

Integriertes Energetisches Quartierskonzept (IEQK)

Twist-Siedlung

Entwurf



Integriertes Energetisches Quartierskonzept

AUFTRAGGEBER



Gemeinde Twist

Flensbergstraße 7
49767 Twist
Tel.: 05936 9330 0
www.twist-emsland.de

Bearbeiter

Andreas Schwieters
Anja Schlagenhaut

AUFTRAGNEHMER



DSK Deutsche Stadt- und Grundstücksentwicklungsgesellschaft mbH & Co. KG

Frankfurter Straße 39
65189 Wiesbaden
Tel.: 0611 3411 0
E-Mail: info@dsk-gmbh.de
www.dsk-gmbh.de

Bearbeiter

Ralf Manke
Jonas Fahlbusch
Nora Wolter
Larah Sterll

IN KOOPERATION MIT



KEEA

Klima und Energieeffizienz Agentur
UG haftungsbeschränkt
Heckerstr. 6
34121 Kassel
Tel.: 0561 2577 0
E-Mail: info@keea.de
www.keea.de

Bearbeiter

Armin Raatz
Matthias Wangelin
Christof Wyrwol
Justus Sager

Eine Vorbemerkung zum Sprachgebrauch

Mit Rücksicht auf die gute Lesbarkeit des Textes wird auf die gleichberechtigte Nennung der männlichen und weiblichen Form verzichtet. In der Regel wird das männliche Genus verwendet, gemeint sind beide Geschlechter.

Insofern nicht anders angegeben gilt für alle im vorliegenden Dokument verwendeten Abbildungen als Quelle: Klima und Energieeffizienz Agentur 2009–2019.

INHALTSVERZEICHNIS

1	ZUSAMMENFASSUNG	3
2	VORBETRACHTUNGEN	5
2.1	Aufgabenstellung und Zielsetzung	6
2.2	Quartiersauswahl	6
2.3	Methodik	8
2.4	Beteiligung der Öffentlichkeit	10
3	ANALYSE DER STÄDTEBAULICHEN UND STRUKTURELLEN RAHMENBEDINGUNGEN	18
3.1	Übergeordnete Rahmenbedingungen	18
3.1.1	Lage der Gemeinde Twist	18
3.1.2	Planerische Vorgaben	19
3.2	Sozialstruktur und Demografie	22
3.2.1	Einwohnerzahl und -entwicklung	23
3.2.2	Altersstruktur	24
3.2.3	Pendlerbilanz	25
3.2.4	Sozialstruktur	25
3.3	Bebauungs- und Siedlungsstruktur	26
3.3.1	Gebäude	27
3.3.2	Gebäudenutzung	37
3.3.3	Ortsbildprägende Elemente	42
3.3.4	Grünflächen, Freiflächen und Spielplätze	44
3.4	Mobilität und Verkehr	46
3.4.1	Fußwege	48
3.4.2	Radwege	50
3.4.3	Öffentlicher Verkehr	51
3.4.4	Straßenräume	52
3.5	Zusammenfassung städtebaulicher und struktureller Rahmenbedingungen	56
4	ANALYSE DES ENERGETISCHEN IST-ZUSTANDES	58
4.1	Nachfrage nach Wärme	58
4.2	Nachfrage nach Elektrizität	61
4.3	Energieproduktion im Quartier	62
4.4	Primärenergie	62
4.5	Treibhausgase	64
5	POTENTIALERMITTLUNG	68
5.1	Städtebauliche Potentiale	68
5.1.1	Übergeordnete Rahmenbedingungen	68
5.1.2	Bebauungs- und Siedlungsstruktur	68

5.1.3	Potentiale Mobilität und Verkehr	70
5.2	Energetische Potentiale	70
5.2.1	Wärmenachfrage	70
5.2.2	Elektrizität	75
5.2.3	Primärenergie	76
5.2.4	CO ₂ -Einsparung	76
5.2.5	Energieerzeugung	77
6	AKTIVITÄTEN IN DER ZUKUNFT	79
6.1	Methodik	79
6.2	Leitbild des Quartiers	80
	Städtebauliches Leitbild	80
	Energie- und Klimaschutzleitbild	83
6.3	Möglichkeiten	84
6.4	Maßnahmen	90
6.5	STECKBRIEFE	92
6.5.1	Siedlungsstruktur und Bebauung	93
6.5.2	Mobilität und Verkehrsangebot	97
6.5.3	Energieverbrauch der Gebäude	104
6.5.4	Versorgungstechnik / Anlagentechnik	108
6.5.5	Nutzung erneuerbarer Energien	109
6.5.6	Zusammenarbeit	110
6.5.7	Förderprogramme	115
7	DIE NÄCHSTEN SCHRITTE	117
7.1	Sanierungsmanagement	117
7.2	Förmlich festgelegtes Sanierungsgebiet	119
8	CONTROLLING	120
9	ANHANG	123
9.1	Quellen- und Literaturverzeichnis	123
9.2	Abbildungsverzeichnis	124
9.3	Tabellenverzeichnis	126

1 ZUSAMMENFASSUNG

Die Gemeinde Twist ist geprägt von historisch-gewachsenen Strukturen und einem naturnahen Wohnumfeld. Der großflächige Torfabbau sowie die Erdölförderung sorgten für einen Aufschwung der Gemeinde Twist, der von weiteren Gewerbe- und Industrieansiedlungen begleitet wurde. Ein Durchbruch der Gemeinde Twist zur Industriegemeinde brachte in den 1950er Jahren die Ansiedlung eines Kunststoffindustriebetriebes im Ortsteil Twist-Siedlung. Die positiven Auswirkungen wurden zum Rückhalt des Wohnungsbaus im Ortsteil Siedlung östlich des Süd-Nord-Kanals. Eine gewachsene Wohnsiedlung konnte somit entstehen, die Gegenstand des vorliegenden Konzepts ist.

Im Konzept wurde das Wohnquartier „Siedlung“ betrachtet. Es wird durch den Süd-Nord-Kanal und den Rühlermoorschloot sowie durch die Straßen An der Wieke, Am Kanal, J.-D.-Lauenstein-Straße und Heseper Straße begrenzt.

Im süd- bzw. südwestlichen Bereich sind Gemeinbedarfseinrichtungen vorzufinden sowie vereinzelte Flächen für Gewerbe und Einzelhandel. Diese gewerblichen Nutzungen sind durch die bereits vorliegenden Leerstände im bestehenden Versorgungskern des Quartiers Siedlung in ihrem Bestand bedroht. Durchaus positiv ist die Entwicklung der Bildungs- und Betreuungsangebote zu betrachten. So konnte beispielsweise die Kindertagesstätte St. Ansgar ihr Angebot im Jahr 2018 um 30 Krippenplätze erweitern. Dies ist dem Umstand von steigenden Geburten- und Anmeldezahlen für Krippenplätze in Twist zu verdanken und ist eine infrastrukturell attraktive Angebotsverbesserung. Insgesamt ist für Twist ein leichter Bevölkerungsanstieg in den letzten Jahren zu verzeichnen gewesen und auch weiterhin prognostiziert – die größte Altersgruppe bildet hierbei allerdings laut aktuellen Prognosen die ältere Bevölkerung. Entsprechend besteht Handlungsbedarf, das Quartier für diese Entwicklung vorzubereiten und außerdem attraktive Strukturen zu schaffen, die zu einer heterogenen Bevölkerungszusammensetzung beitragen.

Das Energetische Quartierskonzept wird für die Gemeinde Twist als Chance begriffen, die Entwicklung eines Klimaquartiers anzustoßen und voranzubringen. Die Sanierung der Fuß- und Radfahrerbrücke, der Möddelbrücke, im Norden des Quartiers setzt bereits ein gutes Zeichen um die nicht motorisierten Verkehrsteilnehmer zu stärken. Die Brücke ermöglicht diesen den einfachen und schnellen Zugang zum Industriegebiet, zu einer Haltestelle des ÖPNV sowie zu den weiterführenden Radwegeverbindungen.

Der überwiegende Teil des Gebäudebestands wurde vor der ersten Wärmeschutzverordnung 1977 erstellt. Die Gebäude sind gut gepflegt, weisen aber ein hohes Einsparpotenzial auf. Bezogen auf die jeweiligen Gebäudetypen, die im Kapitel 3.3.1. näher untersucht werden, werden für das Quartier zwei Modernisierungspakete (siehe Kapitel 5.2) vorgestellt, die zur signifikanten Senkung des Endenergiebedarfs beitragen können. Die Modernisierungspakete (konventionell / zukunftsweisend) unterscheiden sich im Umfang der technischen und baupraktischen Maßnahmen. Elemente des zukunftsweisenden Modernisierungspakets 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. gedämmten Rahmen (Passivhaus-Fenster)
- eine Dämmung der Kellerdecke (12 cm).

Im Zuge der Umsetzungen können Primärenergieeinsparungen von rund 70% des heutigen Verbrauchs erzielt werden. Diese Angaben orientieren sich an einem Zeithorizont bis 2050 und dienen auch der Einhaltung der bundesweiten Klimaschutzziele.

Neben energetischen Maßnahmen werden weitere Handlungsempfehlungen vorgestellt, die über die bauliche Beschaffenheit des Quartiers hinausgehen und folgende Bereiche betreffen:

⇒ **Förmliche Festlegung eines Sanierungsgebiets**

Hierdurch können energetische Maßnahmen für Gebäudeeigentümer steuerlich geltend gemacht werden. Die steuerlichen Abschreibungsmöglichkeiten bleiben trotz bundesweiter Anreize durch das neue Klimaschutzprogramm 2030 (Fassung Oktober 2019) attraktiv.

⇒ **Klimaangepasste Umgestaltung einer Gemeindestraße (Beispiel Georg-Klasmann-Straße)**

Die Georg-Klasmann-Straße ist die zentrale Verkehrsachse des Quartiers. Die Modernisierung der Fahrbahndecke und der angrenzenden Fußwege sollte zusammen mit klimaangepassten Umgestaltungsmaßnahmen erfolgen. Hierzu zählen die Schaffung von Rückhalteräumen für Niederschlagswasser im Straßenraum, die Erneuerung des Hauptsammlers, die Verbesserung der Wegeführung für Radfahrer und weitere Maßnahmen, die im Kapitel 6.5.2. beschrieben werden.

⇒ **Prüfung einer gemeinsamen Versorgungslösung im Kernbereich**

Ein Wärmenetz im Kernbereich von Twist schafft günstige Voraussetzungen für die Wärmeerzeugung auf der Basis von Kraft-Wärme-Kopplung und mit Biomasse. Bereits jetzt werden mehr als 20 Gebäude im Quartier durch eine Biogasanlage versorgt, die außerhalb des Untersuchungsgebietes liegt, aber noch Kapazitäten hat für weitere Anschlüsse. Insbesondere die öffentlichen Einrichtungen sollten hierbei in den Fokus genommen werden.

2 VORBETRACHTUNGEN

Die Gemeinde Twist setzt sich aktiv für den Klimaschutz und Klimaanpassungsmaßnahmen ein. Sie betreibt eine Ortsentwicklung, die neben behutsamer Flächenentwicklung besonders auf den Bestandserhalt abzielt. Der Ortsteil Twist-Siedlung ist in den 1950er Jahren entstanden und hat sich zu einer gewachsenen Wohnsiedlung entwickelt. Um die Modernisierung des Wohnquartiers "Siedlung" voranzubringen, hat sich die Gemeinde Twist auf den Weg gemacht, ein energetisches Quartierskonzept erarbeiten zu lassen. Insbesondere soll dadurch die Durchführung energetischer Maßnahmen zur Bestandserhaltung oder Bestandsaufwertung der Immobilien im Quartier attraktiv gemacht werden. Damit geht die Gemeinde Twist konkrete Schritte zur Erreichung der bundesweiten Klimaschutzziele.

Von Maßnahmen auf Quartierebene, wie in Twist-Siedlung, bis hin zu landesweiten Entwicklungen ist Klimaschutz eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe im 21. Jahrhundert. Der Klimaschutz stellt eine der größten Herausforderungen des 21. Jahrhunderts dar und ist in den letzten Jahren mehr und mehr ins Bewusstsein der Politik gelangt. Auf internationaler Ebene und für die Europäische Union wurde das Ziel vereinbart, die Erderwärmung auf maximal 2°C gegenüber dem Stand vor der industriellen Revolution zu begrenzen. Zur Erreichung des Ziels ist eine Senkung der globalen Treibhausgasemission bis zum Jahr 2020 um 20% und bis 2050 um 50%, bezogen auf die Werte von 1990, vorgesehen. In Europa soll die Verringerung zum einen durch eine höhere Energieeffizienz und zum anderen durch eine Anhebung des Marktanteils der erneuerbaren Energien auf 20% und der nachhaltig produzierten Bio- und anderen erneuerbaren Kraftstoffe im Verkehrsbereich auf 10% erreicht werden.

Die deutsche Bundesregierung hat sich zum Ziel gesetzt, den bundesweiten Ausstoß von Kohlendioxid und anderen Treibhausgasen folgendermaßen zu senken: bis 2020 um 40%, bis 2030 um 55%, bis 2040 um 70% und bis 2050 um 80% bis 95%. Als Ausgangspunkt gelten ebenfalls die Werte von 1990. Die Ziele sind unter anderem im Energiekonzept der BRD von 2010 mit Leitlinien der langfristigen Strategie bis 2050 festgeschrieben. In der vergangenen 18. Legislaturperiode wurde der Schwerpunkt zur Energiewende auf das energieeffiziente Bauen und Sanieren gelegt, mit dem Hinweis, dass das „Wirtschaftlichkeitsgebot, die Technologieoffenheit und der Verzicht auf Zwangssanierung feste Eckpunkte des Energiekonzeptes bleiben“. Die Umsetzung und Erreichbarkeit der Zielsetzungen sollen durch Steigerung der Anteile der erneuerbaren Energien und Energieeinsparung gewährleistet werden.

Großes Potential zur Senkung des Primärenergieverbrauches ist in der energetischen Gebäudesanierung vorhanden. So soll die Sanierungsrate für Gebäude von derzeit jährlich weniger als 1% auf 2% des gesamten Gebäudebestandes verdoppelt werden. Zusätzlich wird im Bereich Verkehr ein Rückgang des Endenergieverbrauchs bis 2020 um rund 10% und bis 2050 um rund 40% gegenüber 2005 angestrebt. Aus dieser Motivation heraus werden seit 2008 im Rahmen der Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und

Reaktorsicherheit (BMU) Projekte im Klimaschutzbereich gefördert. Den Kommunen kommt hierbei eine zentrale Aufgabe zu.

Unter anderem sind die Förderprogramme der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) KfW-Programm 432 „Erstellung eines integrierten energetischen Quartierskonzepts“ und „Energetische Stadtsanierung“ aus dem Energiekonzept Deutschlands entstanden. Mit dem Programm sollen vertiefte integrierte Quartierskonzepte zur Steigerung der Energieeffizienz der Gebäude und der Infrastruktur, insbesondere zur Wärmeversorgung entwickelt und umgesetzt werden.

2.1 AUFGABENSTELLUNG UND ZIELSETZUNG

Die Ziele des Energiekonzepts der Bundesregierung vom 28.9.2010 sowie des Klimaschutzpakets 2030 vom Oktober 2019 sind bei der Erstellung des integrierten Konzeptes mit einbezogen worden.

2.2 QUARTIERSAUSWAHL

Das Quartier **Twist-Siedlung** liegt zentral im Gemeindegebiet und fußläufig etwa 20 Minuten südwestlich vom Geschäfts- und Dienstleistungszentrum entfernt. Es ist ca. 78 ha groß und umfasst den größten Teil des Siedlungsgebietes Twist-Siedlung. Es wird begrenzt von den Straßen

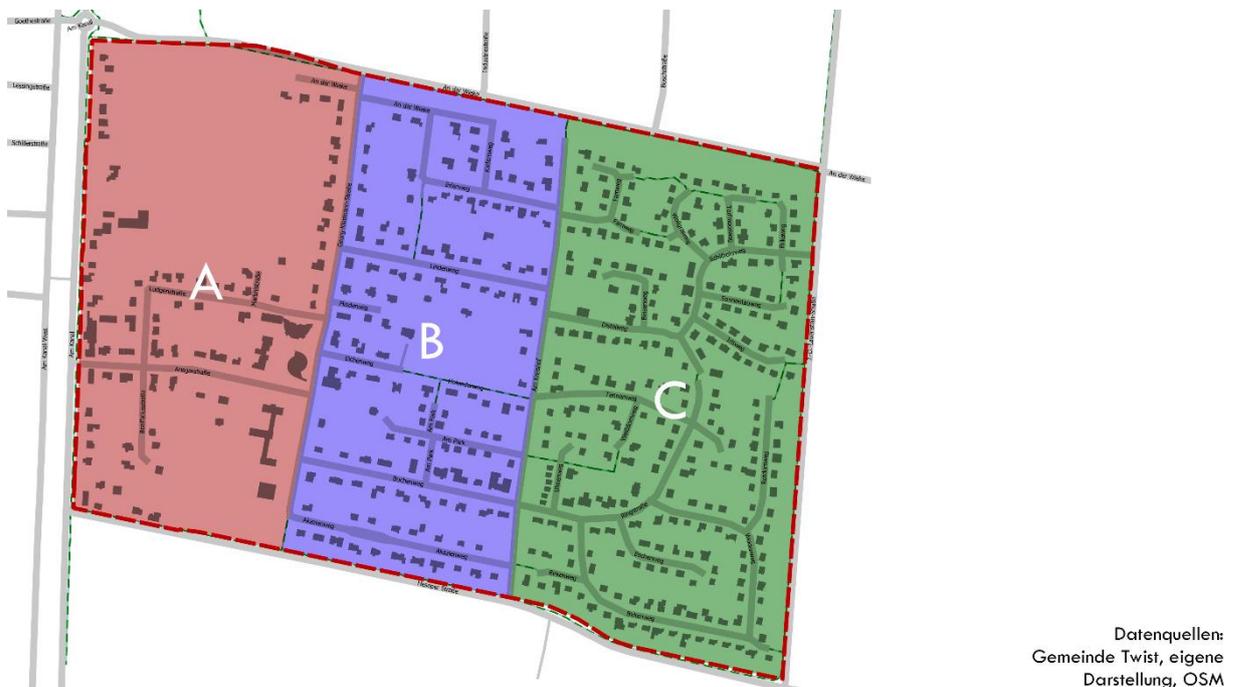
- An der Wieke im Norden,
- J.-D.-Lauenstein-Straße im Osten,
- Heseper Straße im Süden und
- Am Kanal im Westen.

Abbildung 1: Abgrenzung des Quartiers "Twist-Siedlung"



Das Quartier lässt sich grob in folgende strukturelle Teilbereiche unterteilen, die zwar nicht scharf gegeneinander abgrenzbar sind, aber zur Orientierung und besseren Beschreibung dienen können:

Abbildung 2: Quartiersbereiche



Der Teilbereich A im Westen des Quartiers zeichnet sich durch einen alten, gewachsenen Bestand aus. Der Bereich B, der mittlere Bereich des Quartiers, weist orthogonale Stadtstrukturen auf. Der

östliche Bereich, Bereich C, ist hingegen ein Gebiet mit floralen Strukturen und einigen Sackgassen, in dem vor allem Einfamilienhäuser stehen.

2.3 METHODIK

METHODIK ALLGEMEIN

Die Grundlage des IEQK bildet die städtebauliche und energetische Analyse des Quartiers, die einen qualitativen und quantitativen Teil beinhaltet. Aufbauend auf der Bestandsaufnahme erfolgt die Potentialermittlung des Quartiers zielgerichtet auf einzelne 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 konkrete Maßnahmenbeschreibungen zur Zielerreichung beinhalten. Der Maßnahmenkatalog stellt die Umsetzbarkeit in kurz-, mittel- und langfristig dar sowie die Wirtschaftlichkeit jeder Maßnahme. Zur nachhaltigen Finanzierung von Investitionen erfordert die Umsetzung eine langfristige Planung. Zur Sicherung der Maßnahmenumsetzung werden Controlling-Prozesse entwickelt und vorgestellt.

METHODIK DER DATENERHEBUNG

Die Datenerhebung dient zur Beschreibung der energetischen und städtebaulichen Ist-Situation vor Ort. Jedes Gebäude im Quartier wurde nach Gebäudetypologie (z.B. Ein- und Zweifamilienhaus, Mehrfamilienhaus) sowie der entsprechenden Baualterklasse eingeordnet. Zusätzlich wurde der Zustand einzelner Gebäudeelemente (Fassade, Fenster, Dach) bewertet und mit standardisierten Daten abgeglichen. Die Daten wurden in eine geoinformationsgestützte Datenbank (GIS) überführt. Insgesamt wurden über die Quartiersbegehung folgende Gebäudeeigenschaften aufgenommen:

- Bautyp,
- Baujahr,
- Geschossigkeit,
- Nutzung,
- Bauweise,
- Fassade (Fassadenmaterial, Dämmung, Zustand),
- Fenster (Fensterrahmenmaterial, Zustand),
- Dach (Dachform, Dachmaterial, Zustand),

- Anlagen erneuerbarer Energien (z.B. PV-Anlagen),
- und Zugänglichkeit.

Über die Bestandsaufnahme vor Ort sind die von der Straße aus sichtbaren Gebäudeelemente wie Fassade, Fenster und Dach auf ihren Zustand bewertet worden. Die Bewertungskategorien sind:

- gut: Das Gebäudeelement ist intakt und in einem gepflegten oder neuwertigen Zustand,
- eher gut: Das Gebäudeelement ist intakt mit leichten bis typischen Altersspuren (z.B. Moos auf dem Dach),
- eher schlecht: Das Gebäudeelement hat leichte technische und daraus resultierende optische Mängel, und
- schlecht: Das Gebäudeelement weist bautechnische Schäden auf und sollte erneuert werden.

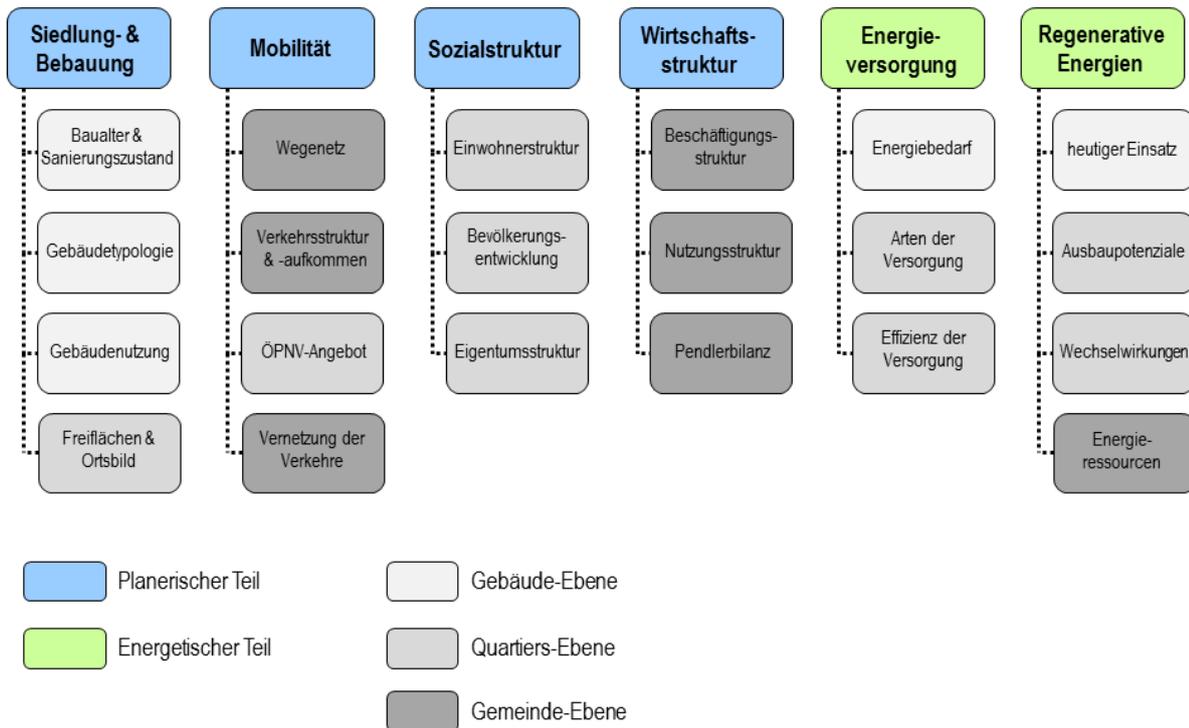
Die Bewertung bezieht sich allein auf die Funktion des Gebäudeelements, d.h., ob es intakt oder defekt ist. Bewertet wurde nicht, ob das Gebäudeelement dem aktuellen Stand der Technik entspricht, bzw. ob das Gebäudeelement bauartbedingte energetische Defizite aufweist. So kann theoretisch eine Ein-Scheiben-Verglasung auch mit gut bewertet sein, wenn sich das Fenster in einem gepflegten bzw. neuwertigen Zustand befindet. Des Weiteren lag der Fokus nicht auf optischen Mängeln, wie z.B., dass ein Anstrich notwendig wäre.

Ziel ist es herauszufinden, wo Sanierungsanlässe vorhanden sind bzw. zukünftig bestehen werden. Diese Informationen sollen eine Basis für ein späteres Sanierungsmanagement darstellen. So können (neue und alte) Gebäudeeigentümer gezielt über Möglichkeiten einer energetischen Sanierung informiert werden. Ein geeigneter Zeitpunkt für eine energetische Sanierung besteht bei einem Eigentümer- bzw. Bewohnerwechsel. Wenn das Gebäude nur „renoviert“ wird, ist die Möglichkeit für eine zukünftige energetische Sanierung häufig für Jahre hinweg vertan, da die Kosten für eine Renovierung und eine zusätzliche, spätere energetische Sanierung insgesamt sehr hoch werden. Eine zeitnahe energetische Sanierung ist somit sehr unwahrscheinlich.

METHODIK DER ANALYSE

Die Analyse des Quartiers beinhaltet einen planerischen und einen energetischen Teil und wird auf den drei Ebenen Gemeinde, Quartier und Gebäude durchgeführt. Die Teile und Ebenen der Analyse sind jeweils eng miteinander verknüpft. In der Analyse werden die in Abbildung 3 dargestellten Themenfelder und Bausteine behandelt.

Abbildung 3: Themenfelder und Bausteine der Analyse



2.4 BETEILIGUNG DER ÖFFENTLICHKEIT

Um die unterschiedlichen Interessen im Quartier wie auch die verschiedenen fachlichen Anforderungen in Einklang zu bringen, werden von Beginn an möglichst viele Akteure angesprochen und aktiviert. Dies erfolgt zum einen mit einem Akteursgespräch und –spaziergang durch das Quartier sowie mit einer umfangreichen Beteiligung der Eigentümer im Quartier in Form einer Fragebogenaktion.

AKTEURE

Neben der Gemeindeverwaltung und dem Gemeinderat sowie den Eigentümern / Bewohnern des Quartiers sind weitere Akteure an dem Prozess einer klimagerechten Ortsentwicklung zu beteiligen. Mit dem Aufbau eines internen und externen Akteursnetzwerks sollen außerdem alle gemeindlichen und regional relevanten Akteure in den Prozess mit eingebunden werden.

TERMINE UND THEMEN DER AUSSCHUSSSITZUNGEN UND FACHGESPRÄCHE SOWIE BÜRGERVERANSTALTUNGEN

- **Auftaktgespräch Gemeinde Twist 17.10.2018**

Bei dem Auftaktgespräch wurden die im Konzept zu berücksichtigenden Themen neben den allgemeinen Anforderungen der KfW besprochen und festgehalten. Zudem wurde ein erster

Projekttablauf mit Zwischenzielen besprochen. Für die Bestandsaufnahme in der ersten Konzeptphase wurde die Datenlage, der Datenbedarf und Ermittlungswege, z.B. über die Gemeinde, den Strom- und Gasnetzbetreiber, den Schornsteinfeger und das Statistische Landesamt thematisiert.

- **Akteursgespräch und -spaziergang 13.02.2019**

Bei dem Quartiersspaziergang wurden sanierungsbedürftige Zustände an der Ansgarschule, der Turnhalle, vereinzelter Einfamilienhäuser, der PKW-Brücke über den „Rühlermoorschloot“ (An der Wieke) und einigen Straßen und Gehwegen festgestellt sowie die Möglichkeit einer höheren Freqüentierung einer zentralen Bushaltestelle gesehen. Zudem wurden Leerstände festgestellt und die das Gebiet durchziehenden Entwässerungsgräben als prägendes Landschaftselement erkannt.

- **Vorstellung der Zwischenergebnisse im Ausschuss für Gemeindeentwicklung und Feuerschutz am 28.03.2019**

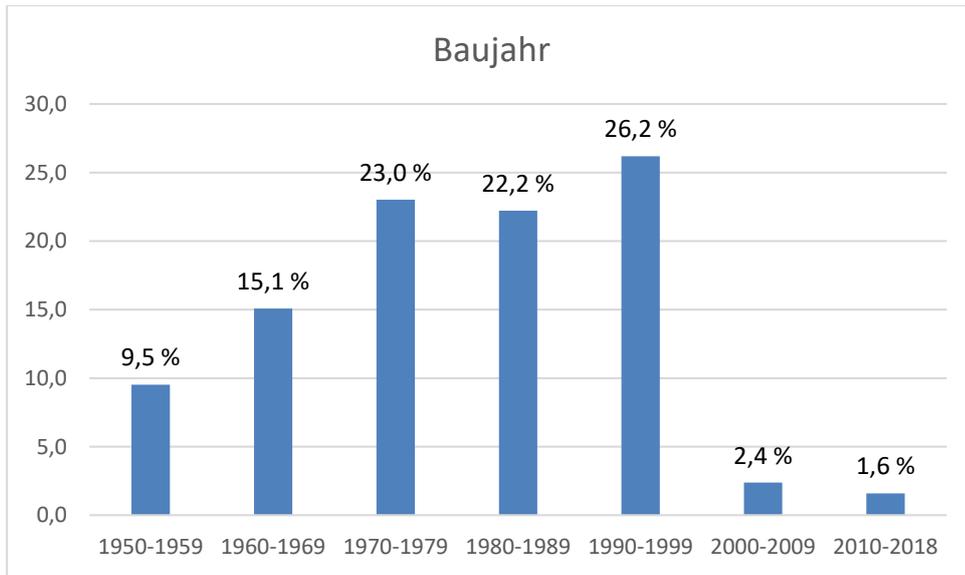
Im Rahmen der Fachausschusssitzung wurden die Zwischenergebnisse der energetischen Untersuchung vorgestellt und diskutiert. Die Einsparpotentiale der privaten Einfamilienhäuser wurden hierbei besonders hervorgehoben. Zudem wurden die weiteren Verfahrensschritte erläutert.

FRAGEBOGENAKTION

Zu Beginn der Untersuchung wurden die Eigentümer im Quartier im Rahmen einer Fragebogenaktion angeschrieben. Die Resonanz kann durchweg als positiv gewertet werden. Insgesamt haben 128 Eigentümer an der Aktion teilgenommen.

Ein Großteil der betrachteten Gebäude (71,4%) stammen aus den Jahren 1970 bis 2000. In den 1960er Jahren wurden 15,1% der Gebäude gebaut und in den 1950er Jahren 9,5%. Nur 4% wurden nach dem Jahr 2000 erbaut.

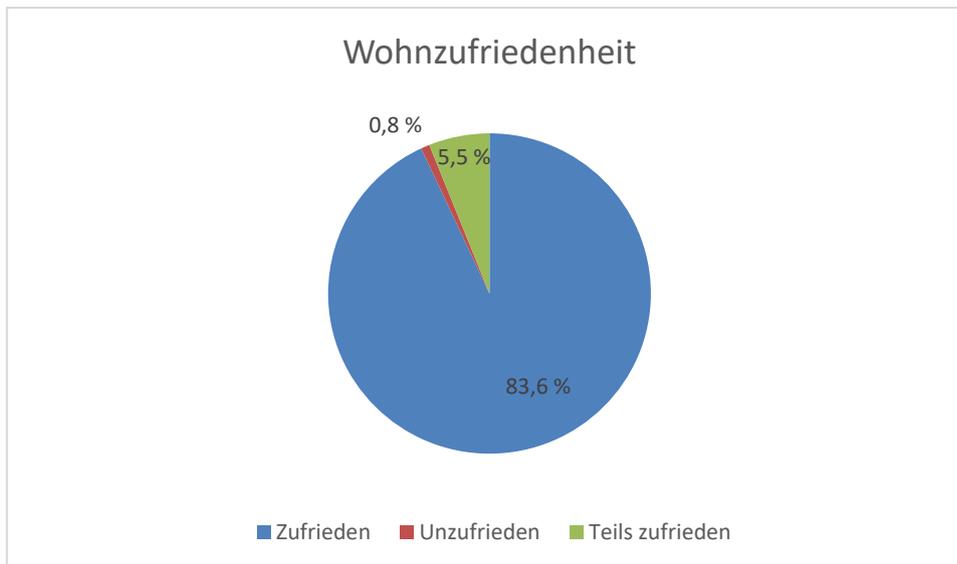
Abbildung 4: Baujahr der Gebäude (prozentual)



Rund ein Drittel der befragten Eigentümer (32,8%) gibt an, zwischen 61 und 70 Jahren alt zu sein. Es folgt die Altersgruppe 51 bis 60 Jahre (28,1%). 14,1% der Befragten sind zwischen 71 und 80 Jahren alt, 8,6% zwischen 31 und 40 Jahren, 7,8% zwischen 41 und 50 Jahren, 3,9% zwischen 81 und 90 Jahren und 1,6% sind 20 bis 30-Jährige.

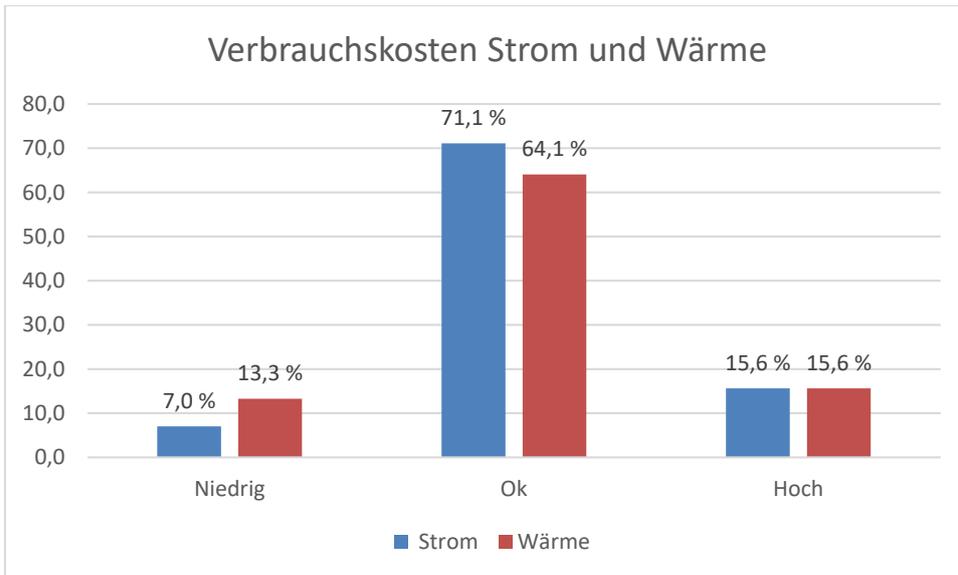
Der Großteil der 128 Befragten gibt an, sich in ihrer Immobilie wohl zu fühlen (83,6%). Nur sieben der Eigentümer sind teils zufrieden (5,5%) und eine Person ist unzufrieden (0,8%).

Abbildung 5: Wohnzufriedenheit der Befragten (prozentual)



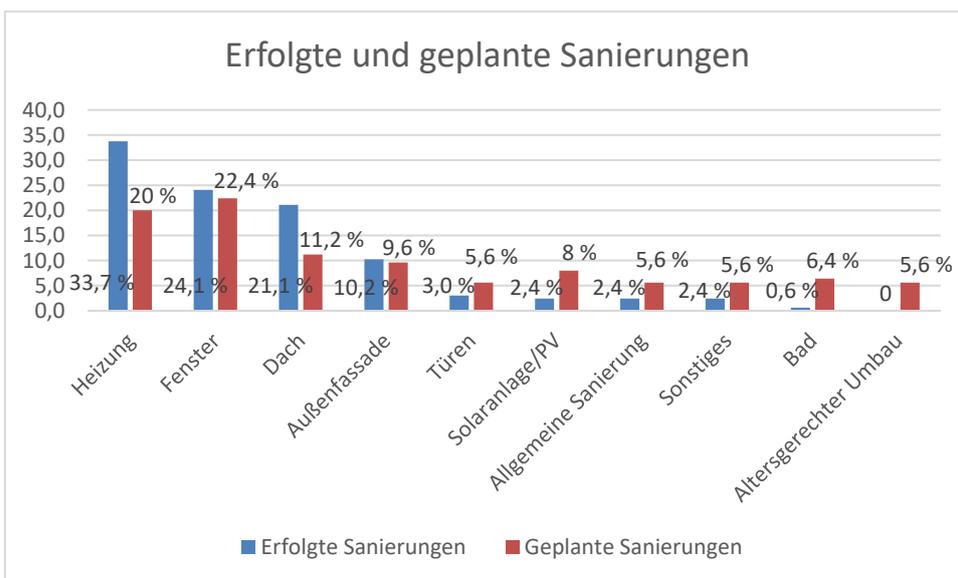
Sowohl die Verbrauchskosten für Strom als auch für Wärme werden vom Großteil der Eigentümer als „ok“ eingestuft (71,1% bei Strom und 64,1% bei Wärme). Jeweils 15,6% schätzen ihren Verbrauch als hoch ein und jeweils am geringsten ist die Einschätzung des Verbrauchs als niedrig, mit 7% beim Strom und 13,3% bei der Wärme.

Abbildung 6: Einschätzung der Verbrauchskosten für Strom und Wärme (prozentual)



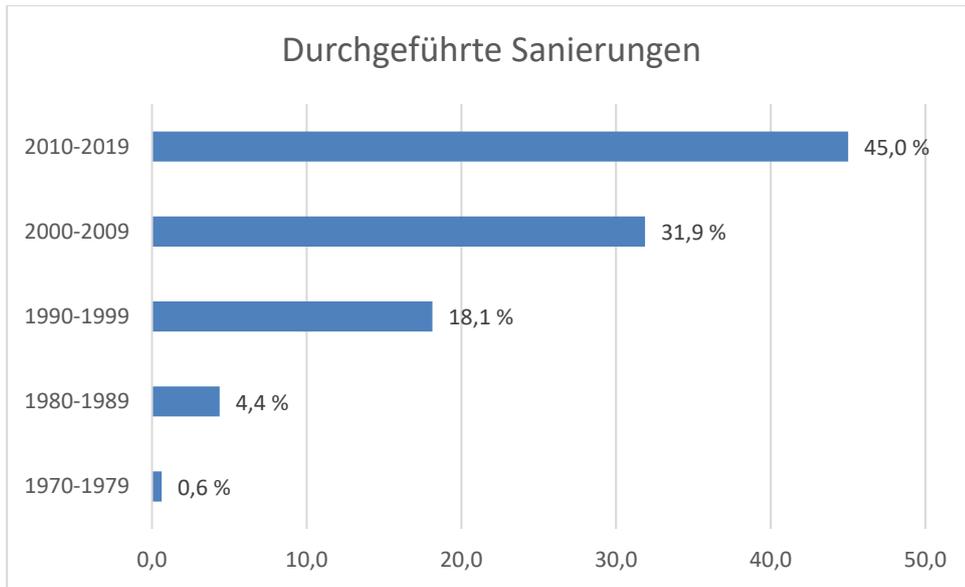
Viele der betrachteten Gebäude wurden bereits saniert (64,1%) im Vergleich zu 35,9% bei denen keine Sanierungen im Fragebogen angegeben wird. Insgesamt werden 166 Sanierungen genannt, wobei Mehrfachnennungen pro Immobilie (128 insgesamt) möglich waren. Von diesen betreffen die meisten die Heizung (33,7%). Danach folgen Sanierungen der Fenster (24,1%) und am Dach (21,1%). Mit ein wenig Abstand folgen Sanierungen hinsichtlich der Außenfassade inklusive Dämmung (10,2%), Türen (3%), Solar-/Photovoltaikanlagen (PV) (2,4%), allgemeine Sanierungen (2,4%), sonstige Sanierungen (2,4%) und dem Bad (0,6%).

Abbildung 7: Erfolgte und geplante Sanierungen nach Gebäudeteil (prozentual)



Etwas weniger als die Hälfte der Sanierungen (45%) wurden zwischen 2010 und 2019 durchgeführt, knapp ein weiteres Drittel (31,9%) zwischen 2000 und 2009. In den 1990er Jahren wurden 18,1% der genannten Sanierungen umgesetzt, in den 1980er Jahren 4,4% und eine Sanierung aus den 1970er Jahren wird aufgeführt (0,6%).

Abbildung 8: Durchgeführte Sanierungen nach Jahren (prozentual)

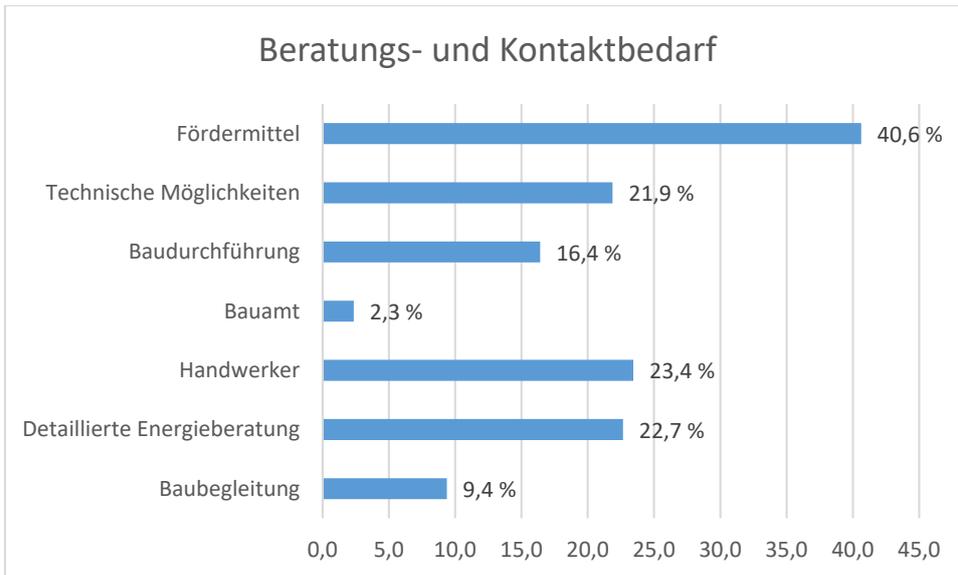


Knapp zwei Drittel der befragten Eigentümer geben einen Sanierungswunsch an (64,8%). Insgesamt werden 125 Sanierungswünsche geäußert, wobei auch hier Mehrfachnennungen pro Immobilie (128 insgesamt) möglich waren. Davon betreffen die meisten die Fenster (22,4%), gefolgt von Sanierungen der Heizung (20%). Mit ein wenig Abstand werden Sanierungen hinsichtlich des Dachs genannt (11,2%), der Außenfassade inklusive Dämmung (9,6%), Solar-/Photovoltaikanlagen (8%) und dem Bad (6,4%). Jeweils 7 Personen (5,6%) planen Sanierungen hinsichtlich der Türen, einem altersgerechten Umbau, einer allgemeinen oder sonstigen Sanierung.

Etwas weniger als die Hälfte dieser 125 Sanierungswünsche soll mittelfristig umgesetzt werden (46,9%) und ein gutes Viertel langfristig (26,9%). Ein kurzfristiger Zeithorizont wird bei 10,8% der Sanierungswünsche genannt und die Umsetzung von 15,4% der Sanierungswünsche ist nicht absehbar.

Für die Umsetzung der Sanierungswünsche besteht der meiste Bedarf nach Orientierungshilfe hinsichtlich Förderung, 40,6% der Befragten geben dies an. Darauf folgt Orientierung hinsichtlich technischer Möglichkeiten (21,9%), Baudurchführung (16,4%) und dem Bauamt (2,3%). 23,4% der Befragten geben weiterhin ein Bedarf nach Kontakten zu Handwerkern an, 22,7% nach Detaillierter Energieberatung und 9,4% nach Baubegleitung.

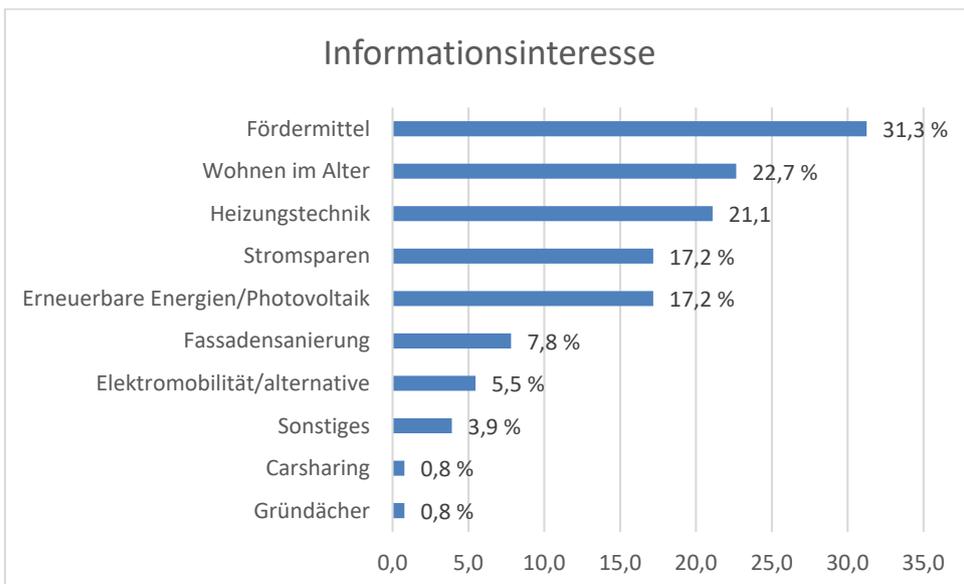
Abbildung 9: Bedarf nach Beratung und Kontakten (prozentual)



Eine Notwendigkeit finanzieller Förderung sehen 20,3% als sehr wichtig an, etwas weniger (18%) als wichtig, aber auch ähnlich viele (19,5%) als verzichtbar. Der geringste Teil (6,3%) benennt finanzielle Förderung als unabdingbar.

Das größte Interesse an allgemeinen Informationen besteht auch hinsichtlich Fördermitteln bei 31,3% der 128 Befragten. Zudem besteht ein Interesse an der Bereitstellung von Informationen zu Wohnen im Alter (22,7%), Heizungstechnik (21,1%), Stromsparen (17,2%), Erneuerbaren Energien/Photovoltaik (17,2%), Fassadensanierung (7,8%), Elektromobilität/alternative Antriebe (5,5%), Carsharing (0,8%), Gründächern (0,8%) und sonstigen Themen (3,9%).

Abbildung 10: Informationsinteresse der Eigentümer (prozentual)

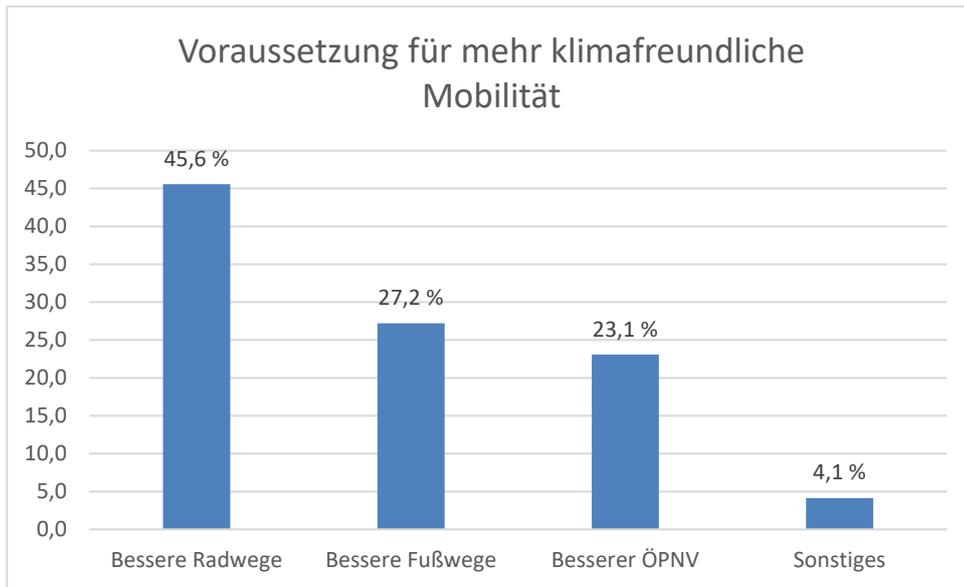


Bezüglich der Frage nach den zur Verfügung stehenden Verkehrsmitteln (Mehrfachnennungen möglich) geben die meisten der 128 befragten Eigentümer (89,1%) an, einen PKW zur Verfügung

stehen zu haben. Danach folgt das Fahrrad als vorhandenes Verkehrsmittel (64,8%). Mehr als ein Drittel (35,9%) haben ein E-Bike zur Verfügung, 11,7% ein Motorrad/Moped, 4,7% ein PKW zur Mitbenutzung und 1,6% ein Elektroauto.

Als Voraussetzung, um häufiger klimafreundlicher unterwegs zu sein, nennen 45,6% bessere Radwege, 27,2% bessere Fußwege, 23,1% besseren ÖPNV und 4,1% Sonstiges.

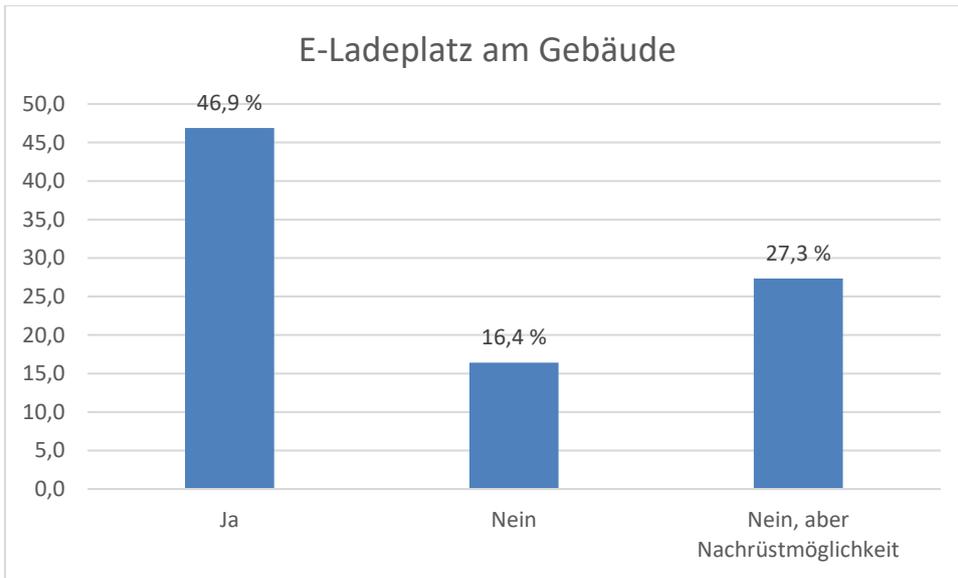
Abbildung 11: Voraussetzung für mehr klimafreundliche Mobilität (prozentual)



Interesse an klimafreundlichen Antrieben haben 21,9% der Befragten. 45,3% bekunden Desinteresse aufgrund der zu hohen Anschaffungskosten, 3,1% aufgrund zu geringer Subventionen und 12,5% nennen sonstige Gründe.

Fast die Hälfte der 128 Befragten (46,9%) gibt an, einen E-Ladeplatz am Gebäude zu haben. Weitere 27,3% nennen eine Möglichkeit der Nachrüstung und 16,4% haben keine Möglichkeit, ein E-Fahrzeug am Gebäude zu laden.

Abbildung 12: Vorhandensein/Möglichkeit eines E-Ladeplatzes (prozentual)



3 ANALYSE DER STÄDTEBAULICHEN UND STRUKTURELLEN RAHMENBEDINGUNGEN

3.1 ÜBERGEORDNETE RAHMENBEDINGUNGEN

Auf dem rund 106 km² großen Gemeindegebiet Twists leben etwa 9.574 Einwohner, was einer Bevölkerungsdichte von ca. 92 Einw./km² (Deutschland: 232 Einw./km²) entspricht¹ (Stand 2017).

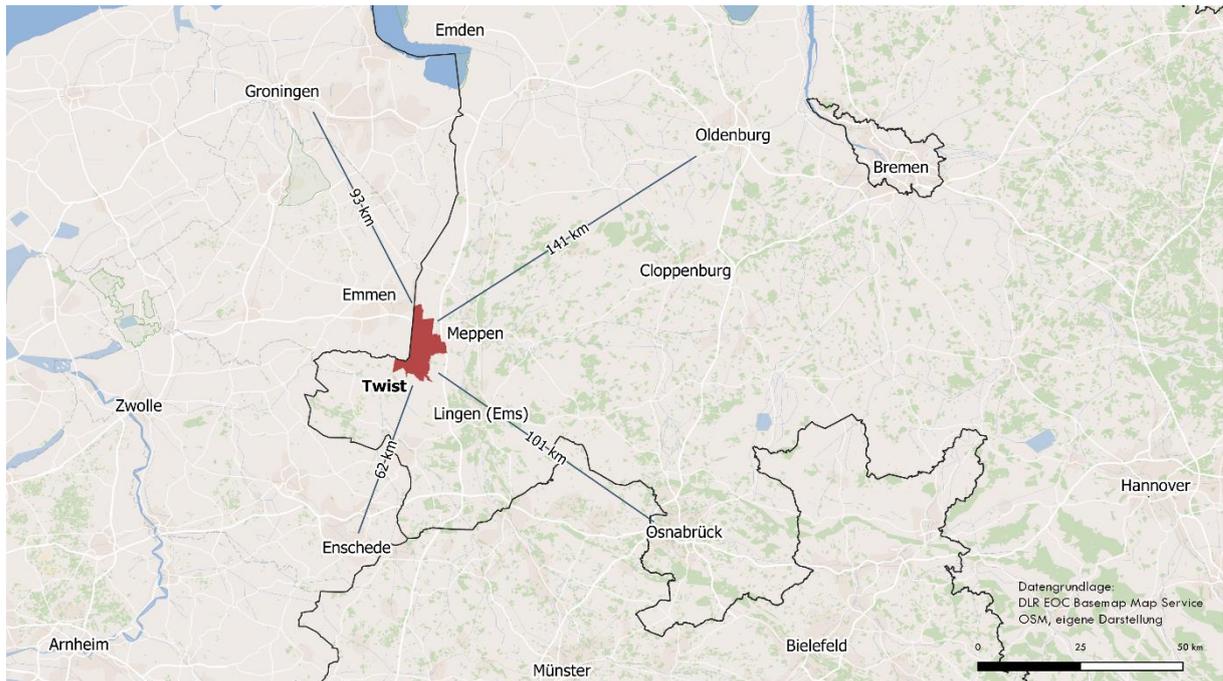
Zur Gemeinde Twist gehören die sieben Ortsteile Siedlung, Bült, Schöninghsdorf, Hebelermeer, Rühlermoor/-feld, Adorf und Neuringe.

3.1.1 LAGE DER GEMEINDE TWIST

Die Gemeinde Twist (rote Markierung) liegt im Westen Niedersachsens in der Weser-Ems Region unmittelbar an der niederländischen Grenze. Durch diese unmittelbare Grenzlage sind Landesgrenzen übergreifende (kulturelle) Verflechtungen nicht außer Acht zu lassen. Die Gemeinde Twist grenzt außerdem an die Stadtgebiete der als Mittelzentren zu betrachtenden Städte Meppen im Osten und der niederländischen Stadt Emmen im Westen. Meppen ist etwa 15 km und Emmen etwa 20 km vom Gemeindezentrum Twists entfernt. Lingen (Ems), ein Mittelzentrum mit oberzentralen Teilfunktionen, liegt ca. 20 km südöstlich. Die nächsten dt. Oberzentren Osnabrück (101 km) und Oldenburg (141 km), sowie die als Oberzentren zu betrachtenden, niederländischen Städte Enschede (62 km) und Groningen (93 km) können mit dem Auto in ca. 1 bis 1,5 Stunden erreicht werden. Die Verbindung wird über Autobahnen (insb. die im Osten durchs Gemeindegebiet verlaufende A 31 und Bundesstraßen (insbesondere die im Norden querende Bundesstraße B 402) ermöglicht.

¹ Landesamt für Statistik Niedersachsen (2019): LSN-Online Datenbank. Regionaldatenbank Niedersachsen.

Abbildung 13: Lage der Gemeinde Twist



3.1.2 PLANERISCHE VORGABEN

LANDES-RAUMORDNUNGSPROGRAMM 2017 DES LANDES NIEDERSACHSEN (LROP)

In dem 2017 neu bekannt gemachten Landes-Raumordnungsprogramm (LROP) des Landes Niedersachsen ist für Twist der verkehrliche Anschluss für den motorisierten Individualverkehr über die Bundesautobahn (A31) dargestellt. Die Erschließung über den Eisenbahnverkehr ist in Twist selbst nicht gegeben – lediglich über die umliegenden Orte Lingen (Ems) und Meppen. Außerdem sind Teile des Umlands Twist ein Biotopverbund und Teil der Natura 2000².

REGIONALES RAUMORDNUNGSPROGRAMM (RROP)

Twist ist im Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP) für den Landkreis Emsland 2010 als Grundzentrum mit den Schwerpunktaufgaben "Sicherung und Entwicklung von Wohn- und Arbeitsstätten", sowie der besonderen Entwicklungsaufgabe "Tourismus" festgelegt. Außerdem ist anzumerken, dass Twist von Gebieten umgeben ist, die als Vorranggebiet für den Rohstoff "Torf" deklariert sind³. Auch im Gemeindegebiet sind Vorranggebiete für Torf vorzufinden.

² Niedersachsen (2017): Landes-Raumordnungsprogramm des Landes Niedersachsen.

³ Landkreis Emsland (2010): Regionales Raumordnungsprogramm: 13.

FLÄCHENNUTZUNGSPLAN (FNP)

Es gilt der Flächennutzungsplan (FNP) der Gemeinde Twist. Der FNP stellt als sogenannter vorbereitender Bauleitplan die Art der beabsichtigten Bodennutzung für das gesamte Gemeindegebiet dar.

Im Bereich Twist-Siedlung weist der FNP vor allem allgemeine Wohngebiete (WA) bzw. Wohnbauflächen (W) und Mischgebiete (MI) aus. Bereiche für Allgemeine Wohngebiete finden sich im Südwesten und Südosten und eine Wohnbaufläche zentral im Gebiet. Im mittleren Bereich und im Nordosten des Quartiers sind Mischgebiete dargestellt. Die Schule, der Kindergarten, die Turnhalle, der Festplatz und die Kirche werden als Flächen des Gemeinbedarfs in der Farbe Violett dargestellt. Zudem gibt es eine Sonderbaufläche für einen Schießstand, in dessen Bereich sich das Schützenhaus befindet. Im Nordwesten des Quartiers ist ein Gebiet mit der Farbe Weiß als Fläche für die Landwirtschaft ausgewiesen⁴.

Abbildung 14: Flächennutzungsplan⁵



BAULEITPLANUNG

Für das Quartier liegen mehrere rechtskräftige Bebauungspläne vor, deren Ursprungspläne überwiegend aus den 70er-Jahren stammen. Im Einzelnen sind folgende Bebauungspläne im Quartier vorhanden:

⁴ Quelle: Gemeinde Twist (2017): Flächennutzungsplan.

⁵ Quelle: ebd.

Abbildung 15: Rechtskräftige Bebauungspläne⁶



Tabelle 1: Rechtskräftige Bebauungspläne⁷

Nr.	Anzahl der Änderungen	Datum der Ertaufstellung Änderungen	Bezeichnung
B2	0	1972	Kreissiedlung Mitte Ergänzung
B8	1	1967 1977	Kreispachthof
B13	5	1971 1981 1988 1993 1994	An der Kirche St. Ansgar
B17	1	1973 1986	An der Wieke
B20	1	1978 2015	Kreispachthof Mitte
B30	2	1984 1994 2014	Kreispachthof - nördlicher Teil

⁶ Quelle: Gemeinde Twist (2019): Bebauungspläne.

⁷ Quelle: ebd.

B44	1	1994 2011	Am Eichenweg
B48	0	1997	Südlich des Lindenwegs

Insgesamt handelt es sich bei dem Gebiet Siedlung um ein 1 bis 2-geschossiges Wohngebiet in offener Bauweise, welches allerdings insbesondere entlang der Straße An der Wieke, sowie im Umfeld der Heseper Straße als Mischgebiet (1 bis 2-geschossig) ausgewiesen ist.

Einzelhandelskonzept für die Gemeinde Twist

Als Grundlage für strategische Entscheidungen hinsichtlich Nahversorgung und Einzelhandel hat die Gemeinde Twist ein Einzelhandelskonzept erarbeitet, um die Entwicklung von Einzelhandel und Zentren gezielt zu steuern. Die Versorgung mit Waren des kurz- und mittelfristigen Bedarfs in der Nähe des Wohnortes wird als wichtiger Aspekt zur Gewährleistung einer hohen Lebensqualität gesehen. Im Geschäfts- und Dienstleistungszentrum und im Ortsteil Twist-Bült sind zentrale Versorgungsbereiche festgelegt und es wird unterschieden zwischen nahversorgungsrelevanten und nicht nahversorgungsrelevanten Sortimenten.

Moor ohne Grenzen

Twist liegt in der Region Moor ohne Grenzen, die ein deutsch-niederländischer Naturpark mit dem Ziel Natur und Landschaft zu erhalten und zu entwickeln, naturnahe Erholungsmöglichkeiten zu schaffen sowie Fördermittel zu akquirieren ist. Die Region Moor ohne Grenzen ist als LEADER-Region für die aktuelle EU-Förderperiode ausgezeichnet worden. In der Region werden Projekte durch verschiedene Fördergelder unterstützt. Eine sehr hohe Priorität hat dabei das Handlungsfeld „Klima-, Natur-, Moorschutz und -entwicklung“. Weitere Informationen dazu finden sich auf der Webseite unter www.moor-ohne-grenzen.de.

3.2 SOZIALSTRUKTUR UND DEMOGRAFIE

Die Gemeinde Twist wird dem Demografiety 4 „Wohlhabende Kommunen in ländlichen Räumen“ zugeordnet.⁸ Diese häufig in einem von der Landwirtschaft geprägten Raum liegenden Gemeinden haben eine Hauptfunktion als Wohnort und bieten relativ wenige Arbeitsplätze. Sowohl die Einwohnerdichte als auch die Siedlungsdichte sind sehr gering und die charakteristische Wohnform ist das Einfamilienhaus. Die Kommunen des Demografiety 4 haben bedingt durch hohe Wanderungsgewinne eine vergleichsweise junge Bevölkerung und eine familiengeprägte Bevölkerungsstruktur.

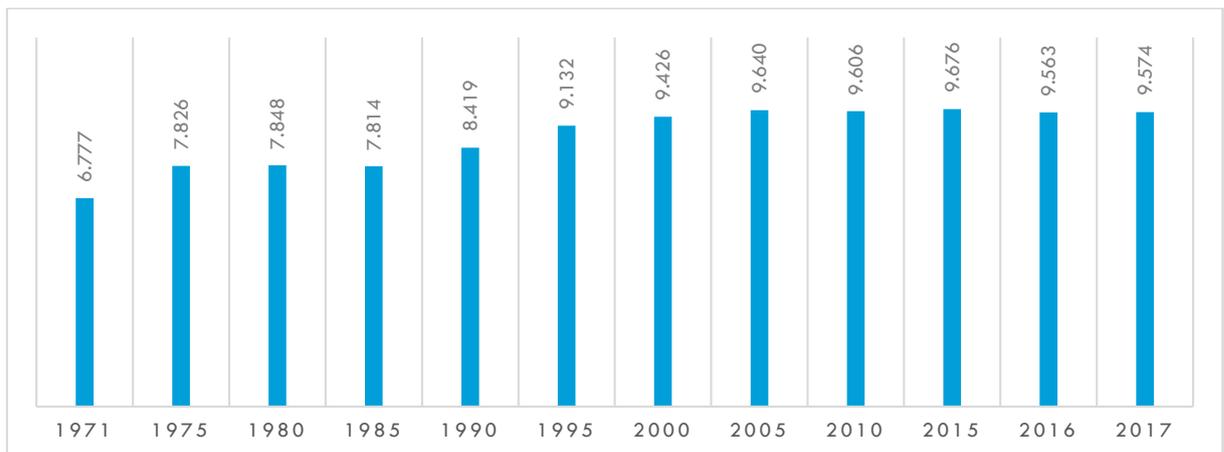
⁸ Quelle: Bertelsmann-Stiftung (2019): Wegweiser Kommune. Statistische Daten Twist.

3.2.1 EINWOHNERZAHL UND -ENTWICKLUNG

Im Jahr 2017 lebten in der Gemeinde Twist 9.574 Einwohner, was bei einem Gemeindegebiet von rund 106 km² eine Bevölkerungsdichte von ca 92 Einw./km² ergibt.

Im Vergleich zu 9.606 Einwohnern im Jahr 2010 ist die Bevölkerung in den letzten Jahren um weniger als 0,5% geschrumpft. Seit dem Jahr 2000 lassen sich in der Bevölkerungsentwicklung generell relativ geringe Schwankungen feststellen. Im Jahr 2016 ist die Einwohnerzahl im Vergleich zum Vorjahr etwas gesunken, zum nächsten Jahr wieder etwas gestiegen. Zwischen 2005 und 2010 ist die Zahl der Bevölkerung ebenso etwas zurück gegangen. Zwischen den Jahren 1971 bis 2000 zeigt sich fast durchgehend ein Bevölkerungszuwachs der Gemeinde. Insgesamt ist die Bevölkerungszahl in diesem Zeitraum um ca. 39% gestiegen, von 6.777 Einwohnern im Jahr 1971 bis 9.426 Einwohnern im Jahr 2000 (Abbildung 16).

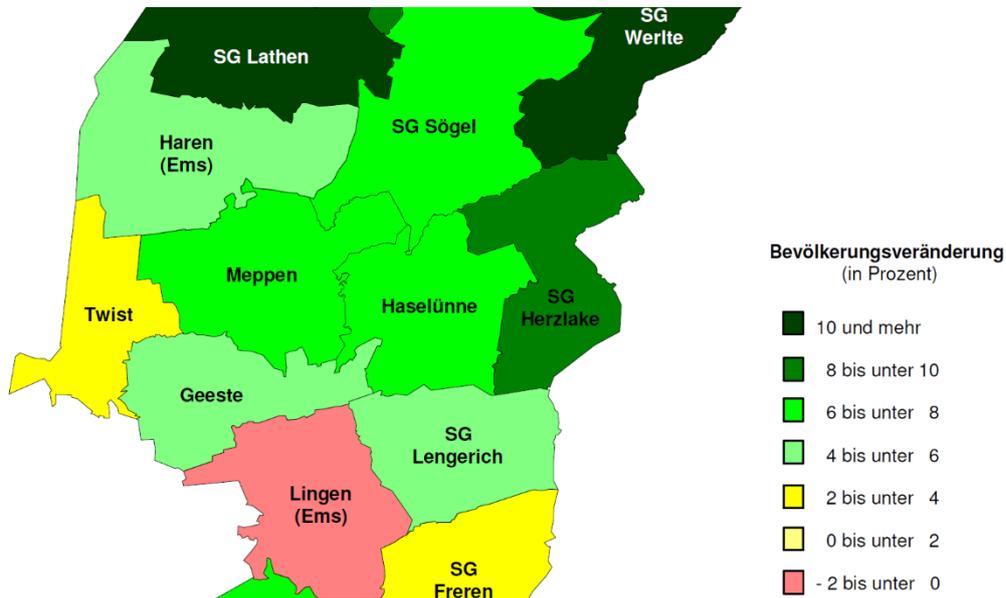
Abbildung 16: Bevölkerungsentwicklung Twist (absolut)



Auch im Vergleich mit den Nachbargemeinden zeigt sich, dass die Gemeinde Twist mit zwei bis unter vier Prozent Bevölkerungszuwachs zwischen 1997 und 2008 eine vergleichsweise geringe Änderung der Bevölkerung aufweist (Abbildung 17)⁹.

⁹ Quelle: Landkreis Emsland (2010): Regionales Raumordnungsprogramm.

Abbildung 17: Bevölkerungsveränderung der Gemeinde Twist und ihrer Nachbargemeinden im Landkreis Emsland von 1997 bis 2008¹⁰



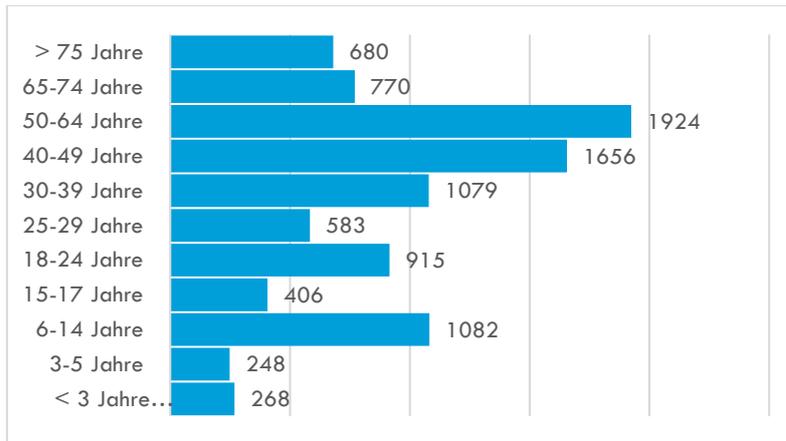
Nach der Bevölkerungsvorausberechnung der Statistischen Ämter der Länder nimmt die Bevölkerung in Twist im Vergleich zum Jahr 2012 bis zum Jahr 2030 um 2,4% zu. Bei der Bevölkerungsvorausberechnung wird die natürliche Entwicklung (Geburten und Sterbefälle) und das Wanderungsmuster der Jahre 2009 bis 2012 berücksichtigt.

3.2.2 ALTERSSTRUKTUR

Das Durchschnittsalter in der Gemeinde Twist lag 2017 bei 42,3 Jahren¹¹. Die Abbildung 18 zeigt die Altersverteilung nach Altersklassen in der Gemeinde. Die meisten der Bewohner sind zwischen 50 und 64 Jahren alt, gefolgt von der Altersklasse 40 bis 49 Jahre. Danach folgen die 6- bis 14-Jährigen und die Altersgruppe 30 bis 39 Jahre.

¹⁰ Quelle: ebd.

¹¹ Quelle: Bertelsmann-Stiftung (2019): Wegweiser Kommune. Statistische Daten Twist.

Abbildung 18: Altersverteilung nach Altersklassen

Nach der Bevölkerungsvorausberechnung nimmt die Bevölkerungszahl des Großteils der Altersgruppen vom Jahr 2012 bis zum Jahr 2030 ab. So verlieren die 10- bis 15-Jährigen ca. 20%, die 16- bis 18-Jährigen 32,6% und die 19- bis 24-Jährigen 33,6%. Bei den 25- bis 44-Jährigen ist die Abnahme vergleichsweise gering mit 5,2% ebenso bei den 45- bis 64-Jährigen mit 0,5%. Die höheren Altersgruppen nehmen hingegen stark zu, mit 68,3% (65- bis 79-Jährige) und 44,8% (ab 80-Jährige)¹².

3.2.3 PENDLERBILANZ

Von den insgesamt 9574 Einwohnern in Twist pendeln ca. 75% der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten aus der Gemeinde aus und knapp 60% in die Gemeinde ein. Das ergibt ein Pendlersaldo von -22,5% an der Gesamtbevölkerung (Stand 2017)¹³.

3.2.4 SOZIALSTRUKTUR

Mehr als die Hälfte (52%) der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in Twist arbeitet im sekundären Sektor (Bergbau, Verarbeitendes Gewerbe, Energie, Bau), 46,4% arbeiten im tertiären Sektor (Handel, Gastgewerbe, Verkehr, Kredit, Dienstleistungen, Öffentliche Verwaltung, Soziales, u.w.) und 1,7% im primären Sektor (Land-, Forstwirtschaft, Fischerei)¹⁴.

Rund ein Viertel der Haushalte (26%) sind Einpersonen-Haushalte und 38,4% sind Haushalte mit Kindern. Pro Person stehen durchschnittlich 48,9m² zur Verfügung¹⁵.

¹² Quelle: Bertelsmann-Stiftung (2019): Wegweiser Kommune. Statistische Daten Twist.

¹³ Quelle: ebd.

¹⁴ Quelle: ebd.

¹⁵ Quelle: ebd.

3.3 BEBAUUNGS- UND SIEDLUNGSSTRUKTUR

In der Bestandsaufnahme vor Ort wurde der vorhandene Gebäudebestand im Quartier detailliert untersucht. Neben der Gebäudetypologie und -nutzung wurden Baualtersklassen sowie die Geschossigkeit der Gebäude aufgenommen. Darüber hinaus wurden zu jedem Hauptgebäude die Gebäudeelemente Fassade und Dach einzeln erfasst und bewertet.

Im folgenden Kapitel werden zunächst Bautyp, Baujahr und die Geschosse der vorhandenen Gebäude aufgezeigt. Beim Bautyp wurden Ein- und Zweifamilienhäuser, Reihen-/Doppelhäuser und Mehrfamilienhäuser sowie Nichtwohngebäude im Quartier festgestellt. Bei der Bewertung der Baujahre wurden die vorhandenen Gebäude in Kategorien von 1900 bis nach 2013 entsprechend ihres äußeren Erscheinungsbildes eingestuft. Für die Geschossigkeit der Gebäude wurden die Gebäude in Gruppen von mindestens einem bis maximal 2,5 Vollgeschosse eingeteilt.

Darauffolgend wurden die Gebäudeelemente Fassade und Dach genauer betrachtet. Bei der Fassade wurde zunächst das eingesetzte Fassadenmaterial erhoben. Anschließend wurde der Zustand der Fassade mit den Kategorien gut, eher gut, eher schlecht oder schlecht bewertet. Beim Gebäudeelement Dach wurden, soweit ersichtlich, die Dachform und das Dachmaterial aufgenommen und anschließend der Dachzustand bewertet.

Es wurden die Nutzungen der Gebäude kategorisiert und die Gebäude jeweils hinsichtlich ihrer Nutzung bewertet. Zuerst wird die Funktionsmischung allgemein dargestellt, bevor näher auf die einzelnen Funktionen eingegangen wird. Hierbei sind gewerbliche Nutzungen im Erdgeschoss und Wohnnutzungen in den Obergeschossen als gemischte Nutzungen verzeichnet. Es können vor allem Wohn- und Mischnutzungen sowie gewerbliche Nutzungen und öffentliche bzw. kirchliche Nutzungen festgestellt werden. Daneben sind im Quartier einige, zum Teil leerstehende, Einzelhandels- und Dienstleistungsnutzungen festzustellen.

Anschließend werden die ortsbildprägenden Elemente des Quartiers erläutert. Die Grün- und Freiräume im Quartier sowie die vorhandenen technischen Infrastrukturen werden abschließend ebenfalls beschrieben.

Abbildung 19: Quartier „Siedlung“ mit Quartiersgrenze



3.3.1 GEBÄUDE

BARRIEREFREIHEIT

Abbildung 20: Verortung der Barrierefreiheit im Quartier



Die Zugänglichkeit der Gebäude wird über die Anzahl der Stufen zum Gebäude unterschieden. Die Einrichtungen des Gemeinbedarfs (Kirche, Schule, Kita, Pfarrheim, Turnhalle) sind ebenerdig. An den Straßen Distelweg, Schilfrohweg, Sonnentauweg, Irisweg, Binsenweg und Am Park sind ebenso überwiegend ebene Gebäude oder Gebäude mit einer Stufe zu finden. Der Großteil der Gebäude im Quartier ist über zwei Stufen zu erreichen, diese Gebäude finden sich vor allem im südöstlichen Teil des Quartiers. Vereinzelt Gebäude haben drei oder mehr Stufen.

BAUTYP

Im Quartier wurden 529 Hauptgebäude erfasst, bei denen es sich bei 497 (94,1 %) um Wohngebäude handelt. Die Wohngebäude setzen sich aus 411 Ein- und Zweifamilienhäusern (EZFH), 71 Reihendoppelhäusern (RDH) und 13 Mehrfamilienhäusern (MFH) zusammen.

Mit 77,8 % nehmen die Ein- und Zweifamilienhäuser (EZFH) den größten Anteil aller Hauptgebäude ein. 13,4 % der Gebäude im Quartier sind Reihen- und Doppelhäuser. Vereinzelt kommen Mehrfamilienhäuser vor. Sie nehmen einen prozentualen Anteil von lediglich 2,5 % ein.

Zusätzlich gibt es im Quartier mehrere Nichtwohngebäude, darunter 4 Bürogebäude und 8 Nichtwohngebäude (NWG). Sie häufen sich im zentralen Bereich rund um die Ansgarstraße. Zu den Nichtwohngebäuden zählen im östlichen Bereich die Ansgarschule samt Turnhalle sowie die Kindertagesstätte St. Ansgar, außerdem die kath. Kirche St. Ansgar und das zugehörige Pfarrheim. Am westlichen Ende der Ansgarstraße befinden sich das Sparkassengebäude und die Gaststätte Twister Quelle. Der Anteil der Nichtwohngebäude am Gesamtgebäudebestand beträgt im Quartier Twist-Siedlung allerdings nur 1,5 %.

Abbildung 21: Verteilung der Gebäudetypologie im Quartier (absolut)

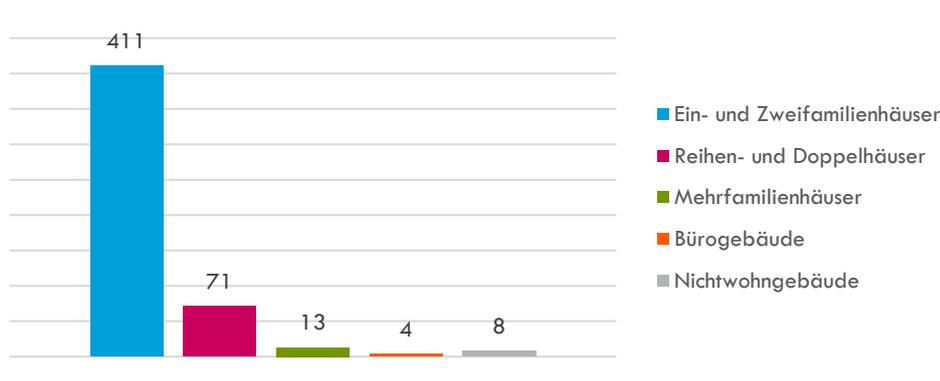


Abbildung 22: Verortung der vorhandenen Gebäudetypologien im Quartier



Einfamilienhaus, Ludgerstraße



Doppelhaus, Rotdornweg



Mehrfamilienhaus, Ansgarstraße



Kirche St. Ansgar, Ansgarstraße



Sparkasse, Am Kanal



Ansgarschule, Ansgarstraße



Schützenhaus St. Hubertus, Eichenweg



Becker's Markt, Ringstraße

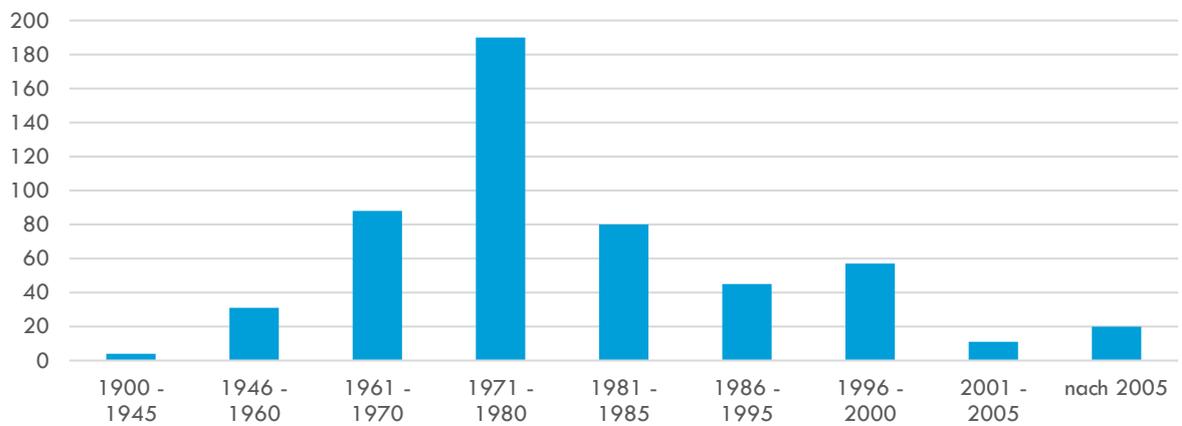
BAUJAHR

Der Gebäudebestand weist hinsichtlich des Gebäudealters eine hohe Heterogenität auf. Die Baualter reichen von der ersten Hälfte des 20. Jahrhundert bis zu heutigen Neubauten. Der Großteil der Gebäude wurde in den 1970er Jahren erbaut.

Abbildung 23: Verortung der vorhandenen Gebäudealter im Quartier



Abbildung 24: Verteilung der vorhandenen Baualter (absolut)



1961 – 1970 Birkenweg



1971 – 1980 Kiefernweg



1986 – 1995, Binsenweg



1996 – 2000, Erlenweg



2001 – 2005, Fliederweg



Nach 2006, Eichenweg

GESCHOSSE

Die Verteilung der Geschosse im Quartier stellt sich als sehr homogen dar. Der überwiegende Teil der Gebäude weist ein bis zwei Geschosse auf. Besonders hohe Gebäude sind nicht vorhanden. Die Höhenentwicklung entlang der Straßen im Quartier stellt sich somit als weitestgehend gering dar, wodurch ein einheitliches Straßenbild entsteht.

Insgesamt dominiert der Gebäudebestand mit 1,5 Geschossen; dies hängt insbesondere mit dem sehr hohen Anteil an Ein- und Zweifamilienhäusern zusammen. Bei den Gebäuden mit 2,5 Geschossen handelt es sich großenteils um Mehrfamilienhäuser oder Reihenhäuser. Diese kommen vorwiegend in der Ringstraße in direkter Nachbarschaft vor, sodass auch hier das geschlossene Straßenbild bestehen bleibt. Das Schulgebäude der Ansgarschule und einige Gebäude im Bereich Ansgarstraße/Ludgeristraße weisen ebenfalls 2,5 Geschosse auf.

Abbildung 25: Verortung der vorhandenen Geschossigkeit im Quartier



FASSADE

Bei der Erfassung des eingesetzten Fassadenmaterials wurde immer das Material aufgenommen, das von außen ersichtlich ist. Für Norddeutschland typisch ist das dort am häufigsten vorkommende Fassadenmaterial Klinker. Eine Klinkerfassade zeichnet sich durch eine gute Witterungsbeständigkeit aus. Das zeigt sich unter anderem auch beim Zustand der untersuchten Fassaden, die ausschließlich mit gut oder eher gut bewertet worden sind (Abbildung 27).

Der mit ca. 98% überwiegende Anteil der Gebäude besitzt Klinkerfassaden bzw. Fassaden aus Sichtmauerwerk. Einzelne Gebäude im Quartier weisen verputzte Fassaden, Glas-, Holz- oder Kunststofffassaden auf. Bei Fassaden, die mehrere Materialien aufwiesen, wurde stets der Typ zugeordnet, der optisch prägend für das Gebäude ist.

Abbildung 26: Verortung des vorhandenen Fassadenmaterials im Quartier



Abbildung 27: Verortung der vorhandenen Fassadenzustände im Quartier



DACH

Dachform

Bei den untersuchten Gebäuden wurde zunächst die Dachform erhoben. Dabei wurden im Quartier vor allem ein- und zweifamilienhaustypische Satteldächer mit ca. 70 % Neigung festgestellt. 77,6

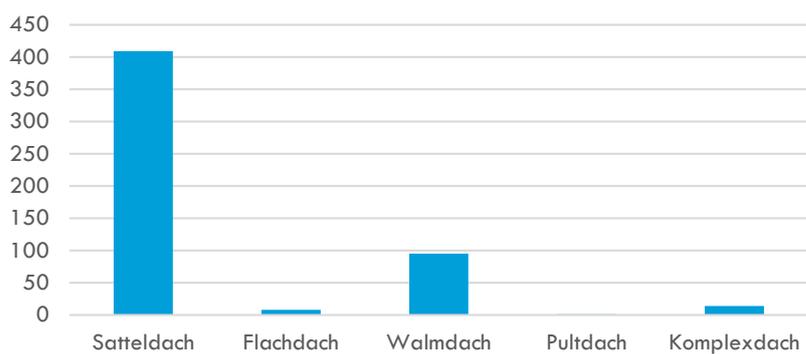
% der Gebäude weisen ein Satteldach auf. Walmdächer nehmen einen Anteil von 18 % ein. Vereinzelt wurden auch Flachdächer, Pultdächer und Komplexdächer festgestellt. Diese nehmen jedoch lediglich einen Anteil von unter 5 % ein.

Bei den Gebäuden mit Flachdächern handelt es sich um die kath. Kirche St. Ansgar, das zugehörige Pfarrhaus und den Anbau des Kindergartens sowie die Turnhalle der Ansgarschule und einzelne Privatgebäude im Quartier.

Abbildung 28: Verortung der vorhandenen Dachformen im Quartier



Abbildung 29: Verteilung der vorhandenen Dachformen (absolut)



Dachmaterial

Bei den im Quartier eingesetzten Dachmaterialien der Hauptgebäude ist festzustellen, dass bei geneigten Dächern fast ausschließlich Dachpfannen Verwendung finden (98,3 %). Die übrigen Dächer sind Flachdächer, sodass ihr Material nicht einsehbar ist. Es wird davon ausgegangen, dass es sich beim Dachmaterial dieser Dächer – wie bei Flachdächern üblich – um eine Eindeckung mit Bitumenbahnen aus Erdöl handelt.

Abbildung 30: Verortung des vorhandenen Dachmaterials im Quartier



Dachzustand

Dächer, die bei der Ortsbegehung vom Boden aus nicht einsehbar waren, wurden mit der Kategorie „unbekannt“ versehen (1,9 %). Wie Abbildung 31 zeigt, sind alle einsehbaren Dächer im Quartier in einem guten (ca. 95,8 %) oder eher guten (ca. 2,3 %) Zustand. Bei diesen Kategorien weisen die Dächer entweder keine Fehlstellen und technischen Mängel auf oder sie besitzen kleine Fehlstellen, die aber nicht funktionsbeeinträchtigend sind.

Abbildung 31: Verortung des vorhandenen Dachzustands im Quartier



3.3.2 GEBÄUDENUTZUNG

Der überwiegende Teil des Gebäudebestands im Quartier entfällt auf die reine Wohnraumnutzung (94,1 %). Etwa 1,9 % der Gebäude unterliegen einer Mischnutzung aus Wohnen und Gewerbe. Rein gewerblich genutzte Gebäude haben einen Anteil von 1,1 %. Bei den übrigen Gebäuden handelt es sich um Gebäude für Bildung (Ansgarschule mit Turnhalle, Kindergarten), kirchliche Einrichtungen (kath. Kirche St. Ansgar, Pfarrheim) sowie das Schützenhaus St. Hubertus.

Im Quartier gibt es zum Zeitpunkt der Ortsbegehung auch vier noch unbezogene Neubauten im Distelweg, An der Wieke und im Holunderweg

Abbildung 32: Verortung der Gebäudenutzungen im Quartier



GEWERBE UND EINZELHANDEL

Im Quartier gibt es verschiedene Einrichtungen zur Versorgung der Bevölkerung mit Gütern und Dienstleistungen. Die Einrichtungen von Gewerbe und Dienstleistungen befinden sich fast ausschließlich in der südlichen Hälfte des Quartiers, nur ein Lebensmittelmarkt befindet sich an der Straße An der Wieke, hinter der Quartiersgrenze. Eine Häufung von Einrichtungen findet sich an der Straße Am Kanal, dort befinden sich eine Kfz-Werkstatt mit angrenzender Tankstelle (hinter der Quartiersgrenze), ein Partyservice, eine Versicherung, eine Sparkasse und in der Parallelstraße ein Friseur. Die weiteren Einrichtungen finden sich in der Nähe der Straße Am Kreishof. Dort gibt es eine Zahnarztpraxis, eine Fahrschule, einen Lebensmittelmarkt, einen Imbiss, ein Kosmetikstudio, eine Naturheilpraxis und eine Finanzberatung.

Abbildung 33: Verortung der Gewerbe- und Dienstleistungseinrichtungen



Kosmetikstudio, Ringstraße 3



Versicherung, Am Kanal 116



Zahnarztpraxis, Holunderweg 5



Sparkasse, Am Kanal 120

Außerdem stehen drei gewerbliche Gebäude leer. Zum einen die Praxisräume einer früheren Zahnarztpraxis in der Georg-Klasmann-Straße, zum anderen Verkaufsräumlichkeiten im Buchenweg und ein ehemaliger Imbiss in der Ringstraße 12.



Buchenweg 20-22 (1)



Buchenweg 20-22 (2)



Georg-Klasman-Straße 22



Ringstraße 12

EINRICHTUNGEN DES GEMEINBEDARFS

Im Quartier gibt es einen Kindergarten, eine Schule, eine Turnhalle, eine Kirche mit Pfarrhaus und einen Schützenverein als Einrichtungen des Gemeinbedarfs. Der katholische Kindergarten St. Ansgar hat sechs Gruppen für die Betreuung der Kinder, die von 16 Erzieherinnen und einer Heilpädagogin übernommen wird. Die Betreuungszeiten reichen von frühestens 07:00 bis spätestens 17:00 Uhr. Die Ansgarschule Twist besteht seit 1958 und ist eine Grundschule mit offenem Ganztagsangebot. Die Schule umfasst sechs Klassen und als Kooperationsklasse eine Grundstufenklasse der Jakob-Muth-Schule (St.-Vitus-Werk Meppen). Sechs Lehrerinnen, pädagogische Mitarbeiterinnen und eine Vertretungslehrerin bilden das Kollegium.

Neben den Einrichtungen der kath. Kirche St. Ansgar besteht seit 1954 der Schützenverein St. Hubertus in Twist, welcher regelmäßig Schützenfeste durchführt.

Aufgrund der Zusammengehörigkeit der Kirche mit dem Pfarrhaus, der Schule und der Kita befinden sich diese auch in unmittelbarer Nähe zueinander. Die Turnhalle ist in der Nähe der Schule gelegen. Der Schützenverein befindet sich zentral im Quartier und ist auch nicht weit von den anderen Einrichtungen entfernt.

Abbildung 34: Verortung der Einrichtungen des Gemeinbedarfs



Kindergarten St. Ansgar



Schützenvereinsgelände



Schule



Turnhalle

3.3.3 ORTSBILDPRÄGENDE ELEMENTE

Für das Quartier Siedlung ist die Struktur ein prägendes landschaftliches Element. Das Quartier ist klar nach außen hin begrenzt durch Straßen sowie durch die es zum großen Teil umgebenden Gewässer - sowohl durch den Rühlermoorschloot im Norden, den Süd-Nord-Kanal sowie die parallel dazu führende stark befahrene Straße Am Kanal im Westen und die J.-D.-Lauenstein-Straße im Osten. Zum Süden hin ist das Quartier durch die frequentierte Heseper Straße von der sich daran anschließenden, größtenteils unbebauten Fläche getrennt. Somit ist bereits der Zugang zum Quartier durch das Überschreiten von Elementen mit einer barrierehaften Wirkung geprägt. Entsprechend gibt es insgesamt lediglich vier Zugänge zum Quartier, die mit dem PKW befahren werden können, sowie eine fußläufige Verbindung über die Möddelbrücke im Norden.



Schilfrohrweg



An der Wieke



Fuß- und Radverkehrsbrücke Am Kreishof/An der Wieke



Brücke Georg-Klasmann-Straße/An der Wieke

Innerhalb des Quartiers setzt sich die Prägung durch die offenen Entwässerungsgräben fort. Die Gräben sind von Wegen und / oder Grünflächen in unterschiedlichen Ausformungen begleitet; teilweise sind diese Wege auch nur kleine Trampelpfade.



Graben zwischen Am Kreishof und Ulmenweg mit Trampelpfad



Leicht verfallener Graben ohne Wegbegleitung

Als ortbildprägendes Gebäude sticht außerdem die denkmalgeschützte Kirche St. Ansgar in dem Quartier hervor, welche 1966 eingeweiht wurde. Der Baukörper zeichnet sich durch eine Schneckenform aus, das Kirchenschiff hat eine runde Form und läuft in den Glockenturm aus.



Kirche St. Ansgar

Abbildung 35: Ortsbildprägende Elemente im Quartier Siedlung



3.3.4 GRÜNFLÄCHEN, FREIPLÄCHEN UND SPIELPLÄTZE

Sehr zentral im Quartier, hinter dem Schützenvereingelände, ist ein Park gelegen, in dessen östlichen Teil sich ein Sport-/Bolzplatz sowie ein Spielplatz befindet. Im September 2016 wurde dieser Spielplatz mit neuen Spielgeräten ausgestattet¹⁶. Der Spielplatz beinhaltet u.a. eine Spiel- und Kletterkombination, ein Federwipp- und Balancierspielgerät, eine Vogelnechtschaukel und eine Seilbahn sowie eine Bank. Ein zweiter Sport-/Bolzplatz liegt hinter der Turnhalle, an der Quartiersgrenze im Südwesten. Hier ist eine Rasenfläche mit Toren zu finden und angrenzend ein Spielplatz. Ein weiterer Spielplatz liegt an der Straße Am Kreishof, etwas nördlich des Parks, welcher über eine Schaukel und ein Klettergerüst verfügt. Im östlichen Quartiersbereich ist ein Spielplatz mit Zugängen vom Weißdornweg und Ulmenweg, hier findet sich eine Rasenfläche mit verschiedenen Spielgeräten, dazu gehören eine Rutsche, ein 3-fach Reck, ein Stehkarussell und eine Schaukel. Im Nordwesten des Quartiers befindet sich eine große zusammenhängende landwirtschaftliche Nutzfläche.

¹⁶ Meppener Tagespost (2016): Neue Geräte auf dem Spielplatz Am Park in Twist.

Abbildung 36: Grünflächen, Freiflächen und Spielplätze im Quartier



Park am Schützenhaus



Bolzplatz im Park



Bolzplatz hinter der Turnhalle



Spielplatz mit Zugängen vom Weißdornweg und Ulmenweg



Spielplatz im Park



Spielplatz am Kreishof

3.4 MOBILITÄT UND VERKEHR

Nicht nur im Gebäudebestand gibt es energetische Einsparpotentiale, auch eine gute Erschließung des Quartiers, sowohl innerlich als auch äußerlich, und ein damit einhergehendes günstiges Verkehrsverhalten bietet Potential zur CO₂-Einsparung.

Im Bereich Mobilität und Verkehr wurden neben der inneren und äußeren Erschließung, die Fußwege, die Radwege, der öffentliche Verkehr, die Straßenräume und der ruhende Verkehr untersucht.

Die Fuß- und Radwege werden zunächst verortet und Mängel z.B. hinsichtlich des Materials oder der Zugänglichkeit dargestellt. Im Rahmen des öffentlichen Nahverkehrs werden die Bushaltestellen im Quartier angeführt. Im Bereich der Straßenräume werden die Fahrbahnen hinsichtlich ihres Zustands betrachtet sowie Sackgassen und Wendeanlagen verortet. Der ruhende Verkehr wird differenziert zwischen Kfz-Stellplätzen und Radstellplätzen betrachtet.

ÄÜßERE ERSCHLIEßUNG

Das Quartier wird von einem Ring aus Hauptstraßen begrenzt. Außerhalb des Quartiers findet sich ein orthogonales Straßennetz aus allen Richtungen. Die Nord-Süd-Hauptachse am westlichen Quartiersrand sorgt für die Anbindung des Quartiers an das Geschäfts- und Dienstleistungszentrum.

Abbildung 37: Äußere Erschließung des Quartiers



INNERE ERSCHLIEßUNG

Das gesamte Quartier ist eine verkehrsberuhigte Zone. Da im Nordwesten des Quartiers eine landwirtschaftliche Nutzfläche liegt, gibt es in diesem Bereich keine Wege. Im Südwesten findet sich hingegen ein durchgängiges orthogonales Straßennetz. In der mittleren Nord-Süd-Achse gibt es ebenfalls ein orthogonales Straßennetz mit mehreren Sackgassen, die über Fußwege miteinander verbunden sind. Im östlichen Bauabschnitt findet sich hingegen ein florales Straßennetz, mit vielen Sackgassen, die zum Teil über Fußwege durchläufig sind.

Abbildung 38: Straßennetz



3.4.1 FUßWEGE

Die Fußwege im Quartier befinden sich beidseitig an den Sammelstraßen, welche sich überwiegend in 30er Zonen bzw. Fußgängerzonen befinden. Zudem gibt es Fußwege als Verbindungen zwischen Sackgassen. Das Material der Fußwege ist teilweise in einem schlechten Zustand, die Steine sind zum Teil gebrochen und Löcher im Weg wurden aufgefüllt.



Gebrochene Steine im Fußweg



Aufgefüllte Löcher im Fußweg

Abbildung 39: Mängelkarte Fuß- und Radwege im Quartier



**Mängelkarte
Fuß- und Radverkehr**

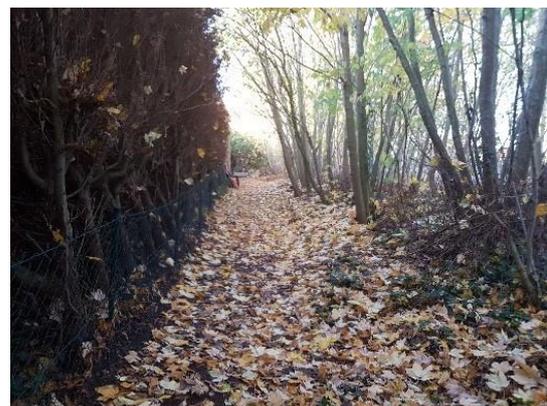
- 1 Umlaufgitter
- 2 Absperrpfosten
- 3 fehlende Beschilderung
- 4 Wegeführung
- 5 Zugang nicht öffentlich

Datenquellen:
Gemeinde Twist, eigene
Darstellung, OSM

Die Fußwege im Quartier sind häufig straßenbegleitend, an Kreuzungsbereichen sind die Bordsteine dabei meist abgesenkt. In der Ansgarstraße ist ein nicht abgesenkter Bordstein vorzufinden. Bei Bordsteinabsenkungen kann generell ein Konflikt zwischen der Barrierefreiheit für Menschen mit Sehbehinderung und Menschen mit Gehbehinderung aufgrund der unterschiedlichen Bedürfnisse gesehen werden. Neben den Fußwegen gibt es im Quartier noch Wege, die nicht offiziell als Fußwege ausgelegt, aber gut begehbar sind.



Abgesenkter Bordstein im Kreuzungsbereich



„Inoffizieller“ Fußweg

An drei Wegen fehlt eine Beschilderung mit einer Ausweisung des Weges als Fußweg oder der Berechtigung für Radfahrer die Wege zu nutzen. Im Lindenweg ist die Wegeführung unklar. An einigen Fußwegen befinden sich Umlaufgitter, die bei einer Durchquerung mit großen Kinderwagen und Fahrrädern mit Anhängern ungünstig sind und ein Hindernis darstellen können. An anderen Stellen ist eine Durchfahrt mit Fahrradanhängern bzw. großen Kinderwagen aufgrund von Absperrpfosten eng. In der Bonifatiusstraße ist der Zugang zum Fußweg nicht öffentlich.



Fehlende Beschilderung



Umlaufgitter



Absperrpfosten



Undefinierte Fuß-Wegeführung im Lindenweg

3.4.2 RADWEGE

Radwege befinden sich als kombinierte Fuß- und Radwege straßenbegleitend an den das Quartier umliegenden Hauptstraßen. Zudem gibt es einen einseitigen Radweg an der Straße An der Wieke.



Hesepfer Straße (Blick nach Osten)



An der Wieke (Blick nach Westen)

Abgesehen von den Wegen an den Hauptstraßen gibt es im Quartier keine separaten und auch keine gekennzeichneten Radwege. Das gesamte Gebiet ist eine verkehrsberuhigte Zone und die Fahrräder fahren mit auf der Straße.

3.4.3 ÖFFENTLICHER VERKEHR

Es gibt im Quartier insgesamt fünf Bushaltestellen. Die Haltestelle Twist-Siedlung, Ansgarkirche befindet sich zentral im Quartier, nahe der Kirche, der Kindertagesstätte und der Schule in der Georg-Klasmann-Straße. Die restlichen Haltestellen befinden sich an den Hauptstraßen, welche die Quartiersgrenzen bilden. An der nördlichen Grenze - an der Straße An der Wieke - befinden sich drei Haltestellen. Diese sind: am westlichen Rand der Straße die Haltestelle Twist-Siedlung, Kreisverkehr, in der Mitte die Haltestelle Twist-Siedlung, Möddelbrücke und am östlichen Rand die Haltestelle Twist-Siedlung, Brüterei. Die Haltestelle Twist-Siedlung, Birkenweg befindet sich an der östlichen Begrenzung des Quartiers an der J.-D.-Lauenstein-Straße auf Höhe des Birkenwegs.



An der Wieke (am Kreisverkehr mit Am Kanal)



Fehlende Überdachung an der Haltestelle Twist-Siedlung, Ansgarkirche

An den Haltestellen fährt die Buslinie 929 von Twist in bzw. aus Richtung Meppen über Rühlerfeld und Rühle tagsüber ca. einmal in der Stunde. Die Haltestellen sind auch vom entferntesten Wohnort gut mit dem Fahrrad zu erreichen. Es ist zu vermuten, dass es auch einige „Eltern-Taxis“ gibt, die ihre Kinder zu den Haltestellen mit dem Auto bringen. Diese parkenden Elternautos stellen dabei eine potentielle Gefahrenquelle für Fußgänger dar. Auch eine Straßenüberquerung zu einer Bushaltestelle, die sich auf der gegenüberliegenden Straßenseite befindet, birgt ein Gefahrenpotential.

Die Haltestelle Twist-Siedlung, Ansgarkirche wird nur an Schultagen einmal morgens und einmal nachmittags angefahren. Es ist davon auszugehen, dass die Busse von vielen Schulkindern genutzt werden. An dieser Haltestelle fehlt eine Überdachung.

Radexpress

Der Emsland-Radexpress fährt zwischen Anfang April und Ende Oktober und bringt Radfahrende mit ihren Fahrrädern und auch Fußgänger zu Ausflugszielen in der Region. Der Streckenverlauf durchquert dabei auch das Quartier Twist-Siedlung.

Abbildung 40: Öffentlicher Verkehr im Quartier



3.4.4 STRAßENRÄUME

FAHRBAHNEN

Die Fahrbahnen im Quartier befinden sich allgemein in einem schlechten Zustand. Häufig sind die Fahrbahnbeläge gerissen und uneben sowie stückhaft nachgebessert. Im Südwesten ist an einer Stelle der Ansgarstraße der Bordstein abgesackt. Im Norden des mittleren Bereichs ist an zwei Stellen im Erlenweg der Dremmel zu steil.



Risse und Unebenheiten in der Fahrbahn



Stückhafte Nachbesserung des Fahrbahnbelags



Abgesackter Bordstein in der Ansgarstraße



Steile Drempel an beiden Enden des Erlenwegs

SACKGASSEN UND WENDEANLAGEN

Im Quartier befinden sich einige Sackgassen, vermehrt im östlichen Bereich. Im westlichen und mittlerem Bereich bestehen Sackgassen in der Bonifatiusstraße, Martinistraße, Fliederweg, Eichenweg, An der Wieke und Am Park. In den floralen Strukturen des östlichen Bereichs gehen von den Hauptstraßen viele Straßen ab, die als Sackgasse enden. Zu Beginn des Rotdornwegs ist das Sackgassenschild zugewachsen und nicht mehr gut erkennbar und in der Bonifatiusstraße fehlt eine Wendemöglichkeit.



Zugewachsene Beschilderung im Rotdornweg



Wendeanlage Sackgasse

3.4.5 RUHENDER VERKEHR

KFZ-STELLPLÄTZE

Der ruhende Kfz-Verkehr verteilt sich überwiegend auf den Grundstücken der zu Wohnzwecken genutzten Gebäude. Ausnahmen sind im Umfeld von Gebäuden des Gemeinbedarfs, wie der Kirche, dem Kindergarten, der Schule und der Turnhalle zu finden oder aber in unmittelbarer Nähe

zu gewerblich genutzten Gebäuden, wie dem Friseur, der Sparkasse etc. Hier werden PKWs auch straßenbegleitend abgestellt oder geordnet auf dafür eingerichteten Stellplatzflächen.



Ruhender Verkehr auf Grundstücken



Straßenbegleitendes Parken an der gewerblich genutzten Ringstraße



Stellplatzfläche an der Turnhalle

RADSTELLPLÄTZE

Im Quartier befinden sich zwei Radabstellanlagen an den Einrichtungen des Gemeinbedarfs, eine nördlich der Kirche und eine an der Turnhalle. Die Radstellplätze an der Kirche sind Haltebügel, bei denen eine Überdachung fehlt. Die Radstellplätze an der Turnhalle sind einfache Vorderradhalter, die eine schlechte Standsicherheit und einen ungenügenden Diebstahlschutz bieten. Hier gibt es eine Überdachung, aber auch diese ist veraltet.



Radabstellanlage nördlich der Kirche



Radabstellanlage an der Turnhalle

Abbildung 41: Radparken im Quartier



ZUSAMMENFASSUNG MOBILITÄT UND VERKEHR

Die Abbildung 42 zeigt die zentralen Aspekte hinsichtlich des Themas Mobilität und Verkehr im Quartier. Das gesamte Quartier ist eine verkehrsberuhigte Zone. Die Fußwege sind meist straßenbegleitend mit abgesenkten Bordsteinen im Kreuzungsbereich. Teils fehlt eine entsprechende Beschilderung und die Wege weisen stellenweise einen schlechten Materialzustand auf. Radwege gibt es straßenbegleitend an den umliegenden Hauptstraßen, innerhalb des Quartiers fahren Fahrräder auf der Straße. Im Quartier gibt es fünf Bushaltestellen, die von einer Buslinie tagsüber ca. stündlich angefahren werden. An einer der Haltestellen fehlt eine Überdachung. Die Fahrbahnen befinden sich allgemein in einem schlechten Zustand. Im Quartier gibt es vor allem im östlichen Bereich viele Sackgassen, die oft fußläufig zu durchlaufen sind. Der

ruhende Verkehr ist überwiegend auf privaten Grundstücken und in der Nähe der Einrichtungen des Gemeinbedarfs bzw. gewerblich genutzten Gebäuden straßenbegleitend oder auf vorgesehenen Stellplatzflächen. Es gibt zwei Radabstellanlagen, eine ohne Überdachung und bei der anderen ist die Überdachung veraltet und die einfachen Vorderradhalter bieten eine schlechte Standsicherheit und ungenügenden Diebstahlschutz.

Abbildung 42: Mobilität und Verkehr im Quartier



3.5 ZUSAMMENFASSUNG STÄDTEBAULICHER UND STRUKTURELLER RAHMENBEDINGUNGEN

Die Analyse der städtebaulichen und strukturellen Rahmenbedingungen hat verschiedene städtebauliche Missstände hervorgebracht. Die Straßen im Quartier, abgesehen von den umliegenden die Quartiersgrenze bildenden Straßen, weisen allgemein einen schlechten Zustand hinsichtlich der Fahrbahndecke auf. Die allgemeinen Mängel der Oberflächensubstanz setzt sich in den Fuß- und Radwegen fort. Zudem gibt es weitere punktuelle Mängel der Fahrbahndecke, wie ein abgesackter Bordstein und zu steile Drenpel. Im Bereich Fuß- und Radverkehr sind im Quartier an mehreren Stellen Umlaufgitter bzw. Absperrpfosten zu finden, die ein Hindernis für Kinderwagen und Fahrrädern mit Anhängern darstellen können. An drei Stellen fehlt eine entsprechende Beschilderung des Weges und an einer weiteren Stelle ist die Wegeführung unklar. Die Radabstellanlage an der Turnhalle ist mit einfachen Vorderradhaltern veraltet. An der Haltestelle Twist-Siedlung, Angarkirche fehlt in der einen Richtung eine Überdachung.

Abbildung 43: Übersicht der städtebaulichen Missstände



Städtebauliche Missstände

- ① Umlaufgitter
- ② Absperpfosten
- ③ fehlende Beschilderung
- ④ Wegeführung
- ⑤ Zugang nicht öffentlich
- Radparken
- Haltepunkt
- Punktueller Mangel an Fahrbahndecke
- Fahrbahndecke in schlechtem Zustand
- Straße

Datenquellen:
Gemeinde Twist, eigene
Darstellung, OSM

4 ANALYSE DES ENERGETISCHEN IST-ZUSTANDES

4.1 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/m²a zugeordnet.

Tabelle 2: Verwendete Gebäudetypologie (nach Bautyp, Altersklasse)¹⁷

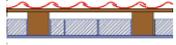
TYP	bis 1900	1901	1946	1960	1971	1981	1986	1996	2001	2006	2014
		- 1945	- 1960	- 1970	- 1980	- 1985	- 1995	- 2000	- 2005	- 2013	- 2020
EZFH	268	249	266	229	239	198	214	189	165	165	144
RDH	237	219	240	185	209	208	176	153	163	163	142
MFH	222	247	234	207	212	195	200	168	154	154	134
Wohnblock	205	222	221	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/m²a

Im EU-Projekt TABULA sind bundesweite Sanierungspotentiale 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 Verteilleitungen.

¹⁷ Quelle: Kennwerte nach TABULA, eigene Darstellung

Abbildung 44: Bau- und Anlagentechnik im Originalzustand¹⁸

SFH	1949 ... 1957	DE.N.SFH.04.Gen
Beispielgebäude	Gebäudetyp Klassifizierung (TABULA Code)	
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Land DE Deutschland ➤ Typologie Region N nicht regional spezifiziert ➤ Größenklasse SFH Einfamilienhaus ➤ Baualterklasse 4 1949 ... 1957 ➤ Zusatz-Kategorie Gen Grund-Typ 	
Beheizte Wohnfläche: 111m ² Anzahl Vollgeschosse: 1 Anzahl Wohnungen: 1	Charakterisierung des Gebäudetyps	
	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	
Beispielgebäude -	Ist-Zustand	
Konstruktion	Beschreibung	U-Wert W/(m ² 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
Wärmeversorgungssystem	Beschreibung	Energieaufwand für 1 kWh Wärme
Heizsystem 	Gas-Zentralheizung, geringe Effizienz: Niedertemperatur-Kessel, hohe Wärmeverluste der Verteilleitungen	1,38 kWh
Warmwasser system 	Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Niedertemperatur-Kessel); schlecht gedämmte Zirkulationsleitungen	2,7 kWh
Wärmeversorgung gesamt	Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger	1,66 kWh Primärenergie

¹⁸ Quelle: www.building-typology.eu

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 3: Kennwerte der Nichtwohngebäude¹⁹

	Wärme [kWh/m ² a]	Elektrizität [kWh/m ² a]
Verwaltungsgebäude	103	28
Finanzämter	72	24
Alten- und Pflegeheime	154	33
Schulen allgemein	117	12
Grundschule	114	10
Kindergärten	143	13
Gaststätten	290	144
Verkaufsstätten	153	k.A.
Werkstätten	138	20
Offene Lagergebäude	82	8
Geschlossene Lagergebäude	92	22
Sakralbauten	131	12
Stadhallen/Saalbauten	126	32

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.

ERGEBNISSE

Die Nachfrage von Wärmeenergie im Gebiet Twist-Siedlung liegt bei rund 22.392 MWh/a. Wie sich die Nachfrage von Wärmeenergie auf die einzelnen Gebäude verteilt, zeigt die nachfolgende Abbildung.

¹⁹ Quelle: AGES (2005)

Abbildung 45: Wärmenachfrage der einzelnen Gebäude in kWh pro Quadratmeter und Jahr



4.2 NACHFRAGE NACH ELEKTRIZITÄT

METHODIK

Für die Berechnung der Stromnachfrage sind die gebäudetypologischen Daten nach TABULA/AGES verwendet worden.

ERGEBNISSE

Die Gebäude benötigen insgesamt rund 2.225 MWh/a elektrische Energie. Die Aufteilung der Stromnachfrage auf die einzelnen Gebäude im Quartier Twist-Siedlung ist in untenstehender Abbildung noch einmal detailliert dargestellt.

Abbildung 46: Nachfrage nach Strom der einzelnen Gebäude in kWh pro m² und Jahr



4.3 ENERGIEPRODUKTION IM QUARTIER

PHOTOVOLTAIK

Bei der Begehung des Quartiers sind die Photovoltaikanlagen (PV-Anlagen) erhoben worden. In Twist befinden sich 37 PV-Anlagen mit einer Leistung von 393 kWp. Der Ertrag beträgt rechnerisch rund 334 MWh/a.

SOLARTHERMIE

Im Quartier befinden sich 25 solarthermische Anlagen, die rechnerisch rund 67 MWh/a an Wärme produzieren.

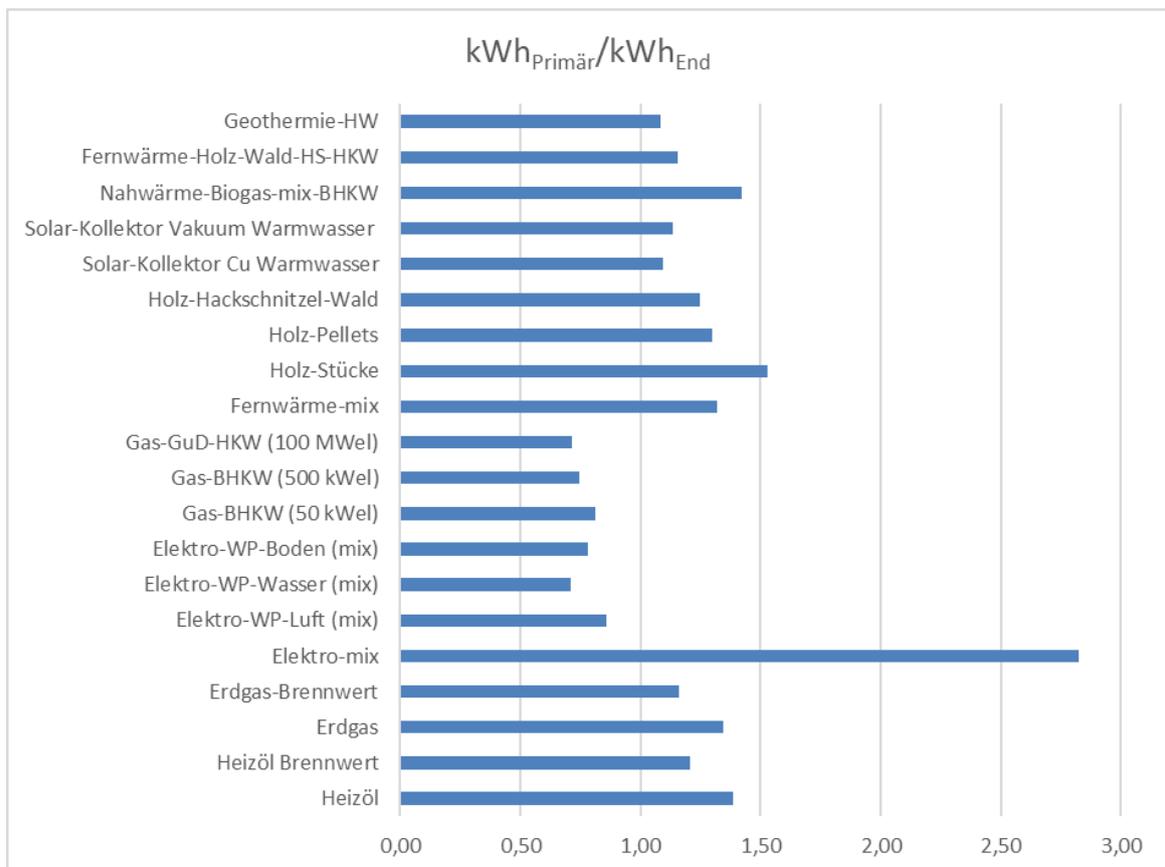
4.4 PRIMÄRENERGIE

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 1,08 (GEMIS 4.93). Würde bei einem fiktiven Gebäude der Holzessel 100 MWh an Pellets benötigen, beträgt der Primärenergiebedarf nach EnEV 20 MWh, nach dem nahezu realem Primärenergiestrommodell nach GEMIS inkl. dem regenerativen Anteil 108 MWh. Die beiden Werte unterscheiden sich um den Faktor 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 47: Spezifische Primärenergiefaktoren ausgewählter Endenergieträger²⁰



²⁰ Quelle: GEMIS

ERGEBNISSE

Im Wärmebereich werden 22.392 MWh/a an Endenergie benötigt. An Primärenergie werden 27.710 MWh/a benötigt.

Bei einem Stromverbrauch von 2.225 MWh/a Endenergie beträgt der Primärenergieaufwand rund 6.584 MWh/a.

Bei erneuerbaren Energietechnologien wird der primärenergetische Aufwand für die Herstellung und den Betrieb der Anlagen betrachtet. Photovoltaik-Anlagen haben einen primärenergetischen Faktor von 1,252 kWh Primärenergie/kWh Endenergie. Bei einer Produktion von 334 MWh/a an Solarstrom wird ein Primärenergieaufwand von 418 MWh/a induziert. Die PV-Anlagen verdrängen andere Stromerzeuger im bundesweiten Stromnetz. Würden die 334 MWh/a über das bundesweite Stromnetz geliefert werden, wäre der Primärenergieaufwand bei 988 MWh/a. Näherungsweise kann der primärenergetische Aufwand der bundesweiten Stromerzeugung von der quartiersweiten Produktion an PV-Strom abgezogen werden. Die PV-Anlagen reduzieren den primärenergetischen Aufwand gegenüber der bundesweiten Stromerzeugung um rund 570 MWh/a.

Werden die vier untersuchten Bilanzsektoren summiert, ergibt sich für das Quartier ein Primärenergieaufwand von rund 33.720 MWh/a.

Tabelle 4: Primärenergieaufwand im Quartier

	Endenergie (EEV)	Primärenergie (PEV)
Wärmenachfrage der Gebäude	22.392 MWh	27.710 MWh
Elektrizitätsnachfrage	2.225 MWh	6.584 MWh
Erzeugung PV-Anlagen	334 MWh	-570 MWh
Erzeugung Solarthermie	67 MWh	-5 MWh
Summe gesamt		33.719 MWh

4.5 TREIBHAUSGASE

METHODIK

Der Wirkungsindikator für die Auswirkungen auf den Klimawandel wird als „Global Warming Potential“ (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 CO₂ bestimmt und der Umrechnungsfaktor ermittelt. So kann bei bekannter Masse die treibhausverstärkende Wirkung ebenfalls in kg CO_{2aeq} angegeben werden.

Tabelle 5: Treibhausgaspotentiale einzelner Stoffeinträge in die Atmosphäre

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

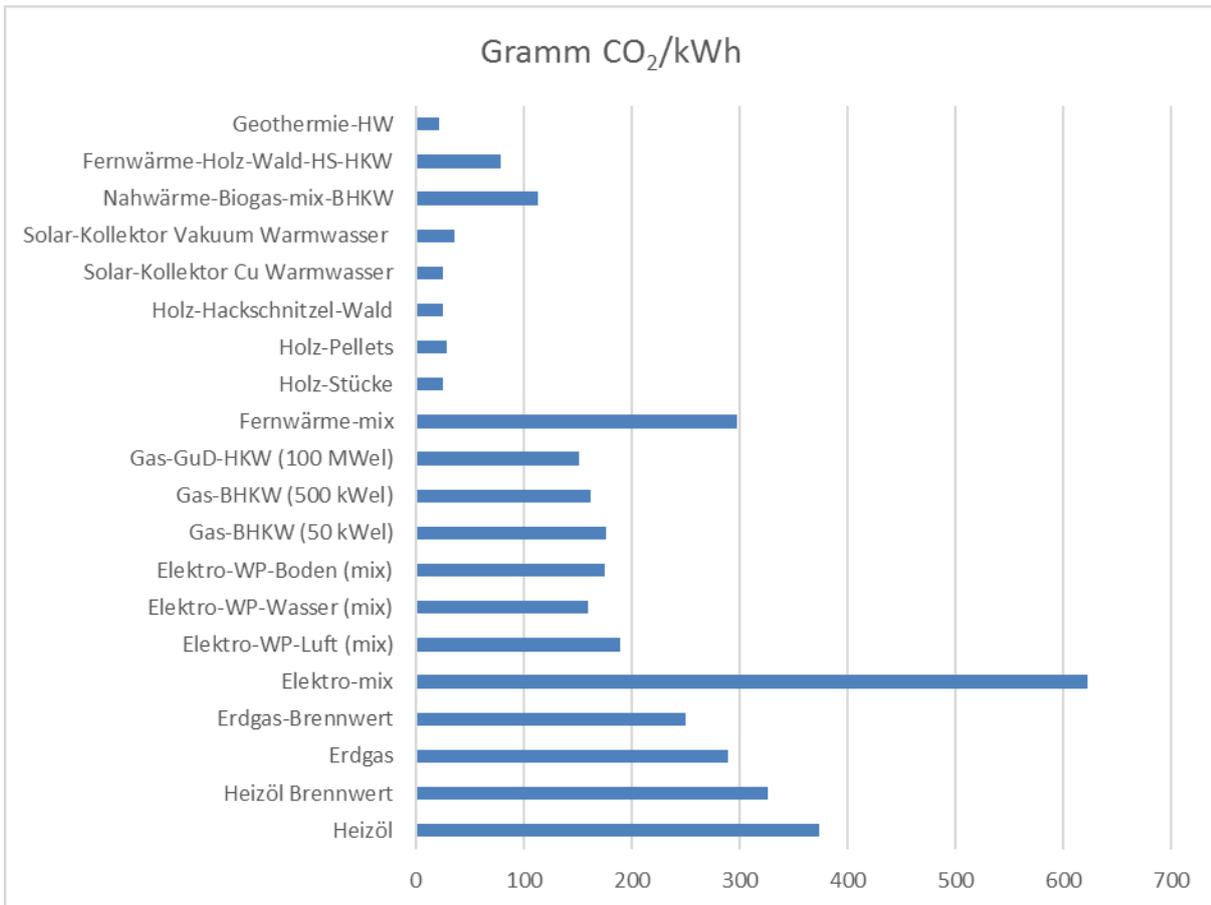
Dabei werden die emittierten Gase in Bezug zu ihrer Wirkung mit einem Faktor versehen. Methan hat beispielsweise eine höhere Wirkung auf den Treibhauseffekt als Kohlendioxid (siehe obige Tabelle). Das Schutzgas SF₆ hat sogar den Faktor 22.800 über einen Wirkungszeitraum von 100 Jahren in der Atmosphäre. Die emittierten Gase werden als Massenstrom mit ihrem Wirkfaktor multipliziert und bilden zusammen den Wirkindikator der Kohlendioxid-Äquivalente, kurz CO₂eq oder THG (Treibhausgase). Üblicherweise wird als Zeitraum der Wirksamkeit 100 Jahre genommen.

Die Relation zwischen Endenergie und CO₂eq / 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 die Relevanz für den Klimawandel zugeordnet werden. Die Einheit des Faktors ist üblicherweise kg/kWh Endenergie. Die Energieströme werden – differenziert nach den Energieträgern – mit CO₂eq-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 bei der Gebäudesanierung ist nur ein Vergleich vor und nach der Sanierung um den Faktor n oder die eingesparten kg/CO₂eq sinnvoll.

Für die Berechnung der quartiersweiten Auswirkungen auf den Klimawandel sind die Wirkfaktoren nach GEMIS verwendet worden. Diese beinhalten die Gase CO₂, CH₄ und N₂O. Die weiteren treibhausrelevanten Gase bleiben wegen ihrem geringen Anteil unberücksichtigt. In der folgenden Abbildung sind ausgewählte Wirkfaktoren dargestellt.

Abbildung 48: Ausgewählte Wirkfaktoren auf den Klimawandel²¹



ERGEBNISSE

Die Gebäudewärme benötigt im Quartier rund 22.392 MWh/a an Endenergie. Daraus ergibt sich eine Auswirkung auf den Klimawandel von 5.793 Tonnen CO_{2aeq}/a.

Der Stromverbrauch des Quartiers beträgt rund 2.225 MWh/a. Hierdurch werden 1.320 Tonnen CO_{2aeq}/a induziert.

Bei den erneuerbaren Energien wird die lebenszyklusweite Auswirkung auf den Klimawandel, wie bei der Primärenergie auf eine andere Energieproduktion, gegengerechnet. Die PV-Anlagen produzieren rund 334 MWh/a Elektrizität. Diese Endenergie wirkt auf den Klimawandel mit 21 Tonnen CO_{2aeq}/a. Würde die Elektrizität mit dem bundesweiten Strommix produziert werden, wäre der Effekt 198 Tonnen CO_{2aeq}/a. Der Beitrag zum Klimaschutz über die bereits installierten PV-Anlagen beträgt folglich etwa 177 Tonnen CO_{2aeq}/a.

²¹ Quelle: GEMIS, eigene Darstellung

Tabelle 6: Beitrag der quartiersweiten Energieströme zum Klimawandel²²

	Treibhauseffekt (GWP)
Wärme der Gebäude	5.793 t CO ₂ /a
Elektrizitätsverbrauch	1.320 t CO ₂ /a
PV-Anlagen	-177 t CO ₂ /a
Solarthermie	-18 t CO ₂ /a
Summe gesamt	6.918 t CO₂/a

Über Strom, Wärme und die erneuerbare Energieproduktion induziert das Quartier einen Effekt auf den Klimawandel von 6.918 Tonnen CO_{2aeq}/a.

²² Quelle: GEMIS, eigene Erhebung, eigene Darstellung

5 POTENTIALERMITTLUNG

5.1 STÄDTEBAULICHE POTENTIALE

5.1.1 ÜBERGEORDNETE RAHMENBEDINGUNGEN

Aus der städtebaulichen und strukturellen Analyse (siehe Kapitel 3) lassen sich zusammenfassend folgende Potentiale auf Quartiersebene feststellen:

Lage, Anbindung und planerische Vorgaben

- Grenzlage zu den Niederlanden eröffnet grenzüberschreitende Zusammenarbeiten (ggf. EU-Förderungen)
- Räumliche Nähe zu deutschen und niederländischen Städten (Meppen und Emmen) stellt die Versorgung, über die Nahversorgungsmöglichkeiten in Twist selbst hinaus, sicher
- Zusammenhängende unbebaute Fläche ohne Bebauungsplan und Nutzung gem. Flächennutzungsplan als "Landwirtschaftliche Nutzfläche" im Nordwesten des Quartiers birgt große Entwicklungspotentiale

Sozialstruktur und Demographie

- größte Altersklasse bilden die 50-64-Jährigen und somit eine Altersgruppe, die an einer energetischen Sanierung Ihrer Immobilie aus steuerlichen Gründen großes Interesse haben könnte; außerdem bilden diese zusammen mit den 30-50-Jährigen eine große Gruppe von Bewohnern in mittleren und jungen Jahren, für die sich eine energetische Sanierung Ihrer Gebäude gefühlt mehr "lohnt"

5.1.2 BEBAUUNGS- UND SIEDLUNGSSTRUKTUR

In der vorliegenden Baubauungs- und Siedlungsstruktur lassen sich verschiedene Mängel sowie die hier aufgeführten daraus resultierenden Potentiale erkennen.

Bautyp

- Hoher Anteil an Ein- bis Zweifamilienhausbebauung bietet Potentiale für Nachverdichtung
- Sehr hoher Anteil von Dachflächen zur eigenen Energiegewinnung
- Schule und Turnhalle mit hohen Einspar- und Effizienzpotential

Baujahr und Sanierungszustand

- Generationenwechsel im Bestand als Chance für Sanierungen
- Bündelung energetischer Maßnahmen und altersbedingter Modernisierungen des Gebäudebestands

- Hoher Anteil unsanierter Gebäude mit einem Baualter über 35 Jahren und einem Einsparpotential im Wärmesektor
- Bewusstseinsbildung der Bewohner durch die Sichtbarmachung der energetischen Maßnahmen

Geschosse

- Nachverdichtung eher durch Bebauung in zweiter Reihe bzw. Fortführung bestehender Straßen. Weniger durch Aufstockung, da dadurch das einheitliche Straßenbild gefährdet wäre

Fassade

- Hoher Anteil an soliden Klinkerfassaden, die sich gut für energetische Sanierungen eignen

Dach

- Geneigte Satteldächer eignen sich gut zur Gewinnung von Solarenergie
- Große Flächen der kommunalen Gebäude als potentielle Energiegewinnungsflächen (zusätzlich zu der bereits vorhandenen Anlage auf der Turnhalle)

Einrichtungen des Gemeinbedarfs

- Vereinsstrukturen sind vorhanden (z.B. Schützenverein) und können aktiv in Planungen eingebunden werden
- Kita und Schule als wichtiger Standortfaktor für Familien
- Energetische Sanierung der öffentlichen Gebäude

Gewerbe und Einzelhandel

- Kein störendes Gewerbe innerhalb des Quartieres
- Stärkung der durch Leerstand beeinträchtigten Nahversorgung, der bislang eingeschränkten Aufenthaltsqualität und der attraktiveren Erreichbarkeit für den nicht-motorisierten Verkehr durch Innenentwicklung und Neugestaltung
- Räume und Gebäude vorhanden für mehr Läden im zentralen Bereich des Quartiers aufgrund von gewerblichen Leerständen
- Schaffung eines attraktiven Raumes für verschiedenartige Nutzungen durch eine Neugestaltung öffentlicher Räume

Ortsbildprägende Elemente

- Energetische Sanierung unter Bewahrung des Ortsbildes
- Gestalterische und funktionale Aufwertung des prägenden offenen Kanalnetzes

Grünflächen, Freiflächen und Spielplätze

- Aufwertung der bestehenden Freiflächen und Stärkung bestehender bzw. Schaffung neuer Verbindungswege
- Bedarfsgerechte Ausstattung mit Spielangeboten

Technische Infrastruktur

- Umstellung auf LED-Technik in Ergänzung zu bereits erfolgten Umstellungen

5.1.3 POTENTIALE MOBILITÄT UND VERKEHR

Aus der städtebaulichen und strukturellen Analyse lassen sich zusammenfassend folgende Potentiale für eine klimafreundliche und barrierearme Mobilität im Quartier Siedlung feststellen:

Fahrradverkehr

- Gute Voraussetzungen aufgrund der verkehrsberuhigten Straßen / Sackgassenstruktur des Quartiers; Stärkung des Fahrradverkehrs durch Anreize / Sichtbarmachen von Fahrrädern als gleichberechtigte Verkehrsteilnehmer
- Erneuerung der veralteten Radabstellanlage bzw. Verbesserung mit einer Überdachung

Fußgängerverkehr

- Barrierearmer Ausbau des Fußwegenetzes

ÖPNV

- Zielgruppenorientierte Verbesserung/Optimierung der bestehenden Taktung
- Ggf. Einrichtung Bürgerbus insb. für ältere Bevölkerung

5.2 ENERGETISCHE POTENTIALE

5.2.1 WÄRMENACHFRAGE

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

Als Grundlage für die im Bericht dargestellten Potentiale 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 Potentiale im Quartier können also als die Summe der Einzelmaßnahmen beschrieben werden.

METHODIK

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

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

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

Tabelle 7: Endenergiekennwerte der Gebäude nach Potential 1 in kWh/m²a ²³

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

Tabelle 8: Endenergiekennwerte der Gebäude nach Potential 2 in kWh/m²a ²⁴

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

²³ Quelle: Wohngebäude nach TABULA (www.building-typology.eu), eigene Darstellung

²⁴ Quelle: ebd.

Wohnblock	32	40	40	36	33	39	43	45	41	41	41
Wohnhochhaus	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 Potential 1 und Potential 2 sind in den obigen beiden Tabellen dargestellt.

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

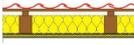
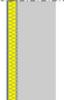
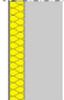
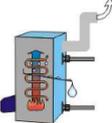
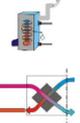
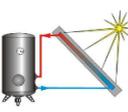
- eine Dämmung des Sparrenzwischenraums (12 cm),
- die Dämmung der Außenwände mit einem 12 cm starken Wärmedämmverbundsystem (WDVS),
- der Einbau einer 2-Scheiben-Wärmeschutzverglasung,
- eine Dämmung der Kellerdecke (8 cm).

Das Maßnahmenpaket 2 (zukunftsweisend) wird für das Potential 2 verwendet. Die Maßnahmen sind deutlich umfangreicher als bei Potential 1. Es orientiert sich an dem 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. gedämmten Rahmen (Passivhaus-Fenster)
- eine Dämmung der Kellerdecke (12 cm).

In nachstehender Abbildung sind noch einmal verschiedene Maßnahmen von Modernisierungspaket 1 und Modernisierungspaket 2 grafisch gegenübergestellt.

Abbildung 49: 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 Kombin. unter/auf 	0,23
Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme	Wärmeversorgungssystem	Energieaufwand für 1 kWh Wärme
Gas-Zentralheizung, hohe Effizienz; Brennwertkessel; minimierte Wärmeverluste der Verteilungen 	1,13 kWh Gas	Gas-Zentralheizung, hohe Effizienz: Brennwertkessel; minimierte Wärmeverluste der Verteilungen (Verlegung innerhalb thermischer Hülle)  Lüftungsanlage mit 80% Wärmerückgewinnung (Voraussetzung: luftdichte Gebäudehülle) 	0,59 kWh Gas zuzügl. Strom für Lüftungsanlage
Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel), keine Zirkulationsleitung 	2,46 kWh Gas	Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel) + thermische Solaranlage, Solarspeicher, keine Zirkulationsleitung 	0,39 kWh Gas
Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger inkl. Strom für Hilfsenergie	1,53 kWh Primärenergie	Primärenergieaufwandszahl nicht-erneuerbare Energieträger inkl. Strom für Hilfsenergie	1,04 kWh 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 Potentialermittlung 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 Potential 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 Potential 2 verwendet.

Tabelle 9: Potentiale der Nichtwohngebäude²⁵

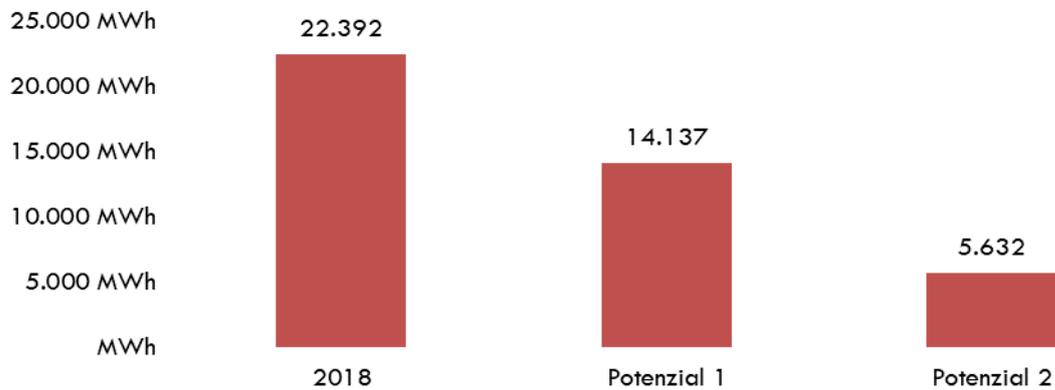
Nichtwohngebäude [kWh/m ² a BGF]	Wärme		Strom	
	Vergleichswert (Potential 1)	Zielwert (Potential 2)	Vergleichswert (Potential 1)	Zielwert (Potential 2)
Verwaltungsgebäude	95	59	18	10
Schulen	102	65	8	5
Verkaufsstätten	153	87	k.A.	k.A.
Sakralbauten	60	37	4	3
Offene Lagergebäude	50	47	5	3

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 letztendlich die Potentiale.

ERGEBNISSE

Abbildung 50 zeigt in welcher Höhe sich die Maßnahmen der Modernisierungspakete (Potential 1 und Potential 2) auswirken. Wird das gesamte Quartier nach Potential 1 saniert, führt dies zu einer Minderung der Wärmenachfrage um rund 37% im Vergleich zum Ausgangszustand. Die geeigneten Maßnahmen nach Potential 2 bewirken eine Minderung der Wärmenachfrage um 75% bezogen auf das Basisjahr 2018. Den größten Anteil am Einsparpotential bietet dabei immer die Dämmung der Gebäudehülle.

²⁵ Quelle: AGES 2005, eigene Darstellung

Abbildung 50: Wärmepotentiale im Quartier²⁶

5.2.2 ELEKTRIZITÄT

METHODIK

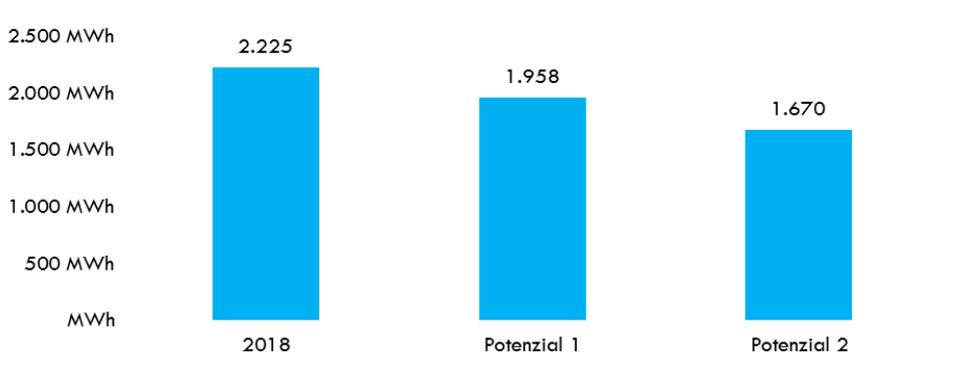
Im Wohngebäudebereich besteht durch die hohe Elektrifizierung mit Haushalts- und Konsumgegenständen ein geringes Einsparpotential bei Elektrizität. Für das Potential 1 ist daher ein spezifischer Wert von 18 kWh/m² pro Jahr BGF, für das Potential 2 ein Wert von 16 kWh/m² pro Jahr angenommen.

ERGEBNISSE

Elektrizität bietet über die Ausstattung der Gebäude mit zahlreichen elektrischen Geräten ein weiteres Einsparpotential. Es wird davon ausgegangen, dass die Haushalte weitgehend mit elektrischen Geräten ausgestattet sind, die über ihre Produktlebenszyklen energieeffizienter werden. Dadurch ergibt sich ein Einsparpotential. Werden die Möglichkeiten über Anzahl und Effizienz nach Potential 2 vollständig ausgeschöpft, so reduziert sich die Stromnachfrage um rund 25% des Ausgangszustandes (siehe Abbildung 51).

²⁶ Quelle: TABLUA, eigene Erhebung, eigene Darstellung

Abbildung 51: Strompotentiale im Quartier²⁷



5.2.3 PRIMÄRENERGIE

Im Vergleich zur Endenergie werden beim Indikator Primärenergie (PEV) bzw. kumulierter Energieverbrauch (KEV) die Vorketten für Erstellung, Transport und Lagerung in die Berechnungen mit einbezogen. Diese Tatsache führt in der Summe zu etwas höheren Werten als vergleichsweise bei der Endenergie. Die Primärenergienachfrage im Quartier nimmt bei Durchführung von Modernisierungsmaßnahmen nach Potential 1 bzw. Potential 2 deutlich ab (Abbildung 52). Insbesondere bei Potential 2 beträgt die Primärenergie letztendlich nur rund 30 % des heutigen Verbrauchs.

Abbildung 52: Potentiale der Primärenergie



5.2.4 CO₂-EINSPARUNG

Die Einsparpotentiale bei Strom und Wärme reduzieren die Wirkungen der Emissionen treibhausrelevanter Gase deutlich. Bei Potential 1 wird die Wirkung auf 68 % gemindert. Bei Potential 2 reduziert sich die Wirkung auf den Treibhauseffekt sogar auf 34 % bezüglich des Ausgangszustandes im Basisjahr. Der Zielkorridor der Bundesregierung ist eine Reduktion der CO₂-

²⁷ Quelle: TABULA, eigene Erhebung, eigene Darstellung

Emmissionen auf 20 % bis 2050. Die rückschließende Erkenntnis dieser Zielsetzung ist, dass die Gebäudesanierung auf dem Niveau von Potential 2 (zukunftsweisend) innerhalb der nächsten 34 Jahre durchgeführt bzw. noch stärker vorangetrieben werden muss, um die Notwendigkeiten des Klimaschutzes einhalten zu können.

Abbildung 53: Potentiale der CO₂-Emissionen im Quartier²⁸



5.2.5 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 Potential der Dachflächen für die Installation von Photovoltaik und Solarthermie erhoben worden.

METHODIK

Wenn ein Dachpotential vorhanden ist, wird je nach Bautyp ein Teil der Dachfläche als potentielle Fläche für aktive Solarenergie angenommen. Bei Wohngebäuden wird davon für solarthermische Anlagen pauschal eine Anlagengröße von 5 m² 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 Potentialberechnung unberücksichtigt bleibt.

ERGEBNISSE

Werden alle potentiellen Dächer mit PV-Anlagen belegt, wird eine Fläche von rund 11.000 m² belegt. Die installierte Leistung beträgt 1,17 MW. Damit können rund 991 MWh pro Jahr produziert werden. Die Anlagen haben eine Wirkung auf den Treibhauseffekt über die

²⁸ Quelle: eigene Erhebung, eigene Darstellung

lebenszyklusweite Emission treibhausrelevanter Gase von 62 Tonnen CO_{2aeq}. Würde die Elektrizität mit dem aktuellen bundesweiten Strommix erzeugt, wäre die Wirkung 658 Tonnen CO_{2aeq}. Das Reduktionspotential beträgt also 596 Tonnen CO_{2aeq}. Der Primärenergieeinsatz der PV-Anlagen beträgt rund 1.241 MWh. Die gleiche Stromproduktion im bundesweiten Stromnetz hätte einen Primärenergieeinsatz von rund 2.734 MWh. Die Einsparung an Primärenergie über PV wäre zum aktuellen Zeitpunkt also etwa 1.493 MWh.

Tabelle 10: Ergebnisse der PV-Potentiale²⁹

	Energie	GWP-Faktor	Ergebnis	KEV-Faktor	Ergebnis
Stromnetz		0,664 kg/kwh	658 to CO _{2/a}	2,758 kWh/kWh	2.734 MWh
PV-Produktion	991 MWh	0,063 kg/kwh	62 to CO _{2/a}	1,252 kWh/kWh	1.241 MWh
Summe			596 to CO _{2/a}		1.493 MWh

Werden alle geeigneten Dächer mit **solarthermischen Anlagen** von 5 m² pro Gebäude belegt, können rund 3.000 m² installiert werden. Diese produzieren rund 1.245 MWh Wärme für die Trinkwarmwassererwärmung.

Die Anlagen haben eine Wirkung auf den Treibhauseffekt über die lebenszyklusweite Emission treibhausrelevanter Gase von 31 Tonnen CO_{2aeq}. Würde die Wärme mit Erdgaskesseln erzeugt, hätte dies die Wirkung von 361 Tonnen CO_{2aeq}. Das Reduktionspotential beträgt also 330 Tonnen CO_{2aeq}.

Der Primärenergieeinsatz der solarthermischen Anlagen beträgt rund 1.359 MWh. Die gleiche Wärmeproduktion mit Gaskesseln hätte einen Primärenergieeinsatz von rund 1.445 MWh. Die Einsparung an Primärenergie über Solarthermie wäre zum aktuellen Zeitpunkt also 85 MWh.

Tabelle 11: Ergebnisse der solarthermischen Potentiale³⁰

	Energie	GWP-Faktor	Ergebnis	KEV-Faktor	Ergebnis
Erdgas-Kessel		0,290 kg/kwh	361 to CO _{2/a}	1,160 kWh/kWh	1.445 MWh
Thermie	1.245 MWh	0,025 kg/kwh	31 to CO _{2/a}	1,092 kWh/kWh	1.359 MWh
Summe			330 to CO _{2/a}		85 MWh

²⁹ Quelle: GEMIS-Faktoren für GWP und KEV, eigene Erhebung, eigene Darstellung

³⁰ Quelle: GEMIS-Faktoren für GWP und KEV, eigene Erhebung, eigene Darstellung

6 AKTIVITÄTEN IN DER ZUKUNFT

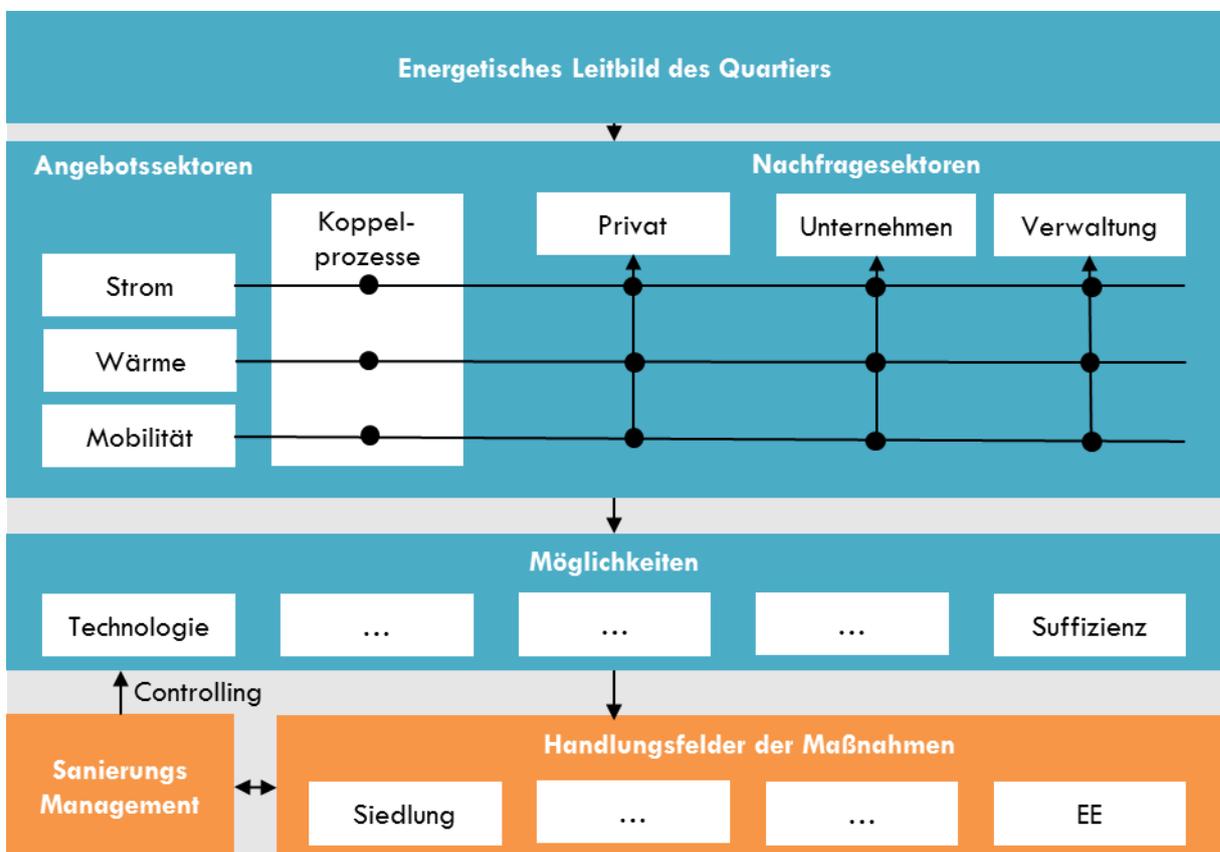
6.1 METHODIK

Im Katalog werden die Maßnahmen zusammengefasst, die über den Zeitraum von mehreren Jahren durchgeführt werden. Schon in der Konzepterstellung ist es sinnvoll, die Maßnahmen möglichst konkret zu formulieren. Der Maßnahmenkatalog leitet sich methodisch ab über:

- Das Klimaschutzleitbild für das Quartier,
- die Nachfrage- und Angebotssektoren nach Energie,
- die daraus abgeleiteten Möglichkeiten vom physikalisch-technischen Rahmen bis zu den soziokulturellen Möglichkeiten
- und den Maßnahmen des Sanierungsmanagements.

Aufbauend auf dem bundesweiten Leitbild (Kapitel 6.2), in dem Ziele wie 50% Endenergieeinsparung und 80% Reduktion der Treibhausgase formuliert sind, sind insbesondere bei den Nachfragesektoren die Ziele formuliert. Für die Einzelziele werden die Möglichkeiten gestaltet, die Ziele zu erreichen. Diese reichen von reinen technologischen Möglichkeiten bis zu Möglichkeiten im Bereich Suffizienz und Nutzerverhalten. Aus den Möglichkeiten leiten sich die abgestimmten Maßnahmen ab, die durch das Sanierungsmanagement in den nächsten Jahren zu bearbeiten sind. Über das Controlling werden die Maßnahmen auf ihre Wirkung überprüft.

Abbildung 54: Grundstruktur des Maßnahmenkatalogs



6.2 LEITBILD DES QUARTIERS

STÄDTEBAULICHES LEITBILD

Für das Quartier Twist-Siedlung steht durch Umsetzung dieses Konzeptes das Erreichen langfristiger energetischer Zielsetzungen im Vordergrund. Ein wesentlicher Beitrag zu dem angestrebten energetischen Wandel des Quartiers kann durch eine nachhaltige Weiterentwicklung des Siedlungsgefüges und der städtebaulichen Strukturen geleistet werden sowie durch Maßnahmen im Bereich Mobilität und Verkehr. Aus der Analyse des Quartiers lassen sich folgende städtebauliche, verkehrliche, strukturelle, soziale, ökonomische und demografische Zielstellungen für das Energiequartier ableiten:

- **Stärkung des zentralen Bereichs**
durch städtebauliche und funktionale oder gestalterische Aufwertung
- **Stärkung der fußläufigen Vernetzung des Quartiers**
durch eine Stärkung der bereits vorhandenen fußläufigen Beziehungen
- **Stärkung des Wohnstandortes**
durch funktionale und gestalterische Aufwertung des Wohnumfelds
- **Anpassung an den demografischen und energetischen Wandel**
u.a. durch passende energetische Sanierungsberatung / Generationenwechsel im Bestand

Durch die im nachstehenden Kapitel formulierten Maßnahmen werden einige dieser Aspekte einer nachhaltigen Quartiersentwicklung in Form von konkreten Vorschlägen an konkreten Orten im Quartier verankert.

Freifläche im Nordwesten / Innenentwicklung

Die im Zuge der Analyse betrachtete Freifläche im Nordwesten ist bzgl. einer Innenentwicklung von großem Interesse und bietet verschiedene Potentiale Möglichkeiten zur Innenentwicklung. Je nach gewählter Entwicklungsvariante kann eine vergleichsweise günstige Umsetzbarkeit einen positiven ökologischen Effekt setzen.

Wenn eine Nachverdichtung auf der unbebauten Fläche im Nordwesten angedacht wird, sollte die Herstellung von energieeffizienten Neubauten mit einem möglichst hohen Effizienzstandard gewährleistet werden. Neben dem Einsatz effizienter Dämmungs- und Heiztechnik ist eine optimierte Gebäudestellung zu beachten, um eine möglichst maximale Nutzung der solaren Energie zu ermöglichen. Dies betrifft sowohl die aktive Nutzung der Sonnenenergie durch solarthermische Kollektoren zur Warmwasseraufbereitung oder Heizung der Gebäude, als auch die passive Nutzung der Sonnenenergie durch bspw. unverschattete Südfenster.

Darüber hinaus sind im gewerblichen Bestand des zentralen Bereiches Leerflächen zu verzeichnen, die wiederum eine neue Nutzungsstruktur ermöglichen.

Nutzungskonzepte für öffentliche Gebäude

Im Quartier sind einige öffentliche Gebäude vorhanden, die als Nichtwohngebäude im Hinblick auf eine energetische Ertüchtigung untersucht werden sollten und für die im Bedarfsfall Konzepte erarbeitet werden sollten, um die Gebäude auch in ihrer Nutzung und Auslastung zu optimieren.

Demografischer Wandel

Zusätzlicher Handlungsbedarf besteht im Zusammenhang mit den Auswirkungen des demografischen Wandels. Die gegenwärtige Altersstruktur und die prognostizierte Altersentwicklung sind zwar für das Quartier aktuell nicht als zentrale Herausforderungen zu forcieren, jedoch sollte der in Deutschland allgemein anstehende bzw. sich stetig vollziehende Generationenwechsel in vielen Gebäuden beobachtet und im Sinne des „Jung kauft Alt“-Mottos gefördert werden. Der Großteil der Gebäude im Quartier stammt aus den 70er Jahren und weist somit ein gewisses Sanierungspotential auf (Erhalt der Bausubstanz, Energieeinsparung, Werterhaltung). Im Hinblick auf den anstehenden bzw. laufenden Generationenwechsel ist es wichtig, den neuen und jüngeren Bewohnern darüber hinaus eine zeitgemäße Infrastruktur in ihrem Wohnumfeld anzubieten. Die Schaffung neuen Planrechts und die Entwicklung neuer Wohngebiete am Ortsrand sind dabei für Twist nicht die einzige Lösung (siehe dazu auch das bereits vorhandene Baulückenkataster der Gemeinde Twist), in Zukunft neue und jüngere Bewohner ins Quartier zu holen. In diesem Zusammenhang hat der Erhalt des Gebiets Siedlung als attraktivere Wohnort für Familien und dementsprechend der Erhalt und Ausbau bedarfsgerechter Ausstattung des Quartiers mit Spielangeboten eine wichtige Rolle.

Mobilität und Verkehr

Im Kontext der energetischen Stadtsanierung sind die Verkehrsvermeidung und die Beeinflussung der Verkehrsmittelwahl zugunsten von klimaschonenden Verkehrsträgern (Fuß- und Radverkehr, ÖPNV), aber auch die Förderung von alternativen Antrieben für den Individualverkehr, wie z.B. die Elektromobilität von Bedeutung.

Potentiale liegen in der Energieeinsparung und Reduzierung der CO₂-Emissionen durch eine besondere Förderung des nichtmotorisierten Verkehrs, einer Verbesserung der Erreichbarkeit des Zentrums für den nichtmotorisierten Verkehr durch Ausbau des Fuß- und Radwegenetzes, einer Etablierung von Elektroautos und -räder als energieeffiziente und ökologische Alternative sowie einer Unterstützung weiterer alternativen Mobilitätsformen.

Die folgenden Aspekte besitzen vor diesem Hintergrund eine besondere Bedeutung für das Quartier Twist Siedlung:

Optimierung des Straßenverkehrs

Die Verkehrssituation im Quartier Twist-Siedlung wird geprägt durch die es umgebenden Barrieren - Gewässer und stärker befahrenen Straßen. Dementsprechend fließt der Verkehr über einige Punkte in und aus dem Quartier heraus. Neben dem stattfindenden Pendlerverkehr durch Berufstätige zu den entsprechenden Zeiten generieren auch die im Quartier liegenden Einrichtungen Schule und Kindergarten morgens zu Schulbeginn und am Nachmittag zu Schulschluss ein erhöhtes Verkehrsaufkommen, welches allerdings aufgrund der Lage der Einrichtungen nicht zwangsläufig über die Wohnstraßen fließt. Um den damit einhergehenden Kinder-Bring Verkehr zu strukturieren, können entsprechende leitende Elemente geschaffen werden.

Es lässt sich festhalten, dass das Quartier Twist-Siedlung als Wohn- und Schulstandort sowie als Nahversorgungsstandort sowohl Quelle als auch Ziel von Verkehren ist und bleiben wird. Es geht neben der Vermeidung durch die Stärkung des Fuß- und Radverkehrs vor allem um die umweltfreundliche Gestaltung des Verkehrs mittels einer Verlagerung auf ÖPNV sowie einer Stärkung der alternativen Antriebsformen für den motorisierten Individualverkehr.

Stärkung des Fuß- und Radverkehrs

Ist eine Erhöhung des Radverkehrsanteils am Modal Split und damit eine nachhaltige Mobilitätsentwicklung angestrebt, muss besonders den radfahrenden Bürgern kommuniziert werden, dass sie als gleichwertige Verkehrsteilnehmer anerkannt werden. Ein grundsätzliches Symbol hierfür könnte die Schaffung fahrradfreundlicher Strukturen sein. Das Gefühl von Sicherheit und Barrierefreiheit stärkt allgemein die Attraktivität des Radfahrens. Ebenso wichtig sind ebenerdige Abstellmöglichkeiten an Wohngebäuden sowie an wichtigen Plätzen des Ortes, wenn möglich überdacht. Dies gilt auch für stark frequentierte Haltestellen des ÖPNV, um somit eine intermodale Wegekette zu erleichtern. Damit die Nutzer die Fuß- und Radwege als attraktiv und sicher empfinden, ist es wichtig, auch in der Winterzeit für eine ausreichende Beleuchtung und Befahrbarkeit (auch bei Schnee- und Eisglätte) zu sorgen.

Um den Anteil der Fußgänger im Quartier zu erhöhen, sind barrierefreie, direkte und sichere (sowohl am Tag als auch in der Nacht) Fußwege innerhalb des Quartiers notwendig. Von Bedeutung sind insbesondere Wege von den Wohnungen in Richtung des zentralen Versorgungsbereichs sowie zur Schule. An Fahrradständern sollte möglichst genug Raum zum Abstellen von Rollatoren und Kinderwagen gegeben sein, ebenso sollte die Möglichkeit bestehen diese an Abstellanlagen anzuschließen. Zudem sollten für bewegungsbeeinträchtigte Passanten genügend Sitzmöglichkeiten in Form von Bänken entlang der fußläufigen Wegeverbindungen vorhanden sein.

Um die Verkehrsmittelwahl zu beeinflussen, sollten also bei Maßnahmen in Twist die Belange der Fußgänger, Radfahrer und Nutzer des ÖPNVs vorrangig berücksichtigt werden. Der Schwerpunkt der Bemühungen sollte dabei räumlich auf die vorhandenen fußläufigen Wegeverbindungen sowie

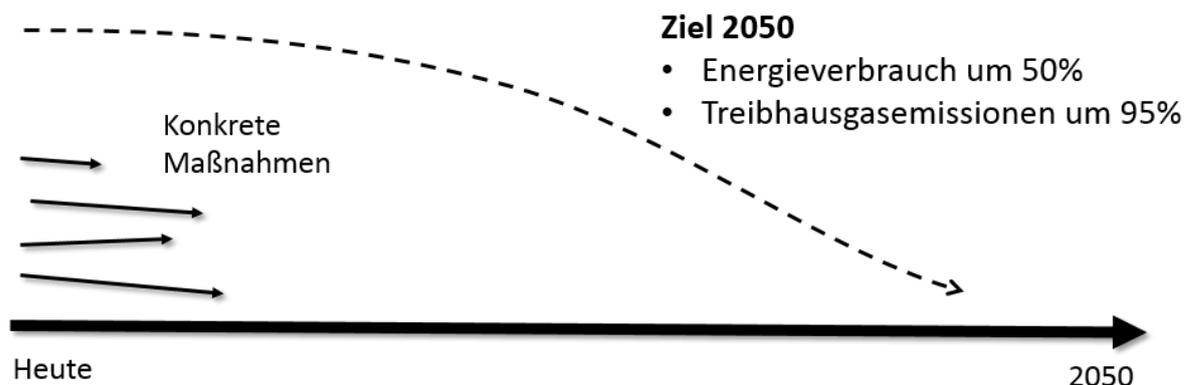
ggf. auf die Erschließung neuer Verbindungen entlang des ortsbildprägenden Grabensystems gelegt werden.

ENERGIE- UND KLIMASCHUTZLEITBILD

Das Ziel der Bundesregierung ist die Reduktion der THG-Emissionen um 80% bis 2050. 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 2050 über die energetische Sanierung und das 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.
- 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.

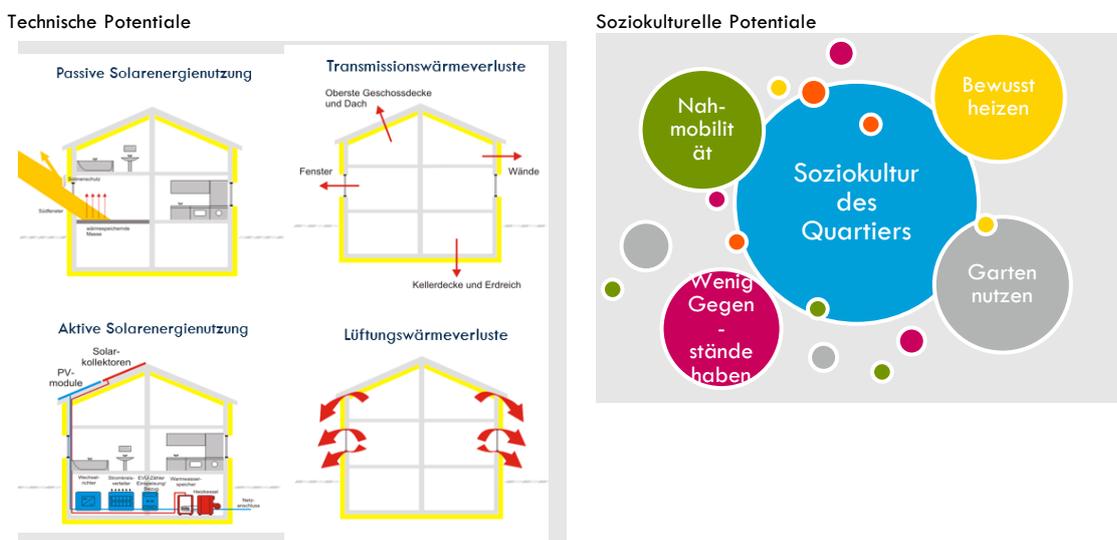
Abbildung 55: Klimaschutzleitbild



6.3 MÖGLICHKEITEN

Die Spanne der Möglichkeiten bewegt sich zwischen rein technischen wie „Gebäudedämmung“ bis hin zu Möglichkeiten im soziokulturellen Bereich über die Suffizienz. Die technisch-physikalischste Form des Klimaschutzes ist die energetische Sanierung des Gebäudes. Über eine Dachdämmung wird der Transmissionswärmeverlust durch das Bauteil Dach verringert. Ein suffizientes Verhalten bedeutet die Dachräume sehr sparsam und gezielt zu beheizen. Durch die im Mittel der Heizperiode deutlich geringeren Raumtemperaturen wird der Transmissionswärmeverlust ebenfalls reduziert.

Abbildung 56: Für die energetische Transformation des Quartiers ist es wichtig die technischen und soziokulturellen Potentiale zu nutzen



Sinnvoll ist es in allen Handlungsfeldern eine gute Kombination aus technischen und soziokulturellen Aktivitäten zu finden und über das Sanierungsmanagement zu aktivieren. Beim Beispiel PKW wäre es beim nächsten Kauf die kraftstoffsparende Variante, die tägliche Mobilität wird mit gut machbaren Wegen zu Fuß oder mit dem Rad kombiniert. Die Gewohnheit der PKW-Fahrt „zum Briefkasten“ wird über einen persönlichen soziokulturellen Wandel transformiert.

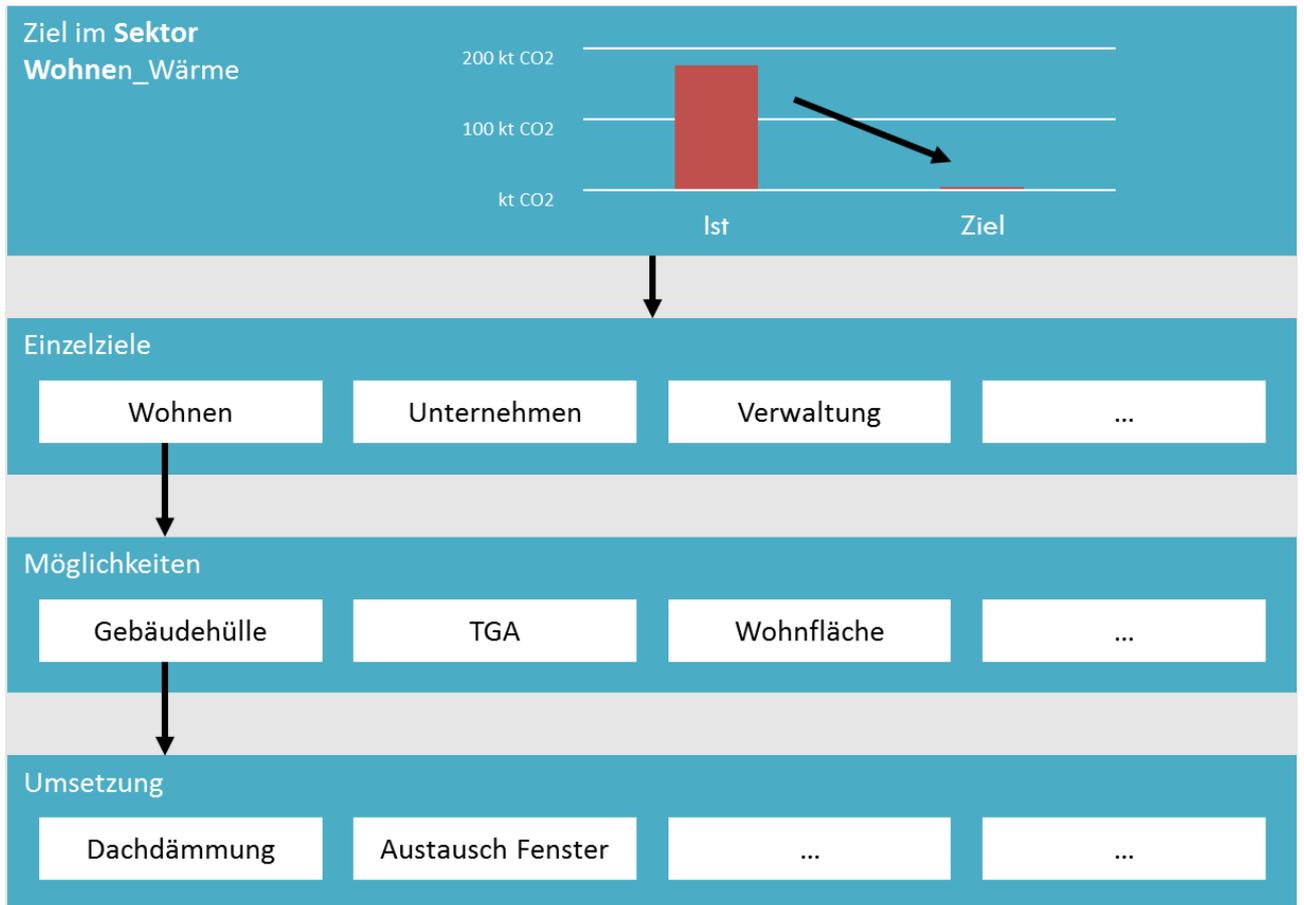
TECHNISCHE MÖGLICHKEITEN: BEISPIEL WÄRME BEI WOHNGBÄUDEN

Im Nachfragesektor Wärme der Wohngebäude ist das bundesweite Ziel ein nahezu klimaneutraler Gebäudebestand. Dies wird im Wesentlichen durch die Reduktion der Energienachfrage erreicht, die restliche benötigte Energie würde durch erneuerbare Energie bereitgestellt werden.

Jetzt erschließen sich viele Möglichkeiten dieses Teilziel zu erreichen. Eine technische Möglichkeit ist die Dämmung der Gebäudehülle, um die Transmissionswärmeverluste zu reduzieren. Eine weitere Möglichkeit im Bereich Suffizienz ist die Reduktion der Wohnfläche pro Einwohner oder ein bewusst reduzierten Heizverhalten. Mehrere vom Konzept geplante Maßnahmen unterstützen die Möglichkeit. Die technische Umsetzung erfolgt durch Dachdämmung, Fensteraustausch usw. Der

Maßnahmenkatalog kann im Rahmen eines Sanierungsmanagements auf diese Weise bis zu Umsetzung durchdekliniert werden.

Abbildung 57 verdeutlicht diesen Zusammenhang



SOZIOKULTURELLE MÖGLICHKEITEN

Das Soziogram des Quartiers

Nach dem holistischen Ansatz hat eine Person einen individuellen und einen kollektiven Bezug. Als in einem sozialen Kontext aufgewachsene Person nimmt jede Person eine Haltung ein, die durch ihre individuelle Lebensbiografie im gesellschaftlichen Kollektiv geprägt ist. Jede individuelle Haltung ist also als einmalig zu betrachten. Dies trifft auf die Bewohner im Quartier ebenso zu, wie auf die Unternehmer und sonstigen ‚Stakeholder‘ im Umgang mit dem Quartier.

Abbildung 58: Differenzierung des Soziogramms



Gleichzeitig bilden die Bewohner Gemeinschaften. Sie bewohnen gemeinsam Häuser, bilden Nachbarschaften, sind eine Familie, gehen im Quartier gemeinsamen Interessen nach. Es ist davon auszugehen, dass in jedem Quartier gemeinschaftliche Interessen bestehen, also ein Gemeinschaftssinn existiert. Dieser kann auf unterschiedlichsten Arten ausgeprägt sein, das Wohnhaus pflegen, sich gegenseitig im Alter oder bei der Kinderpflege unterstützen, gemeinsamen Hobbys nachgehen (Schützenverein ...) oder ein Straßenfest organisieren. Bei der sozialen Analyse eines Quartiers geht es also darum herauszufinden:

- Wie die individuellen Haltungen der Bewohner, Unternehmer, aber auch politischer Entscheidungsträger sind.
- Welche gemeinschaftlichen Organisationsformen im Quartier bestehen, an die eine energetische Quartierssanierung anknüpfen kann.

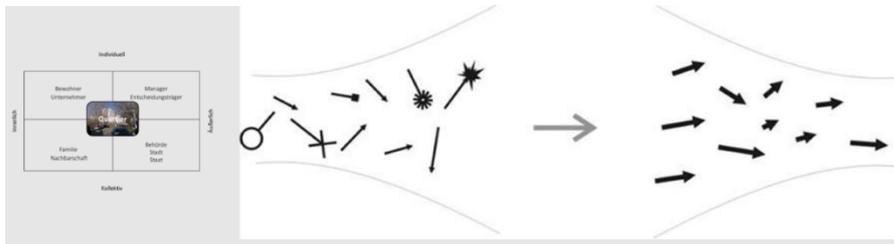
Die individuellen Bewohner und Unternehmer in Quartier bilden über gemeinsame Interessen und Tätigkeiten Gemeinschaften in Form von Familien, Hauseigentümergeinschaften, Freundschaften und gemeinsame Unternehmungen. Bei einer Gemeinschaft wird von gemeinsamen Interessen ausgegangen, beispielsweise eine Familie bewohnt eine Wohnung, eine Hauseigentümergeinschaft verfolgt das Interesse, das Haus instand zu halten, ein Unternehmen als Gemeinschaft verfolgt eine Gewinnerzielungsabsicht. Die Heterogenität der Gemeinschaften bildet das „Mindset“, dass die individuelle, subjektive Ausprägung des Quartiers darstellt.

Kommunikation

Bei einem Sanierungsmanagement würde dann über eine geeignete Kommunikation mit den Bürgern, Unternehmern und Gemeinschaften das Thema Klimaschutz und Energieeinsparung verankert werden. Die Instrumente des Sanierungsmanagements gehen von sensibilisierenden Einzelgesprächen über Veranstaltungen bis zu Fördermechanismen wie finanzielle Unterstützung. Abbildung 59 zeigt als Skizze die Entwicklung gemeinsamer Interessen im Quartier. Aus einem heterogenen Meinungsbild unterschiedlichster zum Teil gegenläufiger Interessen wächst idealerweise über ein Quartiersmanagement eine Gemeinschaft, die grundsätzlich den Zielen des Klimaschutzes, der Energiewende und der städtebaulichen Entwicklung zustimmt, und dafür eine gemeinsame Strategie

entwickelt und umsetzt. Geeignete äußere Rahmenbedingungen wie eine monetäre Unterstützung fördern den inneren Entwicklungsprozess.

Abbildung 59: Gemeinschaftsgeist entwickeln

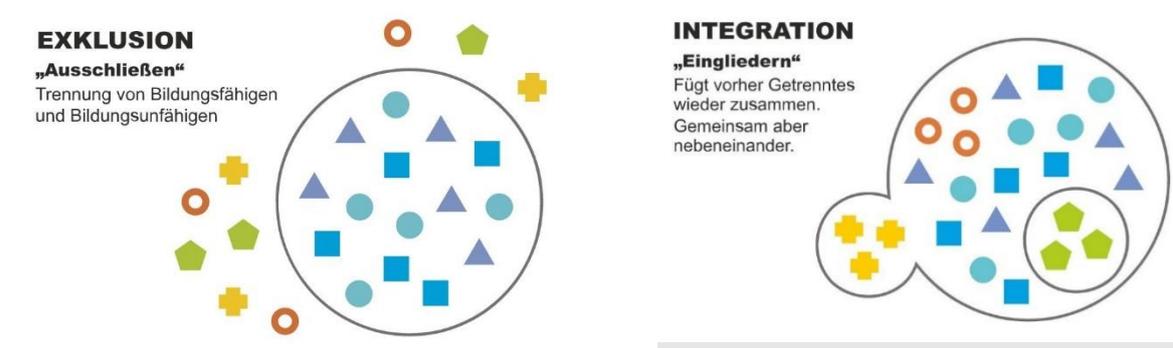


Das inklusive Quartier – eine gemeinsame Haltung finden

Weder Segregation noch Integration, sondern Inklusion beschreibt das vollständige, differenzierte Einschließen von Gemeindefunktionen und Gemeindegemeinschaften. Die eigene persönliche Inklusion in eine Quartiersgesellschaft bietet Möglichkeiten auf urbane Infrastrukturen zurückzugreifen, um z. B. über die Nahmobilität die Wege des täglichen Bedarfs zurückzulegen und den öffentlichen Raum als Teil seiner Lebenswirklichkeit anzunehmen. Die Gemeinde hat wiederum die Möglichkeit über ihre Gestaltungsvielfalt ein nachhaltiges, klimaschonendes Leben zu begünstigen.

Der Begriff Inklusion wird heute hauptsächlich in der Schulpädagogik verwendet. In den Schulen werden Kinder mit und ohne Behinderung ganz natürlich zusammen unterrichtet. Dies erfordert vorrangig auf der subjektiven Ebene eine Haltung der Schüler und Lehrer alle Menschen als Person wahrzunehmen. Auf der objektiven Ebene sind für inklusive Schulgebäude über Umbauten eine Barrierefreiheit herzustellen. Inklusive Schulen erfordern also einen subjektiven und objektiven Wandlungsprozess. Der bautechnische Umbau von Gebäuden schafft Rahmenbedingungen, damit eine natürliche Begegnung im Schulalltag ermöglicht wird. Wie ist Inklusion in einer Gemeindegemeinschaft zu sehen? Wie bei den Schulen geht es um die Haltung der Personen zueinander.

Abbildung 60: Inklusion als vollständiges Einschließen urbaner Gesellschaften³¹

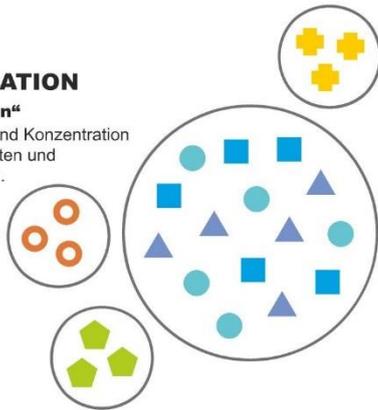


³¹ Quelle: Von Robert Aehnelt - Eigenes Werk, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=26858944>

SEGREGATION

„Aussondern“

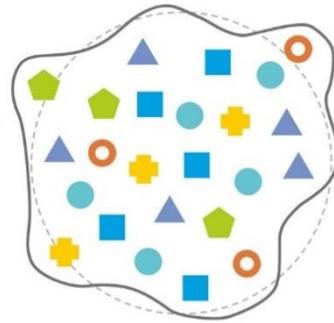
Separierung und Konzentration nach Fähigkeiten und Eigenschaften.



INKLUSION

„Einschließen“

Alle gemeinsam.
Die Struktur passt sich den individuellen Bedürfnissen an.



Im Idealbild einer inklusiven urbanen Gesellschaft sind alle Menschen offen für die Ideen anderer. Das Unbekannte ist nicht besser oder schlechter, es ist eben unbekannt ohne gleich bewertet zu werden. Eine Näherung an dieses Idealbild schafft Möglichkeiten die Energie- und Klimaschutzziele zu erreichen.

Grundvoraussetzung: Die Wahrnehmung objektiver Realitäten

Eine Grundvoraussetzung ist die Wahrnehmung der objektiven Realitäten. Hierbei unterstützt inklusives Denken und Handeln. Wird die Inklusion nicht nur als soziologischer Begriff betrachtet, sondern als Einschluss aller Aspekte urbanen Lebens, dann ist der Klimawandel ein Aspekt, der zu inkludieren ist. Ziel der Klimawandel-Inklusion ist ein ganz selbstverständlicher Umgang mit dem Thema. So wie der Rollstuhlfahrer bei einer inkludierten Schule keine Ängste bei den Mitschülern mehr hervorruft, so erzeugt der inkludierte Klimaschutz keine Ängste mehr bei der urbanen Gesellschaft. Der Klimaschutz ist eine ganz selbstverständliche Aufgabe eines Ortsentwicklungsprozesses, der als offenes Potential zur Gestaltung der Zukunft gesehen wird. Grundvoraussetzung ist ein Verständnis des Klimawandels. Es geht um die physikalische Reduktion von Treibhausgasen in der Atmosphäre. Wo finden die Emissionen statt? Wie können diese konkret und direkt vermieden werden. Diese objektiven Informationen sind die Grundvoraussetzung um als Einzelperson oder als urbane Gesellschaft richtig handeln zu können. Ein inklusiver Prozess versucht also Unwahrheiten und Ängste abzubauen, indem die physikalische Realität kontinuierlich präsent ist.

Moderne Lebensstile des kulturellen Wandels: der Minimalismus

Abgesehen von Thoreau (Walden) und Nietzsche entwickelt sich Minimalismus als Lebensstil über die „100 Thing Challenge“ von David Bruno als globaler Trend. In Deutschland hat sich Minimalismus als Lebensstil u.a. über die Literatur von Tiki Küstenmacher (Simplify) verbreitet. Minimalismus bezieht sich dabei nur am Anfang auf eine Dematerialisierung des Lebens. Mit zunehmenden Entwicklungsfortschritt wird der minimalistische Lebensstil auch auf andere Lebensbereiche übertragen, wie Gesundheit, Finanzen und Zeit.

Das minimalistische Ziel lässt sich auch auf den Städtebau übertragen. Eine minimalistische Stadt würde dann die Anzahl der Dinge, die eine Stadt ausmachen, auf ein verträgliches Maß einer inklusiven Gesellschaft reduzieren. In einer urbanen Gesellschaft könnte die Reduktion von Produkten auch durch eine gemeinsame Nutzung erfolgen.

Viele Güter teilen -> Bibliotheken, Wasch- & Bohrmaschine

Sharing Economy ist der neuzeitliche Begriff für die gemeinsame Nutzung von Produkten. In vielen Wirtschaftszweigen ist Sharing Economy heutzutage Alltag, beispielsweise die Teilung von landwirtschaftlichen Geräten über Maschinenringe. Unser fast unbewusste Sharing Economy im Alltag zeigt sich im Teilen von Straßen und Wegen, von Bussen und Bahnen und beim Fliegen. Warum diese selbstverständliche Haltung der täglichen Teilung öffentlicher Infrastruktur nicht auf periodisch genutzte Güter übertragen? Urbane Quartiere würden sich dadurch auszeichnen, dass mit möglichst wenig Dingen ein gutes Leben möglich ist. Dadurch würden faktisch über die Reduktion der strädtebaulichen Masse (Beton, Eisen, Kunststoff usw.) die THG-Emissionen gesenkt werden.

Urbanes Wohnen und Arbeiten mit wenig Fläche

Eine städtebauliche Aufgabe wäre es das Wohnumfeld so zu gestalten, dass Bedürfnisse der Bewohner auch über den öffentlichen Raum und deren Funktionalität gedeckt würden. Das Ausschließen (Exklusion) anderer aus meinem persönlichen Wohnumfeld (Wohnung) würde differenzierter mit dem Einschließen (Inklusion) des gemeinschaftlichen Wohnumfelds ausgestaltet werden. Die Annahme der öffentlichen Infrastruktur als persönliches Wohnumfeld könnte Potential schaffen die Bedürfnisse nach eigenem Wohnraum zu verändern. Fühle ich mich im Quartier wohl, bräuchte ich nicht so viel persönliche Wohnfläche zur Abschottung.

Die gleiche Frage stellt sich mit dem Wandel der Arbeitswelt. Ein Beispiel sind Coworking Spaces (Dorfbüros), die sich in Städten gut entwickeln. Ob Freelancer oder mittelständische Zweigstellen in den Metropolen, Shared Offices in Quartieren sind eine Möglichkeit moderne Arbeitsformen am Schreibtisch zu gestalten.

6.4 MAßNAHMEN

Abbildung 61: Maßnahmenübersicht



Maßnahmenübersicht

M1 Verortung der Maßnahme (mit Maßnahmen-Nr.)

Datenquellen:
Gemeinde Twist, eigene
Darstellung, OSM

Tabelle 12: Übersicht der Maßnahmen

Anzahl	Nr.	Titel der Maßnahme
Siedlungsstruktur und Bebauung		
1	S1	Nutzung der Fläche Nord-Westlich
2	S2	Umgestaltung von Freiflächen / Kanalnetz
3	S3	Bedarfsgerechte Ausstattung mit Spielangeboten
4	S4	Installation energiesparender Beleuchtung
Mobilität und Verkehrsangebot		
5	M1	Klimaangepasste Umgestaltung einer Gemeindestraße (Beispiel Georg-Klasmann-Straße)
6	M2	Barrierearmer Ausbau der Fußwege & Stärkung des Radverkehrs
7	M3	Parkplatzkreisel

8	M4	Aufwertung der bestehenden Radabstellplätze
9	M5	Elektromobilität / Zentrale Mobilitätsstation
10	M6	Gezielte Angebotsverbesserung im ÖPNV
Energieverbrauch der Gebäude		
11	G1	Sanierung der öffentlichen Gebäude
12	G2	Aufsuchende Energieberatung zur Gebäudesanierung
13	G3	Energiesparen in kleinen Schritten
14	G4	Initialberatung altersgerechtes Wohnen: Gebäudewechsel oder barrierearmes, energetisches Sanieren
Versorgungstechnik/Anlagentechnik		
15	V1	Prüfen der gemeinsamen Versorgungslösung im Kernbereich
Nutzung erneuerbarer Energien		
16	E1	Initialberatung Solarenergie
Zusammenarbeit		
17	Z1	Quartiersspaziergänge (Städtebau, Wärmenetze, Thermographie)
18	Z2	Öffentlichkeitsarbeit & Printmaterialien
19	Z3	Workshops (Zukunftswerkstatt landwirtschaftliche Fläche, Umgestaltung der Freiflächen/ Kanalnetz, Schulformate.)
20	Z4	Energiestammtisch
21	Z5	Stromspardetektive – Energie in Kindergärten und Schulen
Förderprogramme		
22	F1	Sanierungsmanagement nach KfW 432
23	F2	Sanierungsgebiet nach §142 BauGB

6.5 STECKBRIEFE

Ein Maßnahmensteckbrief untergliedert sich wie folgt:

- ⇒ Nummerierung / Bezeichnung: ordnet die Maßnahme einem Handlungsfeld zu
- ⇒ Verortung: bei einer möglichen räumlichen Verortung wird diese hier textlich und graphisch dargestellt
- ⇒ Ziel / Zielgruppe: beschreibt die mit der Maßnahme angestrebten Ziele und benennt Akteure und Partner an die sich die Maßnahme richtet
- ⇒ Priorität: schreibt der Maßnahme die Priorität gering, mittel oder hoch zu
- ⇒ Kurzbeschreibung: beschreibt die Maßnahme zusammenfassend
- ⇒ Mögliche Effekte / CO₂-Einsparpotential: gibt mögliche Effekte und ggf. auch die damit verbundene Höhe des Einsparpotentials für den CO₂-Ausstoß wieder
- ⇒ Kosten: beziffert die mit der Maßnahme verbundenen Kosten bzw. Aufwendungen
- ⇒ Finanzierung / Förderung: benennt mögliche Finanzierungs- und Förderquellen der Maßnahme
- ⇒ Umsetzungszeitraum: gibt einen möglichen oder notwendigen Zeitraum für die Umsetzung der Maßnahme an
- ⇒ Akteure: nennt die für die Umsetzung notwendigen Akteure
- ⇒ Einschätzung der Umsetzbarkeit / Risiken und Hemmnisse: benennt und bewertet mögliche Risiken oder Hemmnisse bei der Maßnahmenumsetzung
- ⇒ Status / Nächste Schritte: enthält den aktuellen Stand der Vorbereitung oder Umsetzung der Maßnahme sowie die notwendigen Schritte für die Umsetzung der Maßnahme

6.5.1 SIEDLUNGSSTRUKTUR UND BEBAUUNG

S1 NUTZUNG DER FLÄCHE NORD-WESTLICH

Nutzung der Fläche Nord-Westlich	
Verortung	Fläche im Nordwesten des Gebietes
Ziel	 <p>Aufwertung der im Quartier liegenden zusammenhängenden untergenutzten Fläche</p>
Zielgruppe	Grundstücksbesitzer, Private Bauherren, Gemeinde
Priorität	Mittel
Kurzbeschreibung	
<p>Der rot-markierte Bereich im äußersten Nord-Westen stellt eine zentral gelegene, verhältnismäßig große unbebaute Fläche dar. Die Entwicklung der Fläche im Sinne der Klimaschutzziele bietet sich an. Verschiedene Möglichkeiten sind an dieser Stelle denkbar. Zur Erarbeitung einer optimalen Lösung in Abstimmung mit dem aktuellen Eigentümer der Fläche sind Workshops zu dieser Fläche mit Anwohner und Interessierten möglich. Folgende Möglichkeiten, die in Abstimmung mit dem aktuellen Eigentümer zu erfolgen haben, sollen an dieser Stelle bereits skizziert werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Nachverdichtung im Sinne der Innenentwicklung betreiben, diversen Wohnraum schaffen ⇒ Ökologische Aufwertung der Fläche durch eine nachhaltige Bepflanzung mit Mischwald ⇒ Schaffung bzw. Anpassung von Planrecht ⇒ Neubauten mit energetisch optimierten Standards (Passivhaus, Photovoltaik-/Solarthermie-Anlagen, Energie-Plus-Siedlung) 	
Mögliche Effekte / Einsparpotential	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Möglichkeit: Schaffung einer ökologisch wertvollen, optisch ansprechenden Ausgleichsfläche 2. Möglichkeit: Verhältnismäßig zu Neubaugebieten in Einfamilienbauweise erfolgt eine Reduktion der Flächenversiegelung, des Energiebedarfs pro Kopf sowie eine Diversifikation von Wohnangeboten 3. Effekte und Einsparpotentiale weiterer Möglichkeiten, die in Workshops mit Anwohnern und Interessierten erarbeitet werden. 	
Kosten	Je nach gewählter Möglichkeit gering (Mischwald), mittel (Wohnungsbau d. Investor) bis hoch (selbstfinanzierter Wohnungsbau)
Finanzierung / Förderung	Sanierungsmanagement (anteilig) z.B. KfW-Programm Nr. 153: Energieeffizient Bauen – Kredit
Umsetzungszeitraum	Mittelfristig

Akteure	Gemeinde, Grundstücksbesitzer, Private Bauherren
Einschätzung der Umsetzbarkeit / Risiken und Hemmnisse	
Für das Gebiet liegt kein Bebauungsplan vor; gem. Flächennutzungsplan ist es eine landwirtschaftliche Nutzfläche; Erarbeitung der Lösungen in Workshops ist abhängig v. Partizipation, Interessen des Eigentümers müssen berücksichtigt werden.	
Status / Nächste Schritte	
Erarbeitung der optimalen Möglichkeit im Dialog mit Eigentümer und Bürgern.	

S2 UMGESTALTUNG VON FREIFLÄCHEN / KANALNETZ

Umgestaltung von Freiflächen	
Verortung	 <p>Im Quartier verteilte offene Entwässerungsgräben (rote Linien) und Freiflächen (rote Kreise)</p>
Ziel	Aufwertung des Wohnumfeldes, Erhöhung der Mobilität zu Fuß/mit dem Fahrrad
Zielgruppe	Gemeinde, Anwohner
Priorität	Mittel
Kurzbeschreibung	
<p>Das Quartier zeichnet sich aus durch kleinteilige Grünflächen und die ortsbildprägenden, offenliegenden schmalen Entwässerungsgräben. Diese Ausgangssituation birgt ein hohes Potential. Eine Aufwertung kann auf unterschiedliche Weisen erfolgen. Zur Erarbeitung der passendsten Herangehensweise kann ein Workshop mit Anwohnern des Quartiers zur Ideenfindung beitragen. Durch eine Aufwertung, z.B. durch die Herstellung von Begehbarkeit entlang der Gräben kann das Quartier den Bewohnern attraktive Wegeverbindungen bieten. Durch diese ansprechende Alternative können PKW-Bewegungen zur Nahversorgung innerhalb des Quartiers vermieden und die Lebensqualität gesteigert werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Attraktive fußläufige Verbindungen schaffen ⇒ Verringerung von PKW-Verkehr 	
Mögliche Effekte / Einsparpotential	
Mögliche Umwandlung der z.T. verwahrlosten Gräben in ein Alleinstellungsmerkmal des Quartiers, Attraktivitätssteigerung der Flächen, Verringerung von PKW Verkehr zur Nahversorgung	
Kosten	Je nach Intensität der Umgestaltung gering bis hoch
Finanzierung / Förderung	Sanierungsmanagement anteilig (Partizipation, Workshops) , Finanzierung der Umsetzung voraussichtlich durch gemeindeeigene Mittel
Umsetzungszeitraum	Mittelfristig
Akteure	Gemeinde, Grundstücksbesitzer, Anwohner
Einschätzung der Umsetzbarkeit / Risiken und Hemmnisse	
Erfordert Engagement und politischen Willen, Umsetzbarkeit hängt besonders von der Kooperationsbereitschaft aller Akteure ab	

Status / Nächste Schritte
Besitzverhältnisse der Grundstücke und Machbarkeit der Herstellung von Wegen prüfen, Initiierung eines Workshops zur Ideenentwicklung und Partizipation. U.a. im Zusammenhang mit S3 und M2 bearbeiten.

S3 BEDARFGERECHTE AUSSTATTUNG MIT SPIELANGEBOTEN

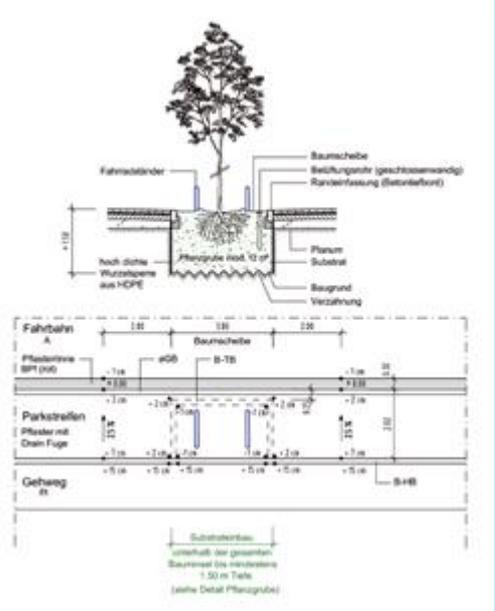
Bedarfsgerechte Ausstattung mit Spielangeboten	
Verortung	 <p>Vorhandene und ausgewiesene Spielplätze</p>
Ziel	Spielangebote bedarfsgerecht ausstatten
Zielgruppe	Anwohner, Kinder
Priorität	Niedrig
Kurzbeschreibung	
<p>Der Bedarf an wohnortnahen Spielangeboten ist aufgrund des hohen Kinderanteils an der Bevölkerung hoch und durch die vier Spielplätze im Quartier bereits angemessen berücksichtigt. Um Twist-Siedlung weiterhin als attraktiven Wohnstandort für Familien zu stärken und Abwanderungsbewegungen vorzubeugen, sollte dieses Bestandangebot gestärkt werden.</p> <p>Vor diesem Hintergrund sollten vorhandene Spielangebote auf Nutzungsintensität hin überprüft und die Lage, Größe und Ausstattung ggf. bedarfsgerecht angepasst werden. Alternativ könnten auch andere vorhandene Spielflächen wie z.B. die Bolzplätze attraktiver gestaltet werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Vorhandene Spielangebote ggf. bedarfsgerecht anpassen ⇒ Ergebnis: gelungene Vorbeugung von Abwanderungsbewegungen, Aufwertung des Wohnumfelds 	
Mögliche Effekte / Einsparpotential	
Keine unmittelbaren Einsparpotentiale, aber potentiell Sicherung von ökologisch wertvollen Grün- bzw. Freiflächen	
Kosten	Je nach Intensität der Bearbeitung gering bis hoch
Finanzierung / Förderung	Finanzierung voraussichtlich durch gemeindeeigene Mittel
Umsetzungszeitraum	Mittelfristig
Akteure	Gemeinde, Anwohner
Einschätzung der Umsetzbarkeit / Risiken und Hemmnisse	
Kosten-Nutzen-Verhältnis wenig greifbar; Nachfrage nach Spielplätzen über lange Zeiträume betrachtet unsicher	
Status / Nächste Schritte	
Zunächst Überprüfung der vorhandenen Spielangebote und ggf. bedarfsgerechte Anpassung der Ausstattung. u.A. im Zusammenhang mit S2 sehen	

S4 INSTALLATION ENERGIESPARENDER BELEUCHTUNG

Installation energiesparender Beleuchtung	
Verortung	 <p>Bislang nicht mit energiesparender Beleuchtung ausgestattete Flächen und Wege im ganzen Gebiet</p>
Ziel	Kosteneinsparung durch geringeren Energieverbrauch öffentlicher Beleuchtungen
Zielgruppe	Gemeinde, Anwohner
Priorität	Mittel
Kurzbeschreibung	
<p>Im Quartier wurde 2011 bzw. 2012 bereits Straßenbeleuchtung auf LED-Technik umgestellt. Die noch über das Quartier verteilte, nicht umgestellte Straßenbeleuchtung kann dementsprechend energetisch weiter optimiert werden. Daneben sind weitere Erfordernisse einer modernen Beleuchtung auf nicht parallel zur Straße verlaufenden Fußwegen zu prüfen.</p> <p>⇒ Weiterführung der bereits erfolgten Umstellung der Straßenbeleuchtung auf LED-Technik</p>	
Mögliche Effekte / Einsparpotential	
Kosteneinsparung und Energieeffizienz; höheres Sicherheitsempfinden bei nächtlicher Beleuchtung	
Kosten	n.a.
Finanzierung / Förderung	Finanzierung durch gemeindeeigene Mittel
Umsetzungszeitraum	Kurz- bis mittelfristig
Akteure	Gemeinde, Anwohner
Einschätzung der Umsetzbarkeit / Risiken und Hemmnisse	
Abhängig von Förderprogramm & Gemeindemitteln	
Status / Nächste Schritte	
Rahmenbedingungen, Umsetzbarkeit und Finanzierung prüfen; u.A. im Zusammenhang mit M1 sehen	

6.5.2 MOBILITÄT UND VERKEHRSANGEBOT

M1 KLIMAANGEPASSTE UMGESTALTUNG EINER GEMEINDESTRAßE (BEISPIEL GEORG-KLASMANN-STRASSE)

Klimaangepasste Umgestaltung einer Gemeindestraße (Beispiel Georg-Klasmann-Straße)	
Verortung	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Georg-Klasmann-Straße</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Beispielhafte Umgestaltung des Straßenraums</p> </div> </div>
Ziel	Planung von Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel durch ein Fachbüro (Teil des Sanierungsmanagements)
Zielgruppe	Anwohner, Gemeinde
Priorität	Hoch
Kurzbeschreibung	
<p>Die Georg-Klasmann-Straße ist die zentrale Verkehrsachse des Quartiers. Der Straßenbelag (Fahrbahndecke) und die angrenzenden Fußwege sind in einem sanierungsbedürftigen Zustand. In Gesprächen mit Anwohnern des Quartiers wurde vermehrt der Wunsch geäußert, die Missstände zu beheben. Gleichzeitig sollen dabei Klimaanpassungsmaßnahmen miteinbezogen werden. Aufgrund des hohen Versiegelungsgrads entlang der Georg-Klasmann-Straße (Auswirkung auf Hitze-Effekte im Mikroklima) und zur großflächigen Versickerung bei Starkregen-Ereignissen sind klimaangepasste Umgestaltungsmaßnahmen besonders sinnvoll. Hierzu zählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Kanalsanierung (Erneuerung des Hauptsammlers / (eventuell) Sanierung der Hausanschlüsse) ⇒ Neuordnung des Straßenraums (Reduzierung der Fahrbahnbreite / Wegeführung für Radfahrer (zusammen mit Kfz-Verkehr auf Fahrbahn), Anlage von Parkstreifen, Gehweg) ⇒ Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel (Neubepflanzung / Schaffung von Rückhalteräumen für Niederschlagswasser im Straßenraum / tieferliegende Parkstreifen und Baumbeete) / Flächen zur Teilversickerung von Oberflächenwasser) 	

Mögliche Effekte / Einsparpotential	
Förderung des Fuß- und Radverkehrs, Vermeidung von Klimafolgeschäden	
Kosten	n.a.
Finanzierung / Förderung	Sanierungsmanagement (anteilig)
Umsetzungszeitraum	Mittel- bis langfristig
Akteure	Gemeinde, Straßenbauverwaltung, Anwohner
Einschätzung der Umsetzbarkeit / Risiken und Hemmnisse	
Der Umfang der Maßnahmen und die anfallenden Straßenausbaubeiträge, die in einer Satzung der Gemeinde bereits geregelt sind, müssen vorab mit den unterschiedlichen Akteuren abgestimmt werden, z.B. in Form einer Zukunftswerkstatt. Die Betreuung und Vorbereitung kann durch energetische Sanierungsmanagement übernommen werden.	
Status / Nächste Schritte	
Rahmenbedingungen, Umsetzbarkeit und Finanzierung prüfen.	

M2 BARRIEREARMER AUSBAU DER FUßWEGE & STÄRKUNG DES RADVERKEHRS

Barrierearmer Ausbau des Fußwege, Stärkung des Radverkehrs	
Verortung	 <p style="text-align: center;">Fußwege im Quartier</p>
Ziel	Verlagerung lokaler Pkw-Verkehre auf die Fortbewegung zu Fuß und per Fahrrad
Zielgruppe	Anwohner
Priorität	Hoch
Kurzbeschreibung	
<p>Im Bereich Mobilität liegen Potentiale zur CO₂-Einsparung insbesondere in der Verlagerung lokaler Pkw-Verkehre auf die Fortbewegung zu Fuß oder mit dem Fahrrad. Im gesamten Quartier sollten die Fußwege so barrierearm wie möglich, idealerweise barrierefrei gestaltet werden. Der Radverkehr findet aktuell bereits auf den verkehrsberuhigten Straßen statt und findet dort gute Bedingungen vor. Anreizsysteme zum vermehrten Radfahren, wie z.B. sichtbare Fahrradzahlstation mit Rekordangaben, können auf verschiedene Weise geschaffen werden.</p> <p>Es sind – insbesondere in den Kreuzungsbereichen – barrierefreie Querungsmöglichkeiten zu schaffen, 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.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Barrierearme bzw. -freie Gestaltung von Flächen für Fußgänger und Radfahrer ⇒ Anreizschaffung für Fahrradfahrer 	
Mögliche Effekte / Einsparpotential	
CO ₂ -Einsparung durch weniger lokale Pkw-Verkehre; Optimierung des Quartiers für die langfristig zu erwartende Alterung der Bewohner (Beibehaltung des Wohnsitzes von Eltern nach Auszug Ihrer Kinder)	
Kosten	Je nach Intensität des Ausbaus gering bis hoch. Insbesondere allerdings eine Anreizschaffung für Fahrradfahrer kann auch mit geringen Kosten umgesetzt werden
Finanzierung / Förderung	Sanierungsmanagement (anteilig) NKI
Umsetzungszeitraum	Mittel- bis langfristig
Akteure	Gemeinde, Straßenbauverwaltung, Anwohner
Einschätzung der Umsetzbarkeit / Risiken und Hemmnisse	
Technische Schwierigkeiten bei der Umsetzung sind nicht auszuschließen	
Status / Nächste Schritte	
Fußwegenetz untersuchen, Finanzierung prüfen; Anreizsysteme für Radfahrer entwickeln U.a. in Zusammenhang mit Maßnahmen M1 und insbesondere S2 sehen	

M3 PARKPLATZKREISEL

Herstellung einer kreisverkehrsartigen Erschließung des Parkplatzes an der Turnhalle	
Verortung	 <p style="text-align: center;">Turnhalle</p>
Ziel	Erhöhung der Verkehrssicherheit und eine attraktivere Gestaltung von Verkehrsräumen
Zielgruppe	Anwohner, Gemeinde
Priorität	Mittel
Kurzbeschreibung	
<p>Im Quartier kann auf dem Parkplatz an der Turnhalle bereits durch sparsame Umbauten eine klar definierte Verkehrssituation geschaffen werden. Diese trägt zur Vermeidung von Verkehrsunfällen zwischen Pkws bei und gewährleistet insbesondere auch den Schutz der nicht motorisierten Verkehrsteilnehmer – Fahrradfahrer und Fußgänger. Diese sind bei Unfällen auf Parkplätzen besonders schützenswert aufgrund des hohen Verletzungsrisikos. Entsprechend wichtig ist die klare Ordnung dieser Verkehrssituation zur Gewährleistung eines sicheren und attraktiven nicht motorisierten Verkehrs für die entsprechenden Teilnehmer.</p> <p>Es wird vorgeschlagen, den Parkplatz durch klare Ein- und Ausfahrtregelungen zu strukturieren. Außerdem können, je nach Verkehrsaufkommen, sogenannte Kiss&Ride Parkplätze gekennzeichnet werden, die zur Stoßzeiten dazu dienen, Eltern, die ihre Kinder zum Sport/ zur Ansgarschule bringen, ein kurzzeitiges Parken zu ermöglichen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Umbaumöglichkeiten des Parkplatzes ⇒ Erhöhung der Verkehrssicherheit und Gestaltung 	
Mögliche Effekte / Einsparpotential	
Keine unmittelbaren Einsparpotentiale, aber Förderung des Fuß- und Radverkehrs durch Gewährleistung sicherer Verkehrsräume Effizientere und sicherere Verkehrsinfrastruktur	
Kosten	n.a.
Finanzierung / Förderung	Gemeindeeigene Mittel, Förderung durch Fördermittel für den Straßenbau
Umsetzungszeitraum	Mittel- bis langfristig
Akteure	Gemeinde, Straßenbauverwaltung, Akteure der Turnhalle & Schule
Einschätzung der Umsetzbarkeit / Risiken und Hemmnisse	
gute Umsetzbarkeit wird gesehen	
Status / Nächste Schritte	
Rahmenbedingungen (u.a. Bedarf), Umsetzbarkeit und Finanzierung prüfen U.a. in Zusammenhang mit Maßnahme M1, M4 zu sehen	

M4 AUFWERTUNG DER BESTEHENDEN RADABSTELLPLÄTZE

Aufwertung der Radabstellplätze am Kindergarten und der Schule	
Verortung	 <p style="text-align: center;">Umfeld des Kindergartens und der Schule bzw. Turnhalle</p>
Ziel	Verlagerung lokaler Pkw-Verkehre auf die Fortbewegung mit dem Fahrrad
Zielgruppe	Anwohner
Priorität	hoch
Kurzbeschreibung	
<p>Im Bereich Mobilität liegen Potentiale zur CO₂-Einsparung insbesondere in der Verlagerung lokaler Pkw-Verkehre auf die Fortbewegung zu Fuß oder mit dem Fahrrad. Im Umfeld der Ansgarschule und der sich dort anschließenden Turnhalle sowie des Kindergartens besteht ein erhöhter Bedarf nach Fahrradabstellmöglichkeiten aufgrund des dort zu erwartenden höheren Aufkommens an nicht motorisierten Verkehr. Die aktuelle Fahrradabstellanlage an der Turnhalle (siehe 3.4.5) ist in einem stark erneuerungsbedürftigen Zustand und auch für die Radabstellanlage mit Bügelschlössern im Umfeld des Kindergartens (nördlich der Kirche St. Ansgar) sollte ggf. eine Überdachung angeregt werden. Wenn die Fahrradabstellanlagen nach einer Aufwertung intensiver genutzt werden, können diese weiter ausgebaut werden. Außerdem ist eine kleinteilige Ergänzung von Fahrradabstellanlagen an Bushaltestellen (wie bereits an den Bushaltestellen entlang der Straße An der Wieke erfolgt) bei erkennbarem zusätzlichem Bedarf sinnvoll.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Erneuerung der Radabstellanlage an der Turnhalle ⇒ Überdachung der Radabstellanlage nördlich der Kirche 	
Mögliche Effekte / Einsparpotential	
CO ₂ -Einsparung durch weniger lokale Pkw-Verkehre	
Kosten	Gering bis mittel
Finanzierung / Förderung	Gemeindeeigene Mittel / Sanierungsmanagement (anteilig) Bike&Ride-Offensive fördert bis zu 40 Prozent der zuwendungsfähigen Ausgaben, wenn die Station mit dem ÖPNV gekoppelt ist.
Umsetzungszeitraum	Kurz- bis mittelfristig
Akteure	Gemeinde, Nutzer
Einschätzung der Umsetzbarkeit / Risiken und Hemmnisse	
Für eine optimale Umsetzung der Maßnahmen sollten die Bedürfnisse der Nutzer bedacht und einbezogen werden	
Status / Nächste Schritte	
Prüfung der Finanzierung und Umsetzbarkeit der Aufwertung der bestehenden Radabstellanlagen u.A. In Zusammenhang mit M5 zu sehen	

M5 ELEKTROMOBILITÄT / ZENTRALE MOBILITÄTSSTATION

Elektromobilität	
Verortung	 <p style="text-align: center;">Zentraler Ort (Kirche St. Ansgar oder Turnhalle) mit Infrastruktur E-Mobilität (Ladestation)</p>
Ziel	Beitrag zur Veränderung des Verkehrsverhaltens leisten
Zielgruppe	Anwohner, Gewerbetreibende
Priorität	Mittel
Kurzbeschreibung	
<p>Neben der für einige Eigentümer gem. der durchgeführten Befragung (128 Befragte) bestehenden Möglichkeit ein E-Auto zu laden (46,9%) oder entsprechend nachzurüsten (27,3%) besteht für ein Teil der Anwohner diese Möglichkeit auf einem privaten Grundstück nicht.</p> <p>In dem Bestreben Fortbewegungsmittel, welche durch erneuerbare Energien betrieben werden können, zu fördern sowie jedem Bewohner des Quartiers die Option zur Umrüstung auf ein entsprechendes Fortbewegungsmittel zu geben, ist die zentrale Bereitstellung von Ladestationen für Elektroautos ein möglicher Schritt. Dazu wird zunächst eine Standortsuche mit potentiellen Betreibern durchgeführt. Im Quartier Siedlung könnten sich diese Standorte z.B. auf dem Parkplatz vor der Turnhalle oder an der Kirche St. Ansgar befinden.</p> <p>Ebenso sollte eine Ladestation für Elektrofahrräder und ggf. ausleihbare Elektrofahrräder an der gleichen Stelle in Ergänzung dazu bereitgestellt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Ladestation für Elektroautos/Elektrofahrräder auf dem Turnhallen-Parkplatz/ an der Kirche St. Ansgar bereitstellen ⇒ Ergebnis: Veränderung des Verkehrsverhaltens 	
Mögliche Effekte / Einsparpotential	
CO ₂ -Einsparung durch E-Fahrzeuge; Attraktivitätssteigerung und Image-Verbesserung des Quartiers hinsichtlich Mobilität	
Kosten	n.a.
Finanzierung / Förderung	Sanierungsmanagement (anteilig) NKI
Umsetzungszeitraum	Mittelfristig
Akteure	Privater Betreiber, Gemeinde, Anwohner, Gewerbetreibende
Einschätzung der Umsetzbarkeit / Risiken und Hemmnisse	
Nachfrage allgemein unsicher; private Investition notwendig	
Status / Nächste Schritte	
Ansprache Betreiber und Standortsuche; Planung in Zusammenhang mit Maßnahmen M3 und M4	

M6 GEZIELTE ANGEBOTSVERBESSERUNG IM ÖPNV

Gezielte Angebotsverbesserung im ÖPNV	
Verortung	 <p style="text-align: center;">Bushaltestellen im Quartier</p>
Ziel	Erneuerung und barrierearmer Ausbau von Bushaltestellen; Verbesserung/Optimierung der Busanbindung nach Twist; ggf. Änderungen im Schülerverkehr
Zielgruppe	Anwohner
Priorität	Niedrig
Kurzbeschreibung	
<p>Eine verbesserte Erreichbarkeit des Ortes mittels öffentlichen Verkehrsmitteln kann zu einer Verlagerung vom privaten PKW zum ÖPNV führen.</p> <p>Aufgrund der hohen Pendlerzahlen aus dem Quartier heraus kann der Ausbau des Busnetzes bzw. die Erhöhung der Taktung eine Verlagerung der Mobilität vom privaten PKW auf den öffentlichen Verkehr erreichen. Neben den bereits zu gewissen Teilen über den ÖPNV stattfindenden Schülerverkehr könnten somit zusätzliche Verkehrsströme dem Individualverkehr entnommen werden.</p> <p>Je nachdem, ob die sporadisch angefahrne, zentrale Bushaltestelle Twist, Siedlung-Ansgarkirche oder die Busverbindungen im Randbereich des Quartiers bzgl. der Taktung gestärkt werden, werden diese zu Fuß und z.T. mit dem Fahrrad (Twist Siedlung / Kirche St. Ansgar) oder überwiegend mit dem Fahrrad (Haltestellen im Randbereich) durch die Bewohner des Quartiers angefahren werden. Ein weiter Weg zu den Bushaltestellen ist ein starkes Hemmnis für ältere, z.T. auf den ÖPNV angewiesene Bewohner. Wenn ein Schwerpunkt auf die mobileren Pendler und Schüler gesetzt werden soll, ist eine Stärkung der Bushaltestellen im Randbereich dennoch eine sinnvolle Option. Ebenso kann der Bedarf für die Einrichtung eines Bürgerbusses geprüft werden.</p> <p>Es soll laufend untersucht werden, ob sich bspw. über weitere Optimierungen in der Busanbindung und des Streckenverlaufs von Bussen im Ort die Attraktivität des ÖPNV verbessern lassen kann .</p>	
Mögliche Effekte / Einsparpotential	
CO ₂ -Einsparung durch weniger lokale Pkw-Verkehre bei gelungener Attraktivitätssteigerung des ÖPNV-Angebotes	
Kosten	n.a.
Finanzierung / Förderung	Teil des energetischen Sanierungsmanagements
Umsetzungszeitraum	Kurz- bis mittelfristig
Akteure	Gemeinde/Landkreis, Emsländische Eisenbahn, Anwohner
Einschätzung der Umsetzbarkeit / Risiken und Hemmnisse	
Federführende Akteure sind der Landkreis und die Busbetreiber; erfordert Überzeugungsarbeit gegenüber diesen Akteuren.	
Nächste Schritte	
Bedarfe und Möglichkeiten der Optimierung im Rahmen des energetischen Sanierungsmanagements untersuchen und zusammen mit den genannten Akteuren abstimmen.	

6.5.3 ENERGIEVERBRAUCH DER GEBÄUDE

G1 SANIERUNG DER ÖFFENTLICHEN GEBÄUDE

Sanierung der öffentlichen Gebäude	
Verortung	 <p>Schule, Turnhalle und Kindergarten</p>
Ziel	Energetische Ertüchtigung
Zielgruppe	Gemeinde Twist, Nutzer der Einrichtungen
Priorität	Mittel bis hoch
Kurzbeschreibung	
<p>Für die öffentlichen Gebäude im Quartier sollte eine detaillierte Untersuchung sowie ggf. im Anschluss eine energetische Sanierung erfolgen. Auf Grundlage von Gesprächen mit Akteuren ist an dieser Stelle ein hoher Bedarf zu erkennen, da mangelnde energetische Sanierung z.B. in der Schule in Extremfällen in der Vergangenheit zum Wegfall der Nutzungsmöglichkeit einzelner Gebäudeteile führte.</p> <p>Die Gebäude sollen im Ergebnis ihrer ursprünglichen Funktion wieder zur Gänze gerecht werden und darüber hinaus einen Beitrag zur CO² Einsparung leisten.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Energetische Untersuchung ⇒ Sanierung auf Basis der Untersuchungsergebnisse 	
Mögliche Effekte / Einsparpotential	
Aufwertung der Bestandsgebäude mit einhergehender Nutzerzufriedenheit, hohe CO ² Einsparpotentiale	
Kosten	mittel
Finanzierung / Förderung	Sanierungsmanagement (anteilig) Förderung durch die KfW
Umsetzungszeitraum	Mittel- bis langfristig
Akteure	Gemeinde, Nutzer der Einrichtungen
Einschätzung der Umsetzbarkeit / Risiken und Hemmnisse	
Die Umsetzbarkeit ist lediglich durch die Kosten gefährdet; an dieser Stelle sollten in jedem Fall KfW Mittel beansprucht werden	
Nächste Schritte	
Energetische Untersuchung. Positive Effekte auf G2 sind bei geschickter Öffentlichkeitsarbeit während der Umsetzungsphase möglich	

G2 AUFSUCHENDE ENERGIEBERATUNG ZUR GEBÄUDESANIERUNG

Aufsuchende Energieberatung zur Gebäudesanierung	
Ziel	Anregung zur Gebäudesanierung
Zielgruppe	Gebäudeeigentümer
Priorität	Hoch
Kurzbeschreibung	
<p>Zentraler Ort im Quartier (angemietete Räumlichkeit) mit Beratungsangebot; Work-Shops für Gebäude ET zu Möglichkeiten der energetischen Gebäudesanierung, Sensibilisierung für die Thematik.</p> <p>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).</p>	
Mögliche Effekte / Einsparpotential	
Wird eine umfangreiche Sanierung des Gebäudes mit initiiert, sind für das Einzelgebäude hohe Einsparpotentiale zu erwarten	
Kosten	Für die zugehende Erstberatung sind 63 Arbeitstage über den Förderzeitraum von 3 Jahren eingeplant.
Finanzierung / Förderung	Sanierungsmanagement
Umsetzungszeitraum	Ab Beginn des Sanierungsmanagements
Akteure	Sanierungsmanagement
Einschätzung der 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.	
Nächste Schritte	
Koordination über das Sanierungsmanagement	

G3 ENERGIESPAREN IN KLEINEN SCHRITTEN

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 / Einsparpotential	
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 zugehende Erstberatung sind circa 43 Arbeitstage über den Förderzeitraum von 3 Jahren eingeplant.
Finanzierung / Förderung	Sanierungsmanagement bei ausführlichen Vor-Ort-Beratungen BAFA-Förderung möglich; Koordination über Sanierungsmanagement
Umsetzungszeitraum	Ab Beginn des Sanierungsmanagements
Akteure	Sanierungsmanagement
Einschätzung der 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	

G4 INITIALBERATUNG ALTERSGERECHTES WOHNEN: GEBÄUDEWECHSEL ODER BARRIEREARMES, ENERGETISCHES SANIEREN

Initialberatung altersgerechtes Wohnen	
Ziel	Frühzeitige Ansprache mit einer intensiven Gebäudeberatung
Zielgruppe	Altersgruppe 50-64 / Ü64; potentielle Käufer von Gebäuden in Twist
Priorität	Mittel
Kurzbeschreibung	
<p>Immer mehr Menschen beschäftigen sich mit anstehendem oder bereits erfolgten Eintritt in die Rente/Pension mit dem altersgerechten Umbau ihrer Immobilie. Diese Gruppe nimmt bei der Zusammensetzung der Altersstruktur des Quartiers Siedlung 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 Siedlung zu erwarten sind, im Zuge der meist anstehenden Sanierung durch die neuen Eigentümer eine energetische Beratung angeboten werden.</p> <p>Die Initialberatung berät nicht nur hinsichtlich energetischer Fragen, sondern auch in den Bereichen Sicherheit (Einbruchschutz), Barrierefreiheit und Wohngesundheit. 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.)</p> <p>Evtl. kann diese Initialberatung schon erfolgen, wenn die Kaufinteressierten noch suchen.</p>	
Mögliche Effekte / Einsparpotential	
Durch bessere Vorinformationen werden die Kauf- und Sanierungsinteressierten besser in die Lage versetzt, ihr neues Gebäude energetisch zu ertüchtigen	
Kosten	Für die zugehende Erstberatung sind 43 Arbeitstage über den Förderzeitraum von 3 Jahren eingeplant
Finanzierung / Förderung	Sanierungsmanagement
Umsetzungszeitraum	Mit Beginn des Sanierungsmanagements
Akteure	Sanierungsmanagement
Einschätzung der 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)	

6.5.4 VERSORGUNGSTECHNIK / ANLAGENTECHNIK

V1 PRÜFEN DER GEMEINSAMEN VERSORUNGSLÖSUNG IM KERNBEREICH

Prüfen der gemeinsamen Versorgungslösung im Kernbereich	
Verortung	 <p>Mini BHKW bzw. Biogasanlage könnte die Schule, Kindergarten und weitere private Gebäude versorgen</p>
Ziel	Über ein Wärmenetz die Kraft-Wärme-Kopplung und den Einsatz von Biomasse als Energieträger günstiger gestalten
Zielgruppe	Gebäudeeigentümer im Kernbereich, Anbieter zum Betrieb von Wärmenetzen
Priorität	Mittel
Kurzbeschreibung	
<p>Ein Wärmenetz im Kernbereich von Twist schafft günstige Voraussetzungen für die Wärmeerzeugung auf der Basis von Kraft-Wärme-Kopplung und mit Biomasse. Für die Projektierung sind viele Fragen zu beantworten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Welche Gebäude sind für einen Anschluss geeignet, welche Gebäudeeigentümer haben Interesse sich anzuschließen? ⇒ Welches Wärmenetz ist geeignet (Niedertemperatur/Low-Ex, normal mit 90°C, kalte Nahwärme mit Wärmepumpe)? ⇒ Wie wird die Wärme erzeugt, welche Energiequellen stehen lokal zur Verfügung (holzige Biomasse, tiefere Geothermie, Fläche für Solarthermiefeld, Biogasanlage)? 	
Mögliche Effekte / Einsparpotential	
Über die höhere Kesselleistung können holzige Biomassepotentiale als Grünschnitt besser verarbeitet werden. Auch größere Technologien (Geothermie ab 500 m, Solarthermiegroßfeld) wären evtl. über eine gemeinsame Versorgungslösung wirtschaftlich erschließbar.	
Kosten	Eine kontinuierliche Begleitung über das Sanierungsmanagement würde rund 3 Tage im Monat in Anspruch nehmen
Finanzierung / Förderung	Die Initiierung würde über das Sanierungsmanagement erfolgen. Die konkrete Projektierung und Umsetzung über einen potentiellen Netzbetreiber
Umsetzungszeitraum	5 Jahre
Akteure	Gebäudeeigentümer im Kernbereich, potentieller Netzbetreiber, Sanierungsmanagement
Einschätzung der Umsetzbarkeit / Risiken und Hemmnisse	
Die Umsetzbarkeit ist Abhängig von der Motivation der Gebäudeeigentümer und einem potentiellen Netzbetreiber	
Status / Nächste Schritte	
Über das Sanierungsmanagement könnte der Entwicklungsprozess für die Entscheidungsfindung initiiert und koordiniert werden	

6.5.5 NUTZUNG ERNEUERBARER ENERGIEN

E1 INITIALBERATUNG SOLARENERGIE

Initialberatung Solarenergie	
Ziel	Ausbau von PV und Solarthermie
Zielgruppe	Gebäudeeigentümer
Priorität	Mittel
Kurzbeschreibung	
Gebäudeeigentümern, Unternehmen 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 / Einsparpotential	
Keine direkten Effekte, sondern Instrument zur Bewusstseinsbildung	
Kosten	n.a.
Finanzierung / Förderung	KfW, Eigenmittel der Gebäudeeigentümer
Umsetzungszeitraum	kurzfristig
Akteure	Sanierungsmanagement, Gebäudeeigentümer, lokales Handwerk
Einschätzung der Umsetzbarkeit / Risiken und Hemmnisse	
Die Umsetzbarkeit nimmt 2020 wieder stark zu, da die Investitionskosten für eine PV-Anlage kontinuierlich fallen.	
Status / Nächste Schritte	
Zusammenstellung von Informationen und Handlungsmöglichkeiten zur Eigenstromnutzung aus PV-Anlagen	

6.5.6 ZUSAMMENARBEIT

Z1 QUARTIERSPAZIERGÄNGE (STÄDTEBAU, WÄRMENETZE, THERMOGRAPHIE)

Thermographie-Quartiersspaziergänge (Städtebau, Wärmenetze, Thermographie)	
Ziel	Sanierungsbedarf erkennen und die energetische Sanierungsrate erhöhen, durch: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Energieverluste sichtbar machen und zur Kommunikation nutzen ▪ Baustellenbesuche ▪ Bewusstseinsbildung, Hemmnisse für Hauseigentümer in Bezug auf eine energetische Sanierung nehmen
Zielgruppe	Private Hauseigentümer
Priorität	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 / Einsparpotential	
Keine direkten Einsparungen abschätzbar, der Thermographie-Spaziergang soll eher als Instrument zur Vorbereitung von Entscheidungen dienen.	
Kosten	Für die Spaziergänge sind 26 Arbeitstage über den Förderzeitraum von 3 Jahren eingeplant.
Finanzierung / Förderung	über das Sanierungsmanagement
Umsetzungszeitraum	Mit Beginn des Sanierungsmanagements
Akteure	Sanierungsmanagement, externe Berater, private Hauseigentümer
Einschätzung der Umsetzbarkeit / Risiken und Hemmnisse	
Umsetzung einfach, da ein Interesse der Gebäudeeigentümer erwartet werden kann	
Status / Nächste Schritte	
Koordination der Termine durch das Sanierungsmanagement	

Z2 ÖFFENTLICHKEITSARBEIT & PRINTMATERIALIEN

Öffentlichkeitsarbeit & Printmaterialien	
Ziel	Öffentliche Aufmerksamkeit und Interesse für Sanierungsaktivitäten und klimafreundliches Handeln
Zielgruppe	Alle Akteure in Twist
Priorität	Hoch
Kurzbeschreibung	
<p>Der Ortsteil Siedlung ist von einer Bewohnerschaft geprägt, die sich mit ihrem Ort identifiziert. Diese Bewohnerschaft bzw. die Eigentümer und Mieter sind ein wichtiges Potential 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 Twister im Quartier Siedlung von Beginn des Sanierungsmanagements anzusprechen. Für eine effektive Ansprache müssen online (Facebook, WhatsApp-Gruppen, Internetseite der Gemeinde) 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.</p> <p>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.</p>	
Mögliche Effekte / Einsparpotential	
Aktivierung und Sensibilisierung für energetische Modernisierungen, klimagerechtes Verhalten.	
Kosten	Teil des Sanierungsmanagements
Finanzierung / Förderung	Über das Sanierungsmanagement
Umsetzungszeitraum	Kurz- bis langfristig
Akteure	Sanierungsmanagement, Gemeinde und Anwohner
Einschätzung der Umsetzbarkeit / Risiken und Hemmnisse	
Keine Risiken und Hemmnisse	
Status / Nächste Schritte	
Programmanmeldung KfW 432	

Z3 WORKSHOPS (ZUKUNFTSWERKSTATT LANDWIRTSCHAFTLICHE FLÄCHE, UMGESTALTUNG DER FREIFLÄCHEN/ KANALNETZ, SCHULFORMATE.)

Workshops (Zukunftswerkstatt Fläche im Nordosten, usw.)	
Ziel	Information und Beteiligung an ortsspezifischen Planungen
Zielgruppe	Alle Akteure in Twist bzw. Twist-Siedlung
Priorität	Hoch
Kurzbeschreibung	
<p>Veranstaltungsort: z.B. Klimabüro im Quartier</p> <p>Ziel des Vorhabens ist die Einbeziehung von Bürgerinnen und Bürgern in die Planung struktureller und energetischer Ertüchtigungen. Schwerpunktbereiche könnte die zukünftige Nutzung der unbebauten Fläche im Nordwesten des Quartiers, die zukünftige Gestaltung der Verbindung der Freiflächen im Quartier (Stichwort offene Entwässerungsgräben) und die Entwicklung von "Klimaprojekten" in den im Quartier liegenden Bildungs- und Betreuungseinrichtungen sein. Im Rahmen des Sanierungsmanagements können Workshops (Zukunftswerkstätten oder ähnliches) zu den genannten und weiteren Schwerpunktbereichen durchgeführt werden.</p> <p>Gleichzeitig können in den Räumlichkeiten der Schule Bürgerinformationsveranstaltungen stattfinden. Mögliche Themen: „Richtiges Heizen in den Wintermonaten“, „Schutz bei Starkregen für Grundstück und Gebäude“, „Fassadenbegrünung – kletternder Garten zum Mitnehmen“, „Altes Haus - Neues Haus. Was bedeutet Klimaschutz bei Gebäuden wirklich?“, und so weiter. Die Themenauswahl sollte vorher mit dem Ortsrat und ggf. einer eingerichteten Lenkungsrunde abgesprochen werden.</p>	
Mögliche Effekte / Einsparpotential	
Aktivierung und Sensibilisierung für ortsspezifische Entwicklungen und Themen des Klimaschutzes	
Kosten	Teil des Sanierungsmanagements
Finanzierung / Förderung	Über das Sanierungsmanagement
Umsetzungszeitraum	Kurz- bis langfristig
Akteure	Sanierungsmanagement, Gemeinde und Anwohner
Einschätzung der Umsetzbarkeit / Risiken und Hemmnisse	
Wichtig ist, dass zu Beginn des Sanierungsmanagements öffentlichkeitswirksame Kanäle gefunden werden zur Information der Anwohner (online und offline)	
Status / Nächste Schritte	
Programmanmeldung KfW 432	

Z4 ENERGIESTAMMTISCH

Energierammtisch	
Ziel	Regelmäßiger Austausch zwischen interessierten Bürgern zum Thema Energie
Zielgruppe	Interessierte Personen, Bauherren, Handwerker, Kommunalvertreter
Priorität	Mittel
Kurzbeschreibung	
<p>Um das Interesse an Energieeffizienz und damit verbundenen Aspekten zu wecken und energiesparende Maßnahmen anzustoßen, kann die Möglichkeit der Diskussion und des Erfahrungsaustauschs in einem ungezwungenen Rahmen mit interessierten und engagierten Personen, Bauherren, Kommunalvertretern, Handwerkern und anderen Akteuren wichtige Beiträge leisten. Bei den Energierammtischen stehen der Erfahrungsaustausch und die Diskussion der Teilnehmer im Vordergrund. Durch eine offene Gestaltung ohne festgelegte Themen oder externe Redner können weitere Akteure erreicht, Multiplikatoren gebildet und so eine Dynamik ausgelöst werden, die in einem „positiven Schneeballsystem“ auf Basis von nachbarschaftlichen Vertrauensverhältnissen weitere Personen anspricht und ggf. die Gründung von Energiegemeinschaften befördert. Die Energierammtische können als Informations- und Diskussions-Plattform für Interessierte also eine Ergänzung zu anderen Maßnahmen darstellen.</p>	
Mögliche Effekte / Einsparpotential	
Keine direkten Effekte, sondern Instrument zur Bewusstseinsbildung	
Kosten	Für (externe) Referenten: ca. 300 – 400 EUR pro Veranstaltung zzgl. Fahrtkosten, Für (externe) Organisation: ca. 400 – 500 EUR pro Veranstaltung zzgl. Fahrtkosten
Finanzierung / Förderung	ggf. über das Sanierungsmanagement
Umsetzungszeitraum	Kurz- bis mittelfristig
Akteure	Sanierungsmanagement, lokale Referenten, Kleine und mittlere Unternehmen
Einschätzung der Umsetzbarkeit / Risiken und Hemmnisse	
<p>Umsetzbarkeit: leicht; Hemmnisse: Organisation der Veranstaltung, Bewerbung, etc.</p>	
Status / Nächste Schritte	
Koordination der Termine durch das Sanierungsmanagement	

Z5 STROMSPARDETEKTIVE – ENERGIE IN KINDERGÄRTEN UND SCHULEN

Stromspardetektive	
Ziel	Vermittlung von Wissen und Bewusstsein in der Kindertagesstätte St. Ansgar und der Ansgarschule
Zielgruppe	Kinder und Schüler
Priorität	Mittel
Kurzbeschreibung	
Das Thema Energie geht nicht nur die Erwachsenen an, sondern auch junge Menschen können ihren Beitrag leisten, mit Ressourcen schonender umzugehen. Dazu können an den Kindergärten und Schulen Aktionstage zum Beispiel zum Thema Solarenergie oder Energiesparen durchgeführt werden.	
Mögliche Effekte / Einsparpotential	
Keine direkten Einsparmöglichkeiten, aber Erhöhung des Energiebewusstseins in den Familien	
Kosten	Kosten des Sanierungsmanagers für die Vorbereitung und Durchführung oder eine externe Durchführung ca. 800 €/Tag
Finanzierung / Förderung	ggf. über das Sanierungsmanagement
Umsetzungszeitraum	Nach Absprache mit der Gemeinde und der Schulen/Kindergarten im Quartier
Akteure	Kindertagesstätte St. Ansgar, Ansgarschule, Sanierungsmanagement
Einschätzung der Umsetzbarkeit / Risiken und Hemmnisse	
Umsetzbarkeit in Abhängigkeit von der Schulung der Mitarbeiter	
Hemmnisse: Finanzierung, desinteressierte Erzieher und Lehrkräfte	
Status / Nächste Schritte	
Abfrage bei den Schulen, ob und wann ein Aktionstag durchgeführt werden kann. Abstimmung mit der Klimaschutzagentur, ob das Angebot genutzt werden kann.	

6.5.7 FÖRDERPROGRAMME

F1 SANIERUNGSMANAGEMENT NACH KFW 432

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, Gemeindeverwaltung, 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 / Einsparpotential	
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	65% Zuschuss der förderfähigen Gesamtkosten aus dem KfW-Programm 432 35% Kofinanzierung (Eigenmittel Kommune, andere Zuschüsse, Kooperationspartner)
Umsetzungszeitraum	kurzfristig
Akteure	Gemeindeverwaltung, private Hauseigentümer, Energieberater
Einschätzung der Umsetzbarkeit / Risiken und Hemmnisse	
Mögliches Hemmnis ist die Finanzierung	
Status / Nächste Schritte	
Sicherstellung der Finanzierung, Antragstellung für ein Sanierungsmanagement bei der KfW	

F2 SANIERUNGSGEBIET NACH §142 BAUGB

Sanierungsgebiet nach §142 BauGB	
Ziel	Förmliche Festlegung eines Sanierungsgebiets im vereinfachten Verfahren und damit verbundener finanzieller Anreiz
Zielgruppe	Private Hauseigentümer, Gewerbetreibende, Gemeindeverwaltung, Interessensverbände, Bildungseinrichtungen
Priorität	hoch
Kurzbeschreibung	
<p>Die Gemeinde kann ein Gebiet, in dem eine städtebauliche Sanierungsmaßnahme durchgeführt werden soll, durch Beschluss förmlich als Sanierungsgebiet festlegen (förmlich festgelegtes Sanierungsgebiet nach §142 BauGB).</p> <p>In diesem Gebiet können Finanz- und Förderungsmittel (Städtebauförderungsmittel) zur Behebung von städtebaulichen Missständen bzw. Bewältigung städtebaulicher Funktionsverluste zum Einsatz kommen. Missstände liegen u.a. vor, wenn das Gebiet nach seiner vorhandenen Bebauung oder nach seiner sonstigen Beschaffenheit den allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse oder an die Sicherheit der in ihm wohnenden oder arbeitenden Menschen nicht entspricht. U.a. ist 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.</p>	
Mögliche Effekte / Einsparpotential	
Steuerliche Vergünstigungen und ggfs. Zuwendungen bei Sanierungsmaßnahmen	
Kosten	n.a.
Finanzierung / Förderung	Die förmliche Festlegung des Sanierungsgebiets bedarf der Zustimmung durch den Rat. Hierfür fallen keine weiteren Kosten an. Einzelne Grundlagen für die Erstellung einer Beschlussgrundlage (Vorbereitende Untersuchung) wurden durch das vorliegende Konzept bereits erstellt.
Umsetzungszeitraum	Frist soll 15 Jahre nicht überschreiten
Akteure	Land, Kommunen, private Hauseigentümer
Einschätzung der Umsetzbarkeit / Risiken und Hemmnisse	
<p>Einschätzung der Umsetzbarkeit: mittelschwer</p> <p>Hemmnisse: bürokratischer Aufwand</p>	
Status / Nächste Schritte	
Interne Abstimmung über weiteres Vorgehen in der Gemeinde, Erarbeitung einer Finanzierungsgrundlage	

7 DIE NÄCHSTEN SCHRITTE

Für die Umsetzung der konzeptionellen Arbeit stehen drei unterschiedliche Handlungspfade zur Auswahl. Allgemein gilt, dass im Anschluss an die Konzeptphase die praktische Phase der Umsetzung beginnt (Phase 2 des KfW-Programms "Energetische Stadtsanierung"). Im Rahmen des neuen Klimaschutzprogramms 2030³² wird das Programm aufgestockt und weitere Förderbestandteile ab 2020 hinzugefügt. Das vorliegende Konzept liefert zudem einzelne Grundlagen für die Erstellung einer Vorbereitenden Untersuchung. Die Untersuchungsergebnisse können genutzt werden, um ein Sanierungsgebiet förmlich festzulegen (siehe Kapitel 7.2 und Option II.). Als dritte Option und unter Abwägung der sich ändernden Förderlandschaft besteht die Möglichkeit einen Antrag auf Neuaufnahme in die Städtebauförderung zu stellen. Hierbei sollte vorab geprüft werden, wie sich die neuen Kriterien der Städtebauförderprogramme (diese liegen zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht vor) mit den Missständen im Quartier vereinbaren lassen und ob diese als förderwürdig eingestuft werden können.

Abbildung 62: Optionen weitere Schritte



7.1 SANIERUNGSMANAGEMENT

Grundlage für die energetische Ertüchtigung des Quartiers ist die Programmanmeldung für das energetische umsetzungsbezogene Sanierungsmanagement – bei allen drei Optionen bzw. weiteren Schritten (1. Option bezieht sich „nur“ auf das Sanierungsmanagement / 2. Option beinhaltet zudem noch die förmliche Festlegung eines Sanierungsgebiets / 3. Option geht noch ein Schritt weiter und bietet zudem noch die Einholung von Städtebaufördermittel). Im Anschluss an das

³² Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (2019): Klimaschutzprogramm 2030 der Bundesregierung zur Umsetzung des Klimaschutzplans 2050.

vorliegende Konzept (Phase 1) sollen nach erfolgreicher Programmanmeldung die Handlungsempfehlungen im Rahmen des energetischen Sanierungsmanagements (Phase 2) bearbeitet und umgesetzt werden. Die Einrichtung eines Sanierungsmanagements zur Umsetzung der Maßnahmen im vorliegenden Konzept wird, wie das Konzept selbst, über die KfW im Programm 432 „Energetische Stadtsanierung“ bezuschusst.

AUFGABEN

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. Im Quartier „Siedlung“ sind die Zielgruppen für Kommunikation, Öffentlichkeitsarbeit z.B. Privateigentümer (Einfamilienhausbesitzer oder Eigentümer von Mehrparteienhäusern), der Träger der Kirche St. Ansgar, die lokalen Vertreter der öffentlichen Einrichtungen (Ansgarschule, Turnhalle) sowie 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 des Weiteren 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.

7.2 FÖRMLICH FESTGELEGTES SANIERUNGSGEBIET

Als weitere Komponente kann ein förmlich festgelegtes Sanierungsgebiet eine optimale Anreizkulisse schaffen für energetische Modernisierungsmaßnahmen im Quartier. Im Rahmen eines Sanierungsgebiets sollen städtebauliche Missstände behoben werden. Missstände liegen nach § 136 BauGB in einem Gebiet in der Regel dann vor, wenn einerseits 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. Andererseits liegen Missstände vor, wenn ein Gebiet Funktionsschwächen aufweist in der Verkehrs- und öffentlichen Infrastruktur, sowie hinsichtlich der wirtschaftlichen Situation und der Versorgungsfunktion vor Ort. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass insbesondere auch veraltete energetische Standards des Gebäudebestandes und der Infrastruktur oder deren Gesamtenergieeffizienz als Mangel betrachtet werden. 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 Handlungsempfehlungen/Maßnahmen einkommenssteuerrechtlich geltend zu machen. Auf Grundlage der förmlichen Festlegung können 90% - 100% der Kosten für energetische Modernisierungsmaßnahmen an Privatgebäuden über einen Zeitraum von 10 bzw. 12 Jahre einkommenssteuerlich geltend gemacht werden. Auf diese Weise werden insbesondere energetische Maßnahmen für Eigentümer interessant. Für die förmliche Festlegung eines städtebaulichen Sanierungsgebietes sind nach § 141 BauGB Beurteilungsunterlagen über die Notwendigkeit der Sanierung zu gewinnen. Hierzu dient die Konzepterstellung.

Alle Grundstücke, die im Sanierungsgebiet liegen, werden im Grundbuch mit einem Sanierungsvermerk versehen. Durch die Eintragung dieses Vermerks werden alle Grundstückseigentümer und jeder andere, der Interesse an einem Grundstück im Sanierungsgebiet hat, über das zeitlich begrenzte Sonderrecht der Sanierung informiert. Der Sanierungsvermerk hat lediglich informativen Charakter. Er stellt keine Grundstücksbelastung im Sinne des Grundbuchs dar und hat somit keine Rangstelle im Grundbuch. Finanzierungen, für die Sicherheiten im Grundbuch gestellt werden müssen, oder andere Belastungen, die im Grundbuch eingetragen werden müssen, sind weiterhin möglich. Nach Abschluss der Stadtsanierung (dies geschieht durch Aufhebung der Sanierungssatzung) wird der Sanierungsvermerk wieder gelöscht. Durch die Eintragung und Löschung entstehen dem Grundstückseigentümer keine Kosten.

Sollte das Untersuchungsgebiet Twist-Siedlung als Sanierungsgebiet förmlich festgelegt werden, wird die Festlegung nach dem sogenannten vereinfachten Verfahren beschlossen werden, gemäß § 142 (4) BauGB. Dies schließt ausdrücklich die Anwendung der besonderen sanierungsrechtlichen Vorschriften (§§ 152 bis 156 a BauGB) aus. Sogenannte Ausgleichsbeträge des Eigentümers (§ 154 BauGB) sind somit heute und in Zukunft ausgeschlossen. Ausgleichsbeträge sind Geldzahlungen des Grundstückseigentümers für durchgeführte Sanierungsmaßnahmen. Ausgeglichen werden damit sanierungsbedingte Erhöhungen des Bodenwertes (Wertsteigerung) eines Grundstücks.

Für die förmliche Festlegung muss nach § 141 BauGB eine Vorbereitende Untersuchung (VU) durchgeführt werden. Wichtige Grundlagen der VU wurden in dem vorliegenden Konzept bereits gesammelt. Aufgabe und Inhalt der Vorbereitenden Untersuchungen sind nach Nr. 210.2.1 VV BauGB:

- 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

8 CONTROLLING

Unter dem Begriff „Controlling“ versteht man ein umfassendes Steuerungs- und Koordinationskonzept zur zielgerichteten Umsetzung von z.B. energetischen Sanierungsmaßnahmen. Ein Controlling ist das Instrument zur Überprüfung der Effektivität der durchgeführten Maßnahmen. 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 CO₂ im Untersuchungsgebiet erreicht wurden oder ob man sich einer Zielmarke nähert oder von dieser entfernt. Ein bottom-up Controlling überprüft die Umsetzung der vorgeschlagenen 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 Quartierssanierung wird durch eine Vielzahl privater und öffentlicher 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 Kontaktierung durch einen energetischen Sanierungsmanager nach Einwilligung des einzelnen Eigentümers bewertbar. Daher wird sich ein direktes Controllingssystem (bottom-up) im Untersuchungsgebiet Siedlung i. d. R. auf Maßnahmen an öffentlichen Einrichtungen, an den Versorgungssystemen und an einzelnen privaten Gebäudesanierungen beschränken.

Grundsätzlich wird deutlich, dass ohne eine intensive aufsuchende Beratungsleistung für private Gebäudeeigentümer durch die Gemeinde Twist bzw. einen energetischen Sanierungsmanager eine umfassende Erfolgskontrolle nicht oder nur in Grenzen realisierbar ist. Parallel wird ein allgemeiner Controllingprozess („Top-down“) auf Quartiersebene in Twist angestrebt. Zur Überprüfung der klimapolitischen Ziele für das Quartier muss die Anfangsbilanz bezüglich des Endenergiebedarfs und der CO₂-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.

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 der Gemeinde oder einen Sanierungsmanager. Der Maßnahmenkatalog zielt auf eine Reduktion des Primär- und Endenergiebedarfs sowie des CO₂-Ausstoßes im Untersuchungsgebiet. Für ein sinnvolles und praktikables Controlling müssen daher die angestrebten energetischen Ziele aber auch die umzusetzenden Maßnahmen sowie deren Auswirkung auf die angestrebte Reduktion von Endenergiebedarfen und CO₂-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.

CONTROLLING TECHNISCHER MAßNAHMEN

Unter technischen Maßnahmen werden hier solche Maßnahmen verstanden, deren Zielsetzung, Inhalt und Auswirkung sich klar in Zahlen und Maßeinheiten beschreiben lassen. So lassen sich z.B. bei der Sanierung eines öffentlichen oder privaten Gebäudes anhand von Kennwerten wie dem

Energieverbrauch in kWh/m² die Ergebnisse dieser Maßnahmen darstellen. Auch technisch orientierte Förderprogramme lassen sich gut beurteilen, da die angestoßenen technischen Maßnahmen konkret berechenbar sind.

Das Controlling wird von einer zentralen Stelle wie dem Sanierungsmanager 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. CO₂-Reduktion, Wertschöpfungs- und Kommunikationseffekte

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

Zur quantitativen Bewertung der Zielerreichung durch technische Maßnahmen im Hinblick auf die Ziele zur Reduzierung der CO₂-Emissionen sollte in einem noch festzulegenden Rhythmus die Energie- und CO₂-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 könnte durch die Auslobung eines kleinen Preises (Verlosung unter allen „Datenlieferanten“) noch verstärkt werden. So ist eine bestmögliche Erfassung der umgesetzten Maßnahmen möglich.

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 CO₂-Ausstoß im Untersuchungsgebiet nicht direkt messbar sind. Weiche Maßnahmen sind beispielsweise Informationsveranstaltungen oder Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit. Diese sind im Rahmen eines Controllings zu dokumentieren.

9 ANHANG

9.1 QUELLEN- UND LITERATURVERZEICHNIS

AGES (2005): Verbrauchskennwerte 2005. Forschungsbericht der ages GmbH Münster, 2. Auflage. Online verfügbar unter: <https://ages-gmbh.ageslogger.de/index.php/verbrauchskennwerte/kennwerte-online> [letzter Zugriff am 16.10.2019].

Bertelsmann-Stiftung (2019): Wegweiser Kommune. Statistische Daten Twist. Online verfügbar unter: www.wegweiser-kommune.de/statistik/twist [letzter Zugriff am 16.10.2019].

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (2019): Klimaschutzprogramm 2030 der Bundesregierung zur Umsetzung des Klimaschutzplans 2050. Online verfügbar unter: https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/klimaschutzprogramm_2030_umsetzung_klimaschutzplan.pdf [letzter Zugriff am 24.10.2019].

Gemeinde Twist (2019): Bebauungspläne.

Gemeinde Twist (2017): Flächennutzungsplan.

GEMIS (2019): Globales Emissions-Modell integrierter Systeme. Online verfügbar unter: <http://iinas.org/gemis-de.html> [letzter Zugriff am 16.10.2019].

Landesamt für Statistik Niedersachsen (2019): LSN-Online Datenbank. Regionaldatenbank Niedersachsen. Online verfügbar unter: https://www.statistik.niedersachsen.de/startseite/datenangebote/lisn_online_datenbank/ [letzter Zugriff am 16.10.2019].

Landkreis Emsland (2010): Regionales Raumordnungsprogramm. Meppen. Online verfügbar unter: https://www.emsland.de/pdf_files/rrop10-bescharst_1247_1.pdf [letzter Zugriff am 16.10.2019].

Meppener Tagespost (2016): Neue Geräte auf dem Spielplatz Am Park in Twist. Online verfügbar unter: <https://www.noz.de/lokales/twist/artikel/769567/neue-geraete-auf-dem-spielplatz-am-park-in-twist> [letzter Zugriff am 24.10.2019].

Niedersachsen (2017): Landes-Raumordnungsprogramm des Landes Niedersachsen. Online verfügbar unter: <http://www.nds-voris.de/jportal/?quelle=jlink&query=RaumOPrV+ND&psml=bsvorisprod.psml&max=true&aiz=true#jlr-RaumOPrVND2017rahmen> [letzter Zugriff am 16.10.2019].

TABULA (2019): Deutsche Wohngebäudetypologie. Online verfügbar unter: <http://www.building-typology.eu> [letzter Zugriff am 16.10.2019].

Von Robert Aehnelt - Eigenes Werk, CC BY-SA 3.0. Online verfügbar unter: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=26858944> [letzter Zugriff am 16.10.2019].

9.2 ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Abgrenzung des Quartiers "Twist-Siedlung"	7
Abbildung 2: Quartiersbereiche	7
Abbildung 3: Themenfelder und Bausteine der Analyse	10
Abbildung 4: Baujahr der Gebäude (prozentual).....	12
Abbildung 5: Wohnzufriedenheit der Befragten (prozentual).....	12
Abbildung 6: Einschätzung der Verbrauchskosten für Strom und Wärme (prozentual)	13
Abbildung 7: Erfolgte und geplante Sanierungen nach Gebäudeteil (prozentual).....	13
Abbildung 8: Durchgeführte Sanierungen nach Jahren (prozentual)	14
Abbildung 9: Bedarf nach Beratung und Kontakten (prozentual)	15
Abbildung 10: Informationsinteresse der Eigentümer (prozentual)	15
Abbildung 11: Voraussetzung für mehr klimafreundliche Mobilität (prozentual).....	16
Abbildung 12: Vorhandensein/Möglichkeit eines E-Ladeplatzes (prozentual).....	17
Abbildung 13: Lage der Gemeinde Twist.....	19
Abbildung 14: Flächennutzungsplan.....	20
Abbildung 15: Rechtskräftige Bebauungspläne.....	21
Abbildung 16: Bevölkerungsentwicklung Twist (absolut)	23
Abbildung 17: Bevölkerungsveränderung der Gemeinde Twist und ihrer Nachbargemeinden im Landkreis Emsland von 1997 bis 2008.....	24
Abbildung 18: Altersverteilung nach Altersklassen.....	25
Abbildung 19: Quartier „Siedlung“ mit Quartiersgrenze	27
Abbildung 20: Verortung der Barrierefreiheit im Quartier.....	27
Abbildung 21: Verteilung der Gebäudetypologie im Quartier (absolut)	28
Abbildung 22: Verortung der vorhandenen Gebäudetypologien im Quartier	29
Abbildung 23: Verortung der vorhandenen Gebäudealter im Quartier.....	31

Abbildung 24: Verteilung der vorhandenen Baualter (absolut) 31

Abbildung 25: Verortung der vorhandenen Geschossigkeit im Quartier 33

Abbildung 26: Verortung des vorhandenen Fassadenmaterials im Quartier 34

Abbildung 27: Verortung der vorhandenen Fassadenzustände im Quartier..... 34

Abbildung 28: Verortung der vorhandenen Dachformen im Quartier 35

Abbildung 29: Verteilung der vorhandenen Dachformen (absolut)..... 35

Abbildung 30: Verortung des vorhandenen Dachmaterials im Quartier 36

Abbildung 31: Verortung des vorhandenen Dachzustands im Quartier 37

Abbildung 32: Verortung der Gebäudenutzungen im Quartier..... 38

Abbildung 33: Verortung der Gewerbe- und Dienstleistungseinrichtungen 39

Abbildung 34: Verortung der Einrichtungen des Gemeinbedarfs..... 41

Abbildung 35: Ortsbildprägende Elemente im Quartier Siedlung 44

Abbildung 36: Grünflächen, Freiflächen und Spielplätze im Quartier 45

Abbildung 37: Äußere Erschließung des Quartiers..... 47

Abbildung 38: Straßennetz..... 48

Abbildung 39: Mängelkarte Fuß- und Radwege im Quartier 49

Abbildung 40: Öffentlicher Verkehr im Quartier 52

Abbildung 41: Radparken im Quartier 55

Abbildung 42: Mobilität und Verkehr im Quartier..... 56

Abbildung 43: Übersicht der städtebaulichen Missstände..... 57

Abbildung 44: Bau- und Anlagentechnik im Originalzustand 59

Abbildung 45: Wärmenachfrage der einzelnen Gebäude in kWh pro Quadratmeter und Jahr ... 61

Abbildung 46: Nachfrage nach Strom der einzelnen Gebäude in kWh pro m² und Jahr 62

Abbildung 47: Spezifische Primärenergiefaktoren ausgewählter Endenergieträger 63

Abbildung 48: Ausgewählte Wirkfaktoren auf den Klimawandel 66

Abbildung 49: Verschiedene Sanierungsvarianten nach TABULA 73

Abbildung 50: Wärmepotentiale im Quartier 75

Abbildung 51: Strompotentiale im Quartier..... 76

Abbildung 52: Potentiale der Primärenergie..... 76

Abbildung 53: Potentiale der CO ₂ -Emissionen im Quartier	77
Abbildung 54: Grundstruktur des Maßnahmenkatalogs	79
Abbildung 55: Klimaschutzleitbild.....	83
Abbildung 56: Für die energetische Transformation des Quartiers ist es wichtig die technischen und soziokulturellen Potentiale zu nutzen	84
Abbildung 57 verdeutlicht diesen Zusammenhang	85
Abbildung 58: Differenzierung des Soziogramms.....	86
Abbildung 59: Gemeinschaftsgeist entwickeln	87
Abbildung 60: Inklusion als vollständiges Einschließen urbaner Gesellschaften	87
Abbildung 61: Maßnahmenübersicht	90
Abbildung 62: Optionen weitere Schritte	117

9.3 TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Rechtskräftige Bebauungspläne.....	21
Tabelle 2: Verwendete Gebäudetypologie (nach Bautyp, Altersklasse)	58
Tabelle 3: Kennwerte der Nichtwohngebäude	60
Tabelle 4: Primärenergieaufwand im Quartier	64
Tabelle 5: Treibhausgaspotentiale einzelner Stoffeinträge in die Atmosphäre.....	65
Tabelle 6: Beitrag der quartiersweiten Energieströme zum Klimawandel.....	67
Tabelle 7: Endenergiekennwerte der Gebäude nach Potential 1 in kWh/m ² a	71
Tabelle 8: Endenergiekennwerte der Gebäude nach Potential 2 in kWh/m ² a	71
Tabelle 9: Potentiale der Nichtwohngebäude	74
Tabelle 10: Ergebnisse der PV-Potentiale	78
Tabelle 11: Ergebnisse der solarthermischen Potentiale	78
Tabelle 12: Übersicht der Maßnahmen	90