

# Integriertes Energetisches Quartierskonzept Breuna II



16.05.2024

# Integriertes Energetisches Quartierskonzept Breuna II

## IMPRESSUM

### AUFTRAGGEBER



**Gemeinde Breuna**  
Volkmarser Straße 3  
34479 Breuna  
Tel.: 05693 9898-0  
[www.gemeinde@breuna.de](mailto:www.gemeinde@breuna.de)

**Bearbeiter**  
Jens Wiegand  
Dirk Wilhelm  
Henk Härtel

### AUFTRAGNEHMER



**KEEA**  
Klima und Energieeffizienz Agentur GmbH  
Heckerstr. 6  
34121 Kassel  
Tel.: 0561 2577 0  
E-Mail: [raatz@keea.de](mailto:raatz@keea.de)

**Bearbeiter**  
Malte Cordes  
Armin Raatz  
Matthias Wangelin

[www.keea.de](http://www.keea.de)

Geschäftsführer :

Armin Raatz

Matthias Wangelin

### IN BIETERGEMEINSCHAFT MIT



**B.A.U.M. Consult GmbH**  
Fanny-Zobel-Str. 9  
12435 Berlin  
Tel. 030 53601884 0  
E-Mail: [a.kroschel@baumgroup.de](mailto:a.kroschel@baumgroup.de)

**Bearbeiterinnen**  
Christopher Prange  
Anna Kroschel

[www.baumgroup.de](http://www.baumgroup.de)

Geschäftsführer:innen:

Michael Wedler, Hannah Witting

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>KAPITELZUWEISUNG FÜR DEN VERWENDUNGSNACHWEIS</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>VORBETRACHTUNGEN</b>	<b>4</b>
2.1	Aufgabenstellung und Zielsetzung	5
2.2	Lage und Abgrenzung des Untersuchungsgebiets	6
2.3	Vorgehensweise und Akteursbeteiligung	8
2.4	Vorliegende Konzepte und Pläne	9
<b>3</b>	<b>AUSGANGSSITUATION UND POTENZIALE</b>	<b>10</b>
3.1	Gebäude und Energie	10
3.1.1	Grundlagen, Einleitung	10
3.1.2	Bestandsanalyse - Bebauungsstruktur	13
3.1.3	Bestandsanalyse - Wärmebedarf	16
3.1.4	Bestandsanalyse - Strombedarf	20
3.1.5	Bestandsanalyse - Energieproduktion	21
3.1.6	Gebäudesanierung - Wärmepotenziale	22
3.1.7	Gebäudesanierung - Strompotenzial	26
3.1.8	Potenziale Energieproduktion - Solarenergie	27
3.2	Kommunale Wärmeplanung	29
3.3	Mobilität und Nahversorgung	32
3.3.1	Bestandsanalyse	38
3.3.2	Potenzialanalyse	44
3.4	Öffentlicher Raum und Gemeinwesen	49
3.4.1	Bestandsanalyse	52
3.4.2	Potenzialanalyse	58
3.4.3	Exkurs: Klimawandelangepasste Gestaltung von Gebäuden und Grundstücken	61
3.5	Zusammenfassung der Energie- und THG-Potenziale	63
<b>4</b>	<b>MAßNAHMEN</b>	<b>66</b>
4.1	Handlungsfeld Gebäude	69
4.2	Handlungsfeld Energieversorgung	77
4.3	Handlungsfeld Mobilität	84
4.4	Handlungsfeld Öffentlicher Raum und Gemeinwesen	93
<b>5</b>	<b>ORGANISATIONS- UND UMSETZUNGSSTRUKTUR</b>	<b>102</b>
<b>6</b>	<b>FORTSCHREIBUNG UND CONTROLLING</b>	<b>105</b>
<b>7</b>	<b>LITERATURVERZEICHNIS</b>	<b>109</b>

## 1 KAPITELZUWEISUNG FÜR DEN VERWENDUNGSNACHWEIS

Inhaltliche Mindestanforderungen an das integrierte Quartierskonzept laut Merkblatt	Kapitel/Seite
Betrachtung der für das Quartier maßgeblichen Energieverbrauchssektoren (insbes. komm. Einrichtungen, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, Industrie, private Haushalte) (Ausgangsanalyse)	3/10
Beachtung von Klimaschutz- und Klimaanpassungskonzepten, integrierten Stadtteilentwicklungs-konzepten oder wohnwirtschaftlichen Konzepten bzw. von integrierten Konzepten auf Quartiersebene.	2.3/8
Beachtung der baukulturellen Zielstellungen unter besonderer Berücksichtigung von Denkmälern, erhaltenswerter Bausubstanz und Stadtbildqualität	3.1.2/13
Aussagen zu Energieeffizienzpotenzialen und deren Realisierung im Bereich der quartiers-bezogenen Mobilität	3.3.2/44
Identifikation von alternativen, effizienten und gegebenenfalls erneuerbaren lokalen oder regionalen Energieversorgungsoptionen und deren Energieeinspar- und Klimaschutzpotenziale für das Quartier	3.1.8/27
Bestandsaufnahme von Grünflächen, Retentionsflächen, Beachtung von naturschutzfachlichen Zielstellungen und der vorhandenen natürlichen Kühlungsfunktion der Böden	3.4.1/52
Gesamtenergiebilanz des Quartiers (Vergleich Ausgangspunkt und Zielaussage)	3.5/63
Bezugnahme auf Klimaschutzziele der Bundesregierung und energetische Zielsetzungen auf kommunaler Ebene	2.1/5
konkreter Maßnahmenkatalog unter Berücksichtigung quartiersbezogener Wechselwirkungen	4/66
Analyse möglicher Umsetzungshemmnisse und deren Überwindungsmöglichkeiten	ebd.
Aussagen zu Kosten, Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit der Investitionsmaßnahmen	ebd.
Einbeziehung betroffener Akteure bzw. Öffentlichkeit in die Aktionspläne/ Handlungskonzepte	ebd.
Maßnahmen zur organisatorischen Umsetzung des Sanierungskonzepts (Zeitplan, Prioritäten-setzung, Mobilisierung der Akteure und Verantwortlichkeiten)	5/102
Maßnahmen der Erfolgskontrolle und zum Monitoring	6/105

## 2 VORBETRACHTUNGEN

Der Klimaschutz stellt eine der größten Herausforderungen des 21. Jahrhunderts dar und ist u.a. durch die zum Teil katastrophalen Folgen des Klimawandels mehr und mehr ins Bewusstsein der Politik und der Bevölkerung gelangt. Um die Auswirkungen des Klimawandels möglichst gering zu halten, wurde auf internationaler Ebene und für die Europäische Union das Ziel vereinbart, die Erderwärmung auf weniger als 2°C, möglichst 1.5°C gegenüber dem Stand vor der industriellen Revolution zu begrenzen. Zur Erreichung des Zieles sieht der European Green Deal (EGD) bis zum Jahr 2030 eine Senkung der europäischen Treibhausgasemission um 55 % gegenüber 1990 und bis 2050 die Erreichung der Netto-Treibhausgasneutralität vor.

Die deutsche Bundesregierung hat sich zum Ziel gesetzt, den bundesweiten Ausstoß von Kohlendioxid und anderen Treibhausgasen stark zu senken: Bis 2030 um 65 % und bis 2040 um 88 % gegenüber dem Jahr 1990. Bis 2045 soll die Netto-Treibhausgas-Neutralität erreicht werden. Dieses Ziel ist auch im hessischen Klimagesetz und dem hessischen Klimaschutzplan 2023 verankert.

Die Ziele sind im Klimaschutzgesetz der Bundesrepublik Deutschland von 2021 mit einer jährlich je Verbrauchssektor festgelegten Emissionsobergrenze bis 2030 und jährlichen sektorübergreifenden Emissionsminderungszielen bis 2040 festgeschrieben.

Die Netto-Treibhausgas-Neutralität soll somit in weniger als 22 Jahren erreicht sein. Dieses Ziel erfordert eine enorme gesamtgesellschaftliche Kraftanstrengung auf allen Ebenen, von Bund, Land und Kommune bis hin zu den Privatpersonen. Auf die Kommunen kommt eine zentrale Aufgabe zu, da sie in direkter Verbindung zu den Bürgerinnen und Bürgern stehen, die die Energiewende im privaten Bereich umsetzen müssen.

Der Schlüssel zur Erreichung der Treibhausgasneutralität ist der Verzicht auf die Nutzung fossiler Energieträger. Jahrzehntlang standen die fossilen Energieträger preiswert und vermeintlich unbegrenzt zur Verfügung, was sich in einer verschwenderischen und ineffizienten Nutzung deutlich bemerkbar gemacht hat. Sollen Kohle, Gas, Heizöl und fossile Treibstoffe durch Erneuerbare Energien ersetzt werden, müssen dafür in den Kommunen ausreichend Flächen zur Erzeugung erneuerbaren Stroms und Wärme zur Verfügung stehen. Ein treibhausgasneutraler Import dieser Energien wird nur unter großen Wirkungsgradeinbußen und somit zu höheren Kosten möglich sein, wie auch eine neuerliche Abhängigkeit erzeugen. Demgegenüber bleibt die Wertschöpfung von lokal erzeugten erneuerbaren Energien zum großen Teil in der Kommune.

Die Begrenzung der zur Verfügung stehenden Flächen (und anderer Ressourcen) macht eine Herangehensweise erforderlich, die im ersten Schritt den Energieverbrauch reduziert, als zweites die Energieeffizienz deutlich erhöht und den dann resultierenden Energiebedarf durch den Ausbau Erneuerbarer Energien deckt. Neben der Vorbildwirkung der eigenen Liegenschaften und der Gestaltung des öffentlichen (Mobilitäts-)Raums obliegt der Kommune vor allem die organisatorisch-gesellschaftliche Aufgabe, die Bürgerschaft von der Notwendigkeit raschen Handelns zu über-

zeugen, sie mitzunehmen und sie anzuregen, gemeinschaftlich und eigenverantwortlich aktiv im Sinne des Klimaschutzes zu werden.

Die Förderprogramme der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) - Programm 432 „Erstellung eines integrierten energetischen Quartierskonzepts“ (IEQK) und „Energetische Stadtsanierung“ setzen genau an dieser Stelle an.

Mit dem integrierten Ansatz untersucht ein IEQK neben dem Handlungsfeld Gebäude und Energie auch alle anderen Herausforderungen für die Nachhaltigkeit, Attraktivität und Lebensqualität im Quartier. Lösungen werden auch für die Mobilität im ländlichen Raum und die Nahversorgung, für die Gestaltung des öffentlichen Raums und die Anpassung an den Klimawandel sowie fürs Gemeinwesen, also das gute Zusammenleben in der Dorfgemeinschaft gesucht.

Die Aufstellung eines IEQKs ist ein komplexer interdisziplinärer Vorgang. Einerseits ist der energetische Sanierungsansatz mit den bestehenden oder aufzustellenden städtebaulichen Entwicklungs-konzepten sowohl im Quartier als auch in der gesamten Stadt zu verzahnen und andererseits ist die Beteiligung und die Integration möglichst vieler Akteure in den Planungsprozess zur Steigerung der Realisierungschancen auf die abgeleiteten Einzelmaßnahmen zu berücksichtigen.

## **2.1 AUFGABENSTELLUNG UND ZIELSETZUNG**

Das integrierte energetische Quartierskonzept (IEQK) „Breuna II“ ist Teil einer umfassenden Klimaschutz-Strategie, die Quartierskonzepte für den Kernort Breuna (Breuna I und Breuna II) sowie für alle vier Ortsteile (Wettesingen, Nieder- und Oberlistingen und Rhöda) beinhaltet. Die Konzepte dienen der Gemeinde Breuna zur Vorbereitung planerischer Entscheidungen im Prozess der politischen Willensbildung der kommunalpolitischen Entscheidungsträger, insbesondere in Bezug zu den Herausforderungen des Klimaschutzes und der Energieeffizienz. Durch das parallele Erstellen der sechs die gesamte Gemeinde Breuna umfassenden Quartierskonzepten können umfangreiche Synergien genutzt werden. Ein gemeinsames Sanierungsmanagement flankiert die Konzepterstellung vor Ort und soll die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen in den nächsten Jahren sicherstellen.

Die größten Effekte des kommunalen Klimaschutzes lassen sich im Bereich des Gebäudebestandes erreichen, wo bis zu 85 % Energieeinsparung möglich ist, verglichen mit den energetischen Standards, welche Neubauten durch die Vorgaben des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) erreichen müssen. Mit der energetischen Sanierung des Siedlungsbestandes geht eine Verbesserung des Wärmeschutzstandards und dadurch die Reduzierung des Wärmebedarfs einher, gleichzeitig verbessert sich die Wohnqualität.

Um die ehrgeizigen bundesweiten Klimaschutzziele zu unterstützen, möchte die Gemeinde Breuna ihre Aktivitäten in den Bereichen Energieeinsparung, Energieeffizienzsteigerung und erneuerbarer Energien ausbauen. Daneben sollen die Themen Energie und Klimaschutz als Teil der Gemeindeentwicklung positiv besetzt und zu einem Identitätsbaustein entwickelt werden.

Im Zentrum dieses Quartierskonzeptes steht der südwestliche Teil des Kernortes Breuna, der durch einen durchmischten, teilweise sanierungsbedürftigen Gebäudebestand geprägt ist. Insgesamt soll die vorhandene Siedlungsstruktur dauerhaft erhalten und in Bezug auf den demografischen und energetischen Wandel erneuert werden. Im Rahmen einer integrierten Planung sollen verschiedene Aspekte der Dorfentwicklung verknüpft und aufeinander abgestimmt werden.

Im Entwicklungs- und Planungsprozess sollen alle betroffenen Akteure eingebunden und Anstoßwirkungen erzeugt werden. Die Gemeinde Breuna wird dadurch dem Anspruch gerecht, zum Erreichen der übergeordneten Klimaschutzziele im Rahmen integrierter, quartiersbezogener Ansätze beizutragen.

Ziel des vorliegenden Quartierskonzeptes ist eine Strategieentwicklung zur Steigerung der Energieeffizienz der Gebäude und der Infrastruktur, die in einer Umsetzungsstrategie die Erreichung der dazu notwendigen Einzelziele verankert. In diesem Zusammenhang werden im vorliegenden Konzept die Senkung des Energieverbrauches und der CO<sub>2</sub>-Emissionen analysiert sowie Potenziale zur Steigerung der regenerativen Energieerzeugung ermittelt. Es sollen Möglichkeiten der energetischen Modernisierung sowie für eine städtebauliche und funktionale Aufwertung aufgezeigt werden. Dabei gilt es, Belange einer sicheren, bezahlbaren sowie klima- und ressourcenschonenden Energieversorgung in eine Entwicklungsstrategie auf Ortsteilebene zu integrieren, in der auch städtebauliche, denkmalpflegerische, baukulturelle, wohnungswirtschaftliche sowie soziale Belange Berücksichtigung finden.

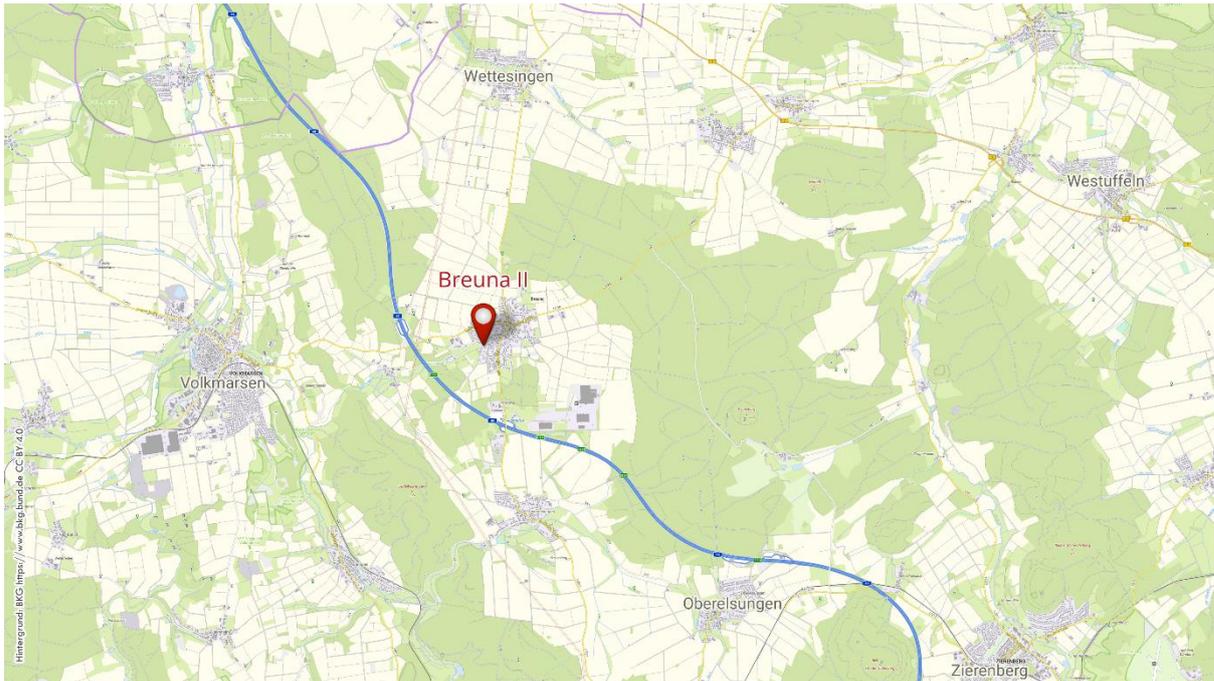
Wesentliches Ziel ist es daher, eine Orientierung über Potenziale und Hemmnisse für die Optimierung der energetischen Qualität des Baubestandes zu schaffen. Dies nicht in rein technischer Sicht, sondern mit Fokus auf die Bewohnerschaft als Schlüsselakteur. Hierfür eignet sich in besonderem Maß die Betrachtung auf Quartiersebene, die einen differenzierten Blick auf die individuellen Möglichkeiten und Anforderungen dieser Zielgruppen ermöglicht.

## **2.2 LAGE UND ABGRENZUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETS**

Die Gemeinde Breuna liegt an der nördlichen Grenze Hessens zu Nordrhein-Westfalen im Landkreis Kassel zwischen den Städten Warburg, Volkmarsen und Hofgeismar (vgl. Abbildung 1).

In der Gemeinde leben rund 3.570 Einwohnerinnen und Einwohner, welche sich auf die Ortsteile Breuna, Niederlistingen, Oberlistingen, Rhöda und Wettelingen aufteilen. Das Quartier „Breuna II“ umfasst den südwestlichen Teil des Kernortes Breuna. Zum alten Ortskern ist das Quartier abgegrenzt über die Straßen *Fuhrweg*, *Röhdaer Straße*, *Am Hain*, *Wiesenweg*, *Volkmarser Straße*, *Rottweg* und *Rottweg* (vgl. Abbildung 2). Im Quartier wohnen ca. 715 Menschen.

**Abbildung 1: Lage des Quartiers Breuna II im nordwestlichen Landkreis Kassel**



Der Kernort Breuna ist zentral zwischen den weiteren Ortsteilen der Gemeinde Breuna gelegen.

Über die Volkmarser Straße (L3080) ist das Quartier nach Westen mit der Nachbarstadt Volkmarshausen verbunden, die Rhödaer Straße (K91) führt im Südwesten zum Ortsteil Rhöda. Nach Süden führt die L3312 zur Autobahnauffahrt Breuna auf die A44 und weiter südlich nach Niederelsungen.

**Abbildung 2: Grenze des Quartiers im Kernort Breuna**



## 2.3 VORGEHENSWEISE UND AKTEURSBETEILIGUNG

Der gemeinsame Auftakt zur Erstellung der Quartierskonzepte in der Gemeinde Breuna fand am 21. November 2022 statt, in dessen Rahmen die künftige Zusammenarbeit in den Blick genommen wurde. Die Arbeiten für die Ortskonzepte in Breuna begannen mit dem Auftaktgespräch am 27.02.2023 im Rathaus der Gemeinde. Am selben Tag, sowie in den Folgewochen waren Mitarbeitende der Projektbüros in Breuna unterwegs, um die Gebäude und deren Zustand sowie die Situation vor Ort bzgl. Nahversorgung, Mobilität und Gestaltung des öffentlichen Raums zu erheben. Ergänzt wurden diese Vor-Ort-Begehungen zur Datenerhebung durch eine Online-Umfrage, mit der die Bürgerschaft der Gemeinde weiterführende Angaben machen sowie Anregungen für die Konzepte in den Prozess einbringen konnte. Zu einem späteren Zeitpunkt wurde diese Angaben durch eine weitere Umfrage zum Wärmenetzausbau ergänzt.

In den verschiedenen Gemeindeteilen fanden jeweils eigene Maßnahmen-Workshops statt. Die Bürgerschaft hatte hier die Möglichkeit, selbst Maßnahmenideen einzubringen und die Vorschläge zu kommentieren, zu ergänzen und zu konkretisieren. Der Workshop in Breuna wurde am 22.11.2023 abgehalten. Zusätzlich zu den quartiersspezifischen Workshops gab es mehrere gemeindeübergreifende Veranstaltungen, darunter:

- Energie-Event am 26.04.2023
- Wärme-Workshop am 26.06.2023
- Mobilitätsworkshop am 26.06.2023
- digitales Austauschtreffen zum kommunalen CarSharing am 04.09.2023.

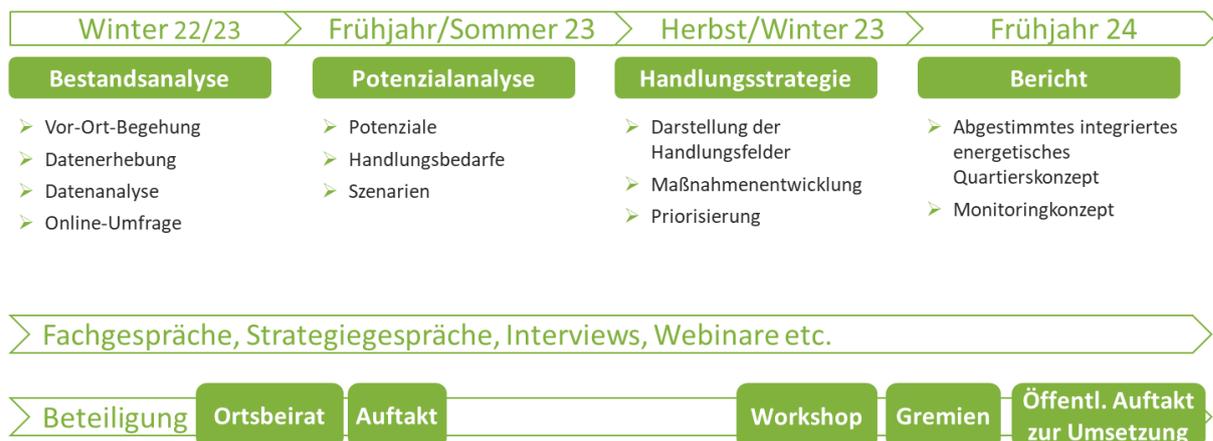
Des Weiteren wurden prozessbegleitend acht Seminare, rund um das Thema Wärmewende abgehalten. Die zunächst als Webinare geplanten Veranstaltungen wurden im weiteren Verlauf, aufgrund von Anregungen aus der Bürgerschaft in die Ortsteile vor Ort verlegt.

Zusätzlich zu den Workshops und Seminaren fanden einige Exkursionen und vor Ort Besichtigungen statt:

- Holzverstromungsanlage Diemelstadt am 08.05.2023
- Pyrolyseanlage der Firma Pyreg am 02.06.2023
- Waldkindergartens am 18.09.2023
- vier Agri-PV-Anlagen in Süddeutschland am 21./22.03.2024.

In Abbildung 3 ist der Projektablauf zusammenfassend dargestellt.

**Abbildung 3: Struktur der Vorgehensweise mit zeitlichem Verlauf** Vorliegende Konzepte und Pläne



## 2.4 VORLIEGENDE KONZEPTE UND PLÄNE

In Breuna liegen verschiedene Konzepte und Planungen in den Bereichen Klimaschutz, Bebauung, sowie Mobilität vor, auf die das Quartierskonzept aufbauen kann:

- Richtlinie zur Förderung von Investitionen in neuerworbene Altbauten in der Gemeinde Breuna
- IKEK<sup>1</sup>
- Radwegekonzept LK Kassel

Die Erkenntnisse aus den vorhandenen Planinstrumenten und Konzepten sind die Erarbeitung des Integrierten Energetischen Quartierskonzeptes eingeflossen.

<sup>1</sup> [Dorf- und Regionalentwicklung \(LEADER\) | Startseite \(breuna.de\)](https://www.breuna.de/LEADER)

## 3 AUSGANGSSITUATION UND POTENZIALE

### 3.1 GEBÄUDE UND ENERGIE

Laut Klimaschutzgesetz soll bis 2045 die Summe der Treibhausgas-Emissionen auf Null<sup>2</sup> verringert werden. Wird dieses Ziel auf das Quartier in Breuna übertragen, dann kommt dem Bereich „Energieverbrauch im Gebäude“ eine herausragende Stellung zu. Durch den geringen Anteil an Gewerbe und Industrie im Quartier wird der Großteil des Energieverbrauchs und der dadurch entstehenden Treibhausgase (THG) von den privaten Haushalten verursacht.

Aufgabe in diesem Handlungsfeld ist es herauszuarbeiten, wie hoch Energieverbrauch und daraus sich ergebende Treibhausgasemissionen durch die Nutzung der Gebäude aktuell sind und wie die THG-Emissionen auf Null verringert werden können.

Über eine Bestandsanalyse der Bebauungsstruktur, der Energieversorgung wie auch der Energieproduktion wird die IST-Situation ermittelt (Kapitel 3.1.1 bis 3.1.5). Sie ist geprägt von hohen spezifischen Wärmebedarfen der (meisten) Gebäude und einer fast ausschließlichen Verwendung von fossilen Brennstoffen zur Deckung dieses Bedarfs.

In der Potenzialanalyse in Kap. 3.1.6 wird der Wärmebedarf der Gebäude für zwei Sanierungsvarianten, eine moderate und eine ambitionierte, berechnet. Als Ergebnis kann die Mindestmenge an Energie benannt werden, die bei größtmöglicher Sanierungstiefe noch zur Beheizung der Gebäude erforderlich ist. Auf der Seite der Energieerzeugung wird das Potenzial für Photovoltaik- und Solarthermieanlagen auf den Gebäudedächern des Quartiers abgeschätzt.

#### 3.1.1 GRUNDLAGEN, EINLEITUNG

Beim Bau der meisten Gebäude im Quartier hat der Energieverbrauch keine oder nur eine sehr untergeordnete Rolle gespielt. Fossile Brennstoffe, anfangs heimische Kohle, später Heizöl und Erdgas, standen zu geringen Kosten zur Verfügung. Soll jetzt der Energieträger auf klimafreundliche erneuerbare Energien gewechselt werden, muss einem Umstand Rechnung getragen werden, der bisher noch wenig Aufmerksamkeit erhalten hat. Im Gegensatz zu importierten fossilen Energieträgern müssen für die Bereitstellung Erneuerbarer Energien Flächen zur Verfügung gestellt werden. Das können Dachflächen zur solaren Nutzung oder Acker-, Grünland- oder Waldflächen für Freiflächenanlagen, Windenergieanlagen oder zur Biomasseerzeugung sein. Dabei sind die verschiedenen Erneuerbaren Energien in ihrer Flächenwirksamkeit sehr unterschiedlich. In Abbildung 4 wird die notwendige Fläche dargestellt, die verschiedene Beheizungssysteme zur Beheizung eines Quadratmeters Fläche in einem unsanierten Haus<sup>3</sup> bzw. einem auf Effizienzstandard EH55 sanierten Haus für ihre Energiequelle in Anspruch nehmen. Eine Wärmepumpe benötigt zur

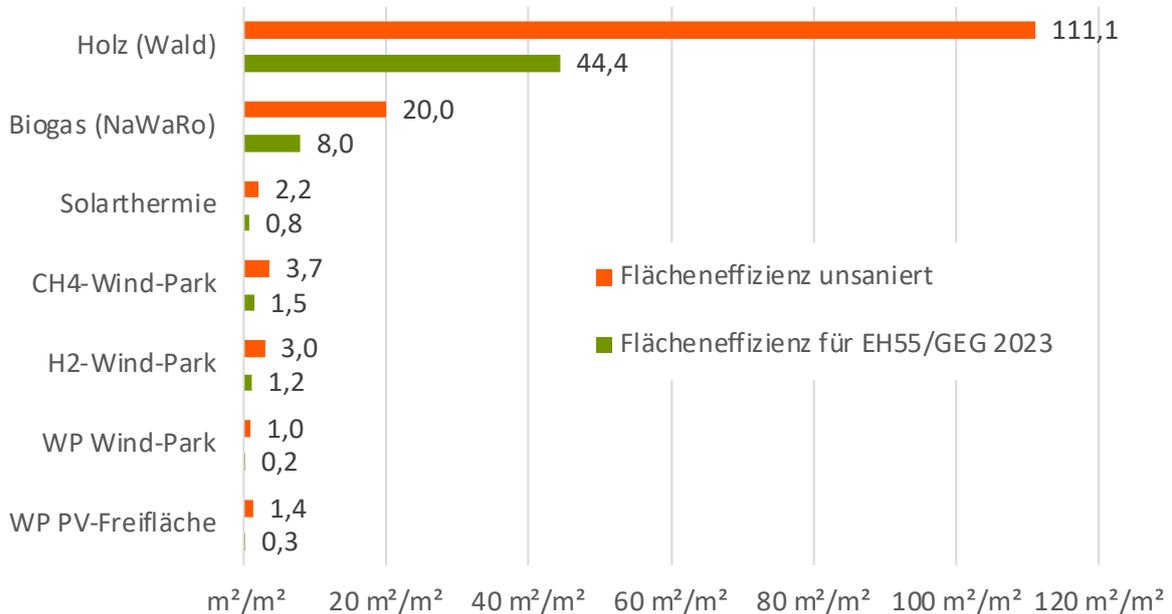
---

<sup>2</sup> Genauer: *Netto Null*, d.h. alle verbleibenden Treibhausgas-Emissionen werden durch entsprechende Senken ausgeglichen

<sup>3</sup> Annahmen: Wärmebedarf 200 kWh/m<sup>2</sup>

Beheizung von 1 m<sup>2</sup> eines unsanierten Hauses 1 m<sup>2</sup> eines Windparks, während ein mit Holz beheiztes Haus für die gleiche beheizte Fläche 111 m<sup>2</sup> Wald benötigt. Bei einem Effizienzhaus 55 sind die erforderlichen Flächen deutlich geringer.

**Abbildung 4: Flächenintensität (WP = Wärmepumpe) zur Wärmebereitstellung in Quadratmeter pro Quadratmeter Gebäudefläche (Eigene Darstellung, KEEA)**



Es besteht somit ein Zusammenhang zwischen Sanierungstiefe der Gebäude und sich daraus ergebendem Flächenbedarf für die zur Deckung des Bedarfs erforderlichen Erneuerbare Energien.

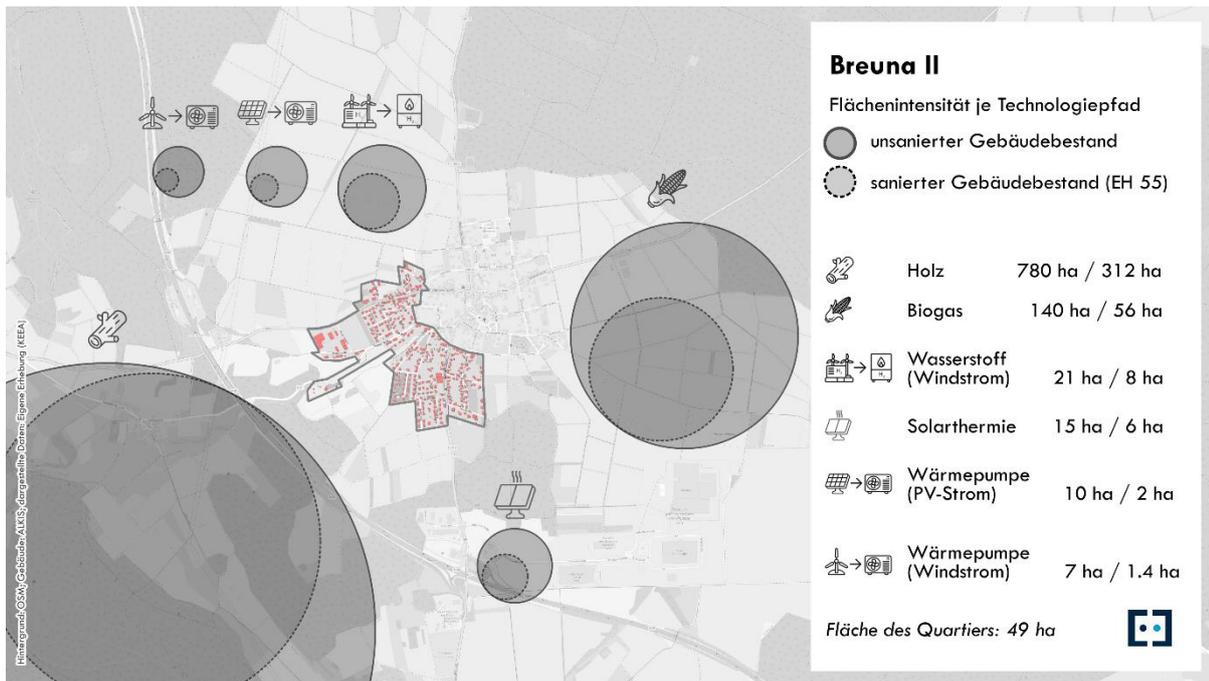
Anders ausgedrückt: Ein Gebäude mit 100 m<sup>2</sup> Fläche benötigt unsaniert über einen Hektar (1 ha = 10.000 m<sup>2</sup>) an nachhaltig bewirtschafteten Wald, um daraus, ohne Betrachtung der Vorkette, klimaneutral beheizt zu werden. Voraussetzung ist, dass dabei maximal die Menge an Biomasse für das Heizen entnommen wird, die wieder nachwächst. Eine THG-Senke über Biomasseaufbau kann nur erfolgen, wenn weniger entnommen wird. Grundlage ist die Verbrennungsrechnung von Holz, 1 kg erzeugt rund 1,84 kg an CO<sub>2</sub>.

Ähnlich verhält es sich bei anthropogenen Stoffströmen wie Abfällen und Klärschlamm. Der ursprüngliche Zweck der Müllverbrennung ist die Volumen- und Massenreduktion der festen Anteile für die Deponie, indem über die Verbrennung der Kohlenstoffanteil in CO<sub>2</sub> umgewandelt wird. Je besser der Verbrennungsprozess und je höher der kohlenstoffbasierte Anteil bei Papier, Kunststoffen, Lebensmitteln, Klärschlamm usw. ist, desto mehr Treibhausgase entstehen.

Bezogen auf den Wärmebedarf des Quartiers Breuna II sind in Abbildung 5 die Flächen dargestellt, die bei alleiniger Nutzung einer Wärmequelle für die Beheizung des Quartiers erforderlich sind. Dabei wurde unterschieden, ob der Gebäudebestand unsaniert ist, also in etwa dem IST-Zustand entspricht (große Kreise mit durchgezogener Linie), oder ob der Gebäudebestand komplett auf den Standard *Effizienzhaus 55* (EH55) saniert wurde (innere Kreise mit gestrichelter Linie). In der gesamten Kommune Breuna befinden sich 935 ha Wald und 2.606 ha

landwirtschaftlich genutzte Fläche<sup>4</sup>. Im unsanierten Gebäudebestand würde bei ausschließlicher Nutzung von Holz doppelt so viel Wald für das Quartier benötigt werden, als in der ganzen Kommune zur Verfügung steht. Durch die Sanierung der Gebäude sowie die hohe (Flächen-) Effizienz von Photovoltaik, Windenergie und Wärmepumpen wären die benötigten Flächen deutlich kleiner.

**Abbildung 5: Notwendige Flächen zur Energiegewinnung für einen unsanierten und einen auf Effizienzhaus 55 - Standard sanierten Gebäudebestand je nach Wärmequelle für das Quartier (Eigene Darstellung, KEEA)**



Zusammenfassend lassen sich die Möglichkeiten einer dekarbonisierten Wärmeversorgung wie folgt beschreiben:

- Die Energie wird nach dem zellularen Ansatz bei den eigenen kommunalen Liegenschaften, den weiteren Gebäuden im Quartier, in der Gemeinde und in der Region eingesammelt, um für jede Betrachtungszelle einen möglichst großen energetischen Selbstversorgungsgrad zu erreichen. Dies erfolgt am effektivsten mit Umweltwärme und Photovoltaik plus regionaler Windenergie zur Stromproduktion für die Wärmepumpe.
- Über alle zellulären Ebenen (Gebäude bis Stadt-Umland Region) sind die jahreszeitlichen Schwankungen zu beachten, damit die zukünftige Energieversorgung auch bei der sogenannten „kalten Dunkelflaute“ funktioniert.
- Dabei sind weitere regionale Notwendigkeiten wie CO<sub>2</sub>-Senken (Wälder), zukünftige Trinkwassergewinnung, naturschutzfachliche Belange wie Biodiversität, Nahrungsmittel-

<sup>4</sup> Quelle: Regionaldatenbank ([www.regionalstatistik.de](http://www.regionalstatistik.de))

bereitstellung, Gestaltung des naturräumlichen Kulturraums usw. bei der Auswahl der zukünftig regional zur Verfügung stehenden Energieträger zu berücksichtigen.

Darüber hinaus werden Gebäude in Zukunft verstärkt lebenszyklusweit betrachtet werden, d. h. es werden die Baustoffe und deren Vorketten berücksichtigt. In die Entwicklung des „Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude“ (QNG) floss diese Entwicklung bereits ein. Dieses Siegel dient somit einer entsprechend zukunftsorientierten Bewertung von Gebäuden.

### **3.1.2 BESTANDSANALYSE - BEBAUUNGSSTRUKTUR**

#### **METHODIK**

Die Datenerhebung (Ortsbegehung) dient zur Beschreibung der energetischen und städtebaulichen Ist-Situation vor Ort. Die Beurteilung der Gebäude wird nach den wissenschaftlichen Erkenntnissen zur Gebäudetypologie aus dem EU-weiten Projekt „TABULA“ des IWU (Institut für Wohnen und Umwelt) vorgenommen.

Jedes Gebäude im Quartier wurde nach Gebäudetypologie (z. B. Ein- und Zweifamilienhaus, Wohnblock, etc.) sowie der entsprechenden Baualtersklasse eingeordnet. Zusätzlich wurde der Zustand der Fassaden bewertet und mit standardisierten Daten abgeglichen. Die Daten wurden in eine geoinformationsgestützte Datenbank (GIS) überführt. Insgesamt wurden über die Quartiersbegehung folgende Gebäudeeigenschaften aufgenommen:

- Bautyp und Gebäudenutzung,
- Baujahr,
- Geschossigkeit,
- Fassadenzustand,
- Sichtbare Gebäudekühlung und
- Anlagen erneuerbarer Energien (PV-Anlagen/Solarthermie-Anlagen).

#### **BAUTYP UND GEBÄUDENUTZUNG**

Im Quartier wurden Gebäude mit einer Bruttogrundfläche (BGF) von 70.287 m<sup>2</sup> erfasst, bei denen es sich bei 54.975 m<sup>2</sup> (78,2 %) um Flächen in Wohngebäuden handelt. Die Flächen der Wohngebäude befinden sich zu 97,2 % in Ein- und Zweifamilienhäusern (EZFH), zu 2,0 % in Reihen- und Doppelhäusern (RDH) und zu 0,8 % in Mehrfamilienhäusern (MFH).

Zusätzlich gibt es im Quartier in Nichtwohngebäuden (NWG) eine BGF von 15.312 m<sup>2</sup>, was ca. 21,8 % der Gesamt-BGF im Quartier entspricht. Dabei handelt es sich hauptsächlich um Gewerbeflächen. Bei einem Teil der Nichtwohngebäude handelt es sich um Lagergebäude und Werkstätten, wobei diese von außen nur schwer von den weit verbreiteten Nebengebäuden unterscheidbar sind.

Die Freiwillige Feuerwehr Breuna befindet sich im Fuhrweg unweit des historischen Ortskerns von Breuna. Etwa 100 Meter weiter westlich befinden sich in der Straße Am Wiesacker der Festplatz

sowie der Bauhof der Gemeinde Breuna. Weiter südlich Richtung Ortsausgang befindet sich in der Wolfhager Str. eine Filiale des Supermarktkette REWE.

Weitere Nichtwohngebäude werden von verschiedenen kleinen und mittelgroßen Betrieben genutzt und sind über das ganze Quartier verteilt.

Abbildung 6: Bautypen des Gebäudebestands

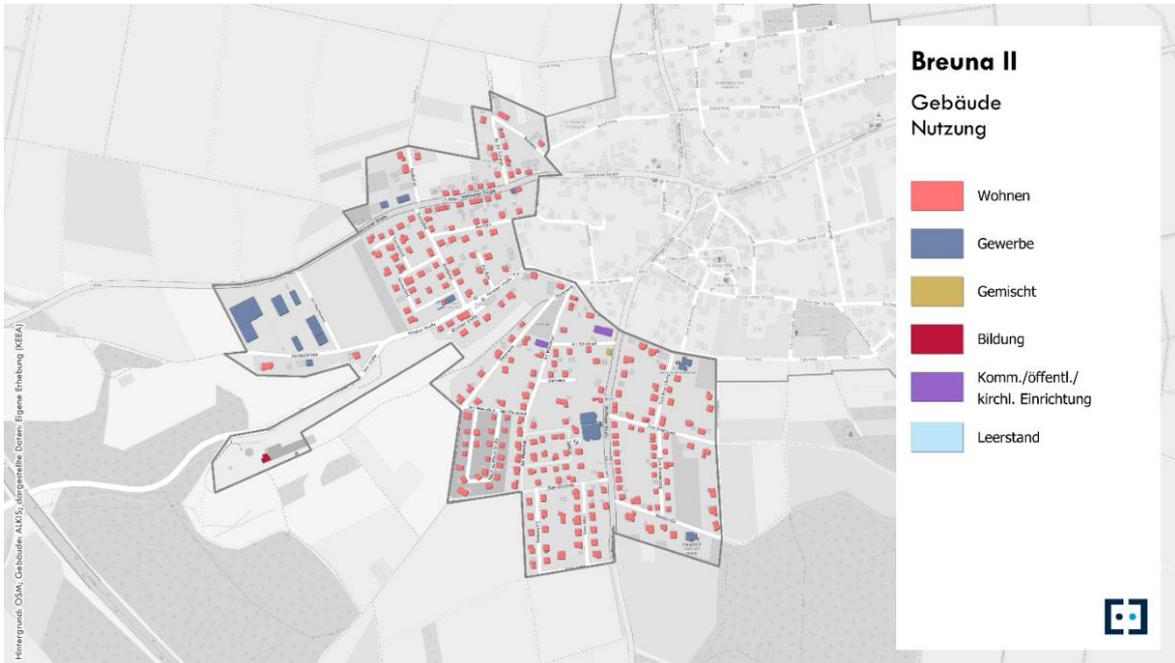
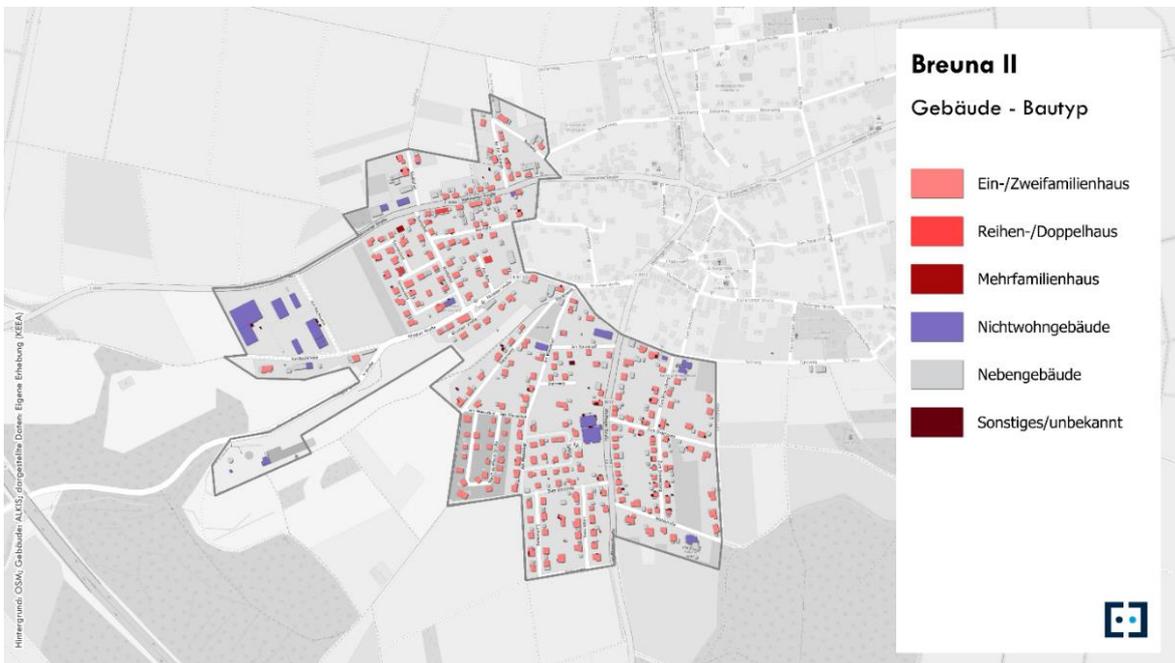


Abbildung 7: Nutzung des Gebäudebestands

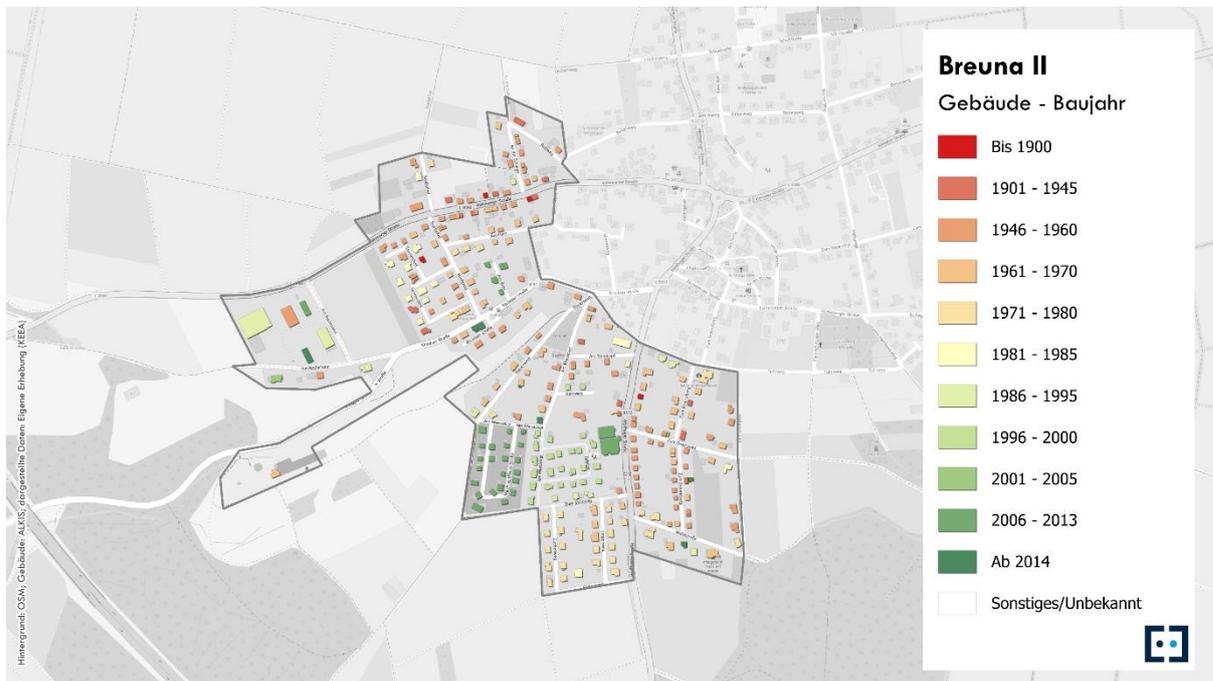


## BAUJAHR DES GEBÄUDEBESTANDS

Im nördlichen Teil des Quartiers, um den alten Ortskern herum, befinden sich überwiegend Wohngebäude aus den 1960er- und 1970er Jahren. Wenige Gebäude wurden jedoch bereits vor 1946 gebaut, vereinzelt sogar vor der Jahrhundertwende.

Im Süden des Quartiers hingegen befinden sich auch neuere Wohngebäude aus dem Zeitraum von 1990 bis heute, bspw. in der Matthias-Weete Straße und in der Straße Talblick.

Abbildung 8: Baujahr der Bestandsgebäude



## DENKMALSCHUTZ

Über das Landesamt für Denkmalpflege Hessen wurden Einzeldenkmäler und denkmalgeschützte Gesamtanlagen abgefragt und in die Bestandsanalyse mit aufgenommen. Im Quartier „Breuna II“ befinden sich keine Einzeldenkmäler oder denkmalgeschützte Gesamtanlagen.

➔ Maßnahme GEB 5: Abbau bürokratischer Hürden bei Anträgen zur Denkmalsanierung

## FASSADENZUSTAND

Über die Bestandsaufnahme vor Ort ist die - von der Straße aus sichtbare - Fassade auf ihren Zustand bewertet worden. Die Bewertungskategorien sind:

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

Die Bewertung bezieht sich allein auf die Funktion der Fassade, d. h., ob sie intakt oder defekt ist. Bewertet wurde nicht, ob die Fassade dem aktuellen Stand der Technik entspricht, bzw. ob die Fassade bauartbedingte energetische Defizite aufweist. Des Weiteren lag der Fokus nicht auf optischen Mängeln, wie z. B., dass ein Anstrich notwendig wäre.

Ziel ist es, herauszufinden, wo Sanierungsanlässe (z. B. Reparatur der Fassade, neuer Anstrich) 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.

Der überwiegende Teil der Fassaden im Quartier ist in einem guten bis eher guten Zustand, ein paar Fassaden sind als eher schlecht zu beurteilen und nur ein paar vereinzelte Fassaden weisen bautechnische Schäden auf und sollten daher zeitnah erneuert werden.

**Abbildung 9: Funktionaler Zustand der Fassaden**



### 3.1.3 BESTANDSANALYSE - WÄRMEBEDARF

#### METHODIK

Bei der Bestandsaufnahme wurden die Gebäude nach Bautyp und Baualter aufgenommen. Zur Bestimmung der Energienachfrage der Gebäude wird auf verschiedene Datenquellen zurückgegriffen:

- Als Kartengrundlage wird **ALKIS** verwendet.

- Die Energieträger der kommunalen Gebäude wurden über Erhebungsbögen von der Kommune abgefragt. Aus den Wärmeverbräuchen der Jahre 2019 bis 2021 ist der witterungskorrigierte Mittelwert gebildet worden.

Für die meisten Gebäude, vor allem Wohngebäude, liegen keine Verbrauchsdaten vor. Daher werden diese über die Gebäudetypologie TABULA geschätzt. Dafür wurden Bautyp und Baualter bei einer Quartiersbegehung verifiziert und die Geschossanzahl überprüft. Zusätzlich wurden sichtbare Solaranlagen aufgenommen und die Gebäude fotografisch dokumentiert.

Jedem Gebäudetyp ist ein spezifischer Kennwert für den Energiebedarf in kWh pro m<sup>2</sup> und Jahr zugeordnet.

**Tabelle 1: Wärmebedarf in kWh/m<sup>2</sup>a nach Bautyp und Altersklasse (TABULA)**

	Bis 1900	1901 – 1945	1946 – 1960	1961 – 1970	1971 – 1980	1981 – 1985	1986 – 1995	1996 – 2000	2001 – 2005	2006 – 2013	2014 - 2020
EZFH	267	249	268	266	237	200	214	160	125	106	92
RDH	239	217	236	182	205	206	172	125	116	98	85
MFH	222	245	232	204	209	192	196	137	100	85	74
Wohnblock	205	222	221	209	195	195	200	168	154	131	114
Wohnhochhaus	191	191	191	191	190	190	190	190	190	162	141

Im EU-Projekt TABULA sind bundesweite Sanierungspotenziale ermittelt worden. Grundlage sind die in Deutschland vorherrschenden Gebäudetypologien. Das Beispiel eines großen Einfamilienhauses zeigt, welcher bauliche Grundzustand den vorherrschenden Gebäudetypen zugrunde liegt (Wohngebäudetyp "DE.N.SFH.03.Gen"). In der nachfolgenden Abbildung ist die Bau- und Anlagentechnik im Originalzustand zu erkennen. Die Wandaufbauten sind in Massivbauweise (Vollziegel-Mauerwerk) erstellt. Es wird von einem U-Wert (Wärmedurchgangs-koeffizienten) von 1,7 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 eine Gaszentralheizung mit Erdgas-Niedertemperaturkessel mit eher geringer Effizienz und hohen Wärmeverlusten über die Verteilungen. Damit steht ein gut dokumentierter Vergleichstyp, u. a. für die Sanierungsvarianten, zur Verfügung.

Abbildung 10: Bau- und Anlagentechnik im Originalzustand (Loga 2015)

<b>EFH_C</b>	Heizsystem-Variante <b>1</b>	<b>1919 ... 1948</b>	<b>DE.N.SFH.03.Gen</b>
<b>Beispielgebäude</b>		<b>Gebäudetyp Klassifizierung (TABULA Code)</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Land <b>DE</b> Deutschland <i>Germany</i></li> <li>▶ Typologie Region <b>N</b> nicht regional spezifiziert <i>National</i></li> <li>▶ Größenklasse <b>SFH</b> <b>Einfamilienhaus ("EFH")</b> <i>Single Family House</i></li> <li>▶ Baualtersklasse <b>3</b> [C] 1919 ... 1948</li> <li>▶ Zusatz-Kategorie <b>Gen</b> <b>Grund-Typ</b> <i>Generic</i></li> </ul>	
beheizte Wohnfläche	275 m <sup>2</sup>	<b>Charakterisierung des Gebäudetyps</b>	
Anzahl Vollgeschosse	2	typisch 1- oder 2-geschossig, mit Sattel- oder Walmdach; Dachgeschoss ausgebaut; Holzbalkendecken; ein- oder zweischaliges Mauerwerk aus Vollziegeln oder regionalen Natursteinen, in Norddeutschland Klinkerschale; Kellerdecke massiv (Ortbetondecke, schiebrecte Kappendecke, o.ä.)	
Anzahl Wohnungen	2		
<b>Beispielgebäude – Ist-Zustand</b>			
Konstruktion	Beschreibung	U-Wert W/(m <sup>2</sup> K)	
<b>Dach / oberste Geschossdecke</b> 	<b>Steldach mit Holzsparren, leeres Gefach, raumseitig Holzfaserplatte</b> <small>Holz-Sparren, Hohlraum, Holzfaserplatten 3,5 cm, verputzt</small>	<b>1,4</b>	
<b>Außenwand</b> 	<b>Vollziegel-Mauerwerk</b>	<b>1,7</b>	
<b>Fenster</b> 	<b>Holzfenster mit Zweischeiben-Isolierverglasung</b> <small>Zweischeiben-Isolierverglasung im Holzrahmen (in späteren Jahren modernisiert, Original-Fenster nicht mehr erhalten)</small>	<b>2,8</b>	
<b>Fußboden</b> 	<b>Stahlträger-/Ortbeton-Decke mit Holzfußboden</b> <small>Stahlträger, Ortbeton, Schlackenschüttung, Dielung auf Lagerhölzern</small>	<b>1,0</b>	
Wärmeversorgungssystem	Beschreibung		Energieaufwand für 1 kWh Wärme
<b>Heizsystem</b> 	<b>Gas-Zentralheizung, geringe Effizienz: Niedertemperatur-Kessel, hohe Wärmeverluste der Verteilleitungen</b>	<b>1,40</b>	kWh Gas
<b>Warmwasser system</b> 	<b>Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Niedertemperatur-Kessel); schlecht gedämmte Zirkulationsleitungen</b>	<b>2,70</b>	kWh Gas
<b>Wärmeversorgung gesamt</b>	<b>Primärenergieaufwandszahl</b> nicht-erneuerbare Energieträger	<b>1,70</b>	inkl. Strom für Hilfsenergie kWh Primärenergie

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 und ihre Energiebedarfe klassifiziert.

**Tabelle 2: Beispiele für Wärmeenergie-Kennwerte der Nichtwohngebäude (AGES 2008)**

	Wärme [kWh/m <sup>2</sup> a]
Verwaltungsgebäude	103
Schulen allgemein	117
Grundschule	114
Kindergärten	143
Gaststätten	290
Verkaufsstätten	153
Werkstätten	138
Offene Lagergebäude	82
Geschlossene Lagergebäude	92
Sakralbauten	131
Stadthallen/Saalbauten	126

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

## ERGEBNIS

Für das Quartier beträgt der über die Gebäudetypologie berechnete Bedarf nach Wärmeenergie rund 14.942 MWh/a, inklusiv des Abgleichs anhand der gelieferten Daten. Bei der ermittelten beheizten Bruttogrundfläche von 70.287 m<sup>2</sup> für das Quartier ergibt sich ein mittlerer Endenergiebedarf von 213 kWh/m<sup>2</sup>a. Wie sich der Bedarf von Wärmeenergie auf die einzelnen Gebäude verteilt, zeigt die nachfolgende Abbildung.

**Abbildung 11: Spezifischer Wärmebedarf der Gebäude nach Gebäudetypologie**



### 3.1.4 BESTANDSANALYSE - STROMBEDARF

#### METHODIK

Sämtlichen Wohngebäuden ist dazu nach TABULA, unabhängig von Bautyp und Altersklasse, der spezifische Energiewert von 21 kWh/m<sup>2</sup>a zugeordnet. Die Berechnung der Nichtwohngebäude erfolgte anhand der Referenzwerte nach AGES (vgl. Tabelle 3). Für die Ermittlung des Strombedarfs wird dieser Kennwert ebenfalls mit der Bruttogebäudefläche (BGF) multipliziert. Ausgebaute Dachgeschosse gelten als Halbggeschosse.

Der Stromverbrauch wurde durch Abfrage beim Netzbetreiber ermittelt. Da der Netzbetreiber nur Daten für die gesamte Ortschaft Breuna zur Verfügung gestellt hat, wurde zusätzlich der Stromverbrauch für das Quartier mittels der Gebäudetypologie berechnet.

Die vom Netzbetreiber gelieferten Werte für die gesamte Ortschaft Breuna wurde nach dem Verhältnis der für beide Breuna-Quartiere berechneten Werte aufgeteilt.

Der gelieferte Stromverbrauch enthält nicht den verbrauchten Strom, der durch Eigenbedarfsnutzung der hauseigenen PV-Anlage gedeckt wurde. Je nach Größe der PV-Anlage und Vorhandensein eines Stromspeichers können das 20-60 % des gesamten Stromverbrauchs eines Gebäudes sein. Da viele PV-Dachanlagen in Breuna II reine Einspeiseanlagen ohne Eigennutzung des Stroms sind, wird der Eigenverbrauch in der weiteren Berechnung nicht berücksichtigt.

**Tabelle 3: Beispiele für Strom-Kennwerte der Nichtwohngebäude (AGES 2008)**

	Strombedarf [kWh/m <sup>2</sup> a]
Verwaltungsgebäude	28
Kindergärten	13
Gaststätten	144
Verkaufsstätten	100
Werkstätten	20
Offene Lagergebäude	8
Geschlossene Lagergebäude	22
Sakralbauten	12
Stadthallen/Saalbauten	32

## **ERGEBNIS**

Den Gebäuden im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt rund 1.394 MWh/a elektrische Energie über das Stromnetz geliefert, davon 761 MWh in Wohngebäuden und 498 MWh in Nichtwohngebäuden. Zusätzlich wurde eine nicht ermittelbare Strommenge aus eigenen PV-Anlagen verbraucht.

Nach der Gebäudetypologie wurde in Breuna II eine Gesamtstrommenge von 1.768 MWh/a verbraucht, davon 1.154 MWh/a in Wohngebäuden und 614 MWh/a in Nichtwohngebäuden.

### **3.1.5 BESTANDSANALYSE - ENERGIEPRODUKTION**

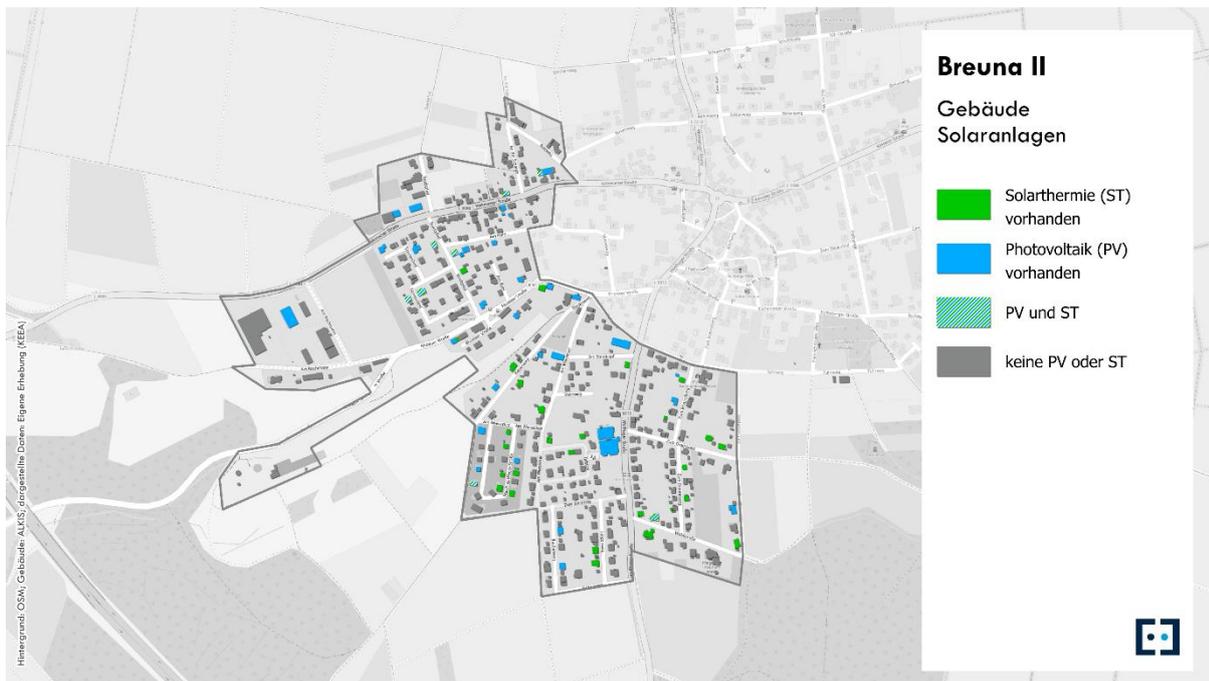
#### **METHODIK**

Die Anzahl der PV- und Solarthermie-Module pro Gebäude wurde bei der Begehung des Quartiers und durch Sichtung von Luftbildaufnahmen ermittelt. Die Flächen und Leistungen der Module, wurde anhand von Durchschnittswerten geschätzt. Der Stromertrag der PV-Anlagen wurde aus den Angaben des Netzbetreibers für ganz Breuna auf das Quartier umgerechnet.

#### **ERGEBNIS**

Im Quartier befinden sich 42 PV-Anlagen mit einer berechneten Leistung von 297 kWp. Der Ertrag beträgt rund 616 MWh/a. Der Ertrag der 36 vorhandenen Solarthermieanlage mit 111 Kollektoren wird auf ca. 103 MWh geschätzt.

Abbildung 12: Gebäudebestand mit Photovoltaik- und Solarthermie-Anlagen



### 3.1.6 GEBÄUDESANIERUNG - WÄRMEPOTENZIALE

Für die Gebäudesanierung werden die Potenziale nach TABULA und AGES verwendet. Mit dem Ziel der Klimaneutralität ist es notwendig eine möglichst hohe Sanierungstiefe zu erreichen.

Die hier ermittelten energetischen Potenziale im Gebäudebereich sind eine Ermittlung aus heutiger Sicht, mit heutigen Technologien und sozioökonomischen Bedingungen. Die Annahmen, die für die Potenziale getroffen worden sind, basieren auf aktuellen Erkenntnissen.

#### METHODIK

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

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

Als Datenquelle für die Wohnbauten werden die spezifischen Kennwerte nach TABULA verwendet. Das Potenzial 1 entspricht etwa den Vorgaben der ehemaligen EnEV.

**Tabelle 4: Endenergiekennwerte der Gebäude nach Potenzial 1 in kWh/m<sup>2</sup>a (TABULA)**

Wohnbauten	bis 1900	1901-1945	1946-1960	1961-1970	1971-1980	1981-1985	1986-1995	1996-2000	2001-2005
EZFH	144	131	162	168	138	121	143	122	92
RDH	141	116	128	107	119	134	117	90	89
MFH	125	128	124	111	118	112	117	94	77

Das Potenzial 2 entspricht den realen bau- und anlagentechnischen Möglichkeiten für den jeweiligen Gebäudetyp und orientiert sich dabei an den für Passivhäuser üblichen Standards. Der Neubaustandard nach Gebäudeenergiegesetz (GEG) liegt derzeit zwischen Potenzial 1 und Potenzial 2.

**Tabelle 5: Endenergiekennwerte der Gebäude nach Potenzial 2 in kWh/m<sup>2</sup>a (TABULA)**

Wohnbauten	bis 1900	1901-1945	1946-1960	1961-1970	1971-1980	1981-1985	1986-1995	1996-2000	2001-2005
EZFH	53	44	58	68	54	38	53	54	50
RDH	45	36	46	30	40	46	35	33	45
MFH	45	54	54	45	50	47	50	43	40

Bei den Wohngebäuden werden nach TABULA zwei Sanierungsvarianten für die jeweiligen Gebäudetypen betrachtet. Die Endenergiekennwerte für Potenzial 1 und Potenzial 2 sind in den obigen beiden Tabellen dargestellt. Das Maßnahmenpaket 1 (konventionell) wird für das Potenzial 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).

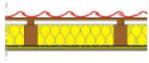
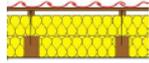
Das Maßnahmenpaket 2 (zukunftsweisend) wird für das Potenzial 2 verwendet. Die Maßnahmen sind deutlich umfangreicher als bei Potenzial 1. Sie orientieren sich an den heute technisch bzw. baupraktisch realisierbaren Techniken. Elemente des **Modernisierungspakets 2** sind unter anderem:

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

In der folgenden Abbildung sind verschiedene Maßnahmen von Modernisierungspaket 1 (Potenzial 1) und Modernisierungspaket 2 (Potenzial 2) grafisch gegenübergestellt. Anhand dieser Maßnahmen und den nach TABULA erfassten Endenergiebedarfen verschiedener

Wohngebäudetypen in verschiedenen Baujahren (vgl. Tabelle 5) können Potenziale abgeleitet werden.

Abbildung 13: Verschiedene Sanierungsvarianten (Loga 2015)

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
Innendämmung 8 cm (WLS 035), luftdichte innere Verkleidung, im Außen-Mauerwerk dürfen keine Wasserleitungen liegen 	0,34	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

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

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

Tabelle 6: Beispiele für Potenziale der Nichtwohngebäude (AGES 2008)

Nichtwohngebäude [kWh/m²a BGF]	Wärme	
	Vergleichswert (Potenzial 1)	Zielwert (Potenzial 2)
Verwaltungsgebäude	95	59
Schulen allgemein	102	65

Grundschule	111	66
Kindergärten	129	76
Gaststätten	200	101
Verkaufsstätten	153	78
Werkstätten	82	54
Hallenbäder/Schwimmhallen II	2386	1584
Geschlossene Lagergebäude	92	36
Sakralbauten	60	37
Freiwillige Feuerwehren	142	75
Finanzämter	73	45

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

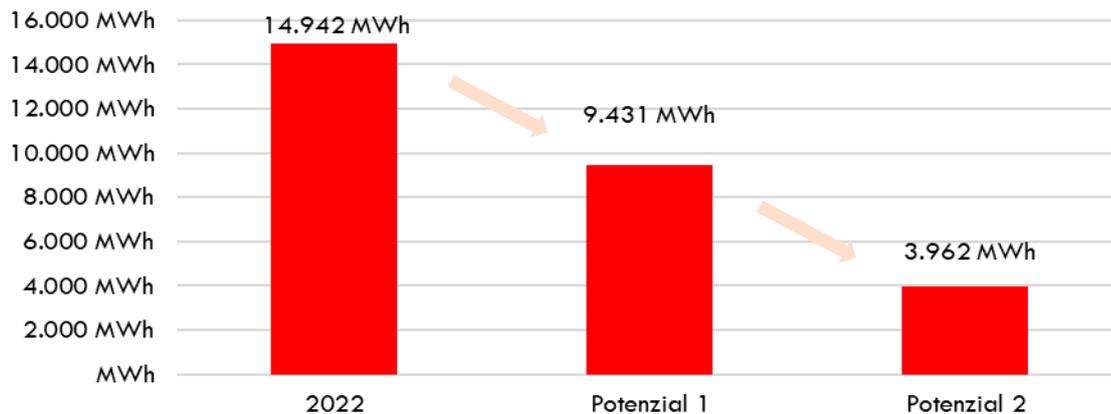
Als Grundlage für die im Bericht dargestellten Potenziale werden der aktuelle Stand der Technik und die aktuellen Rahmenbedingungen der Sach- und Wirkungsanalyse angenommen. Beispielsweise wird bei den Gebäuden angenommen, dass sie zum Zeitpunkt der Konzepterstellung mit zu diesem Zeitpunkt verfügbarer Technologie saniert werden. Eine entscheidende Frage ist, wie sich dann der Endenergieverbrauch, die Wirkungen auf den Treibhauseffekt, die Primärenergie- nachfrage und die Energiekosten einstellen würden.

## ERGEBNISSE

Wird das gesamte Quartier nach Potenzial 1 saniert, führt dies zu einer Minderung der Wärmenachfrage um rund 37 % im Vergleich zum Ausgangszustand. Die geeigneten Maßnahmen nach Potenzial 2 bewirken eine Minderung der Wärmenachfrage um 73 % bezogen auf das Basisjahr 2022. Den größten Anteil am Einsparpotenzial bietet dabei immer die Dämmung der Gebäudehülle.

Die folgende Abbildung zeigt in welcher Höhe sich die Maßnahmen der Modernisierungspakete (Potenzial 1 und Potenzial 2) auswirken.

**Abbildung 14: Wärmepotenziale im Quartier**



### 3.1.7 GEBÄUDESANIERUNG - STROMPOTENZIAL

#### METHODIK

Im Wohngebäudebereich besteht durch die hohe Elektrifizierung mit Haushalts- und Konsumgegenständen ein Einsparpotenzial bei Elektrizität. Für das Potenzial 1 wurde daher eine Verringerung von 13 %, für das Potenzial 2 eine Verringerung von 25 % angenommen. Dem entgegenwirkend wird zusätzlich die benötigte Strommenge für die in Potenzial 2 angesetzten Wärmepumpen sowie für das Laden von Elektrofahrzeugen angegeben.

Für die Nichtwohngebäude wurden die Werte nach AGES (Tabelle 7) genommen.

**Tabelle 7: Beispiele für Potenziale der Nichtwohngebäude (AGES 2008)**

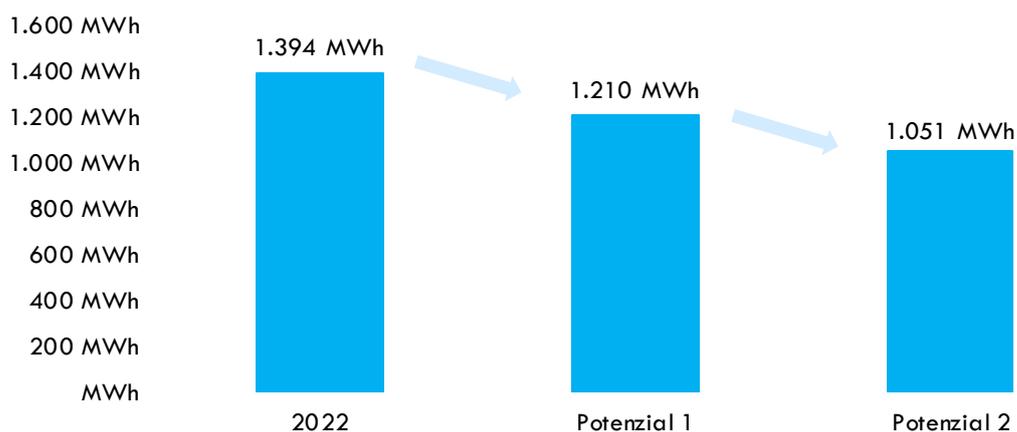
Nichtwohngebäude [kWh/m <sup>2</sup> a BGF]	Strom	
	Vergleichswert (Potenzial 1)	Zielwert (Potenzial 2)
Verwaltungsgebäude	18	10
Schulen allgemein	8	5
Grundschule	9	5
Kindergärten	12	7
Gaststätten	123	109
Verkaufsstätten	86	76
Werkstätten	17	15

Hallenbäder/Schwimmhallen II	1043	331
Geschlossene Lagergebäude	19	17
Sakralbauten	10	9
Freiwillige Feuerwehren	10	5
Finanzämter	23	12

## ERGEBNISSE

Werden die Möglichkeiten über Anzahl und Effizienz nach Potenzial 1 umgesetzt, so reduziert sich die Stromnachfrage um rund 13 % des Ausgangszustandes.

**Abbildung 15: Strompotenziale im Quartier**



Werden die Möglichkeiten über Anzahl und Effizienz nach Potenzial 2 vollständig ausgeschöpft, so reduziert sich die Stromnachfrage um rund 25 % des Ausgangszustandes. Werden auch die Maßnahmen nach Potenzial 2 bei der Gebäudesanierung und der Umstellung der Heiztechnik (Kapitel 3.1.6) und der Mobilität (Kapitel 3.3.2) umgesetzt, erhöht sich der Stromverbrauch durch die Wärmepumpen um 792 MWh/a und durch die Elektro-Fahrzeuge (E-Bike, E-Auto und E-Motorrad) um 503 MWh/a. Insgesamt erhöht sich der Stromverbrauch nach Potenzial 2 demnach auf 2689 MWh/a. Das entspricht einer Steigerung gegenüber 2022 um 92 %.

### 3.1.8 POTENZIALE ENERGIEPRODUKTION - SOLARENERGIE

Erneuerbare Energien wie Photovoltaik, Umweltwärme oder Solarthermie spielen bisher nur eine untergeordnete Rolle für die Deckung des Energiebedarfs in Breuna. Um den Anteil an

Erneuerbaren Energien zu erhöhen, werden die Potenziale für die im Quartier vorhandenen Erneuerbaren Energien, Sonnenenergie und Umweltwärme untersucht.

### **Solarenergie und Umweltwärme**

Die Gewinnung von Energie aus erneuerbaren Energiequellen kann maßgeblich zu einer Reduktion der Treibhausgas-Emissionen (THG-Emissionen) beitragen.

#### **Passive Solarenergienutzung der Gebäude**

Bei der passiven Solarenergienutzung wird die Sonnenenergie über die Fenster im Innenraum gespeichert. Je höher die Speicherfähigkeit der umschließenden Bauteile eines besonnten Raumes ist, desto größer ist der nutzbare Anteil der solaren Strahlung. Allerdings sind eine geringe Wärmetransmission und die aktive Solarenergietechnik heute von größerer Bedeutung, weil deren energetischen Potenziale größer sind als bei der passiven Solarenergienutzung.

#### **Aktive Solarenergienutzung**

Aktive Solarenergienutzung ist sowohl durch Solarthermie als auch durch Photovoltaikanlagen möglich. Dabei sollte die Siedlungsplanung bereits frühzeitig Erfordernisse der aktiven Solarenergienutzung wie beispielsweise eine Optimierung der Orientierung von Dach- und Fassadenflächen einbeziehen, um bestmögliche Bedingungen zu schaffen und vorhandene Potenziale effizient zu nutzen.

Eine weitere technische Innovation ist die Kombination von Solarthermie und Photovoltaik durch Hybridkollektoren (PVT). Dadurch wird die Solarenergie noch besser genutzt. Zusätzlich ergeben sich folgende Vorteile:

- Kühlung des PV-Moduls im Sommer: bis zu 10 % höherer Ertrag
- Als Quelle für die Wärmepumpe direkt nutzbar
- Im Sommer kann eine Regeneration des Erdreichs / eines Eisspeichers erfolgen
- Im Winter Abtauen der Solarmodule möglich

#### **Umweltwärme nutzen**

Über Wärmepumpen können Teile des aus der Solarenergie erzeugten Stroms dafür verwendet werden, Wärme aus der Umgebung (mögliche Wärmequellen: Luft, Erdreich, Wasser) auf ein höheres nutzbares Temperaturniveau zu bringen. Dieser Nutzung steht die jahreszeitliche Diskrepanz zwischen erzeugtem solarem Strom (hauptsächlich Sommerhalbjahr) und Wärmebedarf (hauptsächlich Winterhalbjahr) entgegen. Je nach Auslegung können ca. 5-20% der Strombedarfs einer Wärmepumpe solar gedeckt werden.

### **METHODIK**

Zur Berechnung eines Gesamtpotenzials über alle Gebäude des Quartiers wird eine vereinfachte Methodik angewandt. Je nach Gebäudetyp wird ein Solarflächen-Faktor definiert (vgl. Tabelle 8) der mit der Grundfläche des Gebäudes und einem Leistungsfaktor multipliziert wird. Daraus ergibt

sich die potenziell installierbare PV-Leistung. Über eine festgelegte, konservativ bemessene Sonnenstundenzahl (850 h/a) ergibt sich, multipliziert mit der Leistung, die erzeugbare Strommenge im Jahr.

**Tabelle 8: Solar-Faktoren in Abhängigkeit des Gebäudetyps (nach Everding 2007)**

Gebäudetyp	Solarflächen-Faktor
Ein- und Zweifamilienhäuser (EZFH)	0,3
Reihen- und Doppelhäuser	0,3
Mehrfamilienhäuser	0,1
Fabrik, Lagergebäude	0,2
Nichtwohngebäude	0,4
Nebengebäude	0,3

## ERGEBNIS

Würden sämtliche im Quartier vorhandenen Dachflächen zur Gewinnung von PV-Strom genutzt werden, wäre ein Ertrag von rund 2.218 MWh/a an elektrischer Energie möglich.

Anstelle der PV-Module könnten auf den vorhandenen Dachflächen auch Solarkollektoren zur Nutzung von Sonnenwärme installiert werden. Dies ergäbe einen theoretischen Ertrag von 7.672 MWh/a an thermischer Energie. Da die meiste Wärme davon im Sommer anfällt, kann realistisch nur ein Bruchteil der Energie genutzt werden.

## 3.2 KOMMUNALE WÄRMEPLANUNG

### Wärmeplanungsgesetz

Nach dem seit dem 1.1.2024 gültigen Wärmeplanungsgesetz (WPG)<sup>5</sup> ist die Gemeinde Breuna verpflichtet, bis spätestens zum 30.06.2028 einen kommunalen Wärmeplan zu erstellen. Hierfür kann eventuell ein vereinfachtes Verfahren für Kommunen mit weniger als 10.000 Einwohnern angewendet werden, was durch das Land Hessen beschlossen werden muss.

Ziel des Gesetzes ist es, einen wesentlichen Beitrag zur Umstellung der Versorgung mit Raumwärme, Warmwasser und Prozesswärme auf erneuerbare Energien zu einer kosteneffizienten, nachhaltigen und treibhausgasneutralen Wärmeversorgung bis spätestens zum Jahr 2045 zu leisten und Endenergieeinsparungen zu erbringen.

Das Gesetz zielt in erster Linie darauf ab, dass die Bürgerinnen und Bürger Klarheit darüber erhalten, ob sie ihr Haus bis 2045 in Eigenverantwortung auf eine treibhausgasneutrale Beheizung umstellen müssen, oder ob es eine hinreichende Wahrscheinlichkeit gibt, dass an ihrer Straße ein Wärmenetz verlegt wird, das sie ab spätestens 2045 treibhausgasneutral mit Wärme versorgt.

<sup>5</sup> Das Gesetz muss noch abschließend vom Bundesrat bestätigt werden

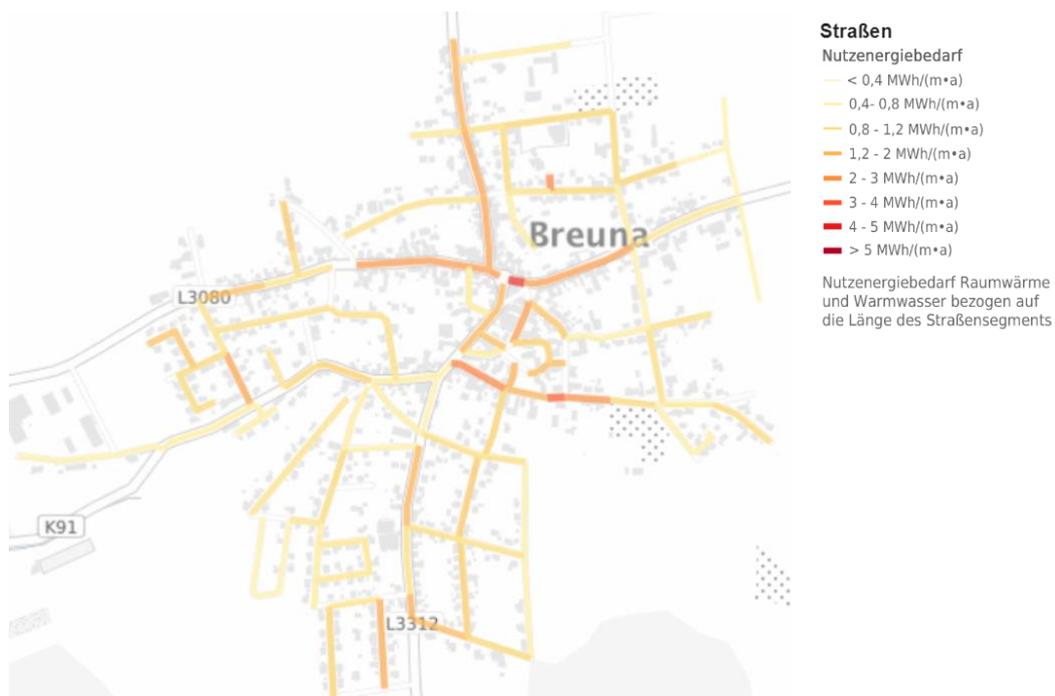
### Wärmeplanung im Quartier

Aufgrund der im Kapitel 3.1.1 beschriebenen Verknüpfung von Energieverbrauch und Flächenverbrauch ist, unabhängig davon, ob die Versorgung dezentral oder zentral erfolgt, eine Verringerung des Energieverbrauchs durch die energetische Sanierung der Gebäude ein erster und wichtiger Schritt in Richtung treibhausgasneutrale Energieversorgung. Auch ist mittelfristig eine dezentrale Versorgung der Gebäude, z. B. mit einer Wärmepumpe, oft kosteneffizienter als eine zentrale Lösung. Die gilt besonders, wenn der zu deckende Energiebedarf gering ist. Hier gilt es, die Eigentümerinnen und Eigentümer der Gebäude fachgerecht und individuell zu beraten und Vor- und Nachteile der verschiedenen Varianten darzulegen.

- ➔ EWI 1: Aufsuchende Impuls-/Erstberatung vor Ort
- ➔ EWI 2: Individuelle Wärmeversorgungslösungen
- ➔ EWI 3: Aufbau von Wärmepumpeninseln
- ➔ EWI 4: Ausbau und Optimierung Wärmenetz inkl. Wärmenetz-Check

Untersuchungen im Rahmen des energetischen Quartierskonzepts legen nahe, dass mit hoher Wahrscheinlichkeit der Aufbau eines Nahwärmenetzes im Quartier Breuna II aufgrund der geringen Wärmelinien-dichte (Abbildung 16) nicht wirtschaftlich darstellbar ist. Wirtschaftlich bedeutet dabei, dass ein Dienstleister (z.B. Kommune, Stadtwerke) oder die Gemeinschaft der Bewohnerinnen und Bewohner (z.B. im Rahmen einer Energiegenossenschaft) bereit ist, in das Nahwärmenetz und die notwendigen Energieerzeugungsanlagen zu investieren, es die nächsten 40-50 Jahre zu betreiben und damit einen Gewinn zu erzielen.

**Abbildung 16: Wärmelinien-dichte des Ortes Breuna, Quelle: Wärmeatlas Hessen**



Die Daten, auf die der Wärmeatlas zugreift, sind zum größten Teil identisch zu den von KEEA erhobenen Daten. Da der tatsächliche Verbrauch der Gebäude nicht bekannt ist, wird der

Wärmebedarf der Gebäude anhand der Gebäudetypologie berechnet (vgl. Kapitel 3.1.3). Real wird der Verbrauch, besonders bei ungedämmten oder wenig gedämmten Gebäuden, wegen der sonst erheblichen finanziellen Belastung deutlich geringer sein. Für die Kalkulation eines Wärmenetzes muss neben dem tatsächlichen Wärmeverbrauch auch klar sein, welche Gebäude an das Wärmenetz angeschlossen werden. Die Anschlussquote liegt typischerweise um die 50%, da viele Gebäudebesitzer gerade erst einen neuen Heizkessel/Wärmepumpe installiert haben oder aus Gründen von Unabhängigkeit u.a. kein Interesse an einem Anschluss haben. Je geringer die Anschlussquote, desto höher sind die Netzkosten pro Anschluss und somit auch die Wärmekosten.

Besteht vor Ort eine engagierte Bürgerschaft, dann kann diese eine Energiegenossenschaft gründen. Durch ehrenamtliche Mitarbeit und Verzicht auf Gewinnausschüttung kann auch dann eine zentrale Energieversorgung umgesetzt werden, wenn sie für einen externen Dienstleister finanziell nicht attraktiv ist. Anstelle eines Gewinns liegt ihr Hauptinteresse in einem möglichst geringen Wärmepreis. Aus Sicht der Gebäudebesitzer ist sie die kostengünstigste Variante wie ein Wärmenetz betrieben werden kann. Allerdings erfordert eine Energiegenossenschaft eine nennenswert große, über Jahre motivierte und verlässliche Gruppe von sehr engagierten Ehrenamtlichen. Dafür muss vor Ort das richtige soziale Umfeld vorhanden sein. In der Gemeinde Breuna gibt es bereits die Wettesinger Energiegenossenschaft, welche in Zusammenarbeit mit Bürgerinnen und Bürgern ein solches Konzept verfolgen könnte.

### Zusammenfassung

- Durch Gebäudesanierung können Energieverbrauch und der für dessen Deckung notwendige Flächenverbrauch verringert werden, unabhängig davon, ob die Energie zentral oder dezentral bereitgestellt wird
- Die kostengünstigste Lösung eines Wärmenetzes mit zentraler Energieversorgung ist die Umsetzung mit einer Energiegenossenschaft
- Energiegenossenschaften erfordern hohes ehrenamtliches Engagement und passendes soziales Umfeld für mehrere Jahrzehnte

Sowohl die dezentrale als auch die zentrale Wärmeversorgung mit erneuerbaren Energien kann durch ein Sanierungsmanagement intensiv unterstützt werden.

### Mögliche Aufgaben des Sanierungsmanagements

- Informationen über dezentrale Lösungen und kleine Wärmeinseln
- Kommunikation mit dem Stromnetzbetreiber und Koordinierung des Stromnetzausbaus zur Sicherstellung des steigenden Strombedarfs
- Umfrage in Gebieten mit hoher Wärmedichte, wer Interesse an einer gemeinsamen Versorgung hat, Informationsveranstaltungen durchführen
- Klären, wer als Betreiber in Frage kommt (Genossenschaft, Stadtwerke, ...)

### 3.3 MOBILITÄT UND NAHVERSORGUNG

Der Ort Breuna ist im Gegensatz zu den weiteren Ortsteilen deutlich besser an die Nahversorgung angebunden. Weshalb die Abhängigkeit vom Motorisierten Individualverkehr (MIV) der Bürgerschaft im Ort im Verhältnis deutlich geringer ist (insbesondere durch das bestehende Nahversorgungsangebot. Diesbezüglich sollten über ein gutes Angebot des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV), eine gute Rad- und Fußwegeinfrastruktur sowie gemeinschaftliche Fahr- oder Teilautomodelle Individualfahrten im Pkw vermindert oder vermieden werden.

Im Allgemeinen lassen sich die Schwerpunkte für das Handlungsfeld Mobilität und Nahversorgung sich in folgende Ziele systematisieren:

- Mobilität ermöglichen
- Verkehr vermeiden, Wege verkürzen und Nahversorgung stärken
- Mobilität vom Motorisierten Individualverkehr (MIV) auf den Umweltverbund (Fußverkehr, Radverkehr, ÖPNV) verlagern
- Mobilität verträglich abwickeln, also mit leisen und emissionsarmen Antrieben

In einem nachhaltigen und lebenswerten Ort können die Bewohnerinnen und Bewohner ihre Wünsche und Bedürfnisse mit möglichst geringem Zeit- und Energieaufwand erfüllen. Ermöglicht wird das durch gute Mobilitätsangebote und eine attraktive Nahversorgung – nicht nur mit Geschäften, sondern auch mit Freizeit- und Kulturangeboten, Sportstätten, Gastronomie, Medizinischer Versorgung, Bildungseinrichtungen und anderen Orten des regelmäßigen Bedarfs.

Bestenfalls sind diese Angebote direkt vor Ort oder in der Nähe verfügbar und gut zu Fuß oder mit dem Fahrrad erreichbar. Mit dem Fahrrad sollten auch das nächste Zentrum und die Nachbarorte entlang der Hauptverkehrsachsen oder über gesonderte Fahrradwege gut erreichbar sein. Um eine attraktive Alternative zum Auto bieten zu können, sind ÖPNV-Anbindung mit besonders dichter Taktung zu Zeiten des Berufsverkehrs bei gleichzeitiger Abdeckung der Randzeiten wünschenswert.

Der Straßenraum sollte von den Verkehrsmitteln Fuß, Fahrrad, Bus und Pkw gleichberechtigt geteilt werden, sodass das gegenseitige Behindern ausgeschlossen wird, aber alle sicher und schnell ans Ziel kommen. Statt das „Recht des Stärkeren“ beziehungsweise das „Recht des Schnelleren“ walten zu lassen, wäre es angebracht die Hierarchie der Verkehrsmittel zu reduzieren, indem besondere Rücksicht auf die schwächsten beziehungsweise langsamsten Verkehrsteilnehmenden genommen wird. Diese Personengruppe ergibt sich neben Kindern und älteren Menschen auch aus Personen, die in ihrer Bewegung eingeschränkt und/oder auf Hilfsmittel angewiesen sind. Für diese Personengruppen sollten auch Barrieren abgebaut werden. Dabei helfen:

- Für Rollstühle ausreichend breite Wege für ausreichend Platz auch zum Wenden und Rangieren,

- Geeignete Fußgängerüberwege, die optisch und mit Blindenleitstreifen markiert und baulich abgesenkt sind, dass sie kein Hindernis für Rollstühle darstellen,
- Fußwege, die sich baulich durch Bordsteine von der Straße abgrenzen,
- Fußwege, die sich zudem farblich von der Straße abgrenzen und eine kontrastreiche und nicht zu helle Oberfläche haben,
- Überdachte, möglichst mit Mülleimer versehene Sitzgelegenheiten zum Rasten.

Alle genannten Punkte gelten insbesondere für Haltestellen des Nahverkehrs, damit der ÖPNV für alle Menschen sicher zugänglich ist. Weitere Anforderungen für Bushaltestellen sind zudem:

- Große Bordsteinhöhe, die es ermöglicht, mit einem Rollstuhl oder Rollator ebenerdig in den Bus zu fahren,
- Ausreichend Rangierabstand auf dem Bordstein,
- Optisch barrierefreie Abfahrtspläne (ausreichend große Schrift), die in einer für alle Personen lesbaren Höhe angebracht werden.
- Im Sinne der Energieeinsparung, Lärmreduktion und der Vermeidung von THG-Emissionen sollten möglichst viele Wege mit Verkehrsmitteln des sogenannten Umweltverbunds (Fuß, Rad, Bus) oder gemeinsam zurückgelegt werden. Besonders mit Blick auf das übergeordnete Klimaneutralitätsziel der Bundesregierung bis zum Jahr 2045 (Bundesregierung, 2022), sowie den in den kommenden Jahren steigenden Preisen für Benzin und Diesel u.a. aufgrund der CO<sub>2</sub>-Steuer (Verkehrswende, 2023) ist eine Transformation auch in Breuna notwendig. Einen Beitrag dazu kann die Elektrifizierung der Mobilität leisten. Ein kleiner Elektromotor kann es Radfahrenden ermöglichen, deutlich größere Distanzen komfortabel zurückzulegen. Elektro-Pkws sind deutlich energieeffizienter und klimaschonender im Betrieb als Verbrenner. Möglich wird eine Elektrifizierung erst durch eine entsprechend vorhandene private und/oder öffentliche Ladeinfrastruktur.

## GEMEINDE BREUNA

Die Gemeinde Breuna liegt im Verkehrskorridor zwischen den Niederlanden/Ruhrgebiet und Sachsen/Bayern, direkt an der Grenze von Hessen zu Nordrhein-Westfalen. Die Gemeinde ist südöstlich direkt an die A44 (Kassel-Dortmund) angeschlossen. Die Bundesstraße B7 verläuft parallel zur A44 nordöstlich. Die Gemeinde ist nicht an den regionalen Bahnverkehr angebunden. Die nächsten Anschlüsse an den Regionalverkehr sind in Volkmarsen bzw. Oberelsungen und Hofgeismar, der nächste Anschluss an den Regional- und Fernverkehr ist in Warburg sowie Kassel gelegen.

In der Gemeinde Breuna verkehren mehrere Busverbindungen, welche die einzelnen Gemeindeteile und die umliegenden Städte verbinden, siehe Folgende Verbindungen existieren in der Gemeinde Breuna:

- Buslinie 120: Wolfhagen <> Breuna, Wettelingen <> Warburg
  - verkehrt unter der Woche und an Wochenenden stündlich zwischen 6 und 22 Uhr

- Buslinie 121: Wolfhagen <> Breuna, Oberlistingen, Niederlistingen, Wettelingen <> Warburg
  - verkehrt unter der Woche zwischen 7 und 17 Uhr, täglich 6x
- Buslinie 122: Wettelingen, Niederlistingen, Oberlistingen, Breuna, Rhöda <> Volkmarshausen
  - verkehrt an Schultagen 1x gegen 7 Uhr > Volkmarshausen und 3x nachmittags > Breuna
- Buslinie 123 (AnrufSammelTaxi): Volkmarshausen <> Rhöda, Breuna
  - verkehrt auf Anfrage unter der Woche in den Ferien und an schulfreien Tagen stündlich zwischen 6 und 22 Uhr und samstags sowie sonn- und feiertags stündlich zwischen 8 und 22 Uhr
- Buslinie 130: Oberelsungen <> Breuna, Wettelingen, Oberlistingen, Niederlistingen <> Hofgeismar
  - verkehrt unter der Woche stündlich zwischen 7 und 23 Uhr und samstags sowie sonn- und feiertags stündlich zwischen 8 und 23 Uhr

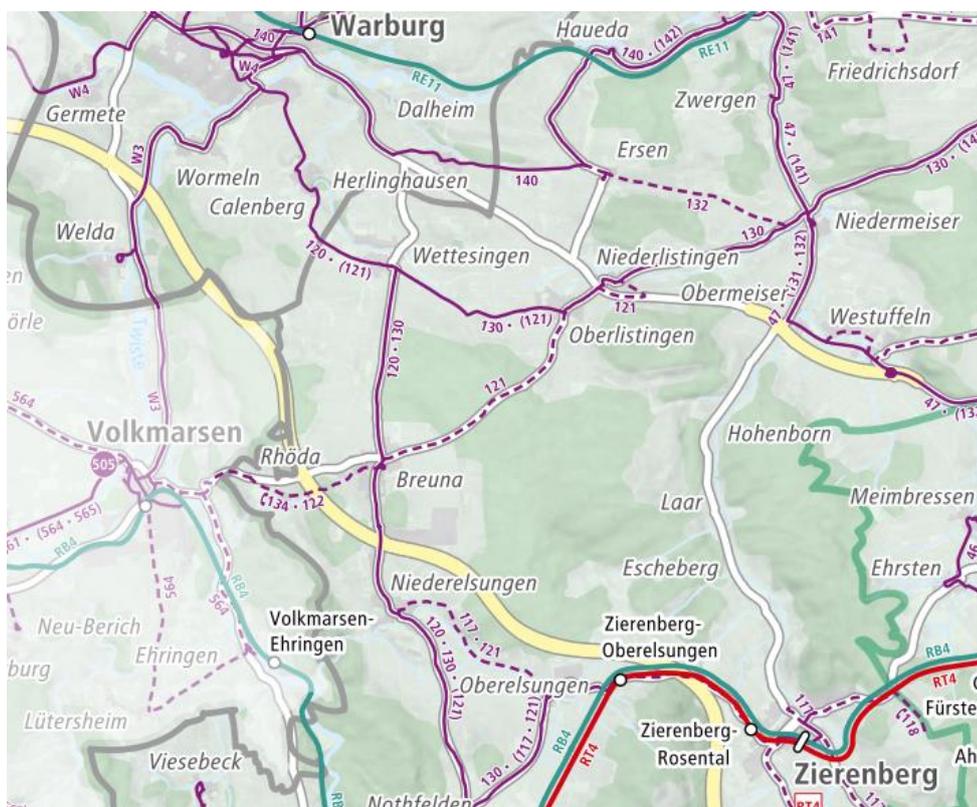
Abbildung 17. Es gibt keine Möglichkeit auf direktem Wege nach Kassel zu gelangen.

Folgende Verbindungen existieren in der Gemeinde Breuna:

- Buslinie 120: Wolfhagen <> Breuna, Wettelingen <> Warburg
  - verkehrt unter der Woche und an Wochenenden stündlich zwischen 6 und 22 Uhr
- Buslinie 121: Wolfhagen <> Breuna, Oberlistingen, Niederlistingen, Wettelingen <> Warburg
  - verkehrt unter der Woche zwischen 7 und 17 Uhr, täglich 6x
- Buslinie 122: Wettelingen, Niederlistingen, Oberlistingen, Breuna, Rhöda <> Volkmarshausen
  - verkehrt an Schultagen 1x gegen 7 Uhr > Volkmarshausen und 3x nachmittags > Breuna
- Buslinie 123 (AnrufSammelTaxi): Volkmarshausen <> Rhöda, Breuna
  - verkehrt auf Anfrage unter der Woche in den Ferien und an schulfreien Tagen stündlich zwischen 6 und 22 Uhr und samstags sowie sonn- und feiertags stündlich zwischen 8 und 22 Uhr
- Buslinie 130: Oberelsungen <> Breuna, Wettelingen, Oberlistingen, Niederlistingen <> Hofgeismar
  - verkehrt unter der Woche stündlich zwischen 7 und 23 Uhr und samstags sowie sonn- und feiertags stündlich zwischen 8 und 23 Uhr

### Abbildung 17: Ausschnitt aus dem Liniennetz Landkreis Kassel

(Quelle: [https://www.nvv.de/fileadmin/nvv/data/2.\\_Fahrinfo/4.\\_Liniennetz/Liniennetz\\_Landkreis-Kassel\\_Hann-Muenden-Staufenberg.pdf](https://www.nvv.de/fileadmin/nvv/data/2._Fahrinfo/4._Liniennetz/Liniennetz_Landkreis-Kassel_Hann-Muenden-Staufenberg.pdf))



In der gesamten Gemeinde besteht ein nachbarschaftlicher Fahrdienst – „Dorfmobil“<sup>6</sup>. Der ehrenamtlich betriebene Fahrdienst richtet sich insbesondere an mobilitätseingeschränkte Personen, welche übers Telefon die ehrenamtlichen Fahrerinnen und Fahrer erreichen und in Anspruch nehmen können.

Bis zum Jahre 2022 bestand in der Gemeinde Breuna außerdem das Angebot für die Bürgerschaft, den Gemeindebus welcher vor allem als Kitabus eingesetzt wurde, zu nutzen. Die Wiedereinführung eines solchen Busses ist bereits in Umsetzung, siehe MOB 1: Gemeindebus für Breuna. Der mit einem BE-Führerschein nutzbare Bus, soll elektrisch betrieben und sowohl für Vereine und Gruppen flexibel buchbar sein als auch regelmäßige Fahrten mit einem Zeitplan für Fahrten zum Einkaufen, zur Bank oder zur Post abdecken.

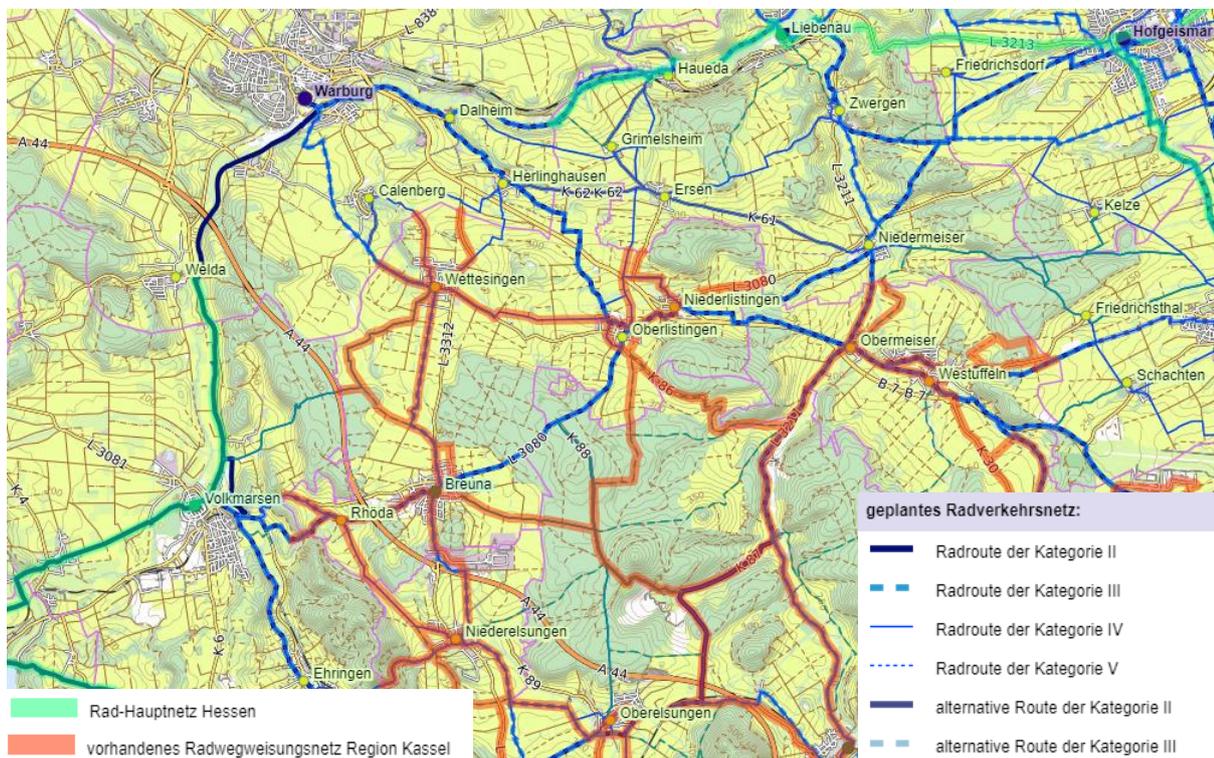
Zudem soll eine Kooperation des Bürgerbusses mit dem REWE-Markt Breuna in Zukunft konkretisiert werden. Dabei können Lebensmittel online bestellt und mit dem Bürgerbus geliefert werden. Der Bürgerbus fördert dadurch zum einen soziale Kontakte und den Austausch zwischen den Menschen, die gemeinsam zum Einkaufen gefahren werden, zum anderen wird es immobilen Menschen ermöglicht, Lebensmittel ganz einfach ins Haus geliefert zu bekommen.

Das Radwegenetz der gesamten Region ist nicht gut ausgebaut und an vielen Stellen, an denen auf der Hauptverkehrsstraße gefahren werden muss, sogar gefährlich. Es gibt nur wenig

<sup>6</sup> <https://www.breuna.de/leben-und-wohnen/ehrenamt/dorfmobil/handzettel-dorfmobil.pdf?cid=4c3>

Anschlussstellen an das Rad-Hauptnetz Hessen und viele ausgewiesene Wege befinden sich in keinem guten Zustand. Der Ausbau des Radverkehrsnetzes ist bereits in Planung (Schmidt, 2020) und beinhaltet für alle Gemeindeteile erhebliche Verbesserungen und zusätzliche Wege, siehe Abbildung 18.

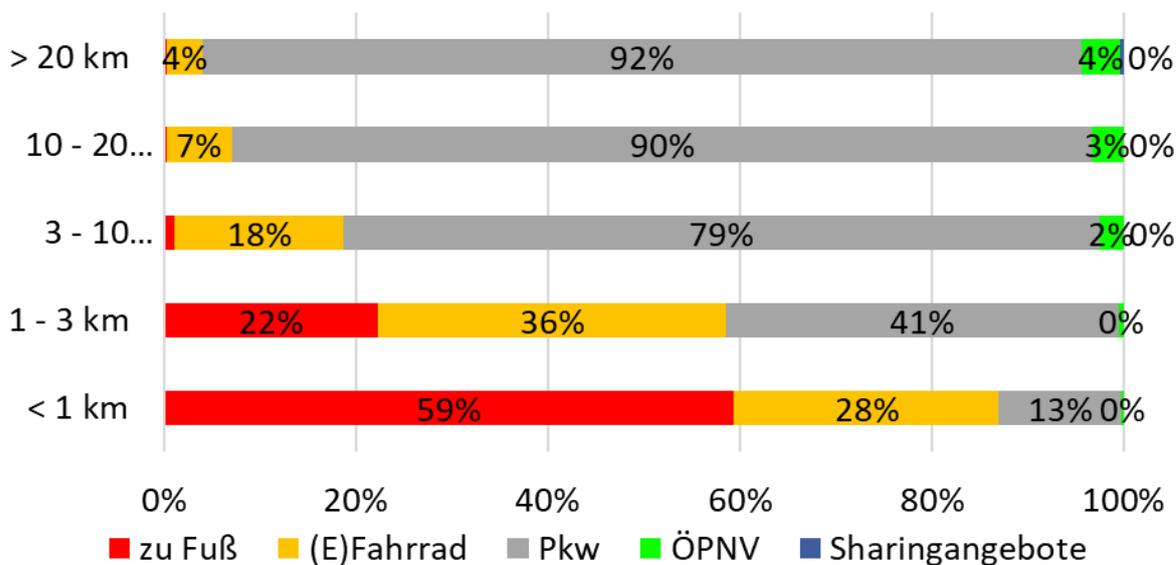
**Abbildung 18: Vorhandenes und geplantes Radwegenetz für den Landkreis Kassel**



Die im Frühjahr 2023 durchgeführte, nichtrepräsentative Umfrage (414 teilgenommene Haushalte) in der Gemeinde ergab, dass knapp 50 % der teilgenommenen Haushalte zwei und etwas über 25 % mehr als zwei Autos besitzen, von denen die wenigsten (3 %) E-Pkw sind. Verbrenner machen mit 94 % den Großteil aus. In der Gemeinde Breuna kommen am 01.01.2023 auf 3.577 Personen 2.507 Pkws (KBA, 2024).

Auch die Angaben dazu, welches Verkehrsmittel in Abhängigkeit der Entfernung am häufigsten genutzt wird (siehe Abbildung 19) lassen auf eine gewisse Abhängigkeit des Autos schließen.

**Abbildung 19: Auswertung der Umfrage in der Gemeinde Breuna der Frage "Welche Verkehrsmittel nutzen Sie am häufigsten für welche Entfernungen?"**



Eine Versorgung mit Lebensmitteln und weiteren Produkten des täglichen Bedarfs ist in der Gemeinde in Oberlistingen und dem Kernort Breuna zu finden. Der REWE im Kernort bietet eine breite Auswahl an Lebensmitteln und weiteren Produkten des täglichen Bedarfs. Der „Dorfkauf“ in Oberlistingen bietet einen Grundstock an Lebensmitteln sowie eine kleine Auswahl an weiteren Haushaltsnotwendigkeiten für die Bürgerschaft. Bis vor wenigen Jahren existierte auch in Wettelingen ein kleiner Supermarkt mit alltäglichen Lebensmitteln. Dieser ist mittlerweile geschlossen. Die umliegenden Gemeinden und Städte bieten eine große Auswahl an Lebensmittelgeschäften, unter anderem in Volkmarsen, Wolfhagen, Warburg, Diemelstadt, Hofgeismar, Calden, Grebenstein und Liebenau.

In der Gemeinde gibt es eine Hausarzt Gemeinschaftspraxis Flotho und Peine. Die nächstgelegenen Apotheken befinden sich in den benachbarten Städten Volkmarsen und Warburg. Ebenso sind die nächstgelegenen Hausarztpraxen in Volkmarsen und Warburg ansässig. Für medizinische Notfälle stehen der Bürgerschaft die Krankenhäuser in Volkmarsen, Warburg, Hofgeismar, Wolfhagen und Kassel zur Verfügung.

Die Nahversorgung innerhalb der Gemeinde ist insgesamt, und besonders ohne Pkw, mit Aufwand verbunden. Personen aus dem Kernort Breuna bietet der REWE fußläufig ein gutes Angebot. Auch in Oberlistingen ist es durch den „Dorfkauf“ möglich, innerhalb des Dorfes Lebensmittel zu erhalten. Außerdem besteht durch den Apotheken-Bringdienst und den bereits erwähnten nachbarschaftlichen Fahrdienst „Dorfmobil“ weitere Möglichkeiten notwendige Besorgungen ohne eigenen Pkw erledigen zu können. Dennoch ist in vielen Fällen keine fußläufige Nahversorgung gewährleistet.

### 3.3.1 BESTANDSANALYSE

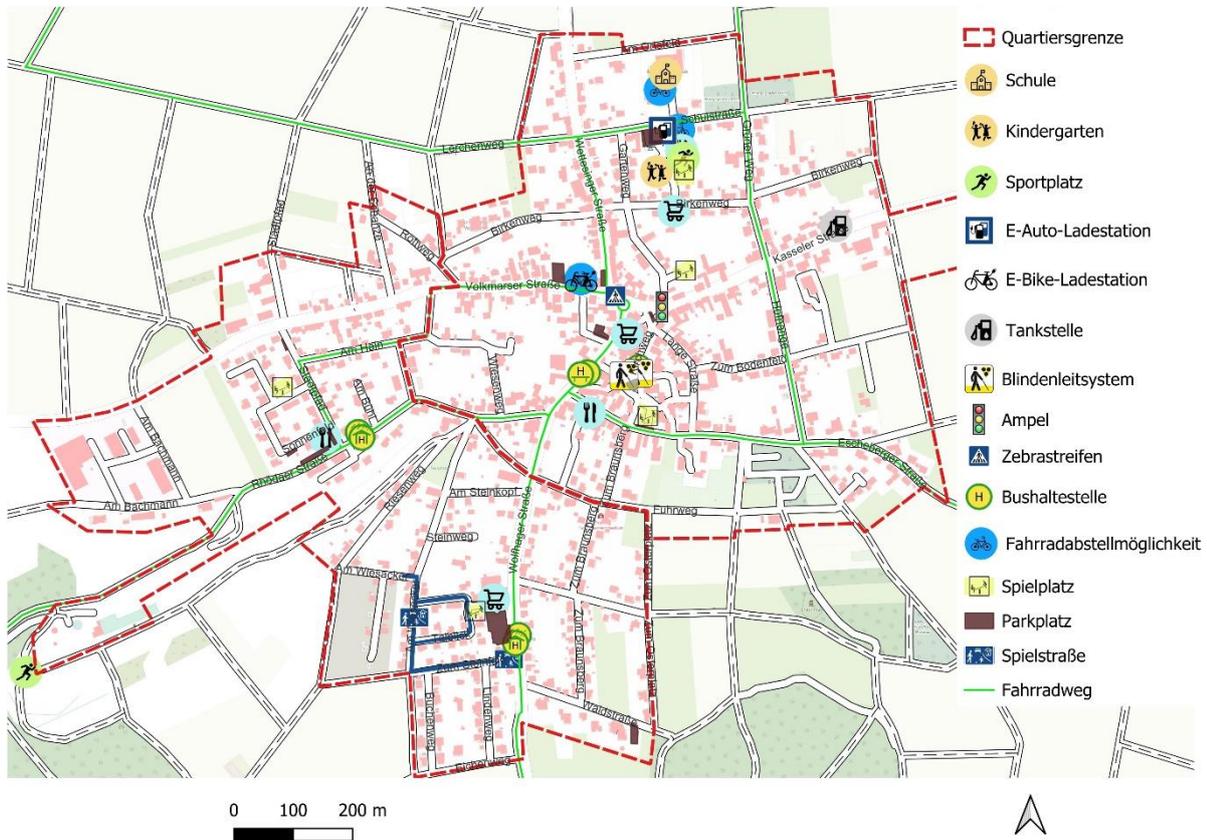


Abbildung 20: Mobilitätsaufnahme in Breuna I und II (Eigene Aufnahme, B.A.U.M. Consult).

Zur Betrachtung des Ist-Zustands der Mobilität im Quartier bedarf es einer Betrachtung der Ist-Situation im gesamten Quartier, weshalb Abbildung 20 beide zu analysierenden Quartiere gegenüberstellt. Historisch bedingt befinden sich in der Altstadt insbesondere mit der Schule, dem Kindergarten, dem Kulturzentrum, der Arztpraxis den zwei Metzgereien und der Therme Kulturelle Orte mit besonderer Bedeutung, welche bereits frequent durch die Einwohnerschaft zu Fuß oder mit dem Rad besucht werden können.

Im südwestlichen Quartier Breuna II sind insbesondere mit der REWE-Filiale und dem Altenheim Orte, die tendenziell mit dem Pkw angefahren werden. Vergleichen Sie hierzu auch Abbildung 48 der Bestandsanalyse zum öffentlichen Raum und Gemeinwesen.

Im Süden ist Breuna an die Stadt Wolfhagen angebunden. Über die zwei Hauptachsen Wolfhager Str. / Wettesinger Str. (L3312) und Volkmarser Str. / Kasseler Str. ist Breuna in alle vier Himmelsrichtungen gut angebunden. Über Erstere ist auch die A44 – und somit das Oberzentrum Kassel in etwa einer halben Stunde erreichbar. Das Mittelzentrum Warburg ist über die L3312 gar in weniger als 15 Minuten zu erreichen.

## NAHVERSORGUNG

Die seit Januar 2024 wieder in Betrieb genommene REWE-Filiale dient den Anwohnenden des Quartiers und der gesamten Gemeinde als die relevante Einkaufsmöglichkeit. Darüber hinaus gibt es im Nordosten des Ortes Breuna eine Arztpraxis und zwei gut angenommene Metzgereien. Außerdem laden ein Landgasthof und ein Restaurant zum Verweilen (und übernachten ein).

## FUßVERKEHR UND BARRIEREFREIHEIT

Die Qualität der Gehwege unterscheiden sich teilweise stark voneinander. Tendenziell gilt, je neuer die Straße, desto besser ist die Qualität der Fußwege. Besondere Herausforderungen bestehen in Breuna hinsichtlich der Sicherheit speziell für den Schulweg. Sicherheitsbedenken bestehen hinsichtlich der Querung zur zentral gelegenen Bushaltestelle an der Wolfhager Str. (Breuna I) und zur Verbindung zum Neubauviertel an den Kreuzungen Volkmarser Str./Rottweg, sowie Wettesinger Str. /Birkenweg (Breuna II). Insbesondere der Lärm und die hohe Geschwindigkeit des Lkw-Verkehrs wird als Risiko eingeschätzt. Durch ein Parkverbot an der Escheberger Str. wurden zudem schon Sicherheitsbedenken im Verkehr zu Gunsten einer Barrierefreiheit des Fußverkehrs geschaffen.



**Abbildung 21 Sicherheitsbedenken zur Querung an der Bushaltestelle (Wolfhager Str.)**



**Abbildung 22 Parkverbot an Escheberger Str. zur Sicherstellung**



**Abbildung 23 LKW-Verkehr an der Wolfhager Str.**

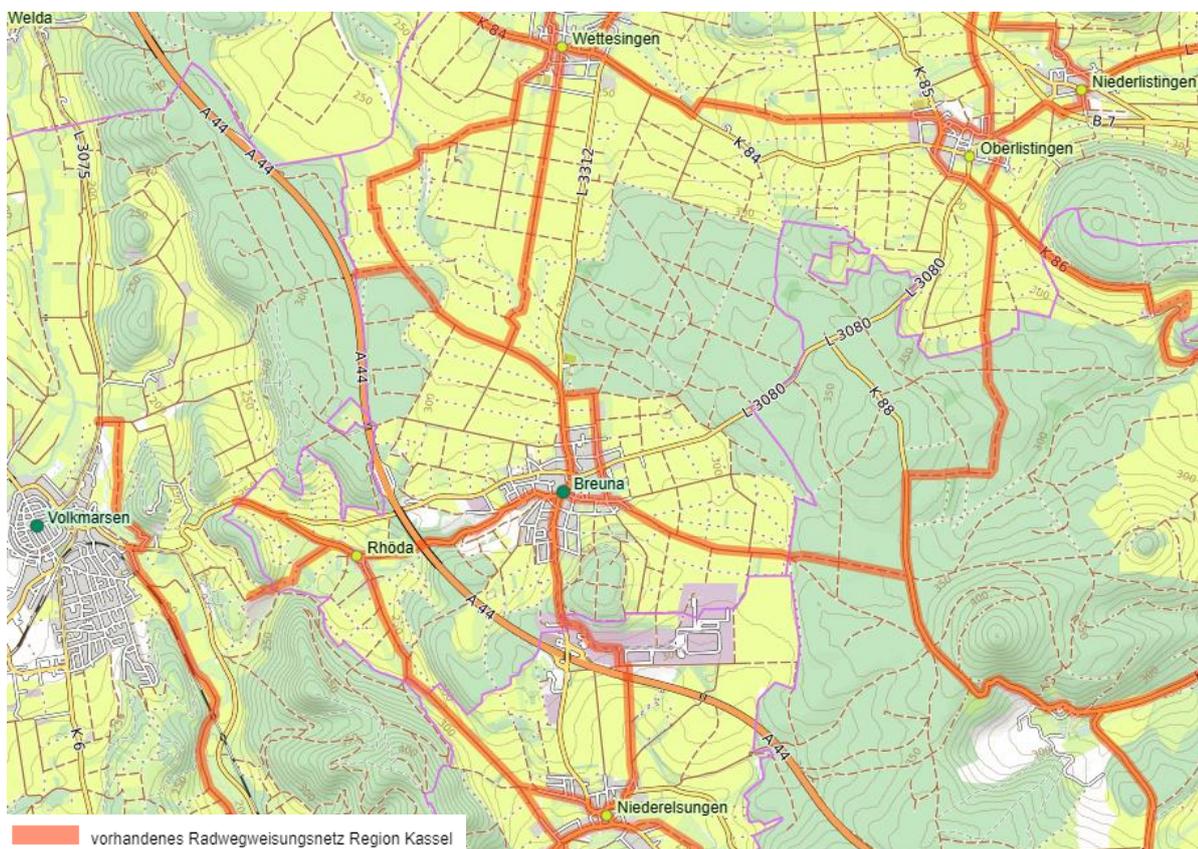
Eine Verringerung der Geschwindigkeitsdifferenz zwischen motorisierten und nicht motorisierten Verkehrsmitteln sowie dem Fußverkehr kann die Gleichberechtigung der Verkehrsteilnehmenden,

insbesondere von PKW und Fahrrädern unterstützen. Es erleichtert die Überquerung der Straße und vermeidet dadurch potenzielle Konflikt- und Gefahrensituationen.

## RADVERKEHR

Insgesamt ist das Radwegenetz der gesamten Region nicht gut ausgebaut und an vielen Stellen, an denen auf der Fahrbahn gefahren werden muss, sogar gefährlich. Zwar ist die gut ausgebaute und ausgeschilderte Radverkehrsanlage an der L 3080 zwischen Nieder- und Oberlistingen einer der wenigen Radverkehrsanlagen in der gesamten Gemeinde Breuna, dennoch ist auch Oberlistingen von der allgemein schlechten Fahrradnetzinfrastruktur betroffen. Selbst in dem bereits bestehenden Radweisungsnetz der Region Kassel, siehe Abbildung 24 sind auch zahlreiche Abschnitte auf der Autofahrbahn der Landstraßen enthalten.

**Abbildung 24: Ausgewiesene vorhandene Radwege nach dem Radweisungsnetz Region Kassel. Quelle: <https://www.rvk.lk-kassel.radinformation.de/karte.html>**



Die folgenden Radwege mit Ausbaupotenzial sind entsprechend des Radverkehrskonzepts des Landkreises anzugehen:

Breuna ↔ Volkmarshausen

Breuna ↔ Wettesingen

Breuna ↔ Niederelsungen

Breuna ⇔ Oberlistingen

Breuna ⇔ Warburg

Die Aufbaupläne des Radverkehrskonzepts für den Landkreis Kassel beinhaltet unter anderem den Bau eines Radweges nach Oberlistingen.

Im Ort gibt es bereits öffentlich nutzbare **Fahrradabstellanlagen** - beispielsweise vor der Therme, vor dem Kindergarten und vor dem Rathaus mit einfachem Vorderradbügel. An der Kreiseigenen Schule hingegen gibt es bereits Fahrradabstellanlagen mit robustem Anlehnbügel.



**Abbildung 25** äußerst unattraktive Radabstellanlage vor der Therme



**Abbildung 26** nicht fixierte Radabstellanlage mit Vorderradbügel vor dem Kindergarten



**Abbildung 27** fixierte Fahrradabstellanlage mit robustem Anlehnbügel vor der Grundschule

An den Bushaltestellen und Spielplätzen gibt es bisher keine Radabstellanlagen.

Die **Beschilderung** der nutzbaren Fahrradwege in Breuna ist an relevanten Orten angebracht und in den meisten Fällen gut sichtbar.

Darüber hinaus kann man sich auf der [Website der Gemeinde unter dem Aspekt Freizeit und Tourismus](#) über das bestehende Radwegenetz und attraktive Radtouren informiert werden.



**Abbildung 28** Radwegebeschilderung

## ÖPNV

Breuna ist an den Nordhessischer Verkehrs Verbund (NVV) angebunden.

Die Linien 120 Wolfhagen ⇔ Warburg, 130 Oberelsung ⇔ Hofgeismar und die Ast-Linie 123 Breuna ⇔ Volkmarshausen decken die vier Haltestellen im Ort Breuna ab. Die Linie 130 verkehrt in den Morgenstunden öfter mehrfach in der Stunde und danach stündlich bis in die Abendstunden.

Die direkte Busverbindung nach Kassel, wurde im Jahr 2021 abgeschafft, sodass die schnellste Verbindung nach Kassel nun über Oberelsung oder Hofgneismar verläuft. Die Fahrzeit nach Kassel HBF beträgt hier bei der schnellsten Verbindung mit zweimaligen Umstieg 59 min (nur unter der Woche), und bei einmaligen Umstieg eine Stunde 7min oder eine Stunde 15 min (auch Wochenends). Nach Kassel Wilhelmshöhe verkehrt die schnellste Verbindung mit Umstieg in Hofgeismar mit einer Fahrzeit von 45 Minuten (Wochenends 51 Minuten).

Somit ist Breuna nicht ohne umstieg an Kassel angebunden.

**Tabelle 9: Einstufung der Verbindungsqualität für den Ort Breuna, bemessen am Fahrplanbuch**

Buslinie	Anzahl Fahrtenpaare Mo-Fr	Anzahl Fahrtenpaare Sa	Anzahl Fahrtenpaare So
120	6	0	0
123	17	4	15
130	17	17	17

Insbesondere die Positionierung der beiden Bushaltestellen an der Wolfhager Straße und somit in Altstadt- bzw. in REWE-Anbindung sorgt für eine gute Erreichbarkeit des ÖPNVs.



**Abbildung 29 Bushaltestelle und Ersatzbushaltestelle im nördlichen Quartier Breuna I mit und ohne Sitzgelegenheit**



**Abbildung 30 Bushaltestellen im südlichen Quartier Breuna II mit Sitzgelegenheit**

Insbesondere die Haltestelle im Norden des Quartiers entspricht nicht den Vorgaben der Barrierefreiheit und macht aktuell den Eindruck einer Art Übergangshaltestelle.

## MOTORISIERTER INDIVIDUALVERKEHR UND STRABENINFRASTRUKTUR

In Breuna befindet sich zwischen Schule und Therme eine öffentlich Zugängliche Ladesäule für Elektroautos. Hinzu kommt eine E-Bike-Ladesäule am Rathaus.



**Abbildung 31 E-Ladesäule an der  
Therme/gegenüber zur Grundschule**



**Abbildung 32 E-Bike Ladestation am  
Rathauseingang**

Die Parkplatzsituation stellt in Breuna fernab der beiden Hauptverkehrsachsen – und speziell im südlichen Quartier kaum Probleme dar. Viele Haushalte besitzen zudem private Garagen oder nutzen die öffentlich ausgewiesenen **Parkplätze**, welche im Regelfall zur Verfügung stehen.

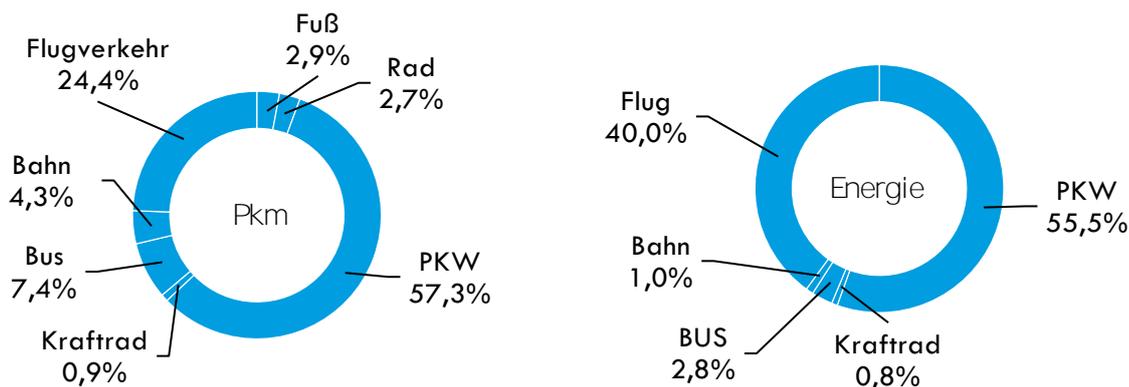
## ENERGIE- UND THG-BERECHNUNG BESTAND

### METHODIK

Der Nachfragesektor Mobilität ist auf der Basis der bundesweiten Verkehrserhebungen „Mobilität in Deutschland (MiD)“ ermittelt worden. Grundlage bildet hier der MiD-Typ „Stadtregion - Kleinstadt“. Hier wird als Personenverkehr die Anzahl der Personenkilometer (Pkm) angegeben. Die Auswertung erfolgt nach der Verursacherbilanz. Güterverkehr wird nicht berücksichtigt. Grundlage ist die Einwohnerzahl von ca. 715 Personen im Untersuchungsgebiet. Deren verkehrsinduzierende Wirkung wird auf der Basis vom Modal-Split der Verkehrsleistung (Pkm) errechnet.

### ERGEBNIS

Für das Bilanzjahr 2022 beträgt die Personenverkehrsleistung insgesamt 12 Mio. Pkm pro Jahr. Davon entfallen 58 % auf den motorisierten Individualverkehr, rund 24 % für den Flugverkehr, 12 % auf öffentliche Verkehrsmittel (Bus und Bahn) sowie 5,6 % auf den Rad- und Fußverkehr.



**Abbildung 33: Anteile der Verkehrsleistung in Personenkilometern (links) und Endenergiebedarf (rechts)**

Der Personenverkehr benötigt demnach 3.789 MWh/a an Endenergie. Die PKW haben mit 2.244 MWh/a den größten Anteil. Der Flugverkehr umfasst 1.389 MWh/a. Der öffentliche Verkehr hat mit rund 96 MWh/a einen geringen Anteil an der Endenergie. Der Fußverkehr benötigt bilanziell keine Energie, beim Radverkehr ist der Stromverbrauch der E-Bikes mit eingerechnet. Durch den geringen Energieverbrauch von E-Bikes von 0,005 kWh/Pkm summiert sich die Energienachfrage auf rund 0,4 MWh/a. Fahrräder und E-Bikes sind damit zusammen mit dem Fußverkehr die energieeffizientesten Verkehrsmittel.

Nach dieser Berechnung verursacht der Mobilitätssektor Treibhausgase von rund 2.135 Tonnen pro Jahr (vgl. Tabelle 10 ).

**Tabelle 10: Verkehrsleistung**

	Personenkilometer	Endenergie	Treibhausgase
Fuß	311.855 Pkm		
Rad	290.529 Pkm	0,4 MWh	0,2 t/a
PKW	7.142.886 Pkm	2.244 MWh	675 t/a
Kraftrad	101.708 Pkm	26 MWh	8 t/a
Bus	796.814 Pkm	96 MWh	29 t/a
Bahn	463.990 Pkm	34 MWh	13 t/a
Flug	2.615.388 Pkm	1.389 MWh	1.409 t/a
<b>Summe</b>	<b>11.723.170 Pkm</b>	<b>3.789 MWh</b>	<b>2.135 t/a</b>

### 3.3.2 POTENZIALANALYSE

#### NAHVERSORGUNG

Das Angebot des Bürgerbusses und die verschiedenen Aspekte der geplanten Umsetzung sollten in allen Ortsteilen Breunas aktiv beworben werden. In Niederlistingen kann das Angebot, Einkäufe

gemeinsam durchzuführen oder benötigte Waren vorzubestellen und sich bringen zu lassen einen großen Beitrag zur Versorgung insbesondere der älteren Bevölkerung leisten.

➔ Maßnahme: MOB 1: Gemeindebus für Breuna

## **FUßVERKEHR UND BARRIEREFREIHEIT**

Damit der Fuß- und Rollstuhlverkehr sicher und schnell zum Ziel führt, muss es geeignete Wege durchs Dorf, insbesondere zu den zentralen Dienstleistungen und Kulturorten, den Bushaltestellen und den Spielplätzen geben. Straßenbegleitenden **Gehwege** sollen auf **Barrierefreiheit** geprüft und gegebenenfalls umgebaut und mit gekennzeichneten **Überwegen** ausgestattet werden. Bei der Erstellung eines Verkehrslenkungsplans sollte zudem untersucht werden, welche Mittel zukünftig dabei helfen könnten, das **Sicherheitsgefühl an den beiden Hauptverkehrsachsen** insbesondere für Kinder und mobilitätseingeschränkte Personen zu verbessern, hierbei sollte insbesondere ein **Tempolimit** von 30 km/h in Betracht gezogen werden. Von großer Bedeutung sind in diesem Zusammenhang sichere Querungsmöglichkeiten in Form von Zebrastreifen oder zumindest einer Tempo 30 Strecke in der Nähe der Bushaltestellen und mindestens einem gekennzeichneten Überweg mit abgeflachten Bürgersteigen zu berücksichtigen.

➔ siehe Maßnahme: MOB 2: Sicher und angenehm zu Fuß unterwegs.

**Zusätzliche Sitzbänke** erleichtern Personen, die nicht mehr so gut zu Fuß sind, den Weg durchs Dorf und können gleichzeitig die Aufenthaltsqualität, siehe Maßnahme ÖRG 5: Öffentliche Orte mit Leben füllen, verbessern.

## **RADVERKEHR**

Die Gemeinde Breuna sollte sich proaktiv für eine sinnvolle Umsetzung von Maßnahmen aus dem Radverkehrskonzept des Landkreises einsetzen, um die Radwegeverbindungen in Nachbarorte zu verbessern.

➔ siehe Maßnahme: MOB 5: Förderung des Radverkehrs

Die folgenden Radwegeausbaupläne stehen dazu im Radverkehrskonzeptes des Landkreises:

Breuna ⇔ Volkmarshausen

Breuna ⇔ Wettelingen

Breuna ⇔ Niederelsungen

Breuna ⇔ Oberlistingen

Breuna ⇔ Warburg.

Um den abgestellten Fahrrädern besseren Schutz zu bieten, sollten **Radabstellanlagen** möglichst über folgende Komponenten verfügen:

- Anlehnbügel
- Anlehnbügel
- Überdachung

## ÖPNV

Die ÖPNV-Anbindungen von Breuna in die Nachbardörfer, Gemeinden und Städte bieten noch Verbesserungspotenziale. Die Gemeinde Breuna sollte sich in Zusammenarbeit mit allen Ortsteilen sowie den weiteren Gemeinden des Landkreises dafür einsetzen, dass das Angebot im Landkreis Kassel bedarfsgerecht ausgebaut wird.

→ siehe Maßnahme: MOB 6: Attraktiver Umbau der ÖPNV-Infrastruktur

Die Bushaltestellen in Breuna müssen barrierefrei umgebaut werden. In diesem Zuge sollten Wartehäuschen, Sitzgelegenheiten, Mülleimer, Radabstellanlagen und wie bereits erwähnt insbesondere sichere Überwege in der Nähe der Haltestellen mitgedacht werden.

## MOTORISierter INDIVIDUALVERKEHR UND STRABENINFRASTRUKTUR

Durch die Wiedereinführung eines **Gemeindebusses** und der Förderung von gemeinschaftlich organisierten Fahrten kann die Gemeinde dazu beitragen, die Pkw-Abhängigkeit zu reduzieren. Zudem sollten **private Autoteilprojekte** unterstützt werden. So können die Bürgerinnen und Bürger aus Breuna die Möglichkeit erhalten, PKW gemeinsam zu nutzen, obwohl sich gewerbliches Carsharing in einem ländlich geprägten Ort aus wirtschaftlichen Gründen nicht etablieren würde.

→ siehe Maßnahme: MOB 4: Geteilte Mobilität: Auto teilen, und Mitfahren.

Neben der Infrastruktur ist das **Mobilitätsverhalten** ein wichtiger Hebel für die Verkehrswende. Bei Veranstaltungen wie Dorffesten oder Gottesdiensten wird in Teilen das private Auto für die Anreise genutzt. Im Vorfeld von Veranstaltungen kann auf alternative Verkehrsmittel zur Anreise hingewiesen werden. Die Anschaffungshürden eines elektrisch betriebenen Fahrzeugs sind teilweise hoch. Durch aktives Bewerben und der Möglichkeit des Alternativen können die anfänglichen Umsetzungs-Hürden reduziert werden.

→ siehe Maßnahme: MOB 3: Förderung der E-Mobilität

### METHODIK

Die Strategie für die Mobilitätswende besteht in der folgenden Zielhierarchie:

- **Verkehrsvermeidung** über die Reduktion der Personenkilometer: Die Vermeidung von Personenverkehr ist der effektivste Weg, Endenergie und THG-Emissionen zu reduzieren. Eine Verkehrsvermeidung bedeutet:
  - Den Weg nicht anzutreten, indem zum Beispiel im Homeoffice gearbeitet wird.
  - Die Strecke zu verkürzen, in der Fachsprache als „Reduktion der Entfernung zur Wohnfolgeeinrichtung“ bezeichnet. Dies wird durch wohnortnahe Infrastruktur sowie guten Städtebau und Regionalplanung ermöglicht.
  - Für den Bereich der Verkehrsvermeidung wird von einem Rückgang der Personenverkehrsmeile (von 11,7 auf 10,7 Mio. Pkm/Jahr) ausgegangen (vgl. Abbildung 34).
- **Verkehrsverlagerung** auf energieeffizientere Verkehrsmittel (z. B. Fahrrad) und Bündelung von Verkehren (z. B. über Bus, Bahn und Fahrgemeinschaften). Es wird von einer deutlichen Verlagerung der Wege auf den Fuß- und Radverkehr ausgegangen. Über die Wege zu Wohnfolgeeinrichtungen ist das Schöpfen dieser Potenziale möglich. Bei der Verkehrsverlagerung vom PKW auf den Fuß- und Radverkehr und den öffentlichen Verkehr wird von einem Potenzial von 35 % ausgegangen. Auf den Fußverkehr wird 5 % verlagert. Mit 20 % Verlagerung auf den Radverkehr wird dieser deutlich gestärkt. Aufgrund der aktuellen Entwicklung wird von einem E-Bike Anteil von 50 % ausgegangen. E-Bikes benötigen im Vergleich zum PKW kaum Energie (ca. 0,005 kWh/Pkm, im Vergleich dazu: Benzinfahrzeuge im Mittel 0,314 kWh/Pkm). Weitere Potenziale bestehen über den Ausbau des ÖV zur Bündelung von Mobilitätsbedarfen. Hier wird von einem Verlagerungspotenzial von 10 % ausgegangen.
- **Verbesserung der Antriebstechnologie:** Die zukünftige Fahrzeugtechnologie mit hocheffizienten Verbrennungsmotoren und Elektroantrieben bietet weitere Möglichkeiten, den Energieverbrauch und die THG-Emissionen zu reduzieren. Bei der Entwicklung der Fahrzeugtechnik und dem Wechsel zur Elektromobilität wird die bundesweite Entwicklung berücksichtigt. Hierfür werden die spezifischen THG-Emissionen berücksichtigt, die sich kontinuierlich über die Verbesserung der Fahrzeugtechnik und die Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien im Treibstoff verringern. So reduziert sich zum Beispiel der spezifische Emissionsfaktor der Treibhausgase für Elektro-PKW zum Teil über einen verbesserten Antrieb, überwiegend aber über das Absenken der spezifischen Emissionen des Strom-Mixes durch den Ausbau der erneuerbaren Energien. Deshalb sind die Emissionen von Elektro-PKW aktuell noch nahe bei den fossil betriebenen PKW, in 30 Jahren bei einem angenommenen bundesweiten 100 % EE-Ausbau jedoch nahezu null. Weiterhin werden wegen den schlechten Gesamt-Wirkungsgraden weitere Energieträger wie Wasserstoff, Methan oder E-Fuels bei den Potenzialen nicht berücksichtigt.

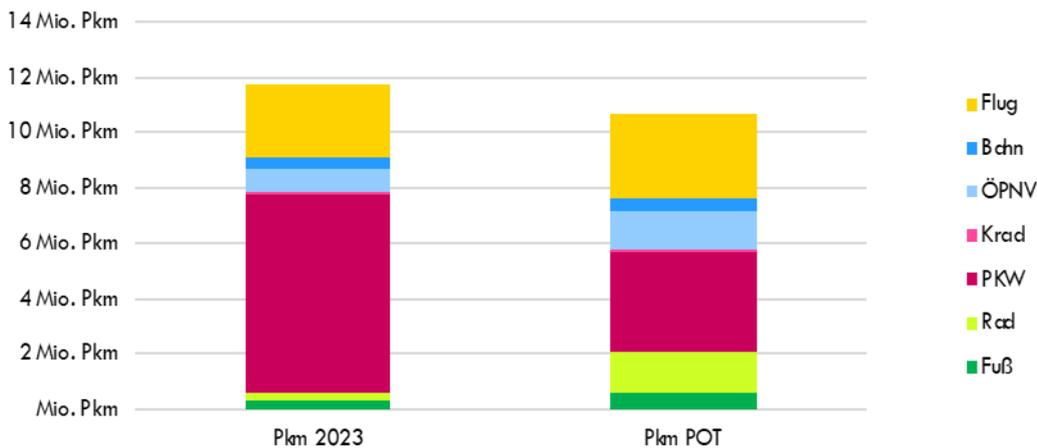


Abbildung 34: Potenzielle der Verkehrsleistung im Untersuchungsgebiet (eigene Berechnungen, KEEA)

**ERGEBNIS**

Über die Potenzielle Vermeidung, Verlagerung und verbesserte Technologie könnte die Energienachfrage für Mobilitätsbedürfnisse von 3.789 MWh auf bis zu 2.450 MWh reduziert werden (vgl. Abbildung 35). Dies setzt aber einen konsequenten Sinnes-, Verhaltens- und Technologiewandel voraus. Über eine starke Verlagerung des motorisierten Individualverkehrs auf den ÖPNV könnten viele Personenverkehrsströme gebündelt werden. Um dieses Verlagerungspotenzial zu erschließen, wäre ein Ausbau des ÖPNV, mit einer Erhöhung der Bedienungs- und Erschließungsqualität, erforderlich. Der Radverkehr müsste zur Erreichung der Klimaschutzziele im Mobilitätssektor eine deutlich größere Rolle einnehmen. Insbesondere Leichtfahrzeuge wie S-Pedelecs (bis 45 km/h) könnten durch gut ausgebaute regionale Radrouten verstärkt eingesetzt werden und so den PKW-Verkehr ersetzen.

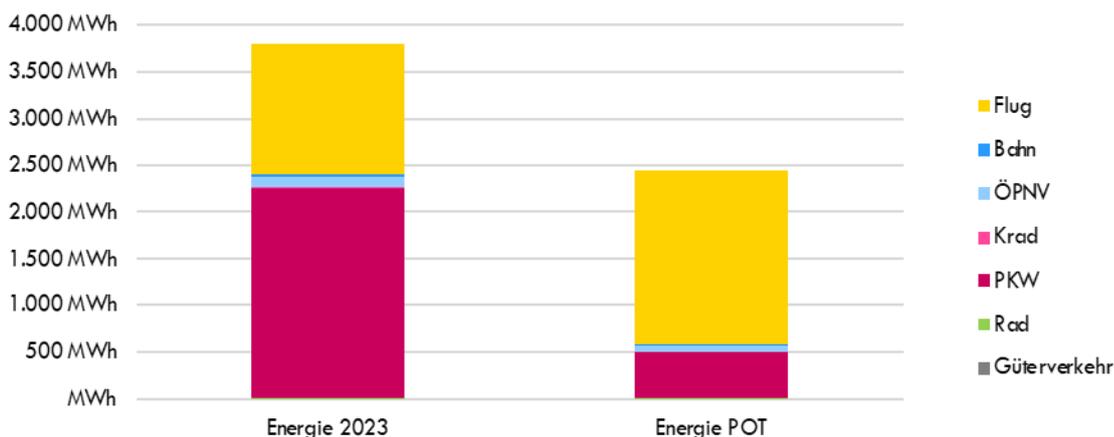


Abbildung 35: Potenzielle zur Reduktion der Energienachfrage im Verkehrssektor im Untersuchungsgebiet (eigene Darstellung)

Bei der Berechnung der Potenzielle wir davon ausgegangen, dass die Fahrzeuge überwiegend durch Elektro-Traktion angetrieben werden. Dementsprechend sind die Treibhausgasemissionen vorwiegend vom Strommix abhängig. Bei der Berechnung des Energieeinsparpotenzials wird von

einer zukünftigen 100%igen EE-Versorgung ausgegangen, der Emissionsfaktor beträgt geschätzt 50 g/kWh. Damit würden die quartiersweiten THG-Emissionen auf rund 1.965 t/a sinken.

### 3.4 ÖFFENTLICHER RAUM UND GEMEINWESEN

Gemeinden und Städte sehen sich zunehmend mit den Herausforderungen der Klimaveränderungen und den daraus resultierenden Extremwetterlagen konfrontiert. Langanhaltende sommerliche Hitze und Trockenheit beeinflussen das Mikroklima und können sich auf die Lebensqualität sowie auf die Gesundheit von Mensch und Stadtgrün auswirken. Sturm- und Starkregenereignisse sowie damit einhergehende Überschwemmungen, aber auch extreme Hitze, können Gebäude und Infrastruktur schädigen. Klimawandelfolgeschäden verursachen nicht nur Leid bei den Betroffenen, sondern führen häufig auch bei Schadensbehebung zu einer erheblichen finanziellen Belastung im privaten Bereich wie auch für die Kommunen selbst. Daher wird in diesem Handlungsfeld herausgearbeitet, wie der öffentliche Raum gestaltet werden kann, um die Klimaresilienz von Grün- und Freiflächen zu erhöhen und die Aufenthaltsqualität im Ort zu erhalten und zu stärken. Eine multifunktionale Nutzung sowie eine ökologische Aufwertung und Diversifizierung der Freiflächen soll den Klimawandelfolgen im Freien entgegenwirken. Entsprechend kann eine angepasste Architektur und Gebäudetechnik die Risiken durch Extremwetterereignisse für die Gebäude und deren Bewohner reduzieren.

Neben der Aufwertung des räumlichen Umfelds tragen das soziale Umfeld und eine angenehme Wohnsituation zur Steigerung des Wohlbefindens sowie zu einem attraktiven Lebensort bei. Insbesondere im ländlichen Raum ist der soziale Zusammenhalt ausschlaggebend, um den Herausforderungen unserer Zeit zu begegnen.

Die Schwerpunkte zur Stärkung des Gemeinwesens lassen sich in folgende drei Ziele systematisieren:

- Dem demographischen Wandel gerecht werden und sich um die **Belange von Jung bis Alt** in gleichem Maße kümmern.
- Den **Gestaltungswillen und die Identifikation mit dem eigenen Wohnort** fördern, die Bürgerschaft zum Erhalt guter Praxis motivieren, sowie zur Bewältigung von notwendigen und zielführenden Veränderungen zu sensibilisieren.
- Angebote und Innovationen fördern, die **den Alltag der Menschen erleichtern**.

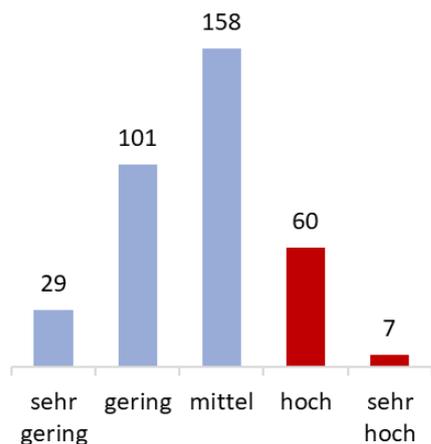
#### GEMEINDE BREUNA

Die Gemeinde Breuna (4.050 ha Bodenfläche) ist ländlich geprägt. Siedlungs- und Verkehrsflächen nehmen mit 11,5 % nur einen geringen Teil der Fläche ein. Landwirtschaftlich genutzte Flächen stehen mit rund 65 % im Vordergrund. Die fünf größeren Waldflächen vornehmlich im Osten und Süden des Gemeindegebiets nehmen 23 % der Fläche ein. Größere Gewässer gibt es in Breuna nicht, wodurch Wasserflächen nur 0,5 % der Fläche ausmachen (Hessisches Statistisches Landesamt, 2023). Auch das Ortsbild ist von Grünstrukturen im öffentlichen Raum sowie in privaten Gärten

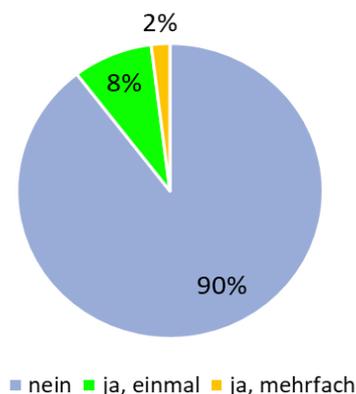
dominiert, wodurch das Mikroklima positiv beeinflusst und eine sommerliche Hitzebelastung im Freien sowie in den Gebäuden abgemildert wird. Dies spiegelt sich auch in den Umfrageergebnissen wider (Abbildung 36). Für die Vegetation hingegen führen neben extremer Hitze insbesondere langanhaltende Dürreperioden zu Wasserstress und Trockenschäden (verdorrte Wiesen und Äcker, abgestorbene Bäume und Wälder, ausgetrocknete Bäche). Diese klimatischen Veränderungen führen auch in Breuna zu Trockenschäden an der Vegetation im öffentlichen sowie im privaten Bereich.

Überschwemmungen durch Starkregenereignisse halten sich für die gesamte Gemeinde Breuna in Grenzen, treten aber lokal sehr unterschiedlich stark auf (Abbildung 37). Besonders die Ortsteile Niederlistingen (32 % betroffen) und Wettelingen (15 % betroffen) sind laut Umfrage stärker von Überschwemmungen betroffen.

**Abbildung 36: Auswertung der Umfrage in der Gemeinde Breuna der Frage „Wie empfinden Sie die sommerliche Hitzebelastung im Gebäude?“**

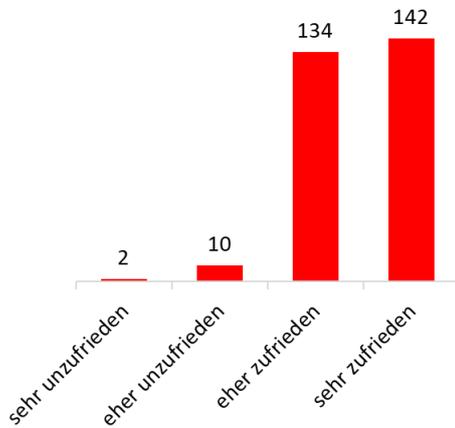


**Abbildung 37: Auswertung der Umfrage in der Gemeinde Breuna der Frage „War Ihr Gebäude bereits von Überschwemmungen durch Starkregenereignisse betroffen?“**

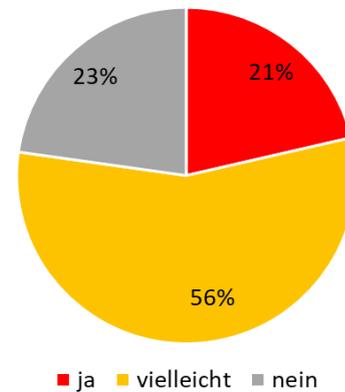


Die allermeisten Menschen in Breuna fühlen sich wohl in Ihrer Gemeinde, weshalb sich auch viele dort engagieren. Ein beträchtlicher Anteil kann sich auch vorstellen, das eigene Engagement in Sachen Klimaschutz auszuweiten (Abbildung 38 und Abbildung 39).

**Abbildung 38: Auswertung der Umfrage in der Gemeinde Breuna der Frage „Wie zufrieden sind Sie mit der Wohnsituation im Quartier?“**



**Abbildung 39: Auswertung der Umfrage in der Gemeinde Breuna der Frage „Hätten Sie Interesse, sich aktiv in Ihrem Quartier zu engagieren und den Klimaschutz gemeinsam voranzubringen?“**



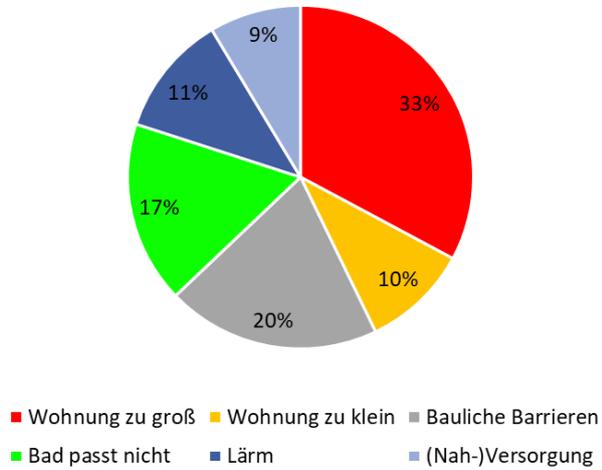
Konkrete Veranstaltungen und Bekanntmachungen finden sich auf der Webseite der Gemeinde Breuna<sup>7</sup>, welche über einen Veranstaltungskalender für die gesamte Gemeinde verfügt. Aktuelle Nachrichten werden vor allem über die Gemeindespiegel sowie die unterschiedlichen Orts-, Vereins- und Themengruppen auf der Plattform crossiety<sup>8</sup> verbreitet. Weitere, in ihrer Bedeutung nicht zu unterschätzende Kommunikationswege sind die Mund-zu-Mund-Propaganda und private Chat-Gruppen engagierter Bürgerinnen und Bürger.

Mit Blick auf die Wohnsituation verfügt der Großteil der Wohnungen über 100 bis 200 m<sup>2</sup> Wohnfläche. Diese Wohnungsgröße und auch die Wohnungsausstattung/-gestaltung wird überwiegend als passend zur Lebenssituation (86 % der Befragten) wahrgenommen, wobei vereinzelt – insbesondere mit zunehmendem Alter – zu viel Wohnraum, bauliche Barrieren, Badgestaltung und Nahversorgung eine größere Rolle spielen (Abbildung 40). Mit dem Wunsch, möglichst auch im Alter in der eigenen, derzeitigen Wohnung wohnen bleiben zu können oder gemeinschaftliche, generationsübergreifende Wohnformen in der Gemeinde Breuna nutzen zu können (Abbildung 41), sind Anpassungsmaßnahmen hinsichtlich der Wohnsituation erforderlich, bei welchen das Sanierungsmanagement der Gemeinde Breuna zukünftig unterstützen kann.

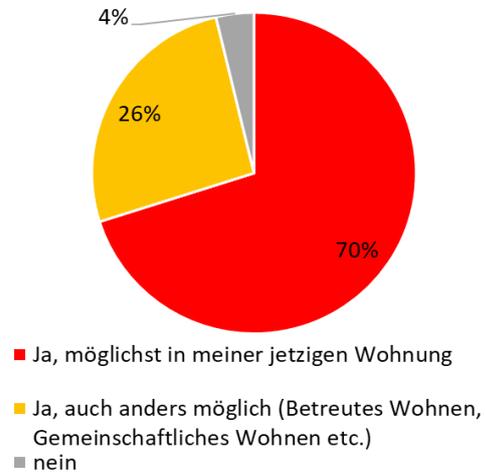
<sup>7</sup> <https://www.breuna.de/>

<sup>8</sup> <https://crossiety.app/>

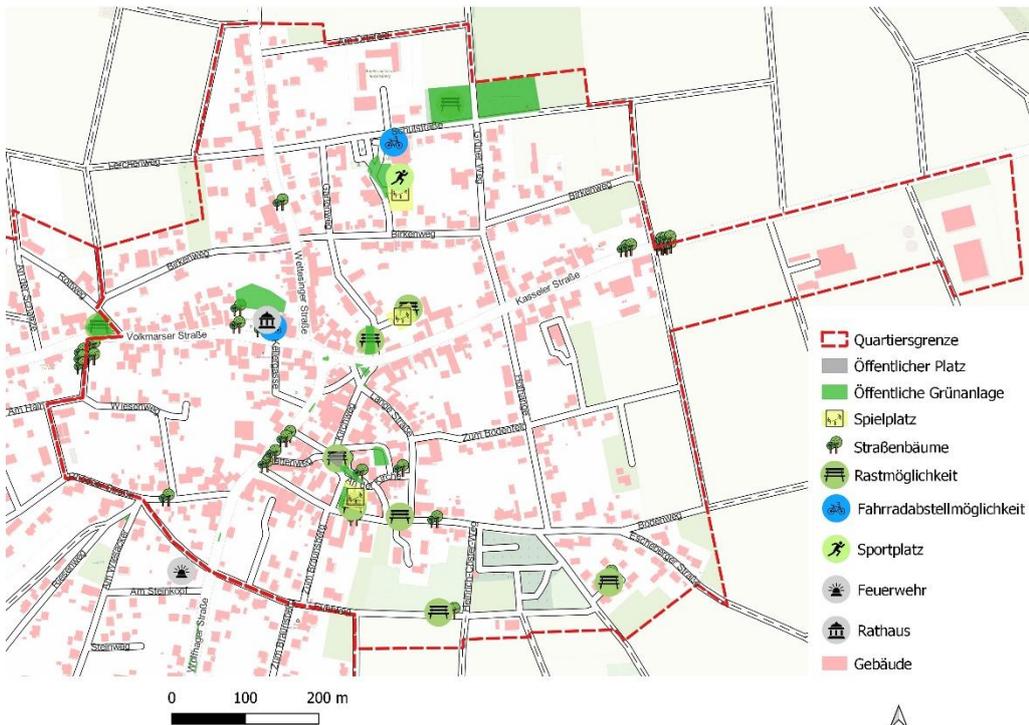
**Abbildung 40: Auswertung der Umfrage in der Gemeinde Breuna der Frage: „Weshalb passt Ihre Wohnung nicht zu Ihrer aktuellen Lebenssituation?“**



**Abbildung 41: Auswertung der Umfrage in der Gemeinde Breuna der Frage: „Möchten Sie im Alter an Ihrem Wohnort wohnen bleiben?“**



### 3.4.1 BESTANDSANALYSE



**Abbildung 42 Plätze und Grünflächen in Breuna I**

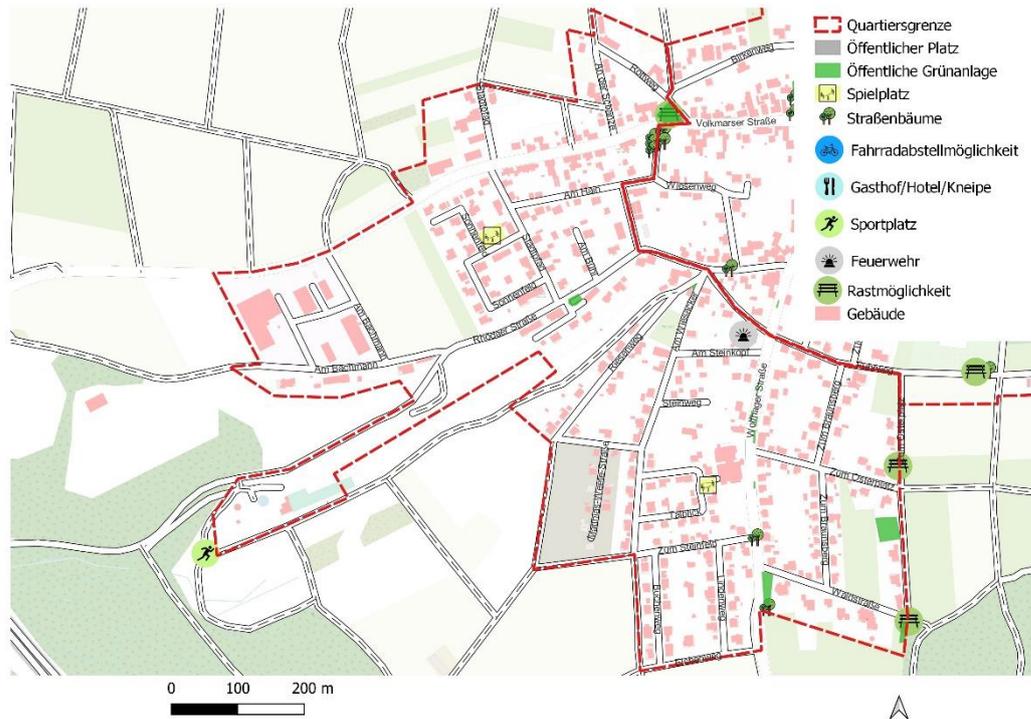


Abbildung 43 Plätze und und Grünflächen in Breuna II

## ÖFFENTLICHER RAUM

Innerhalb des Ortes Breuna gibt es zwar mehrere öffentliche Grünflächen mit Sitzmöglichkeiten, dennoch ist der überwiegende Teil der öffentlichen Flächen versiegelt. Es gibt jedoch sichtbare Bemühungen der Versiegelung entgegenzuwirken. So gibt es im Ort mehrere Blumenbeete in Kübeln sowie bepflanzte Straßenecken, Straßeninseln und Baumscheiben.

Angrenzend an den Kindergarten und seinem integrierten überdachten Spielplatz mit Wasserpumpe ist ein Spielplatz mit schattenspendenden Bäumen, Sitzmöglichkeiten sowie einem geteerten Fußballplatz mit Fußballtoren und einer kleinen überdachten Hütte.

Außerhalb des Erhebungsgebiets, dennoch auf der Gemarkung des Ortes Breuna – ganz im Süden – ist zudem eine von der Gemeinde betriebene Grillhütte mit anliegender Grünfläche.

Hervorzuheben sind darüber hinaus die durch den NABU Breuna im Schlauchturm bereitgestellten Nistkästen für Mauersegler und der Eco Pfad Breuna, der auf einer Wegstrecke von 6,5 km unterschiedliche Friedhöfe und ein Kriegerdenkmal miteinander verbindet.



Abbildung 44 Brutstätten für Mauersegler im Schlauchturm



Abbildung 45 Ausstellungsschild für den Eco Pfad an der Kirche

## GRÜNSTRUKTUREN

Der Ort Breuna hat zahlreiche Grünflächen von denen Abbildung 46 und Abbildung 47 recht typische Ausprägungen aufzeigen. Grundsätzlich ist es gewollt hier ein Bewusstsein für Umstrukturierungen und zur Förderung von klimawandelangepassten Baumarten und die Stärkung der biologischen Vielfalt noch stärker zu entwickeln.

Zur Gestaltung des privaten Gartens, besteht in der gesamten Gemeinde keine Vorgaben. Die sichtbaren privaten Vorgärten sind sehr unterschiedlich gestaltet.

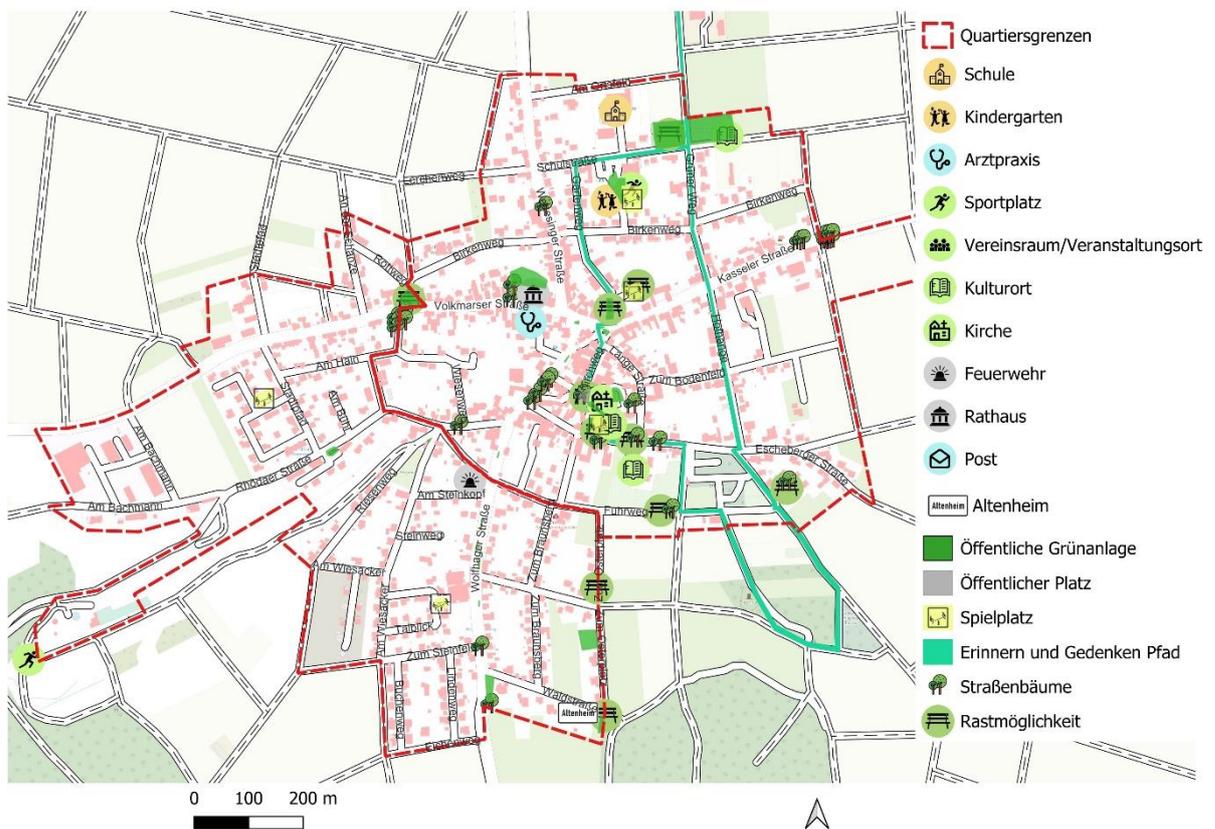


Abbildung 46 Beispiel-Grünflächen mit Entwicklungspotenzial in Breuna I



**Abbildung 47 Beispiel-Grünflächen mit Entwicklungspotenzial in Breuna II**

## AUFENTHALTSORTE



**Abbildung 48 Öffentlicher Raum und Gemeinwesen in Breuna I (Eigene Erhebung durch B.A.U.M. Consult).**

Zur Betrachtung des Ist-Zustands der Aufenthalts- und Kulturorte im Quartier bedarf es einer Betrachtung der Ist-Situation im gesamten Quartier, weshalb Abbildung 48 beide zu analysierenden Quartiere gegenüberstellt.

Breuna bietet zahlreiche Orte zum Verweilen unter freiem Himmel:

Hierzu zählen als Plätze mit besonderer Aufenthaltsqualität Vorplatz der Margarethen-Kirche mit

großflächiger Überdachung und Sitzgelegenheit Abbildung 49 , und die „alte Tränke“ beim Kulturzentrum Abbildung 50 auf der beispielsweise auch der Breunaer Weihnachtsmarkt stattfindet.



Abbildung 49 Vorplatz vor der Margarethenkirche



Abbildung 50 „alte Tränke“ beim Kulturzentrum

Hinzu kommen die drei Spielplätze in Breuna. Von denen speziell der Spielplatz an der Kassler Straße in Zukunft besondere Beachtung erhalten soll (vgl. ÖRG 5: Öffentliche Orte mit Leben füllen



Abbildung 51 Spielplatz Kassler Straße Breuna I; Spielplatz Sonnenfeld und Spielplatz Talblick in Breuna II

## GEMEINWESEN

Das Dorfleben im Ort Breuna ist geprägt von aktiven ehrenamtlichen Tätigkeiten der Bevölkerung. Es gibt bereits viele Unterstützungsangebote von Initiativen und Vereinen. Ältere Menschen werden durch die Initiative „Dorfmobile“ bei wichtigen Erledigungen und Fahrten unterstützt, siehe 3.3.

Es bestehen mehrere Vereine und Initiativen, welche die unterschiedlichen Bedürfnisse adressieren: Gemeinschaft, Nachhaltigkeit, Heimatverbundenheit oder Unterhaltung. Dennoch haben viele Strukturen, Initiativen und Vereine mit nachlassender Bereitschaft und schwindenden Mitgliederzahlen zu kämpfen. Besonders die Aspekte der Einbindung der jüngeren Bevölkerung sowie der Menschen, die neu ins Dorf gezogen sind, stellen eine große Herausforderung dar. Auch

die Abstandsregelungen aufgrund der Coronapandemie (2020-2023) haben dazu beigetragen, dass der Zusammenhalt und das Engagement weiter nachlassen.

#### BEGEGNUNG, EHRENAMT, ENGAGEMENT UND KULTUR

**Vereine und Engagierte:** Das gemeinschaftliche Leben im Ort Breuna wird von den ehrenamtlich strukturierten kulturellen, politischen oder gemeinschaftlichen Vereinen und Ortsgruppen geprägt:

Hierzu zählen:

- Heimat- und Verkehrsverein Breuna e.V.
- Mein Chor. Concodia Breuna
- Evangelischer Posaunenchor Breuna
- Frauentreff Breuna/Rhöda
- Breunaer Tränkefest e.V.
- DRK Ortsverein Breuna
- DLRG Ortsverband Breuna
- Förderverein Braunsbergschule Breuna e.V.
- Freiwillige Feuerwehr Breuna
- Pro Cycling Breuna
- Sportschützenverein Breuna
- TSV Breuna
- NABU Ortsgruppe Breuna
- Handwerksfirmen
- Verein der Pferdefreunde Breuna

#### ÖFFENTLICHE VERANSTALTUNGEN

Durch die zivilgesellschaftlichen Kräfte wurden im Breuna schon immer zahlreiche Veranstaltungen und Feste getragen. Hierzu zählen die jährliche Kirmes und der Weihnachtsmarkt.

Viele regelmäßige Feste sowie langjährige Vereinsstrukturen wurden in den letzten Jahren jedoch auch abgeschafft bzw. aufgelöst (z.B. ein Pfingstturnier oder das Vereinsschießen).

#### WOHNEN

Wie bereits in Kapitel 3.1.2 „Bestandsanalyse - Bebauungsstruktur“ beschrieben, machen Ein- und Zweifamilienhäuser den Großteil der Wohnbebauung im Ort Breuna aus. In den Wohnhäusern jünger als 1960/1970 leben überwiegend die Bauleute selbst, wohingegen in den älteren Gebäuden vor 1960/1970 bereits ein Generations- und Eigentümerwechsel stattgefunden hat.

Ob und in welchem Umfang ein Umbau der Gebäude und Wohnungen für ein barrierefreies Wohnen im Alter durchgeführte wurde, konnte im Rahmen der Erhebung nicht untersucht werden. Es zeigte sich in Gesprächen, sowie in den Umfrageergebnissen (vgl. Kapitel 3.4), dass die Menschen auch im Alter in ihrem Haus oder zumindest im Ort bleiben wollen und dafür entsprechende Anpassungsmaßnahmen erforderlich sind.

**Neue Formen des Wohnens:** Aktuell wird in der Stadt ein Seniorenheim geplant und auch Themen wie z.B. Senioren-Wohngemeinschaften steht die Gemeinde offen entgegen.

**Leerstände:** In Breuna gibt es 8 Leerstände, welche sich hauptsächlich in der Altstadt befinden. Diese können für die oben genannten Zwecke entwickelt werden. Vier weitere werden aktuell durch die (Neu-)Eigentümer erfolgreich in eine neue Nutzung überführt.

### 3.4.2 POTENZIALANALYSE

#### ÖFFENTLICHER RAUM

##### AUFENTHALTSORTE

Die bestehenden Aufenthaltsorte im Dorf bieten bereits Möglichkeiten für ein soziales Miteinander aller Altersgruppen und sind Treffpunkt und Freizeitort gleichermaßen. Dennoch besteht insbesondere an öffentlichen Plätzen und Spielplätzen Potenzial, um die bestehenden Aufenthaltsqualität zu verbessern. So können überdachte Sitzgelegenheiten das Verweilen auch bei Regen und starker Sonneneinstrahlung ermöglichen. Angebote wie Beispielsweise eine Tischtennisplatte oder Fitnessgeräte können die Nutzung der Orte erhöhen und gleichzeitig mehr Begegnungsräume für Alt und Jung schaffen und somit den Austausch unterschiedlicher Generationen verstärken.

→ siehe Maßnahme ÖRG 5: Öffentliche Orte mit Leben füllen.

##### GRÜNSTRUKTUREN

Um den zukünftigen Klimarisiken adäquat begegnen zu können, müssen Maßnahmen zur Anpassung ergriffen werden. Es ist davon auszugehen, dass zukünftig im Sommer weniger Regen fällt und die Vegetation zunehmend von Dürre bedroht wird. Trinkwasser, das heute noch zur Bewässerung genutzt wird, entwickelt sich in Zukunft zu einem zunehmend knapperen Gut. Daher sollten **alternative Bewässerungsformen**, wie die Regenwassernutzung und -speicherung, gefördert werden. In diesem Zusammenhang ist eine Pflicht zur Errichtung und Nutzung einer Zisterne in neue Bebauungspläne zu empfehlen.

Um die Wasserspeicherkapazität des Bodens zu erhöhen und somit bei der Bewässerung der Pflanzen zu sparen, sollte bei Neupflanzungen auf ein humushaltiges Substrat geachtet werden. Das Einbringen von Pflanzenkohle nach dem „Terra Preta“-Ansatz eignet sich als ergänzendes Substrat, welches die Bodenwasserspeicherkapazität und die Bodenfruchtbarkeit erhöht. Zudem wird durch den hohen Kohlenstoffgehalt der Pflanzenkohle (Holz ist Ausgangsmaterial), dieser langfristig dem Kohlenstoffkreislauf entzogen und trägt somit zur CO<sub>2</sub>-Reduzierung und zum Klimaschutz bei.

→ siehe Maßnahme: ÖRG 2: Regenwassermanagement und Bewässerung.

**Wildblumenwiesen, Blühwiesen:** Diese Form der Bepflanzung bietet verschiedenen Arten einen Lebensraum und ist oft dürreresistenter als einfache Rasenflächen. Blühwiesenpatenschaften bieten eine Möglichkeit auch die lokale Bevölkerung miteinzubeziehen. Bei Neuanlage von Grünflächen sollten immer Blühwiesen mitgedacht werden. Besonders bei Straßensanierungen sollten Wildblumen auch bei kleinen Flächen dem gängigen Rasen vorgezogen werden, wo das möglich ist.

→ siehe Maßnahme: ÖRG 1: Stärkung der Artenvielfalt

**Klimagerechte Gärten:** Auch Privatpersonen stehen vor der Herausforderung, ihre Gärten klimagerecht zu gestalten. Hierfür fehlt oft das Wissen. Durch gezielte Ansprachen und der kostenfreien Ausgabe heimischen Saatmischungen, kann die Aufmerksamkeit gesteigert und das Wissen aufgefrischt werden. Außerdem kann ein Verbot von Schottergärten geprüft und wenn möglich umgesetzt werden.

→ siehe Maßnahme: ÖRG 1: Stärkung der Artenvielfalt

Im Sinne von „Tue Gutes und rede darüber“ oder in diesem Fall „passe dich an und rede darüber“, kann die Gemeinde die neu gepflanzten, klimaresilienten Bäume im Straßenraum als Kommunikations- und Informationsmittel nutzen. Dafür werden die Bäume mit kleinen Schildern ausgestattet, auf welchen Grundinformationen über die Bäume und ihre Herkunft zu lesen sind und darüber, was den Baum zu einem resilienten „Klimabaum“ macht. Hierbei bietet sich eine Zusammenarbeit mit dem Verein „unser Dorf hat Zukunft“ an, welche bereits klimaresilienten Bäume in der Holländischen Straße gepflanzt haben.

→ siehe Maßnahme: ÖRG 1: Stärkung der Artenvielfalt

## GEMEINWESEN

### BEGEGNUNG, EHRENAMT, ENGAGEMENT UND KULTUR

**Schaffung von integrativen Begegnungsorten:** Das Wohnumfeld so zu gestalten, dass Bedürfnisse der Bewohner auch über den öffentlichen Raum und deren Funktionalität gedeckt werden, ist eine städtebauliche Aufgabe. Ein öffentlicher Raum, der zum Verweilen einlädt, kann das Bedürfnis nach eigenem Wohnraum verändern. Fühle ich mich im Quartier wohl, bin ich weniger auf private Räume und viel persönliche Wohnfläche angewiesen. Das nachbarschaftliche Miteinander soll gestärkt werden. „My Home is my castle. (Mein Heim ist meine Burg.)“ wird zu: „My Hometown is my Kingdom. (Mein Heimatdorf ist mein Königreich.)“.

→ siehe Maßnahme ÖRG 4: Stärkung des Dorflebens

Gerade im Kontext der Kultur- und Bildungsstruktur im Dorf geht es darum allen Altersgruppen gerecht zu werden und zugleich den dörflichen Zusammenhalt zu stärken, indem neu zugezogene und junge Menschen verstärkt am Dorfleben teilhaben. Gleichzeitig kann so auch die Akzeptanz für notwendige gesellschaftliche Veränderungen (Klimaschutz, Klimawandelanpassung) gefördert werden.

Für den Erhalt der Lebensqualität und des guten Zusammenlebens der Menschen aller Bevölkerungsgruppen sind in Breuna die folgenden Herausforderungen und Entwicklungspotenziale von besonderer Relevanz:

- **Erhalt und weitere Stärkung des Vereinslebens:** Die Vereine sind die Hauptstützen für größere Aktivitäten im Dorf, sowohl im Zusammenleben als auch im Engagement. Die Förderprogramme der Deutschen Stiftung für Engagement und Ehrenamt DSEE<sup>9</sup>, wie das DSEE-Mikroförderprogramm<sup>10</sup> können dazu genutzt werden, neue Angebote zu schaffen oder die digitale Sichtbarkeit von Orten und Formaten zu stärken.
- **Förderung der ehrenamtlichen Arbeit im Bereich des Gemeinwesens:** Das Gemeinwesen liefert den wichtigsten Beitrag dazu, dass Menschen mit unterschiedlichen Hintergründen zusammenkommen, benachteiligte Gruppen unterstützt werden und so bessere Chancen bekommen, sich in die Dorfgemeinschaft einzuleben. Solche Projekte sollten von der Gemeinde aktiv unterstützt werden.
- **Informationsangebote, insbesondere für Neubürgerinne und Neubürger:** Mit den bestehenden Informations- und Kommunikationskanälen werden die Menschen im Ort Breuna bereits gut auf dem Laufenden gehalten. Die wichtigsten Informationen für Neubürger könnten noch in einer extra Broschüre zusammengestellt werden.– wichtig ist, dass die Leute die wichtigsten Informationen schnell finden können. Eine Möglichkeit hierfür ist die **Entwicklung eines Audio-Guides** in Zusammenarbeit mit Ortsbeirat und Vereinen.  
→ siehe Maßnahme: ÖRG 4: Stärkung des Dorflebens

## WOHNEN

**Leben im Alter:** Der Ort Breuna ist – wie viele andere ländlich geprägte Orte – bereits heute von einer starken Alterung geprägt. Die großen sozialen Fragen betreffen das Wohnen und damit auch verbunden das Einkaufen und die Mobilität im Alter. Insbesondere aufgrund der immer stärker entkoppelten Lebensmodelle zwischen den Generationen gilt es die Älteren dabei zu unterstützen rechtzeitig Lösungen für das Leben im Alter zu entwickeln. Hierbei geht es auch darum das Lebensumfeld so zu gestalten, dass neue Möglichkeiten und Wege geschaffen werden, die die Eigenständigkeit und Lebensqualität der älteren Bevölkerung so gut wie möglich aufrechterhalten, ohne, dass dies automatisch zu Lasten der Jüngeren prozentual schrumpfenden Bevölkerung geschieht. Es soll für Kinder, Jugendliche und junge Familien ebenso ein attraktiven Lebensort geschaffen werden, für den es sich lohnt zu bleiben, wiederzukehren und sich ggf. auch neu einzugliedern und teilzuhaben. In diesem Spannungsfeld befindet sich auch Breuna. Die Gemeinde kann Anwohnende durch Informationsangebote (Webseite, Infoabend) und den aktiven Abbau von Hürden (Genehmigungsverfahren, Beratung) unterstützen, eine geeignete Lösung für ihre aktuelle und kommende Wohnsituation zu finden und den Aufbau neuer Wohnkonzepte fördern. Denkbar wären geteilte Wohnprojekte, in denen junge und alte Menschen Zusammenleben und vom

<sup>9</sup> <https://www.deutsche-stiftung-engagement-und-ehrenamt.de/foerdern-und-staerken/#toggle-id-2-closed>

<sup>10</sup> <https://www.deutsche-stiftung-engagement-und-ehrenamt.de/foerderung/mikrofoerderprogramm/>

gemeinsamen Zusammenleben profitieren (Junge für Einkäufe, Ältere Menschen haben oft große Häuser und viel Wohnraum zur Verfügung), eine Orientierung könnte die Initiative Mehrgenerationenhaus bieten.

→ siehe Maßnahme: GEB 7: Wohnraum optimal nutzen und Wohnen im Alter

### 3.4.3 EXKURS: KLIMAWANDELANGEPASSTE GESTALTUNG VON GEBÄUDEN UND GRUNDSTÜCKEN

#### SOMMERLICHE HITZE

Relevante Aspekte bei der Anpassung von Gebäuden an hochsommerliche Außentemperaturen sind die Reduktion des Wärmeeintrags in die Innenräume und die bautechnische Beständigkeit gegenüber hohen Temperaturen. Aus städtebaulicher Sicht ergibt sich folgende Handlungskaskade:

**Verschattung der Gebäudehülle durch benachbarte Hochbauten oder Bäume:** Eine verschattete Gebäudefassade kann nur die Umgebungstemperatur annehmen und wird durch die Solarstrahlung nicht zusätzlich erwärmt. Dies kann auch durch eine zweite hinterlüftete Hülle erfolgen, eine begrünte Fassade oder vorgestellte Verschattungselemente. Ein weiterer Vorteil der Verschattung ist die Reduktion der thermischen und UV-Belastungen des Baumaterials. Zum Beispiel reduziert thermische Belastung die Lebenszeit von Dachbahnen aus Bitumen. Eine geschickte Wahl der schattenspendenden Elemente und architektonische Anordnung können es ermöglichen, dass der Wärme- und Lichteintrag im Sommer verringert und im Winter erhöht wird. Die Größe, Neigung und Orientierung der Fensterflächen beeinflusst dabei ganz wesentlich den Wärmeeintrag.

**Eine gute Dämmung reduziert die Wärmetransmission in beide Richtungen:** Der U-Wert beschreibt die Wärmemenge, die durch ein Bauteil fließt. Ein niedriger U-Wert (Wärmedurchgangskoeffizient: gibt den Wärmeverlust eines Bauteils in Watt an) der Gebäudehülle (z. B. 0,15 W/(m<sup>2</sup>K) für eine Passivhauswand) reduziert nicht nur die Wärmeverluste im Winter, sondern auch den Transmissionswärmeeintrag im Sommer. Besonders im Dachbereich trägt eine gute Dämmung mit einem hohen spezifischen Gewicht dazu bei, den Wärmeeintrag gering zu halten. Technische Aufbauten, wie eine Photovoltaik- oder Solarthermieanlage, schaffen zusätzliche hinterlüftete Bereiche, während gleichzeitig die Evaporation auf einem Gründach weitere Verdunstungskälte schafft.

**Hohe Baumassen:** Hohe Baumassen, also schwere Baustoffe, können im Tag- und Nachtausgleich die Temperaturunterschiede dämpfen. Die Baustoffe nehmen bei Temperaturanstieg einen Teil der Wärme auf und geben diese verzögert nachts wieder ab.

**Passive Kühlung:** Über passive Kühlungen wie nächtliches Lüften oder eine Vorkonditionierung der Zuluft über Kanäle im Erdreich kann die Erwärmung der Innenräume verzögert werden.

**Aktive Kühlung:** Zu guter Letzt gibt es die Möglichkeit, Innenräume mit technischen Anlagen zu klimatisieren. Die Kälteanlagen benötigen dafür zusätzliche Energie.

Diese komplexen thermodynamischen Prozesse lassen sich über Gebäude- und städtebauliche Simulationen optimieren. Ein Ziel wäre es, auf die aktive Kühlung möglichst verzichten zu können.

## TROCKENHEIT

Eine weitere Erkenntnis in Hinblick auf den Klimawandel sind die Wetterveränderungen bei Niederschlägen. Eine Abnahme der jährlichen Niederschlagsmenge ist wahrscheinlich. Dazu kommt eine stärkere Konzentration im jahreszeitlichen Verlauf mit dem Effekt längerer Trockenzeiten. Grundsätzlich haben längere Trockenzeiten einen geringen Effekt auf die bauphysikalischen Eigenschaften von Gebäuden. Deshalb stellt sich eher die Frage, wie die Regenwassernutzung bei Gebäuden optimiert werden kann.

**Regenwasserspeicherung am Gebäude:** Niederschlag auf versiegelten Flächen muss abgeleitet werden und landet nicht selten in der Kanalisation. Grau- und Regenwasser können unter anderem auch für die Toilettenspülung und die Bewässerung des Gartens genutzt werden. Ein Gebäude mit Regenwasserspeicher wäre dann Teil einer sogenannten „Schwammstadt“. Die Verwendung des gespeicherten Wassers entlastet die Trinkwasserversorgung in Trockenzeiten und schützt vor Wasserstau/-Überflutung im Bereich von versiegelten Flächen.

**Vegetation am Gebäude:** Gründächer und Grünfassaden sind bei langanhaltenden Trockenzeiten besonders belastet. Aus bauphysikalischer Sicht verlieren diese durch die Austrocknung ihre Schutzfunktion: Kühlende Effekte über die Verschattung durch Blätter und die Verdunstung werden geringer. Bei Gebäudebepflanzung muss demnach die hinreichende Wasserversorgung und Pflege in längeren Trockenzeiten gewährleistet sein.

## EXTREMNIEDERSCHLÄGE UND STÜRME

Wetterextreme wie Starkniederschlag, Schnee, Hagel oder Orkane, können große Schäden an Gebäuden hervorrufen. Die Standfestigkeit wird bautechnisch über die Schnee- und Windlasten des Gebäudes, die Hagelfestigkeit der Gebäudehülle und über viele technische Details wie den "Wasserschenkel" am Fenster und eine Fassadenverkleidung der "Wetterseite" geregelt und gelöst. Extreme Wetterereignisse und deren Folgen durch weitere indirekte Einwirkungen (u. a. Hochwasser, umstürzende Bäume), erzeugen die bekannten Schäden mit hohen sozialen und ökonomischen Wirkungen. Dabei ist der Schutz vor Wetterextremen ein Teil unserer Baukultur und prägt bereits die regionalen Bauweisen exponierter Lagen (Alpen: Schneelast, Halligen: Hochwasserschutz). Auf die Prozesse des Klimawandels wird u. a. mit dem Ausbau von Hochwasserschutzanlagen schon jetzt reagiert. Die Anpassung an den Klimawandel erfordert grundsätzlich eine höhere Standfestigkeit der Gebäude gegenüber den Wetterextremen, besonders an anfälligen Bauteilen von Dächern und Fassaden. Große Regenwassermengen bei Starkregenereignissen können dabei zu lokalen Überschwemmungen führen, wenn das Wasser nicht schnell genug abgeleitet werden kann. Hierfür können Gebäude eine Pufferfunktion als "Schwammgebäude" einnehmen und bilden zusammen mit u. a. Retentionsflächen die Schwammstadt. So zum Beispiel durch:

**Gründächer:** Über die Pufferfunktion nehmen Gründächer einen Teil des Regenwassers auf, speichern es und leiten es verzögert ab.

**Retentionsflächen:** Die kontrollierte Flutung von Freiräumen und Plätzen als Retentionsfläche schützt sensible Bereiche und reduziert das unkontrollierte Verhalten der Regenmengen. Auch kleine Flächen am Gebäude als Mulden-Rigolen-System unterstützen dabei das Gesamtsystem des Orts.

**Entsiegelung der Freiräume:** Durch die Minimierung der versiegelten Flächenanteile werden mehr Möglichkeiten zur Versickerung von Niederschlagswasser gegeben und so die Funktion einer Schwammstadt unterstützt.

### 3.5 ZUSAMMENFASSUNG DER ENERGIE- UND THG-POTENZIALE

#### METHODIK

Grundlage für die Zusammenfassung ist die Ermittlung der benötigten Endenergie in den Sektoren Wärme, Elektrizität und Mobilität. Darüber hinaus wurde bei den Gebäuden anhand der Schornstiefegerdaten das Verhältnis der verwendeten Energieträger untereinander ermittelt.

Die KfW als Fördermittelgeber für das Konzept schreibt eine Bilanzmethodik vor, die sich am Gebäudeenergiegesetz (GEG) orientiert.

- Für die Berechnung des Primärenergiebedarfs (PE) und der quartiersbezogenen Auswirkungen auf den Klimawandel (Treibhausgase, THG) sind die Wirkfaktoren nach Vorgabe der KfW in Anlehnung an Anlage 4 zu § 22 Absatz 1 GEG zu verwenden.
- Bei erneuerbaren Energietechnologien wird nach Vorgabe der KfW die THG- und PE-Einsparung nach dem Verdrängungsstrommix genommen. Der Betrag bei Photovoltaik 860 g/kWh (siehe Tabelle 11).

**Tabelle 11: Spezifische Emissions-/ und Primärenergiefaktoren ausgewählter Endenergieträger, (600004999\_F\_201\_202\_432\_gBzA\_Energetische\_Stadtsanierung.pdf)**

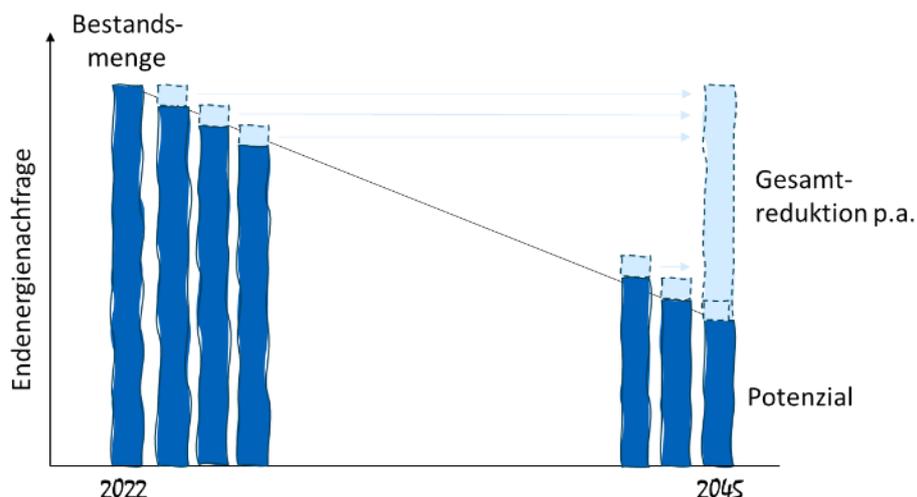
Kategorie Energieträger	Energieträger	THG Emissionsfaktor (kg CO <sub>2</sub> -Äquivalent pro kWh)	PE Primärenergiefaktor (nicht erneuerbarer Anteil)
Fossile Brennstoffe	Heizöl	0,31	1,1
	Erdgas	0,24	1,1
	Flüssiggas	0,27	1,1
	Steinkohle	0,4	1,1
	Braunkohle	0,43	1,2
Biogene Brennstoffe	Biogas	0,14	1,1
	Bioöl	0,21	1,1
	Holz	0,02	0,2
Strom	Netzbezogener Strom	0,56	1,8
	Erneuerbarer Strom lokal (Im Quartier erzeugter Strom aus PV oder Windkraft)	0	0
	Verdrängungsstrommix	0,86	2,8
Wärme, Kälte	Erneuerbare Wärme (Erdwärme, Geothermie, Solarthermie, Umgebungswärme)	0	0
	Erdkälte, Umgebungskälte	0	0
	Abwärme aus Prozessen	0,04	0
Nah-/Fernwärme bis 400 kW	Nah-/Fernwärme aus fossilen Brennstoffen, mind. 70 % aus KWK	0,18	0,7
	Nah-/Fernwärme aus erneuerbaren Brennstoffen, mind. 70 % aus KWK	0,04	0,2
	Nah-/Fernwärme aus fossilen Brennstoffen, ohne KWK	0,3	1,3
	Nah-/Fernwärme aus erneuerbaren Brennstoffen, ohne KWK	0,06	0,2
Nah-/Fernwärme größer 400 kW	Nah-/Fernwärme individuell	individuelle Berechnung unter Berücksichtigung der Vorgaben gemäß § 22 Absatz 2 bis 4 GEG	
Sonstiges	sonstige Energieträger	Ansatz individueller Faktoren	

## ERGEBNIS

- Die jährliche zusammengefasste Endenergienachfrage aus allen Sektoren Wärme, Elektrizität und Mobilität beträgt 20.126 MWh.
- Die Nachfrage induziert rund 7.221 Tonnen an Treibhausgasen und benötigt rund 23.114 MWh an Primärenergie.

Über die ermittelten Potenziale in den Kapiteln 3.1.6 bis 3.3.2 wird eine Gesamtreduktion berechnet. Diese ist vereinfacht betrachtet die Bestandsmenge minus dem Potenzial (Abbildung 52). In Worten: Die Gesamtreduktion an Endenergie bis 2045 beträgt 12.900 MWh/a. Über die gebäudetypologische Betrachtung lässt sich bei einer effektiven Sanierung (Potenzial 2) der Bestandsgebäude die Nachfrage nach Wärme um 73 % und die Nachfrage nach Elektrizität um 25 % senken.

Abbildung 52: Schematische Darstellung der Berechnung der Gesamtreduktion (Eigene Darstellung, KEEA)



Aus den gebäudetypologischen Potenzialen zur Energieeinsparung bei Wärme und Elektrizität sowie der Mobilität und aus dem Ausbau von erneuerbaren Energien ergibt sich die potenzielle Emissionsminderung treibhausrelevanter Gase. Die beträgt als Potenzial 5.495 t/a bis zum Jahr 2045 (Basisjahr 2022). An Primärenergie werden insgesamt 19.687 MWh/a eingespart.

**Tabelle 12: Potenzielle jährliche Reduktion von Primär- und Endenergiebedarf, CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Potenzial 2 (Eigene Berechnung, KEEA)**

	Endenergie	THG-Emissionen	Primärenergie
Wärme der Gebäude	10.908 MWh/a	3.728,7 t	14.500 MWh
Elektrizität	343 MWh/a	192,4 t	618 MWh/a
Mobilität		170,2 t	
Summe Nachfrage-Reduktion	11.251 MWh	4.091,3 t	15.118 MWh
PV-Anlagen	1.602 MWh/a	1.377,4 t	4.485 MWh/a
Summe gesamt	12.900 MWh/a	5.494,8 t	19.687 MWh/a
Summe pro Jahr bis 2045	584 MWh/a	248,6 t	891 MWh/a

## 4 MAßNAHMEN

Im Rahmen der Erstellung des Integrierten Energetischen Quartierskonzepts wurden Maßnahmen für das Sanierungsmanagement entworfen, die adressaten- und prozessbezogen gegliedert sind:

- Energieversorgung (E)
- Gebäude (G)
- Mobilität (M)
- Öffentlicher Raum und Klimaanpassung (Ö)
- Gemeinwesen (D)

Die Maßnahmen setzen an den relevanten Hebeln an und geben kurz- und mittelfristige Impulse für einen schnellen und nachhaltigen Start im Quartier Breuna II. Damit sorgen sie für eine langfristige Verstetigung.

Es wurden insgesamt 24 Maßnahmen entwickelt, um die in Kapitel 3 erhobenen Potenziale zu erreichen. Tabelle 13 und Abbildung 53 geben eine Übersicht mit einer groben Priorisierung der Maßnahmen. Die Priorität hängt davon ab, wie groß der Einfluss der Maßnahme für eine nachhaltige Entwicklung des Dorfs eingeschätzt wird. Der in Abbildung 53 zusätzlich angegebene Umsetzungszeitraum wurde auf Basis der Dringlichkeit und des Aufwands festgelegt. Sofern sich die Maßnahmen im Untersuchungsgebiet verorten lassen, sind sie in Abbildung 54 dargestellt.

**Tabelle 13: Maßnahmenliste mit Priorisierung**

Nr.	Titel	Priorität
<b>Gebäude</b>		
1	GEB 1: Energiemanagement für kommunale Liegenschaften	hoch
2	GEB 2: Vorbild Gemeindeverwaltung	niedrig
3	GEB 3: Schaufenster „Sanierung und Energieversorgung“	mittel
4	GEB 4: Aufbau einer Beratungskaskade	mittel
5	GEB 5: Abbau bürokratischer Hürden bei Anträgen zur Denkmalsanierung	mittel
6	GEB 6: Vorgaben für Neubauvorhaben	niedrig
7	GEB 7: Wohnraum optimal nutzen und Wohnen im Alter	mittel
<b>Energieversorgung</b>		
8	EWI 1: Aufsuchende Impuls-/Erstberatung vor Ort	hoch
9	EWI 2: Individuelle Wärmeversorgungs-lösungen	hoch
10	EWI 3: Aufbau von Wärmepumpeninseln	mittel
11	EWI 4: Ausbau und Optimierung Wärmenetz inkl. Wärmenetz-Check	mittel
12	EWI 5: Gemeinschaftliche Stromproduktion und -nutzung	mittel
13	EWI 6: Kommunales Förderprogramm PV-Ausbau	mittel
<b>Mobilität</b>		
14	MOB 1: Gemeindebus für Breuna	hoch
15	MOB 2: Sicher und angenehm zu Fuß unterwegs	mittel
16	MOB 3: Förderung der E-Mobilität	mittel
17	MOB 4: Geteilte Mobilität: Auto teilen, und Mitfahren	niedrig
18	MOB 5: Förderung des Radverkehrs	hoch
19	MOB 6: Attraktiver Umbau der ÖPNV-Infrastruktur	mittel
<b>Öffentlicher Raum und Gemeinwesen</b>		
20	ÖRG 1: Stärkung der Artenvielfalt	mittel
21	ÖRG 2: Regenwassermanagement und Bewässerung	mittel
22	ÖRG 3: Klimaschutzbildung und Kommunikation	hoch
23	ÖRG 4: Stärkung des Dorflebens	mittel
24	ÖRG 5: Öffentliche Orte mit Leben füllen	mittel

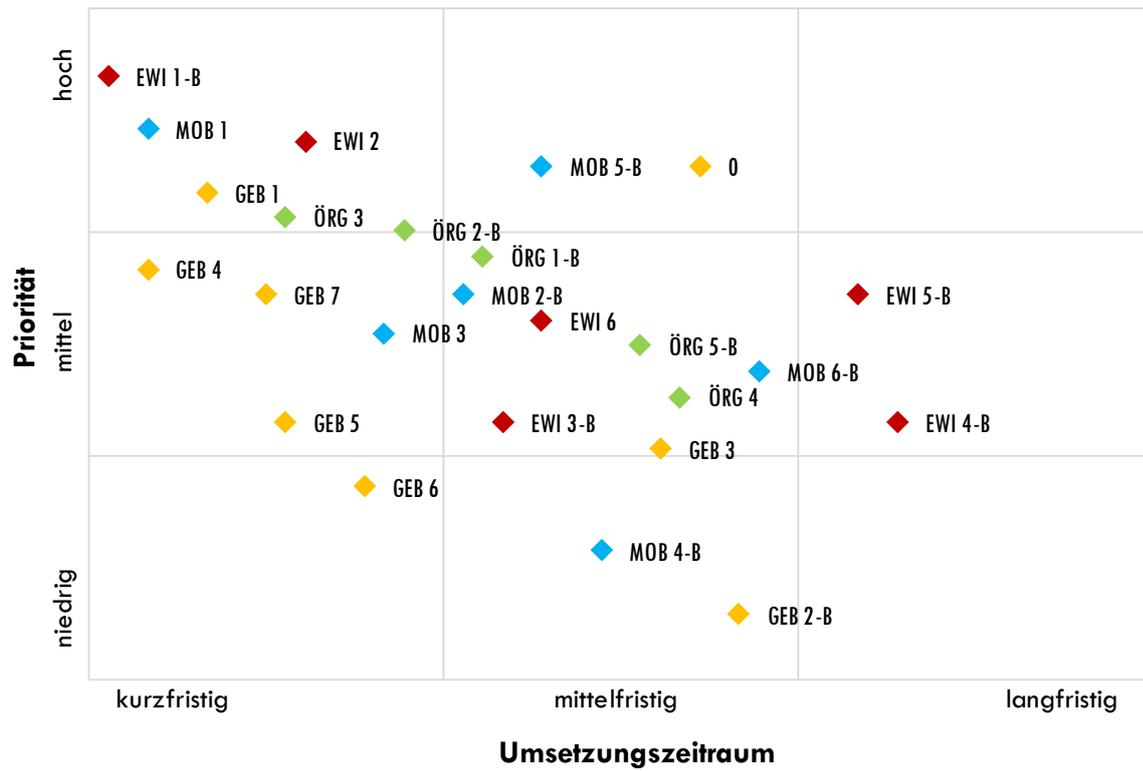


Abbildung 53: Einordnung der Maßnahmen nach Umsetzungszeitraum und Priorität

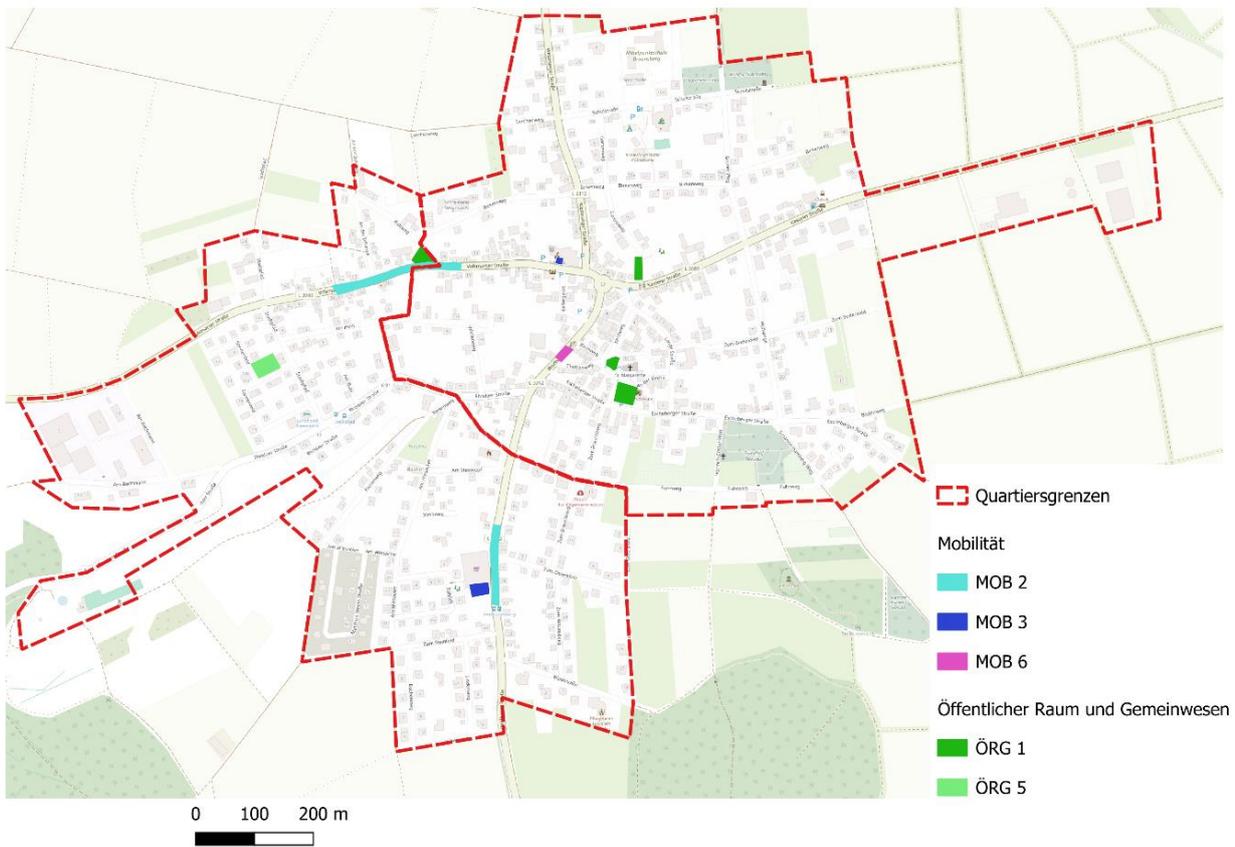


Abbildung 54: Übersicht der verortbaren Maßnahmen (Eigene Darstellung, B.A.U.M. Consult).

## 4.1 HANDLUNGSFELD GEBÄUDE

### GEB 1: ENERGIEMANAGEMENT FÜR KOMMUNALE LIEGENSCHAFTEN

Energiemanagement für kommunale Liegenschaften	
<b>Priorität:</b> hoch	<b>Umsetzungsbeginn:</b> kurzfristig
<b>Ziel</b>	Schaffung von Transparenz beim Energieverbrauch der eigenen Liegenschaften sowie Reduzierung desselben durch Einrichtung eines Energiemanagement -Systems
<b>Zielgruppe</b>	Kommune
<p><b>Allgemeine Kurzbeschreibung</b></p> <p>Für die kommunalen Liegenschaften soll ein Energiemanagement eingerichtet werden. Dieses soll Strom-, Wärme- und Wasserverbrauch der Liegenschaften möglichst einheitlich und gebäudescharf systematisch (PDCA-Zyklus) und kontinuierlich erfassen und steuern. Dadurch werden Fehlfunktionen rechtzeitig erkannt und es können die Energieverbräuche, Kosten und Treibhausemissionen reduziert werden. Durch die Anschaffung eines mit den Systemen der Nachbarkommunen kompatiblen Systems könnten evtl. Synergien und Erfahrungsaustausch im Betrieb ermöglicht werden.</p> <p>Für dieses Vorhaben soll zusätzliches Fachpersonal beschäftigt werden, welches sich um die Implementierung, Betreuung und Optimierung kümmert.</p>	
<p><b>Situation im Quartier</b></p> <p>Die kommunalen Liegenschaften in Breuna (Verwaltungsgebäude, Grundschule, Märchenlandtherme ...) verfügen bislang noch über kein Energiemanagement.</p>	
<p><b>Status/erste Schritte</b></p> <p>Prüfung und Akquise von Fördermitteln (z. B. Beantragung von Fördermitteln über die Kommunalrichtlinie)            Einstellung von Fachpersonal            Aufbau des Systems (Beschaffung von Messtechnik und – soweit noch nicht vorhanden – Software, evtl. Beauftragung externer Dienstleister)</p>	
<b>Finanzierung/Förderung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Förderung über die Kommunalrichtlinie mit maximal 70 % Zuschuss.</li> <li>• ggf. Kofinanzierung: Energieversorger / Netzbetreiber</li> </ul>
<b>Akteure</b>	Gemeindeverwaltung, Sanierungsmanagement, neu einzustellendes Fachpersonal, Hausmeister, ausführende Unternehmen
<b>Mögliche Effekte / Energieeinsparpotenziale</b>	Durch diese Maßnahme wird ein Energie- und THG-Einsparpotential von mind. 10% erwartet.
<p><b>Einschätzung Umsetzbarkeit/Risiken und Hemmnisse</b></p> <p>Grundsätzlich hohe Umsetzungswahrscheinlichkeit. Wichtig ist dabei insbesondere das rechtzeitige Bereitstellen von Geldern, Einwerben von Fördermitteln sowie die Verfügbarkeit von Fachpersonal, Material sowie Kapazitäten bei externen Dienstleistern.</p>	

<p><b>Weiterführende Information und Praxisbeispiel</b></p> <p>Kommunalrichtlinie (<a href="#">Nummer 4.1.2: Einführung und Erweiterung eines Energiemanagements</a>)</p>
---

**GEB 2: VORBILD GEMEINDEVERWALTUNG**

<b>Vorbild Gemeindeverwaltung</b>	
<b>Priorität:</b> niedrig	<b>Umsetzungsbeginn:</b> mittelfristig
<b>Ziel</b>	Energetische Ertüchtigung, Erhöhung des Komforts, beispielhafte Außenwirkung
<b>Zielgruppe</b>	Kommune, Privatpersonen, Unternehmen
<p><b>Allgemeine Kurzbeschreibung</b></p> <p>Die Gebäude der Kommune sollten auf das bestmögliche Niveau – möglichst EH 55 und besser – saniert werden. Die Energieversorgung sollte THG-neutral erfolgen. Mit dieser Vorbildfunktion geht die Kommune beispielhaft voran. Für eine öffentlichkeitswirksame Außenwirkung zur Motivation potenzieller Nachahmer im privaten und gewerblichen Bereich sollen die Vorhaben entsprechend begleitet werden. (z.B. Presse, Tag der offenen Baustelle, Infotafel ggf. mit digitaler Anzeige zur EE-Erzeugung)</p>	
<p><b>Situation im Quartier</b></p> <p>In Breuna könnte im Rahmen dieser Maßnahme die Sanierung der Märchenlandtherme durchgeführt werden.</p>	
<p><b>Status/erste Schritte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifikation erster Gebäude zur Sanierung</li> <li>• Prüfung und Akquise von Fördermitteln (z. B. Beantragung von Fördermitteln über die KfW)</li> <li>• ggf. Ausschreibung der Bauleistungen</li> <li>• Auftragsvergaben an ausführende Unternehmen</li> </ul>	
<b>Finanzierung/Förderung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Förderung durch die KfW über die Bundesförderung für effiziente Gebäude (Programme 464 und 264), nach derzeitigen Konditionen mit einer Förderquote von bis zu 50% (Programm 464) bzw. 35% (Programm 264) bei sogenannten „Worst-Performing-Buildings“ und dem Erreichen der höchsten Effizienzhausstufe (EH 40 NH).</li> <li>• ggf. Landesförderprogramme Hessen sowie weitere Bundesförderprogramme</li> <li>• Eigenmittel</li> </ul>
<b>Akteure</b>	Gemeindeverwaltung, Sanierungsmanagement, ausführende Unternehmen
<b>Mögliche Effekte / Energieeinsparpotenziale</b>	Senkung der Energiekosten und Emissionen sowie beispielhafte Wirkung für die weiteren Gebäudeeigentümer im Quartier.

**Einschätzung Umsetzbarkeit/Risiken und Hemmnisse**

Grundsätzlich hohe Umsetzungswahrscheinlichkeit. Wichtig ist dabei insbesondere das rechtzeitige Bereitstellen von Geldern, Einwerben von Fördermitteln sowie die Verfügbarkeit von Material sowie Kapazitäten bei den ausführenden Unternehmen.

**Weiterführende Information und Praxisbeispiel**

KfW-Förderprogramme: Zuschuss: [KfW-Programm 464](#) / Kredit: [KfW-Programm 264](#)

**GEB 3: SCHAUFENSTER „SANIERUNG UND ENERGIEVERSORGUNG“****Schaufenster „Sanierung und Energieversorgung“**

<b>Priorität:</b> mittel		<b>Umsetzungsbeginn:</b> mittelfristig
<b>Ziel</b>	Motivation zur Umsetzung von Maßnahmen zur Sanierung und Umstellung der Energieversorgung auf erneuerbare Energien	
<b>Zielgruppe</b>	Privatpersonen	
<b>Allgemeine Kurzbeschreibung</b>		
<p>Es werden Spaziergänge zu Gebäuden durchgeführt, bei denen bereits Sanierungsmaßnahmen und/oder Heizungswechsel zu erneuerbaren Energien durchgeführt wurden oder sich diese in Umsetzung befinden. Die entsprechenden Haus- bzw. Wohnungsbewohner öffnen ihre Türen, zeigen Interessierten aus der Nachbarschaft die Ergebnisse der Maßnahmen und berichten darüber. Besucht werden könnten beispielsweise Passivhäuser, Gebäude mit Wärmepumpe, sanierte Fachwerkhäuser oder Gebäude mit neuer Außen- oder Innendämmung. Ein weiterer Aspekt können Thermografie-(Wärmebildkamera-)Betrachtungen von sanierten und unsanierten Gebäuden sein. Zugleich können diese „Schaufensterbesuche“ dem Monitoring der durchgeführten Erstberatungen sowie der Werbung für ebendiese dienen.</p>		
<b>Situation im Quartier</b>		
Von der Gemeinde organisierte „Schaufensterbesuche“ im Sinne dieser Maßnahme gibt es in Breuna bislang nicht.		
<b>Status/erste Schritte</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifizierung von Vorbildprojekten mit Besitzern, die für ein solches Angebot zur Verfügung stehen</li> <li>• Organisation entsprechender „Schaufensterbesuche“</li> </ul>		
<b>Finanzierung/Förderung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sanierungsmanagement</li> </ul>	
<b>Akteure</b>	Sanierungsmanagement, Bürger und Hausbesitzer	
<b>Mögliche Effekte / Energieeinsparpotenziale</b>	Durch die Maßnahme sollen Menschen motiviert werden, Sanierungsvorhaben und eine Energieversorgung durch erneuerbare Energien zu realisieren, sowie Ängste davor abgebaut werden.	

**Einschätzung Umsetzbarkeit/Risiken und Hemmnisse**

Theoretisch könnten zwei Hemmnisse von Bedeutung sein: Eine geringe Bereitschaft zur Präsentation erfolgreicher Maßnahmen sowie ein geringes Interesse an dem Angebot. Dennoch wird die Umsetzbarkeit als sehr realistisch und positiv eingeschätzt.

Alternativ dazu und etwas niederschwelliger ist das Führen einer Kontaktliste mit Telefonnummern und/oder Emailadressen durch das Sanierungsmanagement, über die Interessenten Kontakt zu praxiserfahrenen Gebäudebesitzern aufnehmen können.

**GEB 4: AUFBAU EINER BERATUNGSKASKADE**

Aufbau einer Beratungskaskade	
<b>Priorität:</b> mittel	<b>Umsetzungsbeginn:</b> kurzfristig
<b>Ziel</b>	Frühzeitige Ansprache von Gebäudeneubesitzern sowie im Vorfeld einer Sanierung bzw. dem Eintritt in Rente/Pension mit einer intensiven Gebäudeberatung
<b>Zielgruppe</b>	Gebäudebesitzer
<p><b>Allgemeine Kurzbeschreibung</b></p> <p>Immer mehr Menschen beschäftigen sich ab anstehendem oder bereits erfolgtem Eintritt in die Rente/Pension mit dem altersgerechten Umbau ihrer Immobilie. Diese Gruppe nimmt bei der Zusammensetzung der Altersstruktur der Kommune und des Quartiers eine große Rolle ein. Im Zuge dieser planerischen Aktivitäten sollte neben der direkt damit verbundenen beratenden Unterstützung im Vorfeld des Umbaus auch der Aspekt der energetischen Sanierung frühzeitig im Bewusstsein der Eigentümerschaft platziert werden.</p> <p>In ähnlicher Weise sollte bei Gebäudewechseln, die durch den Verkauf älterer an jüngere Bewohner (z. B. Familien) auch im Quartier zu erwarten sind, im Zuge der meist anstehenden Sanierung durch die neuen Eigentümer eine energetische Beratung mit Berücksichtigung der Barrierefreiheit angeboten werden.</p> <p>Die Beratung berät nicht nur hinsichtlich energetischer Fragen, sondern auch in den Bereichen Sicherheit (Einbruchschutz), Barrierefreiheit und Wohngesundheits. Auch Optionen der Wohnraumteilung und Schaffung von kleineren Wohneinheiten sowie Fördermittel zur Gebäudesanierung werden vorgestellt. So werden die Sanierenden oder Neubesitzer in die Lage versetzt, auf der Basis einer guten Beratung gute Entscheidungen zu treffen. Im Rahmen der Beratung erhalten die Kunden weiterführende Kontaktdaten, falls noch weiterer Informations- und Beratungsbedarf besteht (Liste von Energieberatern, Kontakt zur Wohnberatung, Beratung der Polizei, etc.).</p> <p>Evtl. kann diese Maßnahme bereits ansetzen, wenn die Kaufinteressierten noch nach geeigneten Gebäuden suchen. Auch ist es denkbar, im Rahmen von Beratungen auf eventuelle Wettbewerbe hinzuweisen, wie beispielsweise den „<a href="#">Energiepreis für Gebäudesanierung im Landkreis Kassel</a>“.</p>	
<p><b>Situation im Quartier</b></p> <p>Eine systematische Beratungskaskade im Sinne dieser Maßnahme gibt es in Breuna bislang nicht.</p>	

<b>Status/erste Schritte</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sondieren möglicher Kooperationen mit der Hessische Fachstelle für Wohnberatung, qualifizierten Energieberatern und der Verbraucherzentrale</li> <li>• Erarbeitung von Informationsmaterial („Beratungspaket“)</li> <li>• Ansprache von Neueigentümern spätestens zum Zeitpunkt des Kaufes sowie von älteren Menschen spätestens zum Zeitpunkt des Eintritts in die Rente/Pension</li> </ul>	
<b>Finanzierung/Förderung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sanierungsmanagement</li> </ul>
<b>Akteure</b>	Sanierungsmanagement; ggf. Kooperation mit der Hessische Fachstelle für Wohnberatung, qualifizierten Energieberatern und der Verbraucherzentrale
<b>Mögliche Effekte / Energieeinsparpotenziale</b>	Durch die Maßnahme sollen Menschen u. a. motiviert werden, Sanierungsvorhaben und eine Energieversorgung durch erneuerbare Energien zu realisieren.
<b>Einschätzung Umsetzbarkeit/Risiken und Hemmnisse</b>	
Hemmnisse können die notwendige Koordination sowie fehlende Bereitschaft der Sanierenden und Käufer, das Beratungsangebot anzunehmen, sein. Dennoch wird die Umsetzbarkeit als sehr realistisch und positiv eingeschätzt.	
<b>Weiterführende Information und Praxisbeispiel</b>	
<a href="#">Hessische Fachstelle für Wohnberatung</a>	

## GEB 5: ABBAU BÜROKRATISCHER HÜRDEN BEI ANTRÄGEN ZUR DENKMALSANIERUNG

<b>Abbau bürokratischer Hürden bei Anträgen zur Denkmalsanierung</b>	
<b>Priorität:</b> mittel	<b>Umsetzungsbeginn:</b> kurzfristig
<b>Ziel</b>	Zukunftsfähiger Erhalt von denkmalgeschützten (Fachwerk-)Häusern
<b>Zielgruppe</b>	Gebäudeeigentümer
<b>Allgemeine Kurzbeschreibung</b>	
Für die fachgerechte Sanierung und Instandhaltung von denkmalgeschützten (Fachwerk-)Häusern sowie die Nutzung von PV auf entsprechenden Gebäuden ist neben besonderem Wissen auch eine Verständigung mit den Denkmalbehörden notwendig. Zur pragmatischen Lösung von Denkmalbelangen im Zusammenhang mit Themen der energetischen Gebäudesanierung sowie des Ausbaus erneuerbarer Energien findet ein regelmäßiger Austausch mit der Denkmalschutzbehörde statt. Dieser Austausch soll durch gemeinsames Abwägen anhand praxisnaher Fälle auch dazu dienen, bürokratische Hürden bei Anträgen zur Denkmalsanierung abzubauen.	
<b>Situation im Quartier</b>	
Ein regelmäßiger Austausch der Kommune mit der Denkmalschutzbehörde findet in bzw. für Breuna bislang nicht statt.	

<b>Status/erste Schritte</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definition und Etablierung einer Zuständigkeit für Fachwerkberatung, idealerweise beim Sanierungsmanagement</li> <li>• Kontaktaufnahme zur unteren Denkmalschutzbehörde und Vereinbarung regelmäßiger Austauschtermine</li> </ul>	
<b>Finanzierung/Förderung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sanierungsmanagement</li> </ul>
<b>Akteure</b>	Sanierungsmanagement, untere Denkmalschutzbehörde
<b>Mögliche Effekte / Energieeinsparpotenziale</b>	Erhalt von Fachwerksubstanz, Erhöhung der Sanierungsquote sowie Ausbau von PV.
<b>Einschätzung Umsetzbarkeit/Risiken und Hemmnisse</b>	
Hohe Umsetzungswahrscheinlichkeit	
<b>Weiterführende Information und Praxisbeispiel</b>	
<u>Ratgeber: Denkmalschutz und energetische Modernisierung</u> (LEA Hessen / Landesamt für Denkmalpflege Hessen)	

## GEB 6: VORGABEN FÜR NEUBAUVORHABEN

<b>Vorgaben für Neubauvorhaben</b>	
<b>Priorität:</b> niedrig	<b>Umsetzungsbeginn:</b> kurzfristig
<b>Ziel</b>	Möglichst klimafreundliches Bauen bei Bestandsersatz und Neubau
<b>Zielgruppe</b>	Bauinteressierte, öffentliche Einrichtungen
<b>Allgemeine Kurzbeschreibung</b>	
<p>Über die EU-Gebäuderichtlinie und das Gebäudeenergiegesetz sind die Anforderungen an Neubauten in den letzten Monaten deutlich gestiegen. Auch ist in der EU-Gebäuderichtlinie eine neue Berechnungsmethodik hinterlegt. Die neuen Mindestanforderungen orientieren sich zuerst an den THG-Emissionen während der Nutzungsphase, später dann an einer lebenszyklusweiten THG-Berechnung inkl. Baustoffe. Die Nachhaltigkeitszertifizierung QNG der KfW-Förderung geht bereits darauf ein. Dies sollte bei der Planung von Neubauten aufgegriffen werden.</p> <p>Über eine kommunale Satzung, Städtebauliche Verträge oder andere normative Festlegungen sollte die Kommune entsprechende Mindestanforderungen festlegen. Dies sollte kommunalpolitisch diskutiert werden.</p>	
<b>Situation im Quartier</b>	
Eine kommunale Satzung, Städtebauliche Verträge oder andere normative Festlegungen besonders nachhaltiger Vorgaben im Sinne dieser Maßnahme gibt es für Bauvorhaben in Breuna bislang nicht.	
<b>Status/erste Schritte</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definition von Mindestanforderungen an Neubauten</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschlussfassung über Mindestanforderungen an Neubauten</li> <li>• Information über Mindestanforderungen und Beratungsangebot mit Erwerb des Baugrundstücks</li> </ul>	
<b>Finanzierung/Förderung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sanierungsmanagement</li> </ul>
<b>Akteure</b>	Sanierungsmanagement, kommunale Gremien
<b>Mögliche Effekte / Energieeinsparpotenziale</b>	Es wird verhindert, dass durch ausschließliches Einhalten der gesetzlichen Mindestanforderungen Gebäude errichtet werden, die weiterhin mit fossilen Brennstoffen versorgt werden und somit in den kommenden Jahren eine Nachrüstung der Gebäudehülle und mit erneuerbaren Energien erforderlich machen. Auch werden dadurch die Nutzung fossiler Energieträger sowie damit verbundene Emissionen vermieden.
<p><b>Einschätzung Umsetzbarkeit/Risiken und Hemmnisse</b></p> <p>Hemmnisse können fehlende Kenntnis des Bauwunsches bei Bauleuten, die Grundstücke schon besitzen, sowie fehlende Bereitschaft der potenziellen Bauleute, die Vorgaben zu akzeptieren und sich beraten zu lassen, sein.</p>	

## GEB 7: WOHNRAUM OPTIMAL NUTZEN UND WOHNEN IM ALTER

<b>Wohnraum optimal nutzen und Wohnen im Alter</b>	
<b>Priorität:</b> mittel	<b>Umsetzungsbeginn:</b> mittelfristig
<b>Ziel</b>	Die Bürgerschaft motivieren, ihren Wohnraum zukunftsorientiert zu gestalten, um länger in einem attraktiven und stärker bewohnten Umfeld leben zu können.
<b>Zielgruppe</b>	Privatpersonen
<p><b>Allgemeine Kurzbeschreibung</b></p> <p>In Breuna sollen weiterhin Menschen aller Generationen wohnen können und dafür genügend Wohnraum vorfinden. Um dies langfristig zu gewährleisten, sollen drei, sich einander ergänzende Ansätze verfolgt werden. Diese bauen zum Teil auf einer Leerstandserhebung (Leerstandskataster) auf:</p> <p>Förderung des Immobilienverkaufs durch die Fortführung des Förderprogramms „Jung kauft alt“  Motivation zur möglichst vollständigen Vermietung von Leerstand durch Beratungsangebote durch das Sanierungsmanagement</p> <p>Es gilt älteren Menschen, die sich mit der Umsetzung und Pflege eines großen Hauses überfordert fühlen, zu beraten und ihnen auch die Verkleinerung des eigenen Wohnraums als Lösungsansatz zu präsentieren:</p> <p>In Anlehnung an die Kampagne „Kleiner wohnen – besser wohnen“ sollen Menschen dazu motiviert werden, ihren Wohnraum zu verkleinern und zugleich ihre Wohnsituation zu verbessern. Explizit ausgeschlossen ist hierbei nicht, dass sich Menschen zusammenschließen, um neue Wohnkonzepte zu entwickeln. Die Potenziale sind groß und reichen von Mehrgenerationen-Wohnen, barrierefreien Senioren-WG sowie der strategischen Umwidmung von Gewerberäumen bis zum Neubau von altersgerechtem Wohnraum.</p>	

<p><b>Situation im Quartier</b></p> <p>Das kommunale Förderprogramm „Jung kauft alt“ gilt auch im Kernort Breuna. Ein Leerstandskataster unter für das Dorf befindet sich derzeit in der Entstehung. Die explizite Beratung und Motivation zur Wohnraumausnutzung im Sinne dieser Maßnahme erfolgt in Breuna bislang noch nicht.</p>	
<p><b>Status/erste Schritte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Austausch: Für welche Zielgruppen ist eine Wohnraumverkleinerung besonders interessant und wie können diese erreicht werden?</li> <li>• Einladung zu einem Stammtisch mit Erfahrungsaustausch (organisiert durch Sanierungsmanagement)</li> <li>• Umsetzung eines Flyers „Mit Mut zur Veränderung: länger glücklich Wohnen im Alter“</li> <li>• Vermittlung von Beratungsangeboten zur Finanzierung neuer Wohnprojekte</li> </ul>	
<p><b>Finanzierung/Förderung</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">DSEE Mikroförderprogramm</a> (bis 2.500 €)</li> <li>• Hessisches Förderprogramm <a href="#">Starkes Dorf – wir machen mit!</a> (bis 5.000 €)</li> <li>• EU Förderprogramm <a href="#">LEADER-Region Gießener Land</a></li> <li>• Förderprogramm der WI-Bank <a href="#">Dorfmoderation</a></li> </ul> <p>Bei ehrenamtlicher Umsetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Private Spenden, Unterstützung durch Vereine und kommunale Mittel</li> </ul> <p>Bei kommerzieller Umsetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Private Investition eventuell mit kommunalem Förderzuschuss</li> </ul>
<p><b>Akteure</b></p>	<p>Sanierungsmanagement, Vereine, Ortsvorsteher</p>
<p><b>Mögliche Effekte / Energieeinsparpotenziale</b></p>	<p>Eine Steigerung der Wohnraumeffizienz senkt maßgeblich den Pro-Kopf Energieverbrauch</p>
<p><b>Einschätzung Umsetzbarkeit/Risiken und Hemmnisse</b></p> <p>Die eigene, seit vielen Jahren selbst bewohnte Immobilie kann für manche Menschen ein sehr sensibles Thema sein. Damit sich niemand bevormundet oder gedrängt fühlt, bedarf es einer besonderen Feingefühligkeit seitens von des Sanierungsmanagements in Zusammenarbeit mit dem Gemeindevorstand und den Ortsbeiräten. Ein gut beworbenes Informations- und Beratungsangebot kann sehr erfolgreich sein.</p>	
<p><b>Weiterführende Information und Praxisbeispiele</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Kommunales Förderprogramm „Jung kauft alt“</a></li> <li>• <a href="#">Initiative OptiWohn</a></li> <li>• <a href="#">hessischen Fachstelle für Wohnberatung</a></li> <li>• <a href="#">Kleiner wohnen - besser wohnen</a></li> <li>• <a href="#">Landesberatungsstelle gemeinschaftliches Wohnen in Hessen</a></li> <li>• <a href="#">Netzwerk für gemeinschaftliches Wohnen e.V.</a></li> </ul>	

## 4.2 HANDLUNGSFELD ENERGIEVERSORGUNG

### EWI 1: AUFSUCHENDE IMPULS-/ERSTBERATUNG VOR ORT

Aufsuchende Impuls-/Erstberatung vor Ort	
<b>Priorität:</b> hoch	<b>Umsetzungsbeginn:</b> kurzfristig
<b>Ziel</b>	Unterstützung von Privatpersonen und Unternehmen bei der Realisierung von Klimaschutzmaßnahmen (Gebäudesanierung inkl. Fachwerk & Denkmalschutz, Erneuerbare Energien, Elektromobilität, Ladeinfrastruktur, Fördermittel). Das Sanierungsmanagement organisiert in dem Zusammenhang eine aufsuchende initiierte Beratung und verfolgt das strategische Ziel der Klimaneutralität.
<b>Zielgruppe</b>	Privatpersonen, Unternehmen, Kommune
<p><b>Allgemeine Kurzbeschreibung</b></p> <p>Das Sanierungsmanagement agiert als zentrale Anlaufstelle und Lotse. Privatpersonen, Unternehmen und Kommune finden in ihm einen Ansprechpartner, welcher eine Erstberatung bietet und einen Überblick über aktuelle Entwicklungen und Unterstützungsmöglichkeiten hat, direkt bei Fördermittelberatung oder -beantragung unterstützen kann oder aber auf Kooperationspartner (z. B. Kostenfreie Energie-Erstberatung der LEA LandesEnergieAgentur Hessen, Energieberater...) verweist.</p> <p>Mit dieser Maßnahme werden insbesondere 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 ausreichend. Damit ist es möglich, grundlegende Entscheidungen bspw. bei der energetischen Sanierung eines Gebäudes zu treffen. Durch die aufsuchende Beratung werden den Kunden auch weitere Angebote zur Unterstützung angeboten (z. B.: PV-Beratung, Elektromobilität, Thermographie, Stromsparcheck).</p> <p>Gemeinsam mit den Eigentümern wird eine Übersicht der Möglichkeiten und Chancen erstellt, die die Grundlage für Folgeberatungen durch Handwerker bildet. Die Fortführung der Beratung wäre die Erstellung eines individuellen Sanierungsfahrplans (iSFP) und die konkrete Sanierungsbegleitung über eine Energieberatung. Das Sanierungsmanagement kann als „von der Kommune beauftragt“ den Sanierungsprozess begleiten und unterstützen. Die Maßnahme ist aufgeteilt in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientierende Erstberatung als „Vor Ort“ Check</li> <li>• Konkretisierung für ein Sanierungsvorhaben</li> <li>• Modernisierungsverträge im Rahmen eines Sanierungsgebiets</li> <li>• Begleitung während der Sanierung</li> <li>• Evaluation im Kontext des Zieles „Klimaneutralität“</li> <li>• Stationären oder mobilen Ort für die Beratung schaffen</li> </ul>	
<p><b>Situation im Quartier</b></p> <p>Das bereits begonnene Sanierungsmanagement hat bereits erste Beratungen in Breuna durchgeführt.</p>	

<b>Status/erste Schritte</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kooperationen mit LEA LandesEnergieAgentur Hessen, Energieberatern, Handwerkern, Landkreis Kassel, untere Denkmalschutzbehörde</li> <li>• Enger Austausch mit der Fördermittelberatung der LEA LandesEnergieAgentur Hessen</li> <li>• Bewerbung des Beratungsangebotes</li> <li>• Nutzung diverser Newsletter der Fördermittelgeber, um über aktuelle Entwicklungen informiert zu sein</li> <li>• Nutzung von Fortbildungsmöglichkeiten</li> <li>• Ggf. Einrichtung von Beratungstagen in Wettasingen durch das Sanierungsmanagement</li> </ul>	
<b>Finanzierung/Förderung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sanierungsmanagement</li> </ul>
<b>Akteure</b>	Sanierungsmanagement, Gebäude-Energieberater für iSFP
<b>Mögliche Effekte / Energieeinsparpotenziale</b>	Durch eine ortsnahe Beratung und Unterstützung sollen Immobilienbesitzer motiviert werden, Maßnahmen umzusetzen und dabei möglichst klimafreundlich vorzugehen. Hierdurch können in den nächsten Jahren der Energiebedarf im Gebäudesektor stark gesenkt und die notwendige Energie durch erneuerbare Energieversorgung sichergestellt werden. Die gezielten Hinweise auf Kooperationspartner sowie die Bereitstellung hilfreicher Informationen sowie die Unterstützung bei der Nutzung von Fördermitteln beschleunigen diesen Effekt und leisten somit ebenfalls einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz.
<b>Einschätzung Umsetzbarkeit/Risiken und Hemmnisse</b>	
<p>Eine möglichst hürdenfreie Inanspruchnahme der Beratung sowie eine große Bekanntheit des Angebotes (Organisation und Abstimmung) sind für den Erfolg elementar. Als Hemmnisse könnten sich schnell verändernde Rahmenbedingungen (gesetzliche Vorgaben, Förderkonditionen) sowie zu geringe Beratungskapazitäten herausstellen. Grundsätzlich bestehen jedoch gute Chancen zur Umsetzung.</p>	
<b>Weiterführende Information und Praxisbeispiel</b>	
<p><a href="#">Kostenfreie Energie-Erstberatung der LEA Hessen</a></p>	

**EWI 2: INDIVIDUELLE WÄRMEVERSORGUNGSLÖSUNGEN**

<b>Individuelle Wärmeversorgungs-lösungen</b>	
<b>Priorität:</b> hoch	<b>Umsetzungsbeginn:</b> kurzfristig
<b>Ziel</b>	Sicherstellung einer tiefgehenden und weiterführenden Detailberatung zur individuellen Wärmeversorgung im Anschluss an eine Erstberatung
<b>Zielgruppe</b>	Gebäudeeigentümer

<b>Allgemeine Kurzbeschreibung</b>	
<p>Insbesondere bzgl. der Wärmeversorgung sind die meisten Menschen auf weitergehende Unterstützung und Beratung im Nachgang einer Erstberatung angewiesen, um ihre Gebäude zukunftsfähig und klimaschonend zu beheizen. Dies gilt in besonderer Weise in den Fällen, in denen eine Wärmeversorgung ohne Weiteres weder gemeinsam mit Nachbargebäuden noch über geringfügige energetische Sanierungsmaßnahmen und eine marktverfügbare „Standardlösung“ realisiert werden kann. In diesen Fällen sollen die entsprechenden Gebäudeeigentümer von der Kommune nicht alleingelassen werden, sondern Unterstützung erhalten. Im Rahmen einer tiefergehenden Beratung werden dabei Optionen zur individuell angemessenen Wärmeversorgung in den Blick genommen und gemeinsam Lösungen entwickelt.</p>	
<b>Situation im Quartier</b>	
<p>Eine tiefergehende Beratung im Sinne dieser Maßnahme gibt es in Breuna bislang nicht.</p>	
<b>Status/erste Schritte</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schulung des Sanierungsmanagements</li> <li>• Aufbau eines Netzwerks spezialisierter Energieberater</li> </ul>	
<b>Finanzierung/Förderung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sanierungsmanagement</li> <li>• LEA LandesEnergieAgentur Hessen</li> <li>• ggf. Förderprogramme des Landes Hessen</li> <li>• Eigenmittel der Kommune</li> </ul>
<b>Akteure</b>	Sanierungsmanagement, LEA LandesEnergieAgentur Hessen, Energieberater
<b>Mögliche Effekte / Energieeinsparpotenziale</b>	CO <sub>2</sub> -Einsparung durch Nutzung effizienter Technik und regenerativer Energien.
<b>Einschätzung Umsetzbarkeit/Risiken und Hemmnisse</b>	
<p>Grundsätzlich besteht eine hohe Umsetzungswahrscheinlichkeit. Umfang, Qualität und Tiefe der Beratung sind jedoch stark von den verfügbaren finanziellen Mitteln sowie der Verfügbarkeit und Kapazität von entsprechenden Schulungsangeboten und Fachleuten abhängig.</p>	

### EWI 3: AUFBAU VON WÄRMEPUMPENINSELN

<b>Aufbau von Wärmepumpeninseln</b>	
<b>Priorität:</b> mittel	<b>Umsetzungsbeginn:</b> mittelfristig
<b>Ziel</b>	Schaffung von Nahwärmeinseln mit gemeinsamer Heizzentrale
<b>Zielgruppe</b>	Gebäudeeigentümer, Unternehmen, Kommune
<b>Allgemeine Kurzbeschreibung</b>	
<p>Kommunale Wärmepläne werden zukünftig darüber Auskunft geben, welche Gebiete sich in der Kommune für die Versorgung mit neuen Wärmenetzen eignen und welche Gebäude voraussichtlich weiterhin mit eigenen Heizungen ausgestattet werden müssen. Der Umstieg auf eine gemeinsame erneuerbare Wärmeversorgung führt zu</p>	

<p>finanziellen Vorteilen in der Anschaffung (Skaleneffekt) und dem Betrieb in Eigenleistung. Darüber hinaus erhöht es die Energieunabhängigkeit aller teilnehmenden Gebäudeeigentümer. Das Sanierungsmanagement sucht aktiv nach möglichen Beispielobjekten und unterstützt interessierte Gemeinschaften bei der Realisierung ihrer Vorhaben.</p>	
<p><b>Situation im Quartier</b></p> <p>Für Breuna ist eine gemeinschaftliche Quartierswärmenetzlösung bislang nicht geplant, ein Zusammenschluss einzelner Gebäude an ein neues nachbarschaftliches Mikrowärmenetz mit einer gemeinsamen Heizzentrale aber durchaus denkbar. Eine Interessensabfrage sowie ein Info-/Austauschabend zum Thema wird angedacht.</p>	
<p><b>Status/erste Schritte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Suchen erster Beispielobjekte</li> </ul>	
<p><b>Finanzierung/Förderung</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sanierungsmanagement</li> <li>Förderung des Netzes und der Erzeugungsanlage: Bundesförderung energieeffiziente Gebäude (BEG)</li> </ul>
<p><b>Akteure</b></p>	<p>Gebäudeeigentümer, Sanierungsmanagement</p>
<p><b>Mögliche Effekte / Energieeinsparpotenziale</b></p>	<p>CO<sub>2</sub>-Einsparung durch Nutzung effizienter Technik und erneuerbarer Energien</p>
<p><b>Einschätzung Umsetzbarkeit/Risiken und Hemmnisse</b></p> <p>Gute Chance zur Umsetzung</p>	

**EWI 4: AUSBAU UND OPTIMIERUNG WÄRMENETZ INKL. WÄRMENETZ-CHECK**

<p><b>Ausbau und Optimierung Wärmenetz inkl. Wärmenetz-Check</b></p>	
<p><b>Priorität:</b> mittel</p>	<p><b>Umsetzungsbeginn:</b> mittelfristig</p>
<p><b>Ziel</b></p>	<p>Wärmenetz-Check für Breuna</p>
<p><b>Zielgruppe</b></p>	<p>Kommune</p>
<p><b>Allgemeine Kurzbeschreibung</b></p> <p>Die grundsätzliche Eignung (Wärmedichte, verfügbare Energieträger, Anzahl der Anschlussnehmer, Wirtschaftlichkeit...) für eine gemeinschaftliche Wärmeversorgungs-lösung über ein Wärmenetz soll mithilfe einer kostenlosen Wärmenetz-Impulsberatung der LEA Hessen ermittelt werden. Das Sanierungsmanagement initiiert den Kontakt zur LEA, begleitet die Kommune bei diesem Vorhaben und unterstützt bei der anschließenden Entscheidungsfindung</p>	
<p><b>Situation im Quartier</b></p> <p>In Breuna existiert bislang noch kein regeneratives Nahwärmenetz. Die Grundschule verfügt über ein Biomasseholzkraftwerk. Es kann ggf. geprüft werden, ob dieses ausgebaut und für die direkt Nachbarschaft erschlossen werden kann.</p>	

<b>Status/erste Schritte</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beauftragung Wärmenetz-Impulsberatung über die LEA Hessen</li> <li>• Koordination weiterer Schritte über das Sanierungsmanagement</li> </ul>	
<b>Finanzierung/Förderung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sanierungsmanagement</li> <li>• LEA LandesEnergieAgentur Hessen</li> </ul>
<b>Akteure</b>	Gemeindeverwaltung, Sanierungsmanagement, LEA Hessen, externe Dienstleister
<b>Mögliche Effekte / Energieeinsparpotenziale</b>	Die Maßnahme dient dem Ausbau der Versorgung durch erneuerbare Energien und beinhaltet somit keine direkten Einsparpotenziale. Vielmehr soll in der Folge der Realisierung eine Einsparung klimaschädlicher Emissionen mit Akzeptanz und Wertschöpfung vor Ort verbunden werden und somit dem sozialen Frieden sowie der Attraktivität des Quartiers und der Unterstützung des Klimaschutzes vor Ort gedient werden.
<b>Einschätzung Umsetzbarkeit/Risiken und Hemmnisse</b>	
Hohe Chance auf Umsetzung	

## EWI 5: GEMEINSCHAFTLICHE STROMPRODUKTION UND -NUTZUNG

<b>Gemeinschaftliche Stromproduktion und -nutzung</b>	
<b>Priorität:</b> mittel	<b>Umsetzungsbeginn:</b> kurzfristig
<b>Ziel</b>	Koordinierung und lokale Wertschöpfung beim Ausbau von Wind, FF-PV sowie Agri-PV
<b>Zielgruppe</b>	Kommune
<b>Allgemeine Kurzbeschreibung</b>	
<p>Der Ausbau von erneuerbaren Energien wird – im Rahmen der gesetzlichen Möglichkeiten – durch die Kommune gesteuert und dabei Versorgungssicherheit, lokale Wertschöpfung und Bedürfnisse sowie Akzeptanz vor Ort berücksichtigt. Hierzu entwickeln die kommunalen Gremien in Zusammenarbeit mit dem Bürgerforum Energiewende Hessen der LEA LandesEnergieAgentur Hessen einen Handlungsleitfaden, in dem ein grundsätzliches Vorgehen zum Ausbau von Wind, FF-PV und Agri-PV festgeschrieben wird. Dieser Handlungsleitfaden wird Grundsätze der Bauleitplanung ebenso berücksichtigen wie die Ziele zu Versorgungssicherheit, Ausbau erneuerbarer Energien, Gemeinwohl u. a. sowie künftig für Entscheidungen der Kommune handlungsleitend sein.</p> <p>Darüber hinaus möchte sich die Gemeinde Breuna aktiv, ggf. auch in Zusammenarbeit mit weiteren Partnern, an der Realisierung von Projekten im Bereich erneuerbare Energien (insbesondere Agri-PV sowie Wind – inkl. Repowering) beteiligen.</p>	
<b>Situation im Quartier</b>	
In der Nähe zum Quartier gibt es bereits Windenergievorhaben, im Quartier selbst jedoch keine größere kommunal koordinierte Gewinnung erneuerbarer Energien.	

<b>Status/erste Schritte</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung Handlungsleitfaden</li> <li>• Beschlussfassung über Handlungsleitfaden</li> <li>• Vorstellung des Handlungsleitfadens gegenüber der Öffentlichkeit</li> <li>• Gewinnung von Umsetzungsakteuren über Informationsangebote (Potenzialanalysen, Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen, Exkursionen, faire Vereinbarungen hervorheben)</li> <li>• Flächenpooling aufsetzen, regionale Wertschöpfung und Energiesouveränität steigern</li> </ul>	
<b>Finanzierung/Förderung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sanierungsmanagement</li> <li>• LEA LandesEnergieAgentur Hessen GmbH</li> </ul>
<b>Akteure</b>	Sanierungsmanagement, kommunale Gremien (Gemeindevorstand, Gemeindevertretung), Bürgerforum Energiewende Hessen der LEA LandesEnergieAgentur Hessen
<b>Mögliche Effekte / Energieeinsparpotenziale</b>	Die Maßnahme dient dem Ausbau der Versorgung durch erneuerbare Energien und beinhaltet somit keine direkten Einsparpotenziale. Vielmehr soll in der Folge der Realisierung eine Einsparung klimaschädlicher Emissionen mit Akzeptanz und Wertschöpfung vor Ort verbunden werden und somit dem sozialen Frieden sowie der Attraktivität des Quartiers und der Unterstützung des Klimaschutzes vor Ort gedient werden.
<b>Einschätzung Umsetzbarkeit/Risiken und Hemmnisse</b>	
<p>Das größte Risiko für die erfolgreiche Umsetzung der Maßnahme besteht darin, dass Projektierer bereits vor Verabschiedung des Handlungsleitfadens Projekte realisieren. Aus diesem Grund sollte die Kommune den Handlungsleitfaden schnellstmöglich erarbeiten und beschließen sowie bis dahin darauf hinwirken, keine Vorfestlegungen zu treffen, welche die Ziele der Versorgungssicherheit, Wertschöpfung, Akzeptanz und Gemeinwohl vor Ort gefährden.</p> <p>Für die erfolgreiche Umsetzung ist es zudem von großer Bedeutung, die Bevölkerung einzubeziehen und die Vorteile eines durch die Kommune koordinierten Ausbaus von Freiflächen-Photovoltaik vor Ort nachhaltig zu kommunizieren.</p>	

**EWI 6: KOMMUNALES FÖRDERPROGRAMM PV-AUSBAU**

<b>Kommunales Förderprogramm Photovoltaik</b>	
<b>Priorität:</b> mittel	<b>Umsetzungsbeginn:</b> kurzfristig
<b>Ziel</b>	Ausbau erneuerbarer Energien – konkret Solarenergie
<b>Zielgruppe</b>	Privatpersonen, Unternehmen

### Allgemeine Kurzbeschreibung

Die Kommune fördert den Photovoltaik-Ausbau durch umfassende Beratung und weiterführende Informationsangebote (insbesondere durch das Sanierungsmanagement) sowie eine finanzielle Förderung bei Installation einer Photovoltaik-Anlage in Höhe von 100 Euro je kWp (maximal 500 Euro je Anlage) sowie einem Bonus von 100 Euro für Solarstromspeicher. Diese Förderung gilt explizit auch für sogenannte PVT-Anlagen, die Solarthermie und Photovoltaik kombinieren. Sofern keine geeignete Dachfläche vorhanden ist, kann auch die Anschaffung einer Steckersolaranlage mit bis zu 100 Euro gefördert werden. Voraussetzung für die Inanspruchnahme der Förderung könnte ein Beratungsgespräch sein, um so Kontakt zu den Bürgern herzustellen und diesen ggf. hilfreiche Hinweise mitgeben zu können. Zur Planung der anfallenden Ausgaben könnte das Förderprogramm beispielsweise auf 100 Anlagen im Kalenderjahr begrenzt werden.

Die Beratung zu Photovoltaik berücksichtigt insbesondere auch Förder- und Finanzierungsunterstützung des Bundes sowie des Landes Hessen, wie beispielsweise das KfW-Programm „Erneuerbare Energien – Standard (270)“, welches für Photovoltaikanlagen sowie für Batteriespeicher die Möglichkeit der Finanzierung über einen zinsgünstigen Kredit bietet, sowie das hessische Photovoltaik-Anlagen-Darlehen für Privatpersonen, welches auch einen Tilgungszuschuss umfasst.

### Status/erste Schritte

- Erarbeitung der Förderrichtlinie für die finanzielle Förderung (vgl. Solardachkampagne des Landkreises Kassel)
- Zusammentragen von Informationen über Photovoltaik sowie entsprechende Förderprogramme (ggf. Rücksprache und enge Abstimmung mit der LEA LandesEnergieAgentur Hessen)
- Bewerbung des kommunalen Förderprogramms Photovoltaik

### Finanzierung/Förderung

- Förderprogramm: kommunaler Haushalt
- Beratung: Sanierungsmanagement

### Akteure

Kommunale Gremien, Gemeindeverwaltung, Sanierungsmanagement

### Mögliche Effekte / Energieeinsparpotenziale

Die Maßnahme dient dem Ausbau der Versorgung durch erneuerbare Energien und beinhaltet somit keine direkten Einsparpotenziale. Vielmehr soll in der Folge der Realisierung eine Einsparung klimaschädlicher Emissionen sowie eine unabhängigere Energieversorgung des Quartiers und die Unterstützung des Klimaschutzes vor Ort erreicht werden.

### Einschätzung Umsetzbarkeit/Risiken und Hemmnisse

Sofern die Haushaltsmittel für die finanzielle Förderung im Rahmen des Förderprogramms bereitgestellt werden können, sind keine weiteren Hemmnisse zu erkennen. Stattdessen ist von einer guten Akzeptanz in der Bevölkerung und somit einer erfolgreichen Umsetzung der Maßnahme auszugehen.

### Weiterführende Information und Praxisbeispiele

[Photovoltaikförderung der Stadt Kirchhain](#)

## 4.3 HANDLUNGSFELD MOBILITÄT

### MOB 1: GEMEINDEBUS FÜR BREUNA

<b>MOB 1: Gemeindebus für Breuna</b>	
<b>Priorität:</b> hoch	<b>Umsetzungsbeginn:</b> laufend und langfristig
<b>Ziel</b>	Effiziente und bedarfsgerechte Mobilitätslösung für die Bürgerschaft ermöglichen.
<b>Zielgruppe</b>	Bürgerschaft, insbesondere ältere, jüngere und mobilitätseingeschränkte Personen
<p><b>Allgemeine Kurzbeschreibung</b></p> <p>Mit der (Wieder)Einführung eines Bürgerbusses in der Gemeinde Breuna, soll eine zusätzliche, flexible Nahverkehrsoption bereitgestellt werden, welche speziell auf die Bedürfnisse der Bürgerschaft zugeschnitten ist. Besonders ältere Menschen, Menschen mit eingeschränkter Mobilität und Familien mit Kindern soll damit eine kostengünstige und unkomplizierte Mobilitätsoption geboten werden. Durch regelmäßige Fahrten nach einem festgelegten Zeitplan, können Einkaufs-, Bank- und Postfahrten für ältere und mobilitätseingeschränkte Personen ermöglicht werden. Zusätzlich soll der Bürgerbus flexibel für Vereine, Gruppen, Veranstaltungen, örtliche Jugendpflege und Verwaltungsfahrten nach Bedarf einsetzbar sein. Der Bürgerbus wird elektrisch betrieben und soll mit lokal produziertem Strom aus einer neu installierten Wallbox betrieben werden.</p> <p>Die Unterstützung der Bürger ist ein entscheidender Faktor für die erfolgreiche Umsetzung dieses Projekts, das nicht nur die Lebensqualität, sondern auch die soziale Teilhabe und die Daseinsvorsorge verbessern kann. Die Nutzung soll unentgeltlich sein und lediglich durch Sponsoring für die Instandhaltungskosten und mit freiwilligen Spenden für die ehrenamtlichen Fahrer ermöglicht werden. Für die Fahrten besteht ein Pool aus Freiwilligen, die sich eigenständig einteilen. Hierbei kann auf das bestehende Netzwerk „Dorfmobil“ aufgebaut werden.</p>	
<p><b>Situation im Quartier</b></p> <p>Im Gegensatz zu den weiteren Dörfern der Kommune besteht in Breuna mit dem REWE seit Anfang 2024 erneut eine umfassende Einkaufsmöglichkeit. Der Gemeindebus soll aber nicht nur der besseren und verkehrsschonenden Anbindung der weiteren Ortschaften dienen, sondern auch Vereinen und Gruppen (von Senioren bis Jugendlichen) dabei unterstützen Veranstaltungen und Daseinsvorsorge zu erreichen.</p>	
<p><b>Status/erste Schritte</b></p> <p>Bereits geschehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Absprachen mit Verantwortlichen Personen, ÖPNV, freiwilligen Helfern</li> <li>• Fahrplan in Absprache aller relevanten Akteure entwickeln</li> <li>• Kostenkalkulation erstellen</li> <li>• Förderantrag bei dem Landesförderprogramm „Offensive Land hat Zukunft“</li> </ul> <p>Weitere Schritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marketingkonzept erstellen, um Reichweite und Nutzung zu erhöhen (stabilisieren)             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Flyer und Plakate erstellen</li> </ul> </li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Lokale Presse mit einbeziehen</li> <li>○ Infoveranstaltung vor Ort - zum Beispiel Integration in Aktionstag E-Mobilität, siehe MOB 3: Förderung der E-Mobilität.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Nach ca. 1 Jahr Betriebsanalyse (Rückmeldungen einholen und ggf. Betriebsabläufe anpassen)</li> </ul>	
<b>Finanzierung/Förderung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Eigenmittel und Sponsoring für Unterhaltskosten</li> <li>● Spenden für ehrenamtliche Fahrer</li> <li>● Bus ist bereits finanziert durch Förderprogramm „Offensive Land hat Zukunft“: <a href="https://www.land-hat-zukunft.de/projekt-buergerbus.html">https://www.land-hat-zukunft.de/projekt-buergerbus.html</a></li> </ul>
<b>Akteure</b>	Sanierungsmanagement, Gemeindeverwaltung
<b>Mögliche Effekte / Energieeinsparpotenziale</b>	Verringerte Abhängigkeit vom eigenen Auto und verbesserte Mobilität für Menschen ohne eigenen PKW sowie Reduzierung der Emissionen von Besorgungs- und Vereinsfahrten etc.
<b>Einschätzung Umsetzbarkeit/Risiken und Hemmnisse</b> Umsetzung hat bereits begonnen. Mäßiges Risiko besteht darin, dass die Verfügbarkeit von freiwilligen Fahrern nicht sichergestellt werden kann oder dass das Angebot wenig genutzt wird.	
<b>Weiterführende Information und Praxisbeispiel</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Förderprogramm: <a href="https://miteinander-in-hessen.de/buergerbus/foerderprogramm/">https://miteinander-in-hessen.de/buergerbus/foerderprogramm/</a></li> </ul>	

## MOB 2: SICHER UND ANGENEHM ZU FUß UNTERWEGS

<b>MOB 2: Sicher und angenehm zu Fuß unterwegs</b>	
<b>Priorität:</b> hoch	<b>Umsetzungsbeginn:</b> mittelfristig
<b>Ziel</b>	Verkehrssicherheit im Straßenraum für alle Verkehrsteilnehmer erhöhen, den Fußgängerverkehr insgesamt und insbesondere von Kindern zur Schule und zur Kita fördern sowie die Barrierefreiheit der Bürgersteige verbessern.
<b>Zielgruppe</b>	Bürgerschaft, Fußgänger, Kinder, mobilitätseingeschränkte Personen
<b>Allgemeine Kurzbeschreibung</b> Fußgänger einen sicheren und angenehmen Weg ermöglichen.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● „Fußgängerinnen und Fußgänger verunglücken zu über 80 % beim Queren der Straße und das nicht weil sie sich falsch verhalten sondern aufgrund falscher Abbiegemanöver oder überhöhter Geschwindigkeit von Autofahrern“, analysierte schon 2024 der Verkehrsclub Deutschland e.V. Ein wichtiger Schritt zur Erhöhung der Sicherheit der Fußgänger ist neben der Geschwindigkeitsbeschränkung für Autos, die Schaffung von mehr Fußgängerüberwegen. Hierbei sollen auf wichtigen Fußwegen durch die Quartiere fehlende Querungsmöglichkeiten identifiziert und bestenfalls mit Zebrastreifen behoben werden. Alternativ kann eine Markierung auf dem Fußweg „gelbe Füße“ an von für Autofahrern gut einsehbaren Bereichen den Fußgängern und insbesondere Kindern anzeigen, wo eine Straßenüberquerung sicherer ist.</li> </ul> Verkehrsbelastung an Kindertagesstätten und Schulen reduzieren	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● In der Nähe von Kindertagesstätten und Schulen können Elterntaxis zu einem Problem werden, da sie nicht nur die Verkehrsbelastung erhöhen, sondern auch, weil sie damit die Wahrscheinlichkeit von gefährlichen Verkehrssituationen erhöhen. Wenn Kinder ihre täglichen Wege nicht zu Fuß zurücklegen, wird zudem ihre Inaktivität gefördert. Dadurch gehen positive gesundheitliche Nebeneffekte verloren, sie nehmen ihr Umfeld</li> </ul>	

<p>weniger bewusst war und die Kinder haben weniger Gelegenheit dazu, sicheres Verhalten im Straßenverkehr zu erlernen.</p> <p>Pedibus – gemeinsam sicher zur Schule und KiTa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pedibus: Ein "Bus mit Füßen", auch bekannt als "Pedibus", ist eine innovative Art und Weise, wie Kinder gemeinsam zur Kita laufen können. Hierbei handelt es sich um eine organisierte Fußgruppe, die von Erwachsenen beaufsichtigt wird und einen festgelegten Weg durchs Quartier zurücklegt. Kinder können unterwegs an definierten Haltestellen ein- und aussteigen, ähnlich wie bei einem regulären Bus.</li> </ul> <p>Parking Day/Wanderbaumallee:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Flächen, auf denen Fahrzeuge abgestellt werden, sollen hier temporär oder dauerhaft so umgestaltet werden, dass der Straßenraum übersichtlicher, der Verkehr beruhigt oder eine völlig neue Nutzung der Fläche ermöglicht wird. Ein Parking Day wird wie ein kleines Straßenfest organisiert, auf dem informiert und sich ausgetauscht wird. Für einen Tag werden Flächen umgewidmet und so beispielhaft gezeigt, wie ein alternativer Straßenraum aussehen kann. Bei der Wanderbaumallee werden Bäume in Pflanztöpfen auf Paletten geladen und in einer Straße aufgestellt. Die Gemeinde Breuna kann so zeigen, wie eine Straße nach einer Sanierung aussehen könnte und welche Vorteile sich hieraus auch für Fußgänger ergeben. Als temporäre Maßnahmen sind sowohl der Parking Day als auch die Wanderbaumallee dazu gedacht, Alternativen zu zeigen und den Diskurs zum Thema Parken und Straßenbilder anzuregen.</li> </ul>	
<p><b>Situation im Quartier</b></p> <p>Die Maßnahme soll in Breuna insbesondere die Sicherheit der Fußgängerinnen und Fußgänger auf der Volkmarser Straße und der Wolfhager Straße erhöhen. Bisher sind keine ausreichenden Querungshilfen vorhanden. Insbesondere die Schulwege und auch die Querung zum REWE sollen an entsprechenden Stellen identifiziert ausgebaut werden, um ein sicheres Überqueren zu ermöglichen.</p> <p>In Abstimmung mit dem Sanierungsmanagement sind Praktikabilität und Sicherheit abzuwägen und die geeignete Querungshilfe auszuwählen. Validiert werden soll das weitere Handeln durch eine Fußgängerzählung durch Hessen Mobil und den oben benannten Pedibus.</p>	
<p><b>Status/erste Schritte</b></p> <p>Sichere Querungsmöglichkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geeignete Stellen zur Querung der Holländischen Straße identifizieren.</li> <li>• In Bauplanung der Holländischen Straße integrieren und umsetzen</li> </ul> <p>Weitere Umsetzung je nach Option, in den weiteren Gemeindeteilen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parking Day: Bewerbung des Angebots über die Kommunikationskanäle der Verwaltung mit einer Abfrage des Interesses. Planung in Zusammenarbeit mit Anwohnenden, wenn diese ihr Interesse bekunden.             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sensibilisierungskampagne: Entwurf eines ansprechenden Designs und eines Flyers/Plakats, Veröffentlichung über Gemeindeblatt, Soziale Medien etc. und Festlegung eines Termins für den Aktionstag.</li> </ul> </li> <li>• Pedibus (Breuna)             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Workshop an Elternabend durchführen</li> <li>○ Befragung der Eltern zu ihren individuellen Mobilitätsanforderungen durchführen</li> <li>○ Initiierung einer Mobilitäts-AG bestehend aus Eltern und Kindergartenpersonal</li> </ul> </li> </ul>	
<p><b>Finanzierung/Förderung</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenmittel</li> <li>• Hessen Mobil: <a href="#">Förderung Nahmobilität</a></li> </ul>
<p><b>Akteure</b></p>	<p>Gemeindeverwaltung, Sanierungsmanagement, Kindergarten mit Eltern, Schulen</p>

<b>Mögliche Effekte / Energieeinsparpotenziale</b>	Verstärkter Fußverkehr durch stärkere Attraktivität und Sicherheit. Hierdurch auch Verlagerung von bisherigem PKW-Verkehr auf den Fußverkehr und damit einhergehende Emissionseinsparungen.
<b>Einschätzung Umsetzbarkeit/Risiken und Hemmnisse</b>	
Gute Umsetzbarkeit, geringe Akzeptanzrisiken	
<b>Weiterführende Information und Praxisbeispiel</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Fuss e.V. Verkehrsrecht und Planungsgrundlagen: VCD Städtecheck 2014: <a href="https://geh-recht.de/querungsanlagen#Gesichtspunkte-innerorts">https://geh-recht.de/querungsanlagen#Gesichtspunkte-innerorts</a></li> <li>VCD Städtecheck 2014, Wie sicher sind Fußgängerinnen und Fußgänger unterwegs? <a href="https://www.vcd.org/themen/verkehrssicherheit/vcd-staedtecheck/vcd-staedtecheck-2014/">https://www.vcd.org/themen/verkehrssicherheit/vcd-staedtecheck/vcd-staedtecheck-2014/</a></li> <li>Parkin Day: <a href="https://www.parking-day.de/">https://www.parking-day.de/</a></li> </ul>	

### MOB 3: FÖRDERUNG DER E-MOBILITÄT

<b>MOB 3: FÖRDERUNG DER E-MOBILITÄT</b>	
<b>Priorität:</b> niedrig	<b>Umsetzungsbeginn:</b> langfristig
<b>Ziel</b>	Bewusstsein für die Vorteile und Möglichkeiten der E-Mobilität schärfen und der Bürgerschaft die Gelegenheit geben, Elektrofahrzeuge aus erster Hand zu erleben.
<b>Zielgruppe</b>	Bürgerschaft
<b>Allgemeine Kurzbeschreibung</b>	
Um die teilweise bestehenden Vorbehalte gegenüber elektrisch betriebenen Fahrzeugen zu reduzieren, sollte auf der einen Seite die Nutzung möglich sein, zum Beispiel in Form einer physischen Ladeinfrastruktur und auf der anderen Seite das Wissen über Vor- Nachteile der E-Mobilität geteilt werden.	
<b>Aktionstag E-Mobilität</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>im Kernort Breuna soll interessierten Bürgern, neben Informationen zur E-Mobilität und der Verkehrswende im Allgemeinen, Probefahrten sowohl mit E-Autos als auch mit E-Fahrrädern und E-Lastenrädern ermöglichen. Ein Aktionstag bietet außerdem einen geeigneten Rahmen zum Erfahrungsaustausch, welcher sowohl zwischen der Bürgerschaft untereinander als auch mit den teilnehmenden Anbietern erfolgen kann.</li> </ul>	
<b>Öffentlich zugängliche E-Ladesäulen</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>in der Gemeinde Breuna sind bereits mehrere öffentliche E-Ladesäulen vorhanden und weitere in Planung. Zur Förderung der E-Mobilität sollte über neu eröffnete Ladesäulen öffentlichkeitswirksam informiert werden und ein Überblick zu bestehenden öffentlichen Ladesäulen einsehbar sein.</li> </ul>	
<b>Situation im Quartier</b>	
In Breuna gibt es bereits eine öffentlich zugängliche E-Ladesäule vor der Therme. Insbesondere sollte in den nächsten Jahren auch über E-Ladesäulen an Orten mit hoher Besuchsfrequenz nachgedacht werden (speziell beim REWE-Markt).	
Vor dem Rathaus gibt es bereits eine öffentlich zugängliche Ladesäule für E-Fahrräder. Diese sollte weiter beworben werden, um für die nächsten Jahre weiter zu identifizieren, ob diesbezüglich ein erhöhter Bedarf in der Gemeinde entstehen wird.	

<b>Status/erste Schritte</b>	
Aktionstag E-Mobilität	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einigung auf Datum für den Aktionstag E-Mobilität (an einem Wochenende – möglicherweise im Rahmen der Europäischen Mobilitätswoche 16-22 September)</li> <li>• Recherche von möglicherweise Teilnehmenden Unternehmen / Vereinen in der Region</li> <li>• Ansprache und Anfrage zur Teilnahme am Aktionstag E-Mobilität bei bestehenden Anbietern in der Region (E-Carsharing, Fahrradläden, E-Lastenradverleih etc.)</li> </ul>	
<b>Finanzierung/Förderung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenmittel</li> <li>• Innovationsförderung Hessen: <a href="https://www.innovationsfoerderung-hessen.de/elektromobilitaet">https://www.innovationsfoerderung-hessen.de/elektromobilitaet</a></li> </ul>
<b>Akteure</b>	Sanierungsmanagement, Gemeindeverwaltung
<b>Mögliche Effekte / Energieeinsparpotenziale</b>	Längerfristige Auswirkung: Emissionseinsparung durch Ersatz von Verbrennerfahrzeugen durch E-Autos.
<b>Einschätzung Umsetzbarkeit/Risiken und Hemmnisse</b>	
Hohe Umsetzbarkeit. Der Ausbau der Elektromobilität muss mit dem Ausbau des Stromnetzes einhergehen, damit das Laden nicht an der Überlastung der Netzkapazitäten durch den hohen Strombedarf scheitert. Zudem sollte der benötigte Strom für die Mobilität erneuerbar	
<b>Weiterführende Information und Praxisbeispiel</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Landkreis Kassel - Europäische Mobilitätswoche: Jetzt mitmachen <a href="https://landkreiskassel.de/pressemitteilungen/2024/april/emw-mitmach-aufruf.php">https://landkreiskassel.de/pressemitteilungen/2024/april/emw-mitmach-aufruf.php</a></li> <li>• Umweltbundesamt - Europäische Mobilitätswoche <a href="https://www.umweltbundesamt.de/europaeische-mobilitaetswoche">https://www.umweltbundesamt.de/europaeische-mobilitaetswoche</a></li> </ul>	

**MOB 4: GETEILTE MOBILITÄT: AUTO TEILEN, UND MITFAHREN**

<b>MOB 4: GETEILTE MOBILITÄT: AUTOTEILEN, UND MITFAHREN</b>	
<b>Priorität:</b> mittel - hoch	<b>Umsetzungsbeginn:</b> kurzfristig
<b>Ziel</b>	Verbesserung der Mobilität für alle Reduktion der Abhängigkeit vom eigenen Pkw
<b>Zielgruppe</b>	Alle Bürgerinnen und Bürger mit oder ohne eigenem Pkw
<b>Allgemeine Kurzbeschreibung</b>	
Die meisten Haushalte in der Gemeinde Breuna besitzen zwei oder mehr Pkw. Für viele sind die Fahrzeuge für den Alltag unabdinglich, auch, wenn sie einen großen Teil der Zeit nicht in Benutzung sind. Es gibt jedoch auch Bürgerinnen und Bürger, die auf andere Verkehrsangebote angewiesen sind: Diejenigen, denen kein eigener Pkw zur Verfügung steht und diejenigen, die nicht selbst ein Fahrzeug führen dürfen, können oder wollen.	

Drei unterschiedliche Maßnahmenansätze können diesen Personengruppen unabhängig vom ÖPNV-Angebot die Mobilität erleichtern. Es gilt, die Optionen einzeln abzuwägen und umzusetzen:

#### **Mitfahrbörse**

- Durch die Einrichtung einer Mitfahrbörse besteht auf der einen Seite die Möglichkeit, eine geplante Fahrt anzumelden und dabei jemanden mitzunehmen und auf der anderen Seite angebotene Fahrten zu finden sowie Fahrtgesuche zu erstellen. Zunächst kann die Mitfahrbörse in die Crossiety App integriert werden, indem eine Gruppe „Mitfahrbörse“ erstellt und verwaltet wird. Die Gruppe kann ähnlich wie der Marktplatz in crossiety genutzt werden. Es bietet sich an, für jeden Gemeindeteil eine Untergruppe zu erstellen. Dies kann eine mögliche anfängliche Skepsis gegenüber Angeboten und Gesuchen von Personen, die nicht gekannt werden, entgegenwirken.
- Das Mitfahren bietet eine gute Gelegenheit zum gegenseitigen Kennenlernen und zur Vernetzung der Bürgerinnen und Bürger. Zudem kann der Benzin- oder Dieserverbrauch reduziert werden, was zur Minderung des Ausstoßes von Treibhausgasen beiträgt. Zudem wird bei Nichtnutzung eines Autos durch das gemeinsame Fahren das Verkehrsaufkommen reduziert.  
In jedem Fall können Fahrer und Mitfahrer individuell entscheiden, ob sie miteinander fahren wollen oder eben nicht.
- Insgesamt ist die Integration einer Mitfahrbörse in crossiety die Möglichkeit mit dem geringsten Investitionsaufwand. Im besten Fall gewinnt die App durch die Integration weiter an Beliebtheit. Jedoch besteht die Gefahr, dass die Gruppen nicht genutzt werden. Daher ist langfristig die Nutzung einer extra zu dem Zweck konzipierten und intuitiv nutzbaren App denkbar und sollte nachfrageorientiert vom Sanierungsmanagement geprüft werden. Zu diesem Zweck erstellt das Sanierungsmanagement die Gruppen und analysiert die Benutzung.

#### **Autoteilen**

- Kommerzielle Carsharing-Angebote sind heute im ländlichen Raum noch kaum wirtschaftlich darstellbar. Seit vielen Jahren erfolgreich sind jedoch privat organisierte Gruppen, die ein bürgerschaftlich getragenes Modell für Carsharing im ländlichen Raum anbieten. Zur Etablierung eines solchen Angebots müssen Bürgerinnen und Bürger aktiviert werden, die bereit sind, ehrenamtlich die Koordination des Projekts zu übernehmen. Entscheidend ist die Entwicklung eines passenden Konzepts (privates Autoteilen unter Freunden; Carsharing-Verein; kommerzielles Carsharing) mit ausreichendem Versicherungsschutz. Alternativ zum privat organisierten Auto kann auch geprüft werden, ob ein Gemeindeauto analog zu dem Gemeindebus wieder für die private Nutzung für Bürger geöffnet werden kann. Durch das gemeinsam auf einer Plattform aufbereitete Angebot von Autoteilen und der Mitfahrbörse können sich mögliche Synergieeffekte oder auch Mischformen der Maßnahmen entwickeln.

#### **Gemeinsam genutzte Lastenräder**

- Um private Besorgungsfahrten komplett ohne Benzin- oder Dieserverbrauch bewältigt zu können, besteht die Möglichkeit der Benutzung eines (E-)Lastenrads. Hier gibt es zwei Möglichkeiten:
  - Verleih über die Gemeinde / Gemeindeverwaltung
  - Verleih über Verein oder Vereinigungen nach dem Vorbild *ALLrad*.

#### **Situation im Quartier**

Die Erprobung der Mitfahrbörse soll zuerst in Niederlistingen (und Oberlistingen) geschehen. Eine frühzeitige Mitwirkung an der Mitfahrbörse durch interessierte Bürgerinnen und Bürger aus dem Ort Breuna wird angestrebt. Insbesondere gilt es Menschen einzubinden, die die Mitfahrbörse Antizyklisch nutzen um eine höhere Auslastung zu gewährleisten.

#### **Status/erste Schritte**

##### **Mitfahrbörse**

- Erstellung einer Crossiety-Gruppe
- Gezielte Ansprache von Multiplikatoren (auch Vereine) aus dem Dorf
- Nach einem Jahr: Analyse der Nutzung und ggf. Konzeptanpassung

##### **Autoteilen und Lastenrad**

- Interessensabfrage: Welcher Gemeindeteil hat Interesse, mitzumachen? (quartiersübergreifend organisiert durch Sanierungsmanagement)
- Akquise von Förder- oder Haushaltsmitteln

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufsetzung eines Finanzierungsfahrplans</li> <li>• Bewerbung des Projektes auf allen Kanälen und Organisation eines Infoabends, an dem von erfolgreichen Projekten aus anderen Orten im ländlichen Raum berichtet wird</li> <li>• Infoabend: Quartiersübergreifend organisiert durch Sanierungsmanagement</li> </ul>	
<b>Finanzierung/Förderung</b>	Eigenmittel, Private Investitionen (Teillauto), EU Förderprogramm <a href="#">LEADER-Region Gießener Land</a> Hessen Mobil: <a href="#">Förderung Nahmobilität</a> (nichtmotorisierter Verkehr)
<b>Akteure</b>	Gemeindeverwaltung, Sanierungsmanagement, Vereine, interessierte Bürgerschaft
<b>Mögliche Effekte / Energieeinsparpotenziale</b>	Verringerte Abhängigkeit vom eigenen Auto und verbesserte Mobilität für Menschen ohne eigenen PKW.
<p><b>Einschätzung Umsetzbarkeit/Risiken und Hemmnisse</b></p> <p>Die erfolgreiche Etablierung eines Teillautos ist sehr vom Engagement interessierter Personen abhängig – hier kann das Team des Sanierungsmanagements unterstützen. Auch der Erfolg der Mitfahrbörse steht und fällt mit den Benutzerinnen und Benutzern und sollte ständig beobachtet und ggf. Änderungen vorgenommen werden.</p>	
<p><b>Weiterführende Information und Praxisbeispiel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Praxisbeispiel: Ebersberger Autoteiler <a href="https://www.carsharing-ebersberg.de/">https://www.carsharing-ebersberg.de/</a></li> <li>• ADAC, Carsharing: Das sollten Sie beachten <a href="https://www.adac.de/verkehr/recht/verkehrsmittel/carsharing/">https://www.adac.de/verkehr/recht/verkehrsmittel/carsharing/</a></li> <li>• Lastenradverleih DasAllrad: <a href="https://dasallrad.org/die-idee/">https://dasallrad.org/die-idee/</a></li> </ul>	

**MOB 5: FÖRDERUNG DES RADVERKEHRS**

<b>MOB 5: FÖRDERUNG DES RADVERKEHRS</b>	
<b>Priorität:</b> hoch	<b>Umsetzungsbeginn:</b> laufend und langfristig
<b>Ziel</b>	Das Übergeordnete Ziel ist die Erhöhung der Nutzung des Fahrrads. Dabei soll sowohl die Infrastruktur für Radfahrer verbessert als auch der Austausch zwischen Schlüsselakteuren verbessert werden.
<b>Zielgruppe</b>	Bürgerschaft
<p><b>Allgemeine Kurzbeschreibung</b></p> <p>Um die Fahrradinfrastruktur, insbesondere den Fahrradwegeausbau zu beschleunigen, ist der Austausch zwischen der Gemeinde Breuna und dem Nahmobilitätsmanagements des Landkreises Kassel von großer Bedeutung. Dieser sollte regelmäßig gepflegt werden, um gemeinsam Ausgestaltung und Prioritäten der geplanten Maßnahmen abzustimmen. Das Sanierungsmanagement kann eine Art Vermittlungsrolle zwischen der Gemeinde und der Bevölkerung einnehmen. Auf der einen Seite kann es die Wünsche und Ideen der Bevölkerung aufnehmen und dafür Sorge tragen, dass diese weiterhin in die Planung mit einfließen, auf der anderen Seite kann das Sanierungsmanagement die Erwartungshaltung der Bevölkerung an die Realität anpassen sowie Hintergründe und Zeithorizonte erläutern.</p>	

Bei dem nötigen Aufstellen von weiteren Radabstellanlagen sind insbesondere solche an (Schul-)Bushaltestellen zu Priorisieren.

Bei dem Neu- und Ausbau von Fahrradwegen sollten folgende Themen beachtet werden:

- **Sicherheit:** Die Radwege müssen verkehrssicher sein und von den Fahrradfahrenden auch so wahrgenommen werden. Außerdem sind sichere Kreuzungen und insbesondere bei hohen Geschwindigkeiten (>30 km/h) die Trennung der Pkw- und Fahrradfahrbahn von besonderer Bedeutung.
- **Kohärenz:** Ein gutes Radverkehrsnetz sollte engmaschig, lückenlos und eine einheitliche Qualität aufweisen.
- **Direktheit:** Die Routenführung sollte möglichst direkt und logisch geplant sein und Umwege auf ein Minimum beschränken.
- **Komfort:** Die Radwege müssen einfach und sicher befahrbar sein, mit gut ausgebauten Wegbreiten und Kurvenradien. Sie sollten eine ebene Oberfläche ohne Hindernisse bieten.
- **Attraktivität:** Ein attraktives Radverkehrsnetz sollte interessant und einladend gestaltet sein. Die Sicherheit im Verkehr kann und sollte durch ein Radwegenetz insgesamt erhöht werden.

**Situation im Quartier**

Die folgenden Radwege mit Ausbaupotenzial sind laut Radverkehrskonzept des Landkreises anzugehen.

Breuna ↔ Volkmarsen

Breuna ↔ Wettelingen

Breuna ↔ Niederelsungen

Breuna ↔ Oberlistingen

Breuna ↔ Warburg

**Status/erste Schritte**

- Regelmäßigen Austausch zwischen der Gemeindeverwaltung, Ortsvorstehern sowie dem Nahmobilitätsmanagements des Landkreises initiieren oder falls bereits vorhanden verstetigen
- Sanierungsmanager als Vermittler etablieren
  - Regelmäßiger Austausch zwischen der Gemeindeverwaltung und dem Sanierungsmanagement über das Thema Radwegeausbau und Möglichkeiten der Außenkommunikation
  - Aktives herantreten der Sanierungsmanager an Bürgerschaft als Ansprechperson für Radwegeausbau, möglicherweise bei Vorort Beratung, siehe EW1 1: Aufsuchende Impuls-/Erstberatung vor Ort
- Hauptbedarfsstrecken für Radwegeausbau in der Gemeinde identifizieren und kommunizieren
- Wichtigsten Orte für Radabstellanlagen identifizieren

**Finanzierung/Förderung**

- Eigenmittel der Gemeinde und des Landkreises
- Das Land Hessen stellt mehrere Förderprogramme unter dem Namen „Förderung Nahmobilität“ bereit:  
<https://mobil.hessen.de/service/downloads-und-formulare/infrastrukturfoerderung/nahmobilitaet>

**Akteure**

Gemeindeverwaltung, Sanierungsmanagement

**Mögliche Effekte / Energieeinsparpotenziale**

Verlagerung typischer PKW-Fahrten auf das Fahrrad und dadurch weniger Emissionen.

<p><b>Einschätzung Umsetzbarkeit/Risiken und Hemmnisse</b></p> <p>Der Fahrradwegeausbau liegt in der Hand es Landkreises Kassel, wodurch die Einflussmöglichkeiten der Gemeinde Breuna begrenzt sind.</p> <p>Eine geeignete Kommunikation und ein regelmäßiger Austausch liegen jedoch in der Hand der Gemeindeverwaltung und des Sanierungsmanagements, wodurch die Umsetzbarkeit der Maßnahme gegeben ist.</p>
<p><b>Weiterführende Information und Praxisbeispiel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Radverkehrskonzept für das Gebiet des Landkreises Kassel: <a href="https://www.rvk.lk-kassel.radinformation.de/abschlussbericht/node1.html">https://www.rvk.lk-kassel.radinformation.de/abschlussbericht/node1.html</a></li> <li>• ADFC - Dossier Leitfaden für Kommunen und Aktive: <a href="https://www.adfc.de/fileadmin/user_upload/Expertenbereich/Politik_und_Verwaltung/Download/ADFC-Qualitaetsanforderungen_fuer_Radwegenetze_070223_01.pdf">https://www.adfc.de/fileadmin/user_upload/Expertenbereich/Politik_und_Verwaltung/Download/ADFC-Qualitaetsanforderungen_fuer_Radwegenetze_070223_01.pdf</a></li> <li>• Förderung und Finanzierung des Radverkehrs: <a href="https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Artikel/StV/Radverkehr/finanzielle-foerderung-des-radverkehrs.html">https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Artikel/StV/Radverkehr/finanzielle-foerderung-des-radverkehrs.html</a></li> </ul>

**MOB 6: ATTRAKTIVER UMBAU DER ÖPNV-INFRASTRUKTUR**

<b>MOB 6: ATTRAKTIVER UMBAU DER ÖPNV-INFRASTRUKTUR</b>	
<b>Priorität:</b> niedrig	<b>Umsetzungsbeginn:</b> mittelfristig
<b>Ziel</b>	<p>Verbesserung der Zugänglichkeit des ÖPNV</p> <p>Verbesserung des ÖPNV-Angebots</p>
<b>Zielgruppe</b>	Privatpersonen, Nordhessischer Verkehrsverbund
<p><b>Allgemeine Kurzbeschreibung</b></p> <p>Alle Bushaltestellen sollen sicher und barrierefrei zugänglich sein. Das bedeutet einerseits, dass die Straßensituation insgesamt beruhigt ist und die Straße sicher überquert werden kann (siehe „MOB 2: Sicher und angenehm zu Fuß unterwegs“). Andererseits müssen die Haltestellen auch so gelegen sein, dass sie möglichst aus der ganzen Ortschaft gut zu erreichen sind. Zudem sollten an allen Bushaltestellen – wenigstens auf einer Seite – Mülleimer, Radabstellanlage, Überdachung und Verschattung vorhanden sein.</p> <p>Derzeit wird der regionale Nahverkehrsplan des Nordhessischen Verkehrsverbunds NVV überarbeitet<sup>11</sup>. Die Gemeinde Breuna sollte im Austausch mit anderen Landkreiskommunen gemeinsame Bedarfe feststellen und aktiv in den Prozess einbringen.</p> <p>Laut der letzten Fassung des Nahverkehrsplans bietet die ÖPNV-Verbindung von Warburg – Breuna – Wolfhagen noch Verbesserungspotenziale, was den Bedienzeitraum an Samstagen betrifft. Größer ist allerdings das Bedürfnis nach mehr und flexibleren Verbindungen auch aus den Ortsteilen in die benachbarten Städte Volkmarsen, Warburg, Wolfhagen und weiter nach Kassel.</p>	

<sup>11</sup> <https://www.nvv.de/der-nvv/nahverkehrsplan>

<p>Nach einer Testphase von einem Jahr ist zu evaluieren, welche Mobilitätsbedürfnisse mit dem Gemeindebus (siehe MOB 1: Gemeindebus für Breuna) bereits erfüllt werden können. Davon abhängig kann der Bedarf einer Erweiterung des Angebots untersucht werden.</p>	
<p><b>Situation im Quartier</b></p> <p>Im Quartier Breuna I gibt es eine barrierefreie Bushaltestelle ohne Überdachung und Sitzgelegenheit sowie eine behelfsmäßige Bushaltestelle, die noch hinsichtlich Barrierefreiheit und Überdachung sowie Querungshilfen (vgl. MOB2) entwickelt werden müsste. In Breuna II gibt es bereits zwei gut entwickelte Bushaltestellen.</p>	
<p><b>Finanzierung/Förderung</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenmittel</li> <li>• Hessen Mobil: <a href="#">Förderung Nahmobilität</a></li> </ul>
<p><b>Akteure</b></p>	<p>Gemeindeverwaltung, Sanierungsmanagement, XXX</p>
<p><b>Mögliche Effekte / Energieeinsparpotenziale</b></p>	<p>Reduktion der Abhängigkeit vom eigenen PKW und stärkere Nutzung des ÖPNV sowie weniger PKW-Verkehr dadurch – verbunden mit weniger Emissionen.</p>
<p><b>Einschätzung Umsetzbarkeit/Risiken und Hemmnisse</b></p> <p>Der barrierefreie Umbau der Bushaltestelle wird vom Land Hessen gefördert und wird gesetzlich vorgeschrieben. Die Maßnahme wird als sehr gut umsetzbar eingeschätzt.</p> <p>Eine Verbesserung des ÖPNV-Angebots ist mit hohen Kosten für den Träger verbunden und damit nur realistisch, wenn sich die Nachfrage entsprechend verhält und das zusätzliche Angebot auch genutzt wird.</p>	
<p><b>Weiterführende Information und Praxisbeispiel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationen zur Fördermaßnahme Barrierefreie Gestaltung von Verkehrsanlagen: <a href="https://mobil.hessen.de/sites/mobil.hessen.de/files/2024-02/barrierefreie_gestaltung_von_verkehrsanlagen.pdf">https://mobil.hessen.de/sites/mobil.hessen.de/files/2024-02/barrierefreie_gestaltung_von_verkehrsanlagen.pdf</a></li> <li>• NVV-Haltestellen-Info: <a href="https://haltestellen.nvv.de/hms-nvv/home">https://haltestellen.nvv.de/hms-nvv/home</a></li> </ul>	

## 4.4 HANDLUNGSFELD ÖFFENTLICHER RAUM UND GEMEINWESEN

### ÖRG 1: STÄRKUNG DER ARTENVIELFALT

ÖRG 1: Stärkung der Artenvielfalt	
<p><b>Priorität:</b> hoch</p>	<p><b>Umsetzungsbeginn:</b> kurzfristig</p>
<p><b>Ziel</b></p>	<p>Über eine klimaangepasste und gesunde Vegetation wird die Artenvielfalt gestärkt, Bodenaustrocknung vermindert sowie die Wasseraufnahme und -speicherkapazität des Bodens erhöht. Zudem trägt eine gesunde Vegetation durch Verdunstungskühle und Schattenwurf zur kleinklimatischen Kühlung von Ort bei und wertet gleichzeitig das Umfeld optisch auf. Insgesamt steigt dadurch die Aufenthaltsqualität.</p>

<b>Zielgruppe</b>	Bevölkerung, Kommune, Landwirtschaft, Vereine (bzgl. Beleuchtung Sportplätze)
<p><b>Allgemeine Kurzbeschreibung</b></p> <p>Zur Stärkung der Vegetation und Artenvielfalt sollen gezielte Maßnahmen bei Wiesen- und Rasenflächen, Sträuchern und Bäumen gleichermaßen angegangen werden.</p> <p><b>Wildblumenwiesen</b> sind artenreich und haben eine erhöhte Wasseraufnahme- und Wasserspeicherkapazität. Kommunale Grünflächen (insbesondere karge Rasenflächen, aber auch Baubrachten) sollen in Wildblumenwiesen umgewandelt und über ein insektenfreundliches Mähmanagement gepflegt werden. An stark frequentierten Orten tragen Hinweisschilder zur Bürgerinformation bei und motivieren zur Nachahmung. Zudem kann das Anlegen der Flächen als Gemeinschaftsprojekt mit der Bürgerschaft (siehe Maßnahme ÖRG 4: Stärkung des Dorflebens) erfolgen. Zur weiteren Förderung von Wildblumenwiesen in privaten Gärten, kann bei Gemeindefesten informiert und heimisches Saatgut kostenfrei zur Verfügung gestellt werden. Zur Akzeptanzsteigerung von Wildblumenwiesen in der Nachbarschaft können auch Infotafeln für den privaten Vorgarten an die Bürgerschaft ausgegeben werden. Das Sanierungsmanagement kann dafür auf die Initiative des Landkreises Kassel „... es brummt im Landkreis Kassel!“ zurückgreifen. Im Bereich der Landwirtschaft sollte das Anlegen von Blühstreifen über die jetzigen Anreize durch die Gemeinsame Agrarpolitik (GAP) der EU hinaus forciert werden.</p> <p><b>Regengärten</b> tragen zum Wassermanagement (Minderung von Abflussspitzen, Steigerung der Wasserqualität durch Filterfunktion) bei und bieten Lebensraum für verschiedene Pflanzen- und Tierarten. Bei der Vorplanung zum Anlegen von Wildblumenwiesen sollte geprüft werden, ob statt einer Wildblumenwiese auch das Anlegen eines Regengartens mit Mulde und/oder Rigolensystem und Fließweg (vgl. Maßnahme ÖRG 2: Regenwassermanagement und Bewässerung) machbar wäre. Insbesondere in von Überschwemmungen betroffenen Gebieten sollten Regengärten bevorzugt umgesetzt werden. Wie bei den Blumenwiesen, schafft die Kommune unter Einbeziehung der Bevölkerung Beispiele im öffentlichen Raum und motiviert zur Nachahmung im privaten Raum.</p> <p>Um die grüne Infrastruktur in den Straßen zu erhalten und zu fördern, sollen klimaresiliente und möglichst heimische <b>Baumarten</b> gepflanzt werden. Insbesondere dort, wo zuvor Bäume gefällt werden mussten oder bereits heute Trockenschäden zu verzeichnen sind. Die Bäume sollen nicht nur das Mikroklima verbessern und Schatten spenden, sondern auch als Kommunikationskanal dienen. Kleine Hinweisschilder (mit QR-Code zu weiterführenden Informationen) informieren über die jeweilige Baumart, erforderliche Standortbedingungen und Klimarelevanz und können so als Entscheidungshilfe für eine nachhaltige und resiliente Bepflanzung im privaten Garten dienen. Um die verschiedenen klimaangepassten Baumarten besser vergleichen zu können, ist das Anlegen einer <b>Klimabaumallee</b> oder eine Mikrowalds/Baumhains zu empfehlen.</p> <p>Zum Aufbau von insektenfreundlichen Lebensräumen gehört neben der Vegetation auch eine insektenfreundliche Beleuchtung. Über Umrüstung auf eine <b>umweltverträgliche Außenbeleuchtung</b> von öffentlichen Straßen, Wegen, Gebäuden und Parkplätzen sowie an Sportstätten können Lichtemissionen und damit einhergehend auch Stromverbrauch und Stromkosten stark reduziert werden. Das Sanierungsmanagement verschafft sich eine Übersicht zur bestehenden Beleuchtungstechnik/-situation und erstellt einen Fahrplan zur sukzessiven Umrüstung der Leuchtmittel (mit einer auf die jeweilige Situation angepasster Beleuchtungstechnik). Planungshilfen für Kommunen bietet das Biosphärenreservat Rhön sowie die Landesenergieagentur Hessen.</p>	

<p><b>Status/erste Schritte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifizierung von Freiflächen für Blühwiesen, Regengärten und zusätzlichen Baumstandorten (Kataster)</li> <li>• Basierend auf dem Kataster Beschluss zur Pflanzung von Bäumen an den entsprechenden Stellen in der Gemeindeverwaltung erwirken</li> <li>• Ansprache von interessierten Bürgerinnen und Bürgern, speziell auch Motivation von Kindern und Jugendlichen (über Kindergarten, Schule und Vereine) für Blühwiesen-Aktionen</li> <li>• Anlage weiterer Blühwiesen und Regengärten und öffentliche Kommunikation über durchgeführte Projekte</li> <li>• Standortfindung für eine Klimabaumallee</li> <li>• Entwicklung einer ansprechenden und wetterfesten Beschilderung für die Klimabäume</li> <li>• Erstellung einer Übersicht zur öffentlichen Beleuchtung und Vorüberlegungen zu möglichen Umrüstmaßnahmen unter Nutzung von NKI-Fördermitteln</li> <li>• Verbot von Schottergärten prüfen und wenn möglich Beschluss der Gemeinde beantragen</li> </ul>	
<p><b>Finanzierung/Förderung</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenmittel</li> <li>• Hessisches Förderprogramm der Klimarichtlinie für <a href="#">kommunale Klimaschutz- und Klimaanpassungsprojekte sowie für kommunale Informationsinitiativen</a> (Förderschwerpunkt 2 Kommunale Maßnahmen zur Begrenzung negativer Auswirkungen des Klimawandels)</li> <li>• Förderbaustein der NKI-Kommunalrichtlinie „<a href="#">Sanierung von Außen- und Straßenbeleuchtung</a>“</li> <li>• Landesenergieagentur Hessen: Förderprogramm <a href="#">Energie und Kosten sparen mit LED / LEA - LandesEnergieAgentur (lea-hessen.de)</a></li> </ul>
<p><b>Akteure</b></p>	<p>Sanierungsmanagement, Gemeindeverwaltung, Ortsvorstehende</p>
<p><b>Mögliche Effekte / Energieeinsparpotenziale</b></p>	<p>Bindung von Treibhausgasen, Kühlung des Mikroklimas im Sommer sowie verstärkte Identifikation mit dem Wohnort.</p>
<p><b>Einschätzung Umsetzbarkeit/Risiken und Hemmnisse</b></p> <p>Blühwiesen: Hohe Umsetzbarkeit mit wenig Hürden, wobei im privaten Bereich der Erfolg von der Beteiligung und Interesse der Bürgerschaft abhängt.</p> <p>Klimabaumallee: Umsetzbarkeit abhängig von der Vereinbarkeit von verkehrstechnischen Anforderungen (z.B. Fahrbahn- und Gehwegbreite) mit einem Grünstreifen oder mit Baumscheiben. Auch bei klimaangepassten Arten muss in den ersten Jahren eine ausreichende Bewässerung sichergestellt werden.</p> <p>Beleuchtung: Sehr individuelle Beleuchtungskonzepte je nach Situation. Verkehrssicherheit muss gewahrt werden.</p>	
<p><b>Weiterführende Information und Praxisbeispiel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Landkreis Kassel: Initiative „... es brummt im Landkreis Kassel!“ mit Informationsflyern und Saatguttüten <a href="https://www.landkreiskassel.de/klima-und-umweltschutz/insektenfreundlicher-landkreis.php">https://www.landkreiskassel.de/klima-und-umweltschutz/insektenfreundlicher-landkreis.php</a></li> <li>• Wildblumenpfad Breuna <a href="https://www.alltrails.com/de/germany/hesse/breuna/wild-flowers">https://www.alltrails.com/de/germany/hesse/breuna/wild-flowers</a></li> <li>• Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU): Projektvorstellung – Vitale Stadtbäume und urbane Grünflächen durch Einsatz von Pflanzenkohle nach dem schwedischen Vorbild <a href="https://www.dbu.de/app/uploads/dbu_media-DBU-Osnabrueck_Carbuna-AG_20231213.pdf">https://www.dbu.de/app/uploads/dbu_media-DBU-Osnabrueck_Carbuna-AG_20231213.pdf</a></li> <li>• BBB Biogas Breuna GmbH &amp; CoKG: Beschilderung von Feldern „Insekten Fly-In“ mit Information zur Anbaukultur und Nutzung</li> <li>• Biosphärenreservat Rhön: Planungshilfen zur umweltverträglichen Beleuchtung für Kommunen <a href="https://www.biosphaerenreservat-rhoen.de/sternenpark-rhoen/kommunen">https://www.biosphaerenreservat-rhoen.de/sternenpark-rhoen/kommunen</a></li> <li>• Landesenergieagentur Hessen: Planungshilfe LED-Straßenbeleuchtung <a href="#">LED-Straßenbeleuchtung installieren / LEA - LandesEnergieAgentur (lea-hessen.de)</a></li> </ul>	

**ÖRG 2: REGENWASSERMANAGEMENT UND BEWÄSSERUNG**

<b>ÖRG 2: Regenwassermanagement und Bewässerung</b>	
<b>Priorität:</b> mittel	<b>Umsetzungsbeginn:</b> mittelfristig
<b>Ziel</b>	Ein an die Folgen des Klimawandels angepasstes Wassermanagement sichert und schützt einerseits die Ressource Wasser (Grund- und Oberflächenwasser) insbesondere mit Blick auf Dürreperioden und trägt andererseits zur Minderung des Überflutungsrisikos im Fall von Starkniederschlägen bei.
<b>Zielgruppe</b>	Kommune, Bevölkerung, Landwirtschaft
<p><b>Allgemeine Kurzbeschreibung</b></p> <p>Die häufigeren Starkregenereignisse machen es in Zukunft nötig, im Siedlungsraum den Wasserrückhalt durch bauliche oder planerische Maßnahmen zu verstärken (Dachbegrünung, Entsiegelung, Regenrückhalt im Entwässerungssystem o. ä.). Zusätzlich sollten Flächen und genügend Stauraum entlang von Oberflächengewässer geschaffen werden (bspw. Nutz- und Löschwasserteiche, Renaturierung und Retentionsräume ggf. mit multifunktionaler Nutzung). Dabei haben Regenrückhaltebecken aber auch private Zisternen bzw. Regentonnen eine zweifache Funktion: Minderung von Regenwasserabflussspitzen und Verfügbarkeit von Wasser in Trockenperioden. Ein weiterer Hebel bietet die Umgestaltung versiegelter Flächen: Flächenbefestigungen mit wasserdurchlässigem Material ermöglichen eine bessere Versickerung in tiefere Gesteinsschichten und verringern einen Wasserstau.</p> <p>Auch wenn in der Gemeinde Breuna keine größeren Fließgewässer liegen, können bei Starkregen auch kleine Bäche wie z.B. in Wettesingen der Calenberger Bach, Holsterbach und in Niederlistingen der Ruhrbach zum Risiko werden. Grundsätzlich gilt es Niederschlagswasser in der Fläche zu halten, um einerseits das anschließende Flusssystem zu entlasten sowie andererseits zur Grundwasserneubildung beizutragen.</p> <p>Zur Schonung der Trinkwasserreserven soll das überschüssige Wasser, welches beim Wasserwechsel der Löschfahrzeuge der Feuerwehr anfällt, nicht in die Kanalisation eingeleitet werden, sondern für öffentliche Grünflächen und Bäume genutzt oder an Privatpersonen ausgeteilt werden.</p>	
<p><b>Status/erste Schritte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellen einer Übersicht versiegelter Flächen mit Entsieglungspotenzial (auch über versickerungsfähige Pflastersteine) bzw. mit möglicher Doppelnutzung (Kombination von Regenrückhalt mit Pkw-Parkplatz oder mit Freizeitaktivitäten; im Abgleich mit Wildwiesen und Regengärten aus Maßnahme ÖRG 1: Stärkung der Artenvielfalt)</li> <li>• Definition von Standorten für Regenrückhaltebecken (ggf. als Löschwasserteiche nutzbar) insbesondere in von Überschwemmung betroffenen Ortsteilen.</li> <li>• Zusammenstellen von Informationen zur Regenwassernutzung im privaten Bereich (im Garten und als Brauchwasser im Haus über Zisternen)</li> <li>• Aufruf zur Sammelbestellung von Regentonnen und Zisternen (Kostenvorteile mit Produzenten/Lieferant aushandeln)</li> <li>• Entwicklung einer Bewässerungsstrategie neu gepflanzter Bäume bspw. über Wassersäcke oder die Einarbeitung von Pflanzenkohle ins Substrat</li> <li>• Erstellen einer Übersicht zum jährlich anfallenden Wasservolumen der Löschfahrzeuge und Entwicklung einer Strategie zur Nutzung/Verteilung des Wassers an private Interessenten oder zur Bewässerung öffentlicher Grünanlagen/Bäume (ggf. mit vorheriger Analyse der Wasserqualität) oder Schaffung einer Versickerungsfläche (Regengarten) für das Wasser</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>Eignungsprüfung von Dachflächen zur Dachbegrünung</li> </ul>	
<b>Finanzierung/Förderung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eigenmittel</li> <li>Hessisches Förderprogramm der Klimarichtlinie für <a href="#">kommunale Klimaschutz- und Klimaanpassungsprojekte sowie für kommunale Informationsinitiativen</a> (Förderschwerpunkt 2 Kommunale Maßnahmen zur Begrenzung negativer Auswirkungen des Klimawandels)</li> </ul>
<b>Akteure</b>	Sanierungsmanagement, freiwillige Feuerwehren
<b>Mögliche Effekte / Energieeinsparpotenziale</b>	Hochwasservorsorge sowie Wassereinsparung bzw. effiziente Wassernutzung
<b>Einschätzung Umsetzbarkeit/Risiken und Hemmnisse</b> Hohe Umsetzbarkeit mit geringen Risiken.	
<b>Weiterführende Information und Praxisbeispiel</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie – Fachzentrum Klimawandel und Anpassung <a href="https://www.hlnug.de/themen/klimawandel-und-anpassung">https://www.hlnug.de/themen/klimawandel-und-anpassung</a> inkl. Handlungshilfen <a href="https://www.hlnug.de/themen/klimawandel-und-anpassung/handlungshilfen">https://www.hlnug.de/themen/klimawandel-und-anpassung/handlungshilfen</a></li> <li>Umweltbundesamt Regionale Anpassung in Hessen <a href="https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/anpassung-an-den-klimawandel/anpassung-auf-laenderebene/bundesland-hessen">https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/anpassung-an-den-klimawandel/anpassung-auf-laenderebene/bundesland-hessen</a></li> <li>Frankfurter Rundschau (16.08.2023): <a href="#">Gegen Trockenheit und Überflutung: Zisternen sollen bei Neubauten in Hessen Pflicht werden</a></li> </ul>	

### ÖRG 3: KLIMASCHUTZBILDUNG UND KOMMUNIKATION

<b>ÖRG 3: Klimaschutzbildung und Kommunikation</b>	
<b>Priorität:</b> hoch	<b>Umsetzungsbeginn:</b> kurzfristig
<b>Ziel</b>	Durch regelmäßige, Interesse weckende und fachlich fundierte Information und Sensibilisierung zu klimafreundlichem Handeln hat sich in der Bevölkerung ein Bewusstseinswandel vollzogen. Hemmnisse und Barrieren sind abgebaut. Gesellschaftliche Akzeptanz und engagierter Gestaltungswille beschleunigen die Umsetzung von klimaschützenden Aktivitäten im öffentlichen sowie im privaten Raum. Über eine umfassende Öffentlichkeitsarbeit werden alle Bevölkerungsgruppen und Altersschichten erreicht.
<b>Zielgruppe</b>	Bevölkerung
<b>Allgemeine Kurzbeschreibung</b> Die Kommunikation zu Klimaschutzthemen und damit auch die Klimaschutzbildung wird grundsätzlich erhöht. Folgende Ansatzpunkte kann das Sanierungsmanagement dabei verfolgen: <ul style="list-style-type: none"> <li>Präsenz des Sanierungsmanagements bei Dorffesten und öffentlichen Veranstaltungen mit Infostand, Informationsmaterialien, Anschauungsobjekten und kleinen Versuchsaufbauten (Technik verstehen durch Ausprobieren), Give-aways z.B. Seedbombs, Zimmerthermometer, etc.</li> <li>thematische Informationsveranstaltungen (u.a. Thermografie-Spaziergang in Maßnahme GEB 3: Schaufenster „Sanierung und Energieversorgung“)</li> </ul>	

<b>Schaufenster „Sanierung und Energieversorgung“</b>	
<b>Priorität:</b> mittel	<b>Umsetzungsbeginn:</b> mittelfristig
<b>Ziel</b>	Motivation zur Umsetzung von Maßnahmen zur Sanierung und Umstellung der Energieversorgung auf erneuerbare Energien
<b>Zielgruppe</b>	Privatpersonen
<p><b>Allgemeine Kurzbeschreibung</b></p> <p>Es werden Spaziergänge zu Gebäuden durchgeführt, bei denen bereits Sanierungsmaßnahmen und/oder Heizungswechsel zu erneuerbaren Energien durchgeführt wurden oder sich diese in Umsetzung befinden. Die entsprechenden Haus- bzw. Wohnungsbewohner öffnen ihre Türen, zeigen Interessierten aus der Nachbarschaft die Ergebnisse der Maßnahmen und berichten darüber. Besucht werden könnten beispielsweise Passivhäuser, Gebäude mit Wärmepumpe, sanierte Fachwerkhäuser oder Gebäude mit neuer Außen- oder Innendämmung. Ein weiterer Aspekt können Thermografie-(Wärmebildkamera-)Betrachtungen von sanierten und unsanierten Gebäuden sein. Zugleich können diese „Schaufensterbesuche“ dem Monitoring der durchgeführten Erstberatungen sowie der Werbung für ebendiese dienen.</p>	
<p><b>Situation im Quartier</b></p> <p>Von der Gemeinde organisierte “Schaufensterbesuche“ im Sinne dieser Maßnahme gibt es in Breuna bislang nicht.</p>	
<p><b>Status/erste Schritte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifizierung von Vorbildprojekten mit Besitzern, die für ein solches Angebot zur Verfügung stehen</li> <li>• Organisation entsprechender „Schaufensterbesuche“</li> </ul>	
<b>Finanzierung/Förderung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sanierungsmanagement</li> </ul>
<b>Akteure</b>	Sanierungsmanagement, Bürger und Hausbesitzer
<b>Mögliche Effekte / Energieeinsparpotenziale</b>	Durch die Maßnahme sollen Menschen motiviert werden, Sanierungsvorhaben und eine Energieversorgung durch erneuerbare Energien zu realisieren, sowie Ängste davor abgebaut werden.
<p><b>Einschätzung Umsetzbarkeit/Risiken und Hemmnisse</b></p> <p>Theoretisch könnten zwei Hemmnisse von Bedeutung sein: Eine geringe Bereitschaft zur Präsentation erfolgreicher Maßnahmen sowie ein geringes Interesse an dem Angebot. Dennoch wird die Umsetzbarkeit als sehr realistisch und positiv eingeschätzt.</p> <p>Alternativ dazu und etwas niederschwelliger ist das Führen einer Kontaktliste mit Telefonnummern und/oder Emailadressen durch das Sanierungsmanagement, über die Interessenten Kontakt zu praxiserfahrenen Gebäudebesitzern aufnehmen können.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ), Workshops und Exkursionen (ggf. mit externen Fachreferenten)</li> <li>• Aufbau eines regelmäßigen Klimastammtischs (quartalsweise), um anstehende Aktivitäten zu besprechen, Aufgaben zu verteilen, Bedarfe und Ideen je Ortsteil einzusammeln etc.</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• aktive Außenkommunikation (Presse, Webseite, Crossity) von Klimaschutzaktivitäten der Gemeinde aber auch von erfolgreich umgesetzten Projekten im privaten Bereich z.B. zu Sanierungsvorhaben, (Vor-)Gartengestaltung</li> <li>• regelmäßige thematische Artikel zum Klimaschutz (inkl. Best-Practice, Anwendungstipps für zu Hause, Hinweise auf Förderungen, Angabe von THG- &amp; Kosteneinsparungen)</li> <li>• Wettbewerbe und Kampagnen z.B. Insektenfreundlichster Vorgarten, Stromsparen in Kitas, Grüne Hausnummer</li> <li>• Entwicklung von Klimaschutztagen im Rahmen von Projektwochen in Kitas und der Grundschule Braunsberg unter Nutzung des Angebots „Clever fürs Klima“ des Landkreises Kassel (ggf. Anknüpfen an die Erfahrungen aus dem Projekt (2018-2022) „Clever fürs Klima - Energiesparmodell für Kitas in 6 Kommunen des Landkreises Kassel – Breuna, Baunatal und Niestetal“)</li> <li>• Unterstützung des Waldkindergartens und Einbindung bei Umweltschutzprojekten (gemeinsame Ausarbeitung von Synergieeffekten und daran anknüpfende Projekte)</li> <li>• Aufklärung zu persönlichen Betroffenheiten/ Risiken, um Handlungsmotivation zu steigern</li> </ul>	
<b>Status/erste Schritte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grobskizze, welche Information- und Bildungsangebote zeitnah in Breuna angegangen werden sollen</li> <li>• Sondierung und Beantragung entsprechender Fördermittel</li> <li>• Evaluierung des Projekts „Clever fürs Klima - Energiesparmodell für Kitas in 6 Kommunen des Landkreises Kassel – Breuna, Baunatal und Niestetal“</li> </ul>	
<b>Finanzierung/Förderung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenmittel</li> <li>• Hessisches Förderprogramm der Klimarichtlinie für <u>kommunale Klimaschutz- und Klimaanpassungsprojekte sowie für kommunale Informationsinitiativen</u> (Förderschwerpunkt 4 Kommunale Informationsinitiativen, Beteiligung an Wettbewerben der Europäischen Union und des Bundes)</li> </ul>
<b>Akteure</b>	Sanierungsmanagement, Kitas & Waldkindergarten, Grundschule Braunsberg, Vereine und Initiativen
<b>Mögliche Effekte / Energieeinsparpotenziale</b>	Indirekte Energie- und THG-Einspareffekte durch verändertes Verhalten sowie Weiterverbreitung von Informationen.
<b>Einschätzung Umsetzbarkeit/Risiken und Hemmnisse</b> <p>Hohe Umsetzbarkeit und kaum Risiken. Informations- und Mitmachangebote sollten generell vorhanden sein. Werden diese nicht gut angenommen, sollten diese entsprechend angepasst und überarbeitet werden.</p>	
<b>Weiterführende Information und Praxisbeispiel</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Landkreis Kassel: Projekt „Clever fürs Klima“ <a href="https://www.landkreiskassel.de/klima-und-umweltschutz/clever-fuers-klima.php">https://www.landkreiskassel.de/klima-und-umweltschutz/clever-fuers-klima.php</a></li> </ul>	

## ÖRG 4: STÄRKUNG DES DORFLEBENS

<b>ÖRG 4: Stärkung des Dorflebens</b>	
<b>Priorität:</b> hoch	<b>Umsetzungsbeginn:</b> laufend und mittelfristig
<b>Ziel</b>	Vergangene Herausforderungen (Coronapandemie), wie auch zukünftige Herausforderungen (Klimaschutz und Klimawandelanpassung) erfordern viel Zusammenhalt. Dieser soll durch eine erhöhte Sichtbarkeit bestehender Vereinsstrukturen, die Wertschätzung und Entlastung von Ehrenamtlichen und eine breite Teilhabe am positiven Wandel im Dorfleben gestärkt werden.

<b>Zielgruppe</b>	Privatpersonen, Vereine
<b>Allgemeine Kurzbeschreibung</b>	
<p>Diese Maßnahme bündelt bestehende und zukünftige Tätigkeiten in Breuna und soll das Dorfleben in allen Ortsteilen stärken. Konkret geht es darum, die Interaktion zwischen Engagierten untereinander und zugleich zwischen Engagierten und der breiten Bürgerschaft zu stärken. Zudem soll es Neubürgerinnen und Neubürgern erleichtert werden, das Dorf und die sozialen Strukturen kennenzulernen und sich einzuleben.</p> <p>Im Rahmen einer Woche des bürgerschaftlichen Engagements soll jährlich ein eigener „Vereinstag“ ins Leben gerufen werden, bei dem sich alle Vereine vorstellen. Zudem soll die Onlinepräsenz aller Vereine und Engagierten auf den bestehenden Plattformen erhöht werden.</p> <p>Es soll weiterhin ein Begrüßungspaket oder eine Broschüre für Neubürgerinnen und Neubürger entwickelt werden, das/die die wichtigsten Anlaufstellen, Beratungs- und Bildungsangebote sowie Steckbriefe der lokalen Vereine enthält.</p> <p>Zusätzlich sollen konkrete Projekte umgesetzt werden, die Engagement im Quartier fördern sollen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ergänzung der bereits gut genutzten Kulturscheune Breuna um neue Orte, wie z.B. ein ehemaliges Hotel mit neuen Nutzungsformaten (ehrenamtliches Café, Tauschbörsen, Coworking, Reperaturcafé etc.)</li> <li>• Organisation einer Woche des bürgerschaftlichen Engagements und/oder eines Vereinstages</li> <li>• Nutzung einer möglichst bestehenden digitalen Plattform als private Leih- und Tauschbörse: Speziell, um Gegenstände zu teilen (Werkzeug, Gartengeräte, Haushaltsgeräte (z.B. Waffeleisen, Raclette etc.), oder übrige Lebensmittel, wie Obst zum Selbernten anzubieten; ggf. Integration in Crossiety oder mithilfe von nebenan.de oder Ähnlichem</li> </ul>	
<b>Situation im Quartier</b>	
<p>Nicht zuletzt seit der Coronapandemie ist im Ort Breuna ein Rückgang des alltäglichen Vereinslebens erkennbar. Dies betrifft neben der Jugendarbeit auch alle weiteren Generationen. Gleichzeitig wird durch die Alterung der Gesellschaft ein überregionaler Zusammenhalt immer bedeutsamer.</p> <p>Folgendes ist ergänzend zu bestehenden Formaten, wie dem Weihnachtsmarkt und weiteren bestehenden Vereinsveranstaltungen in Planung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Speziell für den Ort Breuna wurde daher bereits ein generationsübergreifenden Mittagstreffe initiiert, bei dem sich um die Belange des Ortes für alle Generationen – aber vor Allem auch der älteren gewidmet werden soll.</li> <li>• Während in den anderen Ortschaften die außerortsliegende Grillhütte durch Vereine betrieben wird, kümmert sich hier nun die Gemeinde selbst um deren Verwaltung.</li> </ul>	
<b>Status/erste Schritte</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Initiierung eines runden Tisches „Kulturort und Ehrenamtstag“</li> <li>• Abfrage freier Nutzungszeiten in der Kulturscheune und Abfrage nach Bedarfen freier Räumlichkeiten für Ehrenamt, Coworking, Jugendaktivitäten oder Cafébetrieb</li> <li>• Entwicklung eines darauf aufbauenden Nutzungskonzepts in freien und verfügbaren Räumlichkeiten</li> </ul>	

<b>Finanzierung/Förderung</b>	<p><u>DSEE Mikroförderprogramm</u>: bis 2.500 €</p> <p>Hessisches Förderprogramm <u>Starkes Dorf – wir machen mit!</u>: bis 5.000 €</p> <p>EU-Förderprogramm <u>LEADER-Region Gießener Land</u></p> <p>Förderprogramm der WI-Bank <u>Dorfmoderation</u></p> <p>Bei ehrenamtlicher Umsetzung: Private Spenden, Unterstützung durch Vereine und kommunale Mittel</p> <p>Bei kommerzieller Umsetzung: Private Investition eventuell mit kommunalem Förderzuschuss</p>
<b>Akteure</b>	Sanierungsmanagement, Vereine, Ortsvorstehende
<b>Mögliche Effekte / Energieeinsparpotenziale</b>	Verstärkter Zusammenhalt vor Ort.
<b>Einschätzung Umsetzbarkeit/Risiken und Hemmnisse</b>	
Umsetzung abhängig vom bürgerschaftlichen Engagement und der Zusammenarbeit mit der Verwaltung	
<b>Weiterführende Information und Praxisbeispiel</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>In Oppenrod verwaltet der Bürgerverein Oppenrod e.V. ein Dorfgemeinschaftshaus: <a href="https://www.buergerverein-oppenrod.de/ueber-uns/">https://www.buergerverein-oppenrod.de/ueber-uns/</a></li> <li>Kostenfreie App für digitale Bürgerbeteiligung der Uni Kassel: <a href="https://www.digitalebürgerbeteiligung.de/home/home.html">https://www.digitalebürgerbeteiligung.de/home/home.html</a></li> </ul>	

## ÖRG 5: ÖFFENTLICHE ORTE MIT LEBEN FÜLLEN

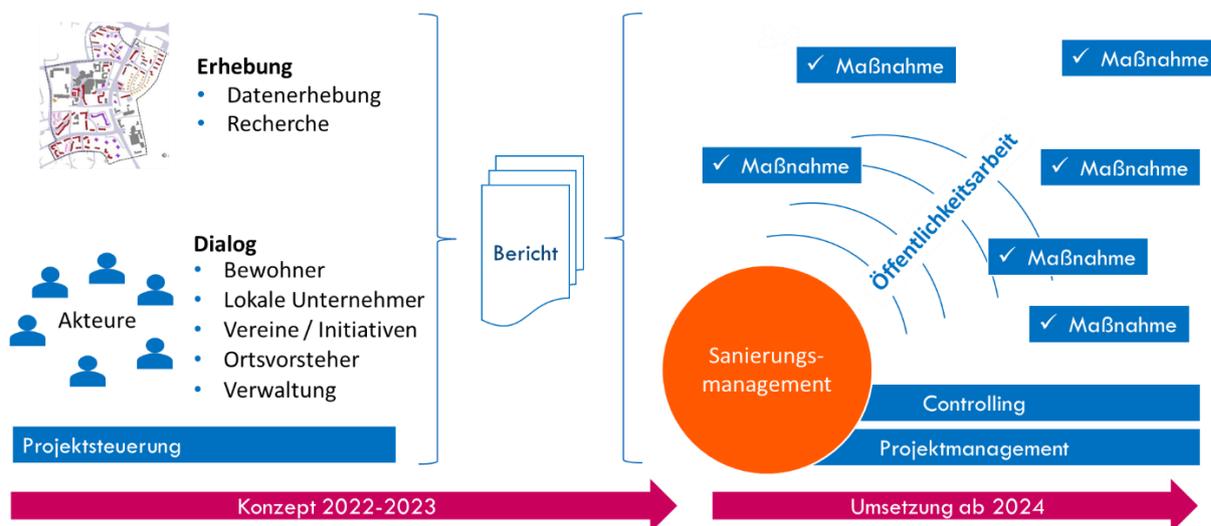
<b>ÖRG 5: Öffentliche Orte mit Leben füllen</b>	
<b>Priorität:</b> mittel	<b>Umsetzungsbeginn:</b> mittelfristig
<b>Ziel</b>	Aufwertung von öffentlichen Orten durch attraktive Aufenthaltsqualität und menschliche Lebendigkeit.
<b>Zielgruppe</b>	Privatpersonen, Vereine
<b>Allgemeine Kurzbeschreibung</b>	
<p>Diese Maßnahme bündelt alle Umsetzungsaktivitäten zur Gestaltung des öffentlichen Raums. Hierzu zählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aufwerten von Spielplätzen und Sitz-/ und Rastmöglichkeiten</li> <li>Gemeinschaftsprojekte, die im Ort sichtbar sein sollen: z.B. gemeinschaftliches Anlegen von Blühwiesen, Regengärten, Klimabäume pflanzen, Forstbotanischer Garten</li> <li>Anbieten von privatem Obst zum Selbsternten, sowie Initiierung einer Gruppe, um Regionale Produkte anzubieten z.B.: Marktschwärmerei <a href="https://marktschwaeimer.de/de-DE">https://marktschwaeimer.de/de-DE</a></li> <li>Dorfrundgänge oder selbstentwickelte Audioguides (z.B. DigiWalk, Actionbound): Im Rahmen des Projektes können Kurzbeiträge von engagierten Bürgern zum Leben in Breuna aufgenommen und wiederum von Passanten durch QR-Codes an Laternenmasten abgerufen werden.</li> </ul>	
<b>Situation im Quartier</b>	

<p>Im Ort Breuna gibt es vier verschiedene Spielplätze sowie speziell im Norden des Ortes zahlreiche öffentliche Sitzgelegenheiten – entlang der Orte des öffentlichen Lebens. Speziell der <b>Spielplatz am Gartenplatz</b> bietet besonderes Entwicklungspotenzial, begründet in seiner zentralen Lage. Aber auch begründet in seinem Handlungsbedarf hinsichtlich Sitzgelegenheiten, Verschattung (bestenfalls vegetativ) und attraktiver neuer Spielangebote, wie einem Wasserspiel sowie öffentliche Bewegungsgeräte, die auch für Erwachsene von Interesse sein können.</p>	
<p><b>Status/erste Schritte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung eines ersten Vorschlags zur Gestaltung der ausgewählten Orte</li> <li>• Abfrage des Bedarfs bei den Bürgern mit der Möglichkeit, selbst Vorschläge zu unterbreiten (digitale Umfrage mit abschließendem Workshop / Einladung zu einem runden Tisch)</li> </ul>	
<p><b>Finanzierung/Förderung</b></p>	<p><u>DSEE Mikroförderprogramm</u>: bis 2.500 €</p> <p>Hessisches Förderprogramm <u>Starkes Dorf – wir machen mit!</u>: bis 5.000 €</p> <p>EU Förderprogramm <u>LEADER-Region Gießener Land</u></p> <p>Förderprogramm der WI-Bank <u>Dorfmoderation</u></p> <p>Bei ehrenamtlicher Umsetzung: Private Spenden, Unterstützung durch Vereine und kommunale Mittel</p>
<p><b>Akteure</b></p>	<p>Gemeindeverwaltung, Sanierungsmanagement</p>
<p><b>Mögliche Effekte / Energieeinsparpotenziale</b></p>	<p>Verstärkte Identifikation mit dem Wohnort sowie verstärkter Zusammenhalt vor Ort.</p>
<p><b>Einschätzung Umsetzbarkeit/Risiken und Hemmnisse</b></p> <p>Umsetzung abhängig vom bürgerschaftlichen Engagement und der Zusammenarbeit mit der Verwaltung</p>	

## 5 ORGANISATIONS- UND UMSETZUNGSSTRUKTUR

Nach Abschluss des integrierten energetischen Quartierskonzepts folgt die Umsetzung (Abbildung 55). Um bestehendes Personal der Kommunalverwaltung nicht mit zusätzlichen Aufgaben zu überlasten, bietet das Programm KfW 432 „Energetische Stadtsanierung“ mit Teil B eine Anschlussförderung nachfolgend zur Konzepterstellung<sup>12</sup>. Das Sanierungsmanagement ist zur Umsetzung und Weiterbearbeitung der im vorliegenden Konzept aufgeführten Handlungsempfehlungen und Maßnahmen vorgesehen und bildet somit einen wichtigen, strukturellen Baustein auf dem Weg zur energetischen Ertüchtigung des Quartiers.

Abbildung 55: Handlungspfad für das Sanierungsmanagement



### ORGANISATIONSSTRUKTUR DES SANIERUNGSMANAGEMENTS

In der Gemeinde Breuna wurde ein zentrales Sanierungsmanagement, bestehend aus zwei Personalstellen, für die gesamten sechs Quartiere bzw. fünf Ortsteile eingerichtet, welches zusätzlich von einem externen Beratungsbüro unterstützt wird. Dabei teilen sich die Personalstellen in fachliche Schwerpunkte auf:

- Personalstelle 1: Energie, Gebäude, Energieeffizienz und Ausbau erneuerbarer Energien
- Personalstelle 2: Mobilität, Stadt- und Freiraumplanung.

Zudem wurde das Sanierungsmanagement in Breuna bereits in der Phase der Konzepterstellung aufgebaut, wodurch dieses aktiv an der Maßnahmenentwicklung mitwirken, Kontakte mit umsetzungsrelevanten Akteuren knüpfen und sich bei der Bürgerschaft bekannt machen konnte.

<sup>12</sup> Stand 19.01.2024: Das KfW-Programm „Energetische Stadtsanierung – Zuschuss (432)“ wird aufgrund der aktuellen Sparmaßnahmen der Bundesregierung nicht weiterfinanziert. Einige Bundesländer haben bereits angekündigt, das Programm selbst weiterführen zu wollen. In Hessen müssen die Entwicklungen diesbezüglich im Auge behalten werden. In der Zwischenzeit sollte auf Basis der Maßnahmenpriorisierung geprüft werden, ob eine Personalstelle im Sanierungsmanagement auch aus eigenen Mitteln finanziert werden kann und/oder welche Maßnahmen auch ohne die zusätzliche Stelle umsetzbar sind.

## AUFGABEN DES SANIERUNGSMANAGEMENTS

Grundsätzlich plant, steuert und überwacht das Sanierungsmanagement den Umsetzungsprozess der im Maßnahmenkatalog beschriebenen Maßnahmen. Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit sowie die damit verbundene Vernetzung der Akteure vor Ort sind wichtige Erfolgsgaranten.

Zielgruppen für Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit sind u.a. Anwohnende, private Eigentümerinnen und Eigentümer von Wohngebäuden, Wohnungsbaugesellschaften, Vereine, öffentliche und kirchliche Einrichtungen sowie politische Entscheidungsträger.

Die Umsetzung des Maßnahmenkataloges bedarf einer genauen Planung und Initiierung einzelner Maßnahmen mit diesen Akteuren. Daher gilt es diese zunächst zu aktivieren und zu motivieren sowie anschließend deren oft sehr verschiedenen Interessen zusammenzuführen. Das Sanierungsmanagement ist Anlaufstelle für deren Anliegen und spezifische Fragestellungen und bietet umfassende Beratungsleistungen an. Darüber hinaus muss das Sanierungsmanagement eine effektive Erfolgskontrolle der Maßnahmenumsetzung im Untersuchungsgebiet sicherstellen und regelmäßig darüber berichten.

Um Maßnahmen erfolgreich umsetzen zu können, sollte das Sanierungsmanagement eng mit den jeweiligen Fachbereichen der Kommunalverwaltung zusammenarbeiten bzw. dort eingebunden sein. Regelmäßige Abstimmungstermine, aktive Präsenz in der Verwaltung sowie in den Ortsteilen sind grundlegende Elemente zur Etablierung eines der Verwaltung dienlichen Sanierungsmanagements.

Allgemeine Aufgaben sind:

- Umsetzung aller Maßnahmen durch handlungsfeldübergreifend-spezialisiertes Personal
- Aktive Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
- Aufbau von Wissens- und Fortbildungsangeboten
- Entwicklung und Durchführung von aktivierenden und motivierenden Beteiligungsformaten für die Bürgerschaft (Veranstaltungen, Wettbewerbe etc.)
- Regelmäßige öffentlichkeitswirksame Berichterstattung zu erfolgreichen Umsetzungen in den Ortsteilen sowie Organisation von Exkursionen zu Best-Practice Beispielen
- Vernetzung und Gründung von themenspezifischen Arbeitsgruppen (ggf. übergeordnet z.B. im Bereich Mobilität)
- Monitoring und Controlling der Maßnahmenumsetzung
- Beratung/Unterstützung der Verwaltung

## WAS HAT DAS SANIERUNGSMANAGEMENT BISHER GEMACHT?

Seit der Einrichtung des Sanierungsmanagements in der Gemeinde Breuna im März 2023 hat sich das Sanierungsmanagement gut in der Verwaltung etabliert. Neben dem Mitwirken bei der

Konzepterstellung hat das Sanierungsmanagement bereits folgende Maßnahmen begonnen bzw. erfolgreich umgesetzt:

- Einrichtung einer Erstberatung zur energetischen Sanierung und zum Ausbau gebäudegebundener erneuerbarer Energieversorgung → laufend
- Erstellung eines Leerstandskatasters und Baupotenzialflächenkataster für jeden Ortsteil → abgeschlossen
- Anschreiben der Eigentümer für Daten zum Leerstandskataster und Baupotenzialflächenkataster → zeitnah anstehend
- Fördermittelantragstellung „Gemeindebus“ und Gemeindebus/Bürgerbus erhalten → abgeschlossen
- Gemeindebus in vorläufiger Benutzung → laufend
- Buchungsplattform für den Gemeindebus organisieren, Nutzungsbedingungen ausarbeiten und Wallbox installieren → laufend
- Fördermittelantragstellung “Energetische Sanierung Märchenlandtherme” → In Prüfung durch FMG
- ...

## 6 FORTSCHREIBUNG UND CONTROLLING

Unter dem Begriff „Controlling“ versteht man ein umfassendes Steuerungs- und Koordinationskonzept zur zielgerichteten Umsetzung, beispielsweise von energetischen Sanierungsmaßnahmen. Ein Controlling ist das Instrument zur Überprüfung der Effektivität der durchgeführten Maßnahmen. Es dient dabei der Dokumentation, Evaluation sowie der Darstellung und Kontrolle der erzielten Erfolge. Es folgt dabei dem PDCA-Zyklus (Plan-Do-Check-Act, siehe Abbildung 56) wodurch eine fortlaufende Anpassung des Arbeitsprogramms erfolgt.

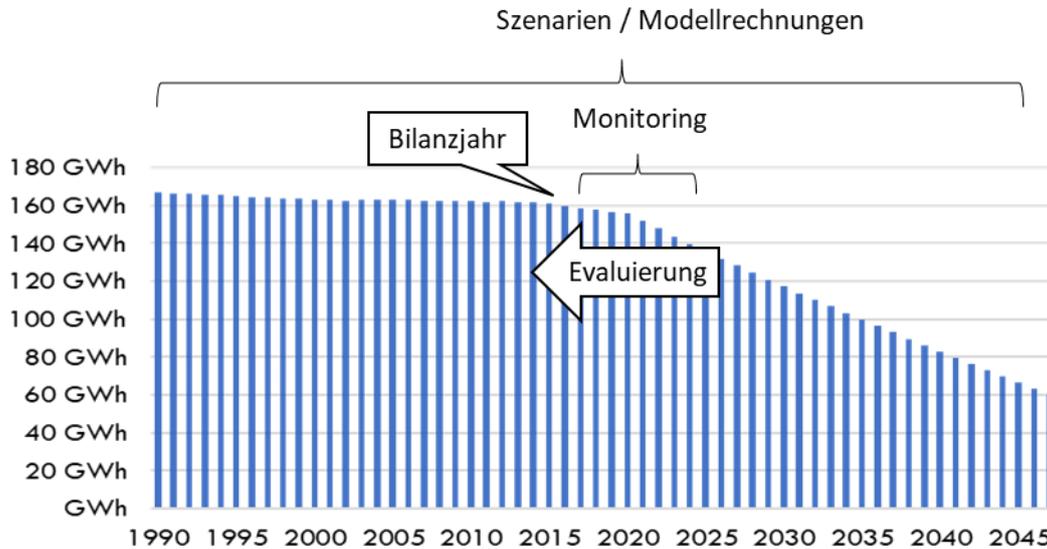
Ein wesentlicher Bestandteil des Controllings ist das „Monitoring“, in dem eine systematische und regelmäßige Erfassung bzw. Erfolgsbilanzierungen von energetischen Sanierungsmaßnahmen erfolgt. Für eine regelmäßige Erfolgsbilanzierung müssen einzelne Maßnahmen registriert und einer Erfolgskontrolle zugeführt werden. Darüber hinaus sind aktuelle Entwicklungen auf Gebieten wie Politik und Technik zu erkennen und sich daraus ergebende mögliche neuen Handlungsoptionen abzuschätzen sowie in den fortzuschreibenden Handlungsrahmen einzufügen. Solche regelmäßigen Positionsbeschreibungen sind als langfristige Aufgabe beim Sanierungsmanagement einzuordnen. So kann auch der Einsatz von bereitgestellten personellen und finanziellen Mitteln hinsichtlich Effektivität und Effizienz für das übergeordnete Ziel „Klimaschutz“ geprüft werden. Zu Beginn der Umsetzungsphase der Quartierskonzepte ist die Zuteilung der Verantwortlichkeiten ein wichtiger erster Schritt. Die Ergebnisse sind von einer zentralen Erfassungsstelle (z.B. Sanierungsmanagement) zu sammeln und auszuwerten.

Mit dem sogenannten top-down und bottom-up Controlling lassen sich zwei unterschiedliche Herangehensweisen im Controlling identifizieren. Das top-down Controlling prüft, ausgehend von den übergeordneten Vorgaben, ob Ziele wie z.B. angestrebte Pro-Kopf-Emission von CO<sub>2</sub> im Untersuchungsgebiet erreicht wurden oder ob man sich einer Zielmarke nähert oder von dieser entfernt. Ein bottom-up Controlling überprüft die Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen. Es wird geprüft, welche und wie viele Maßnahmen (mit denen die Ziele erreicht werden sollen) umgesetzt wurden oder sich in der Umsetzung befinden. Für das Controlling der Quartierskonzepte ist es angebracht beide Herangehensweisen zu verbinden.

Abbildung 56: Visualisierung des PDCA-Zyklus



**Abbildung 57: Das Controlling / Monitoring beobachtet den kontinuierlichen Verbesserungsprozess, hier am Beispiel der Reduktion des Energieverbrauchs des Quartiers**



Die im Maßnahmenkatalog aufgeführten Maßnahmen sind thematisch sehr unterschiedlich 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 neben dem Sanierungsmanagement an unterschiedliche Akteure wie z.B. Gebäudeeigentümer, die Gemeindeverwaltung, Ortsvorstehende und die Bürgerschaft. Der Maßnahmenkatalog zielt auf eine Reduktion des Energiebedarfs sowie des THG-Ausstoßes im Untersuchungsgebiet ab. 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 CO<sub>2</sub>-Ausstoß im Untersuchungsgebiet klar und verständlich beschrieben und einfach zu messen sein. Aufgrund der Verschiedenheit der Maßnahmen im Maßnahmenkatalog erweist sich die Erfassung der Wirkung der einzelnen Maßnahmen auf die genannten Ziele jedoch oft als schwierig. Daher ist es Aufgabe des Sanierungsmanagements, geeignet Prüfindikatoren je Maßnahme festzulegen, anhand derer der Umsetzungsfortschritt festgemacht werden kann.

Dabei lassen sich Prüfindikatoren in technische und weiche Maßnahmen unterteilen.

Unter **technischen Maßnahmen** werden 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 Gebäudes anhand von Kennwerten wie dem Energieverbrauch in kWh/m<sup>2</sup> die Ergebnisse dieser Maßnahmen darstellen. Auch technisch orientierte Förderprogramme lassen sich gut beurteilen, da die angestoßenen technischen Maßnahmen konkret berechenbar sind. Erste Ansatzpunkte sind:

- Eingesetzte Finanzmittel: Fördermittel, Eigenmittel und -leistungen, Drittmittel
- Umgesetzte Maßnahmenbausteine, ggf. Abweichungen von der ursprünglichen Planung sowie daraus resultierende Auswirkungen auf die Erfüllung der Kriterien

- Spezifische Wirkungen, z.B. CO<sub>2</sub>-Reduktion, Wertschöpfungs- und Kommunikationseffekte

Besonderer Fokus liegt dabei auf den **Indikatoren zur THG-Einsparung**. Hierfür sind Erfassungs- und Bilanzierungsregeln zu definieren, z.B. nach den Vorgaben vom Verwendungsnachweis der KfW im Programm 432. Das kann über die Berechnung der THG-Emissionen aus Energieverbrauch und Energieträger vor und nach einer durchgeführten Maßnahme erfolgen. Dafür sind die Werte vom Maßnahmenträger zu liefern. Die Berechnung erfolgt je nach Maßnahme auf unterschiedliche Art und Weise:

- Vollständige Gebäudesanierung: Erfassung der Energieverbräuche und Energieträger vor und nach der Sanierung. Berechnung der THG-Reduzierung.
- Austausch Heizungsanlage oder Wärmequelle: Berechnung des Effizienzgewinns des Wärmeerzeugers und des Effekts eines Wechsels des Energieträgers.
- Einzelmaßnahmen wie z.B. Fenstertausch: Berechnung der reduzierten Wärmeverluste und deren THG-Reduktion.
- Verkehrstechnik: Bau von Anlagen zur Förderung der Nahmobilität. Abschätzung der verkehrsverlagernden Wirkung und Berechnung der THG-Reduzierung.
- Veranstaltungen: Über Art und Teilnehmerzahl Abschätzung der THG-mindernden Wirkung.

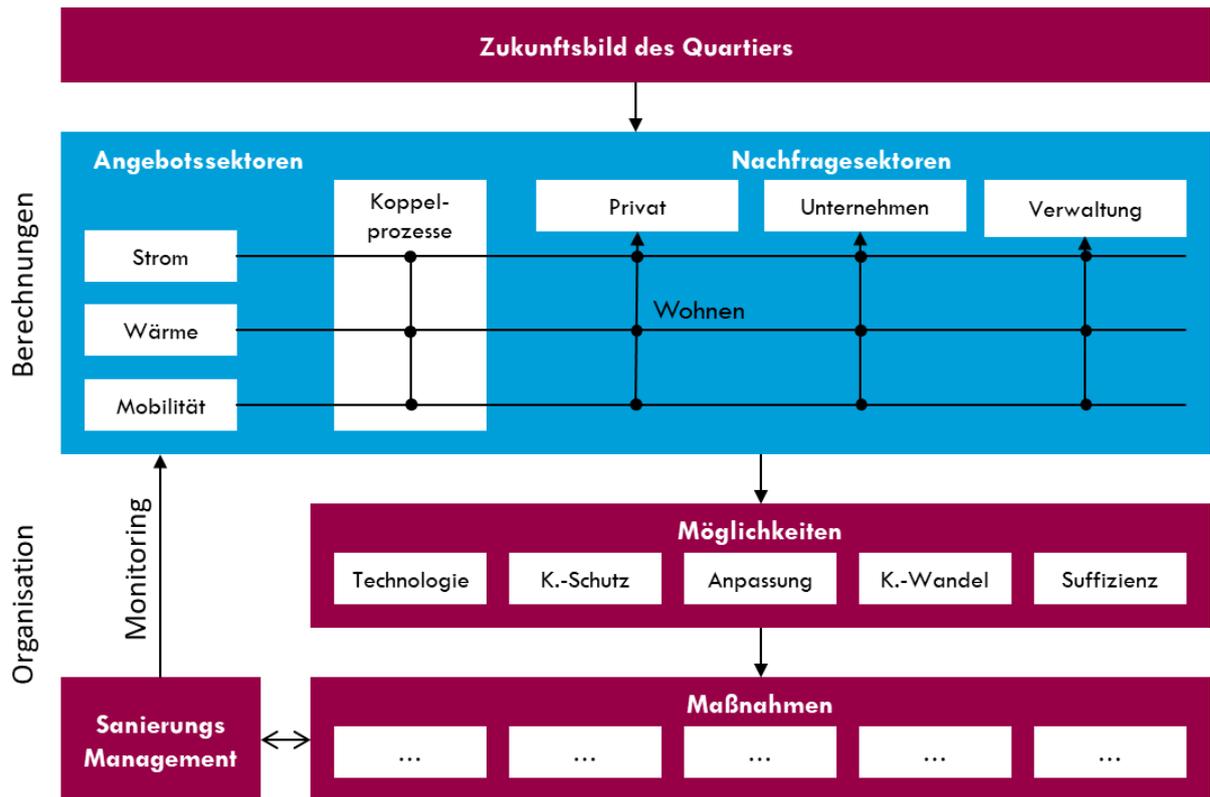
Aus den durchgeführten Einzelmaßnahmen und deren THG-Reduktionen wird die Gesamtwirkung an Treibhausgaseinsparung ausgerechnet.

Zu den „**weichen**“ **Maßnahmen** werden solche Maßnahmen gezählt, deren Einfluss auf die angestrebten energetischen Ziele zur Minderung von Primärenergiebedarf, Endenergiebedarf und CO<sub>2</sub>-Ausstoß im Quartier nicht direkt messbar sind. Weiche Maßnahmen sind beispielsweise:

- Informationsveranstaltungen (Anzahl der durchgeführten Veranstaltungen, Erreichte Teilnehmerzahl)
- öffentlichkeitswirksame Wettbewerbe (Anzahl der Teilnehmenden)
- andere Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit (Anzahl von Veröffentlichungen in Presse, Social Media und Internetseite der Gemeinde)

Die Ergebnisse des Controllings werden dokumentiert und in einem Umsetzungsbericht (alle 1-2 Jahre) festgehalten. Auch Ansätze zur Maßnahmenweiterentwicklung sowie neue Maßnahmenideen können in den Bericht einfließen und so die zukünftigen Aufgaben des Sanierungsmanagements definieren.

Abbildung 58: Integration des Monitorings/Controllings in das Sanierungsmanagement



## 7 LITERATURVERZEICHNIS

- Bundesregierung. (2022). Von <https://www.bundesregierung.de/breg-de/schwerpunkte/klimaschutz/klimaschutzgesetz-2021-1913672> abgerufen
- Hessisches Statistisches Landesamt. (2023). *Hessische Gemeindestatistik 2023*. Von <https://statistik.hessen.de/publikationen/hessische-gemeindestatistik> abgerufen
- KBA. (2024). *Zulassungsbezirke und Gemeinden 2023*. Von [https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Bestand/ZulassungsbezirkeGemeinden/zulassungsbezirke\\_node.html](https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Bestand/ZulassungsbezirkeGemeinden/zulassungsbezirke_node.html) abgerufen
- KEEA. (2023).
- Schmidt, P. I. (2020). Radverkehrskonzept für das Gebiet des Landkreises Kassel.
- Verkehrswende, A. E. (2023). *Der CO<sub>2</sub>-Preis für Gebäude und Verkehr. Ein Konzept für den Übergang vom nationalen zum EU-Emissionshandel*. Von [https://www.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2023/2023-26\\_DE\\_BEH\\_ETS\\_II/A-EW\\_311\\_BEH\\_ETS\\_II\\_WEB.pdf](https://www.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2023/2023-26_DE_BEH_ETS_II/A-EW_311_BEH_ETS_II_WEB.pdf) abgerufen
- Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH. (2023).