indikator
<b>Siedlungsstruktur und Bebauung</b>	Untersuchung zur Barrierefreiheit	Anpassung des Quartiers an den demografischen Wandel	Steigerung der Attraktivität des Quartiers	Vorlage des Berichts
	Beseitigung von Barrieren im öffentlichen Raum	Anpassung des Quartiers an den demografischen Wandel	Reduktion der CO <sub>2</sub> -Emissionen durch Verkehrsvermeidung; Steigerung Quartiersattraktivität	Umsetzung
	Beseitigung von Barrieren auf privaten Grundstücken und in privaten Wohngebäuden	Anpassung des Quartiers an den demografischen Wandel	Steigerung der Attraktivität des Quartiers	Umsetzung
	Entwicklung bedarfsgerechtem Wohnraum	Anpassung des Quartiers an den demografischen Wandel	Steigerung der Attraktivität des Quartiers	Realisierung
	Bedarfsgerechte Ausstattung mit Spielangeboten	Anpassung des Quartiers an den demografischen Wandel	Steigerung der Attraktivität des Quartiers	Evaluation durch Befragung der Bewohner
	Gestalterische Aufwertung der Straßenräume	Aufwertung des Wohnumfelds	Steigerung der Attraktivität des Quartiers	Umsetzung
	Ausstattung des Quartiers mit ausreichender und energiesparender Beleuchtung	Aufwertung des Wohnumfelds	Steigerung der Attraktivität des Quartiers	Evaluation durch Befragung der Bewohner

Handlungsfeld	Maßnahme	Ziele	Direkte Wirkung	Indikator
<b>Erneuerbare Energien und Siedlungsstruktur und Bebauung</b>	Initiative Solarenergie	Nutzung von Solarenergie in Form von Strom und Wärme verbreiten	Senkung CO <sub>2</sub> -Emissionen durch Ersatz fossiler Energieträger	Anzahl installierter Solaranlagen

Handlungsfeld	Maßnahme	Ziele	Direkte Wirkung	Indikator
<b>Mobilität und Verkehrsangebot</b>	Abstellmöglichkeiten für Fahrräder verbessern	Fortbewegung zu Fuß und mit dem Fahrrad fördern	Reduktion der CO2-Emissionen durch Verkehrsvermeidung; Steigerung der Attraktivität des Quartiers	Evaluation durch Befragung der Bewohner/ Wiederholung der Schülerbefragung
	Aufwertung von bestehenden Bushaltestellen	Öffentlichen Personennahverkehr stärken	Reduktion der CO2-Emissionen durch Verkehrsvermeidung	Umsetzung
	Öffentlichkeitsarbeit zu Elektromobilität	Elektromobilität fördern	Reduktion der CO2-Emissionen;	Umsetzung

Handlungsfeld	Maßnahme	Ziele	Direkte Wirkung	Indikator
<b>Wirtschaft und Soziales</b>	Eigentümer-/Bürgerversammlung	Akteure einbinden	Keine direkten Effekte, eher ein Instrument, um Entscheidungen zu beschleunigen	Annahme des Angebots
	Individuelle Beratungsangebote	Akteure einbinden	Keine direkten Effekte, eher ein Instrument, um Entscheidungen zu beschleunigen	Annahme des Angebots
	Einbindung Betriebe	Akteure einbinden	Keine direkten Effekte, eher ein Instrument, um Entscheidungen zu beschleunigen	Annahme des Angebots
	Und weitere Maßnahmen			

Handlungsfeld	Maßnahme	Ziele	Direkte Wirkung	Indikator
<b>Wirtschaft und Soziales</b>	Energieeffizienz und Klimaschutz zum Anfassen	Gute realisierte Beispiele im Quartier in regelmäßigen Abständen zeigen (offene Baustelle, Tag der offenen Tür, etc.)	Motivationshilfe für Unentschiedene	Annahme des Angebots
	Thermographie Spaziergang	Energieverluste sichtbar machen und zur Kommunikation nutzen	Sensibilisierung für Wärmeeinsparende Maßnahmen	Annahme des Angebots
	Energie in Kindergärten	Vermittlung von Wissen und Bewusstsein in Kindergärten und Schulen	Erhöhung des Energiebewusstseins in Familien	Feedbackbögen
	Energiesparhaushalte	Aufzeigen, welche Möglichkeiten durch Änderung des Nutzerverhaltens bestehen	Sensibilisierung für Einsparpotenzial	Annahme des Angebots

Handlungsfeld	Maßnahme	Ziele	Direkte Wirkung	Indikator
Wärmeverbrauch der Gebäude	Energiesparen in kleinen Schritten	Möglichkeiten zur Reduktion des Energieverbrauchs ohne aufwändige Investitionen ermitteln und umsetzen	CO <sub>2</sub> -Einsparung durch niederschwellige Investitionen	Anzahl der Beratungen
	Sanierungsstammtisch	Regelmäßiger Austausch zwischen interessierten Bürgern zum Thema Energie und Wohnen	Bewusstseinsbildung für energetische Gebäudesanierung	Zahl der Treffen
Wärmeverbrauch der Gebäude / Umsetzung	Initialberatung Gebäudewechsel	Bei Besitzerwechsel intensive Beratung zum Gebäude	Sensibilisierung	Inanspruchnahme
Handlungsfeld	Maßnahme	Ziele	Direkte Wirkung	Indikator
Umsetzung	Sanierungsmanagement	Maßnahmenumsetzung begleiten	Leitung der Umsetzung	Anzahl: umgesetzter Einzelmaßnahmen Finanzierungsmittel je Maßnahme (Förderung, Eigenmittel, Drittmittel); Maßnahmen zur Öffentlichkeitsarbeit (Veranstaltungen, Werbemaßnahmen)

Das Controlling wird von einer zentralen Stelle wie dem Sanierungsmanagement durchgeführt. Um einen Überblick zur Umsetzung der Maßnahmen zu erhalten, wird der energetische Sanierungsmanager gemeinsam mit den Maßnahmenträgern i.d.R. nach dem Freiwilligkeitsprinzip beispielsweise mit Hilfe eines standardisierten Fragebogens folgende Daten erfassen:

- Eingesetzte Finanzmittel: Fördermittel, Eigenmittel und -leistungen, Drittmittel
- Umgesetzte Maßnahmenbausteine, ggf. Abweichungen von der ursprünglichen Planung sowie daraus resultierende Auswirkungen auf die Erfüllung der Kriterien
- Spezifische Wirkungen, z.B. CO<sub>2</sub>-Reduktion, Wertschöpfungs- und Kommunikationseffekte

Zusätzlich wird der energetische Sanierungsmanager kontinuierlich die Verbrauchsdaten der öffentlichen Liegenschaften sowie Daten zur energetischen Sanierungen der öffentlichen Gebäude und über genehmigte und installierte Anlagenzahl und -leistung zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien sammeln und in einheitlicher Form für die übergreifende Auswertung bereitstellen.

Zur quantitativen Bewertung der Zielerreichung durch technische Maßnahmen im Hinblick auf die Ziele zur Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen könnte in einem noch festzulegenden Rhythmus die Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz auf Grundlage derselben Methodik aktualisiert werden.

Mit der Einrichtung eines Sanierungsmanagements im Quartier besteht die Möglichkeit, die durchgeführten Maßnahmen im Quartier zu dokumentieren und ihre Wirkung abzuschätzen. Dies erfolgt in Form eines jährlichen Berichts. Die Bewohner des Quartiers werden regelmäßig aufgefordert, Maßnahmen auch zu

melden (Maßnahmen, Investition), um eine gute Gesamtbilanz des Quartiers zu ermöglichen. Dieser Prozess kann durch die Auslobung eines kleinen Preises (Verlosung unter allen „Datenlieferanten“) noch verstärkt werden. So ist eine Erfassung der umgesetzten Maßnahmen möglich.

## 8.2. Controlling „weicher“ Maßnahmen

Zu den „weichen“ Maßnahmen werden hier solche Maßnahmen gezählt, deren Einfluss auf die angestrebten energetischen Ziele zur Minderung von Primärenergiebedarf, Endenergiebedarf und CO<sub>2</sub>-Ausstoß im Untersuchungsgebiet nicht direkt messbar sind. Weiche Maßnahmen sind beispielsweise Informationsveranstaltungen oder Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit. Auch zu solchen Maßnahmen werden Messgrößen in der Tabelle „Indikatoren für die Maßnahmen-Evaluierung“ vorgeschlagen. Zur Einschätzung bzw. Bewertung solcher Maßnahmen können Vergleichswerte (sog. Benchmarks) anderer Kommunen mit ähnlichen Strukturen herangezogen werden. Für die Umsetzungsphase des Integrierten energetischen Quartierskonzeptes Langenteilen wird empfohlen, mittels stichprobenartiger Kurzinterviews der Beratungsempfänger oder über Fragebögen zu erheben, ob und inwieweit eine Beratung zu Investitionen bzw. Verhaltensänderungen geführt hat.

## 9. Zusammenfassung

Im Bereich städtebaulicher Maßnahmen hat die Beseitigung von Barrieren im Quartier hohe Priorität. Hier sind punktuell Sofortmaßnahmen notwendig. Vor der Umsetzung der weiteren baulichen Maßnahmen sollten Überlegungen zu einer einheitlichen Gestaltungslinie, angestellt werden, um z.B. bei Straßenbelägen oder Leuchten einen Wiedererkennungswert zu schaffen und so zur Identitätsbildung des Klimaquartiers beizutragen.

Das größte Potenzial als Beitrag zur Reduktion des Energieverbrauchs und zum Klimaschutz liegt bei der Gebäudesanierung. Konkret ist es:

1. Die Optimierung der Bautechnik über die Reduktion der Transmissions- und Lüftungswärmeverluste der Gebäudehülle durch Dämmen und Dichten.
2. Die Optimierung der Anlagentechnik über ein Wärmeerzeuger und -verteilsystem mit geringen Verlusten.
3. Optimierung durch veränderte Mobilität

Dies wird erreicht, indem die Gebäudeeigentümer sich für eine energetische Gebäudesanierung entscheiden und Mobilitätsangebote zur Vermeidung von PKW Fahrten nutzen. Die prioritäre Aufgabe des Sanierungsmanagements ist es also, Rahmenbedingungen zu schaffen, die eine Entscheidung zur Gebäudesanierung begünstigen und über Mobilitätsangebote und –möglichkeiten informieren. Diese Kernaussage ist die Grundlage für den Maßnahmenkatalog und den Vorschlag, das Sanierungsmanagement mit einem Sanierungsgebiet nach dem Baugesetzbuch die kombinieren.

## 10. Ausblick

Für die förmliche Festlegung des Untersuchungsgebietes „Langenteilen“ als städtebauliches Sanierungsgebiet schafft das erarbeitete Konzept die Grundlage. Ein Sanierungsgebiet bietet Chancen zu ergänzenden Finanzierungsmöglichkeiten wie z. B. die Wohnraumförderung in Niedersachsen und die steuerlichen Erleichterungen entsprechend § 7 h ff Einkommensteuergesetz.

Bei den angestrebten energetischen Gebäudemodernisierungen, kann das Sanierungsgebiet im sogenannten vereinfachten Verfahren beschlossen werden. Kosten in Form von sogenannten Ausgleichsbeträgen (zum sanierungsbedingten Ausgleich der Wertsteigerung von Grundstücken im Sanierungsgebiet) kommen somit nicht auf die Eigentümer zu. Erforderliche Erschließungsmaßnahmen (die auch ohne die Festlegung des Sanierungsgebietes ohnehin geplant werden) werden auf Basis von Straßenausbaubeitragsatzungen finanziert.

Ein von der KfW gefördertes Sanierungsmanagement unterstützt die Ortschaft bzw. die Stadt Damme bei der energetischen Verbesserung. Beispielsweise kann ein Sanierungsmanager neben der energetischen und finanziellen Beratung der Grundstückseigentümer, zusammen mit diesen auch notwendige Modernisierungs- und Instandsetzungsverträge verhandeln. Solche Verträge sind notwendig, damit Eigentümer bei der Durchführung von energetischen Sanierungsmaßnahmen auf einem Grundstück im Sanierungsgebiet die Chancen zu Nutzung von einkommenssteuerlichen Vorteilen bekommen.

Im weiteren Verfahren sollen die erforderlichen Gebietsatzungen zur förmlichen Festlegung von den Ratsgremien durch Satzungsbeschlüsse auf den Weg gebracht werden.

Nach Rechtsverbindlichkeit der Satzung können die Grundstückseigentümer die besonderen Steuervorteile im Sanierungsgebiet für entstandene Modernisierungskosten nutzen. Während der Konzeptbearbeitung haben bereits verschiedene Eigentümer ihr Interesse an Maßnahmen zur Gebäudemodernisierung gegenüber der Stadt erklärt.

Für die Umsetzung von verschiedenen Einzelmaßnahmen beabsichtigt die Stadt Damme die bereits seit Jahren intensiv verfolgte Bürgerbeteiligung konsequent fortgesetzt. Über Abstimmungen zu Planungen für die Gestaltung von Flächen und Gebäude kann eine Beteiligung in konkrete Umsetzungen positiv eingebracht werden. Der erfolgreiche Prozeß der Dorferneuerung kann bei der Gestaltung im öffentlichen Raum und bei Modernisierung von ortsbildprägenden Grundstücken weiter massgeblich unterstützen.

# 11. Anhang

## 11.1. Abkürzungen

BAFA	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
BAUGB	Baugesetzbuch
BBSR	Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung
BDEW	Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V.
BHKW	Blockheizkraftwerk
BMUB	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
BMVBS	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
CCS	Carbon (Dioxide) Capture and Storage (CO <sub>2</sub> Abscheidung und Speicherung)
dB	Dezibel
EE	Erneuerbare Energien
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EEWärmeG	Erneuerbare-Energien-WärmeGesetz
EFH	Einfamilienhaus
EFRE	Europäischer Fonds für regionale Entwicklung
EG	Europäische Gemeinschaft
EnEV	Energieeinsparverordnung
EStG	Einkommenssteuergesetz
EU	Europäische Union
FH	Fachhochschule
g	Gramm
GuD-Kraftwerk	Gas-und-Dampfturbinen-Kraftwerk
GWA	Grundstücks- und Wohnungswirtschafts GmbH Anklam
HME	Quecksilberdampf-Hochdrucklampen Ellipsoidform
HQL	Quecksilberdampf-Hochdrucklampen
HSE	Natriumdampf-Hochdrucklampen Ellipsoidform
HST	Natriumdampf-Hochdrucklampen Röhrenform
IEKK	Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept
IHK	Industrie- und Handelskammer
ISEK	Integriertes Stadtentwicklungskonzept
K	Kelvin
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
Kfz	Kraftfahrzeug
km	Kilometer
kN	Kilonewton
kW	Kilowatt
kWh	Kilowattstunde
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
KWK-G	Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz
l	Liter
LCA	Life Cycle Analysis (Lebenszyklusanalyse/Ökobilanz)
LED	Licht-emittierende Diode
LFI	Landesförderinstitut Mecklenburg-Vorpommern
Lkw	Lastkraftwagen
LREP	Landesraumentwicklungsprogramm
m	Meter
MFH	Mehrfamilienhaus
mm	Millimeter
MW	Megawatt
MWh	Megawattstunde
NAV	Natriumdampf-Hochdrucklampen
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
Pkw	Personenkraftwagen
PTJ	Projektträger Jülich
PV	Photovoltaik
Q1	Quartier Markt Westseite
Q2	Quartier Markt Ostseite (ehem. Max-Sander-Str. 5-9)
Q3	Quartier Markt Ostseite (Max-Sander-Str. 1-4 und Nikolaikirchstraße 1-6)
RREP	Regionale Raumentwicklungsprogramm
t	Tonne
THG	Treibhausgas
U-Wert	Wärmedurchgangskoeffizient
VDI	Vereinigung Deutscher Ingenieure
W	Watt
W/m <sup>2</sup> K	Wärmedurchgangskoeffizient
WE	Wohneinheit
WLS	Wärmeleitfähigkeitsstufe

## 11.2. Literatur und Quellenverzeichnis

**Dorfentwicklungsplan Dorfregion Damme-Ost**, Stadt Damme, Büro für Landschaftsplanung Richard Gerken, pro-t-in GmbH

**Klimaschutzkonzept Stadt Damme 2014**

**ISEK, integrierte Stadtentwicklungskonzept**, Stadt Damme, 2019

**Energetisches Quartierkonzept Innenstadt**, Stadt Damme, 2015

**KFW Programm 432**

**ILEK, integriertes ländliches Entwicklungskonzept**, Landkreis Vechta 2007 – 2013

**RHS, regionale Handlungsstrategie Weser-Ems**

**Jahresbericht Stadt Damme 2020**

## 11.3. Bildnachweise

Insofern nicht anders angegeben, gilt für alle im vorliegenden Dokument verwendeten Bilder als Quelle: Klima und Energieeffizienzagentur KEEA und DSK-BIG

## 11.4. Anlagen

**Anlage 1:** Beteiligung der Träger öffentlicher Belange

**Anlage 2:** Kosten- und Finanzierungsübersicht