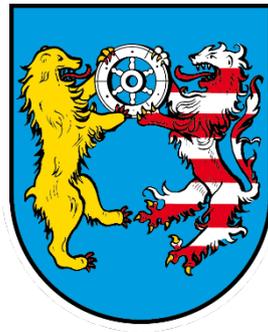


# Integriertes Klimaschutzkonzept Stadtallendorf



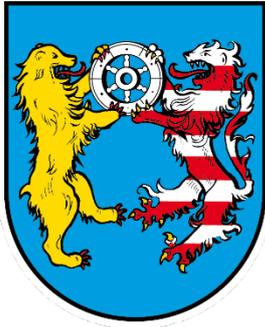
18.02.2022



# Integriertes Klimaschutzkonzept Stadtallendorf

## IMPRESSUM

### AUFTRAGGEBER



#### Magistrat der Stadt Stadtallendorf

Bahnhofstraße 2  
35260 Stadtallendorf

Tel.: 06428 707 – 0

E-Mail: [magistrat@stadtallendorf.de](mailto:magistrat@stadtallendorf.de)

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

#### Ansprechpartner

Bürgermeister

Christian Somogyi

Herr Uwe Volz (FB4)

### AUFTRAGNEHMER



#### KEEA

Klima und Energieeffizienz Agentur GmbH

Heckerstraße 6

34121 Kassel

Tel.: 0561 2577 – 0

E-Mail: [info@keea.de](mailto:info@keea.de)

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

#### Bearbeiter

Armin Raatz

Matthias Wangelin

Benjamin Meissner

Malte Cordes

Diana Wetzestein

Bernhard Daniel  
Schütze

### Eine Vorbemerkung zum Sprachgebrauch

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

Insofern nicht anders angegeben gilt für alle im vorliegenden Dokument verwendeten Abbildungen als Quelle: Klima und Energieeffizienz Agentur GmbH 2009–2022.

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG</b>	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>AUSGANGSSITUATION</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>SEKTOR WÄRME</b>	<b>9</b>
3.1	Wärmebilanz	9
3.2	Wärmepotenziale	12
3.3	Szenarien	14
<b>4</b>	<b>SEKTOR STROM</b>	<b>15</b>
4.1	Bilanz	15
4.2	Strompotenziale	17
4.3	Szenarien	18
4.3.1	Beispiel Stromeffizienz – effiziente Straßenbeleuchtung –	19
<b>5</b>	<b>SEKTOR MOBILITÄT</b>	<b>20</b>
5.1	Bilanz	20
5.2	Mobilitätspotenziale	22
5.3	Szenarien	25
<b>6</b>	<b>ZUSAMMENGEFASSTE BILANZEN, POTENZIALE UND SZENARIEN</b>	<b>26</b>
6.1	Energie- und THG-Bilanz	26
6.2	Szenarien	29
6.3	THG-Budget	31
<b>7</b>	<b>AKTEURSBETEILIGUNG</b>	<b>32</b>
<b>8</b>	<b>ORGANISATION DES KLIMASCHUTZMANAGEMENTS</b>	<b>33</b>
<b>9</b>	<b>MAßNAHMENKATALOG</b>	<b>34</b>
9.1	Maßnahmenübersicht	34
9.2	Maßnahmenblätter	35
9.2.1	Energiekonzeption Neubaugebiet „Hinter St. Michael“	35
9.2.2	Umsetzung Nahwärme kommunale Gebäude (Innenstadt)	37
9.2.3	Anlaufstelle Klimaschutz	39
9.2.4	Kommunales Energiemanagement	41
9.2.5	Kommunale Wärmeplanung	43
9.2.6	Klimafreundliche Mobilität	45
9.2.7	Kommunale Gebäude	47
9.2.8	Repair-Café	49
9.2.9	Quartierskonzepte	51
9.2.10	Synergieinitiiierung Energienutzung	53
9.2.11	Jugend für das Klima	55
9.2.12	Kindergarten- & Schulmaterial	57

9.2.13 Öffentlichkeitsarbeit	59
9.2.14 Klimaaustausch	62
9.2.15 Fortbildungen	64
9.2.16 Klimaschutz-Informationsreihe	66
9.2.17 Elektrifizierung der kommunalen Fahrzeugflotte	68
9.2.18 Ausbau Windenergie	70
9.2.19 Freiflächen-Photovoltaik	72
9.3 Arbeitsplan Klimaschutzmanagement	74
<b>10 CONTROLLING</b>	<b>75</b>
<b>11 VERSTETIGUNG</b>	<b>75</b>
<b>12 ANHANG</b>	<b>76</b>
12.1 Dokumentation Sondersitzung Fachausschüsse	76
12.2 Berichterstattung der oberhessischen Presse vom 23.02.2022 zur Sondersitzung der Stadtverordnetenversammlung zum Beschluss des Konzepts	80

# 1 EINLEITUNG

Mit dem Klimagipfel von Paris haben sich die Mitgliedsstaaten der Vereinten Nationen mit großer Mehrheit dazu verpflichtet, ihren Ausstoß von Treibhausgasen (THG) so zu begrenzen, dass der mittlere Temperaturanstieg der Erdatmosphäre deutlich unter 2°, möglichst unter 1,5° bleibt.

Angesichts der immer deutlicher werdenden Auswirkungen des Klimawandels haben sich EU, Bundesrepublik Deutschland und das Land Hessen zuletzt entschlossen, ihre Bemühungen zur Begrenzung des Klimawandels deutlich zu verstärken und sich ferner das Ziel gesetzt, bis zum Jahre 2045 klimaneutral zu werden (vgl. Bundesklimaschutzgesetz 2021).

Vor diesem Hintergrund möchte auch die Stadt Stadtallendorf ihren Beitrag zum Erreichen dieser Ziele leisten, die Aktivitäten zur Umsetzung von Maßnahmen zum Klimaschutz deutlich zu verstärken und dafür entsprechende Fördermittel des Bundes über die Kommunalrichtlinie nutzen.

Dieses integrierte Klimaschutzkonzept (IKK) dient der Beantragung von Fördermitteln für die Einrichtung eines Klimaschutzmanagements sowie der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen. Die Beantragung von Fördermitteln für ein integriertes Klimaschutzmanagement als Erstvorhaben im Rahmen der Kommunalrichtlinie des BMU war nicht möglich, da das kreisweite Klimaschutzkonzept (Masterplan 100%) aus dem Jahr 2014 alle Kommunen mit einbezogen hatte und dafür bereits eine Erstmaßnahme beantragt wurde. So kann nur noch die Förderung einer Anschlussmaßnahme erfolgen. Dazu ist jedoch ein aktuelles Konzept erforderlich. Da die Daten des damaligen Kreiskonzepts nicht kommunenscharf erstellt wurden, war eine Aktualisierung nicht möglich. Stattdessen wurde dieses Klimaschutz-Kurzkonzept erstellt. Hierfür wurden anhand einer Ist-Analyse die Energie- und Treibhausgasbilanzen erstellt und daraus Potenziale und Szenarien berechnet. Auf dieser Basis wurden schließlich Maßnahmen und Handlungsempfehlungen erarbeitet, die durch das Klimaschutzmanagement umgesetzt und/oder begleitet werden sollen.

Die Akteursbeteiligung erfolgte insbesondere über einen engen Austausch mit der Stadtverwaltung, eine Sondersitzung des Fachausschusses IV und des Fachausschusses I sowie den Mitgliedern des Magistrats, den Fachbereichsleitern und fachkundigen Bürgern mit Workshop-Charakter, an welcher viele relevante Akteure beteiligt waren, sowie über ergänzende Gespräche mit weiteren relevanten Akteuren. Die in diesen Formaten entwickelten Anregungen und Maßnahmenideen flossen in den Maßnahmenkatalog ein.

Für die Umsetzung des Konzepts ist die Einrichtung eines Klimaschutzmanagements mit einer Personalstelle geplant. Die Tätigkeit des Klimaschutzmanagements wird durch eine Lenkungsgruppe begleitet, die regelmäßig tagt.

Die Stadt Stadtallendorf ist der Charta des hessischen Bündnisses „Hessen aktiv – Die Klimakommunen“ bereits am 29.06.2010 beigetreten und hat 2011 ein Klimaschutzkonzept mit einem Aktionsplan vorgelegt. Ein weiterer Schritt zu mehr Klimaschutz in Stadtallendorf ist die Erstellung dieses Konzepts. Es dient der Identifizierung von weiteren Maßnahmen im Bereich Klimaschutz und ermöglicht die Unterstützung des Landes Hessen für weitergehende Aktivitäten in diesem Aufgabenbereich. Der Erfahrungsaustausch und die Unterstützung durch das große Netzwerk der

Klima-Kommunen können bei der Umsetzung der ausgearbeiteten Maßnahmen einen wertvollen Beitrag leisten.

## **2 AUSGANGSSITUATION**

In Stadtallendorf gibt es schon seit vielen Jahren Aktivitäten im Bereich Energiewende und Klimaschutz. Neben Windenergieanlagen und Solarparks verfügt die Stadt bereits über ein Projekt zur Nahwärmeversorgung. Im Bioenergiedorf Erksdorf werden aktuell 132 Haushalte über ein Nahwärmenetz mit Wärme versorgt. Die jährliche durchschnittliche gelieferte Wärmemenge beträgt etwa 3 GWh.

Durch den Hauptsitz der Fritz Winter Eisengießerei GmbH & Co. KG sowie der Ferrero Deutschland GmbH, der größten deutschen Produktionsstätte des Ferrero Konzerns, ergeben sich für die Stadt Stadtallendorf massive Strom- und Erdgasbedarfe. Um eine Verzerrung der Bedarfsmengen für Strom und Wärme zu vermeiden, wird davon abgesehen, die Verbräuche dieser beiden ansässigen Unternehmen in der Gesamtbilanz zu berücksichtigen. Lediglich für die Darstellung des Endenergieverbrauchs und der THG-Bilanzen nach Zweck werden diese Unternehmen einmalig in Abschnitt 6.1 „Endenergiebilanz mit Industrieunternehmen“ berücksichtigt. Bei allen anderen Betrachtungen wird dieser Teil der ansässigen Industrie ausgeklammert.

## **3 SEKTOR WÄRME**

Die Bereitstellung von Raumwärme, Warmwasser, Prozesswärme und Kälte verursacht deutschlandweit rund 50 % des gesamten Endenergiebedarfs. Dieser Bedarf wird 2019 noch zu ca. 85 % mit fossilen Energieträgern gedeckt und birgt somit gewaltiges Potenzial, die Treibhausgas (THG)-Emissionen durch die Erhöhung der Gebäudeenergieeffizienz und den Einsatz umweltverträglicher Energieträger zu reduzieren (BMW i 2019). Maßgebend dafür sind die Verbesserung der Gebäudehüllen und der Ausbau der Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien.

### **3.1 WÄRMEBILANZ**

Der maßgebliche Teil der benötigten Wärme in Stadtallendorf wird durch Wohngebäude (WG) ausgelöst. Dabei handelt es sich üblicherweise um Ein- und Zweifamilienhäuser mit einer Gesamtfläche von ca. 900.000 m<sup>2</sup> und einem Heizenergiebedarf von 145 GWh. Gewerbe (ohne Großindustrie) und öffentliche Einrichtungen erfordern zusammen in etwa die gleiche Wärmemenge. Die Wärme wird hauptsächlich über die fossilen Energieträger Erdgas und Heizöl gewonnen und ist somit stark treibhausgasbehaftet.

**Tabelle 1: Heizenergiebedarf der Wohngebäude**

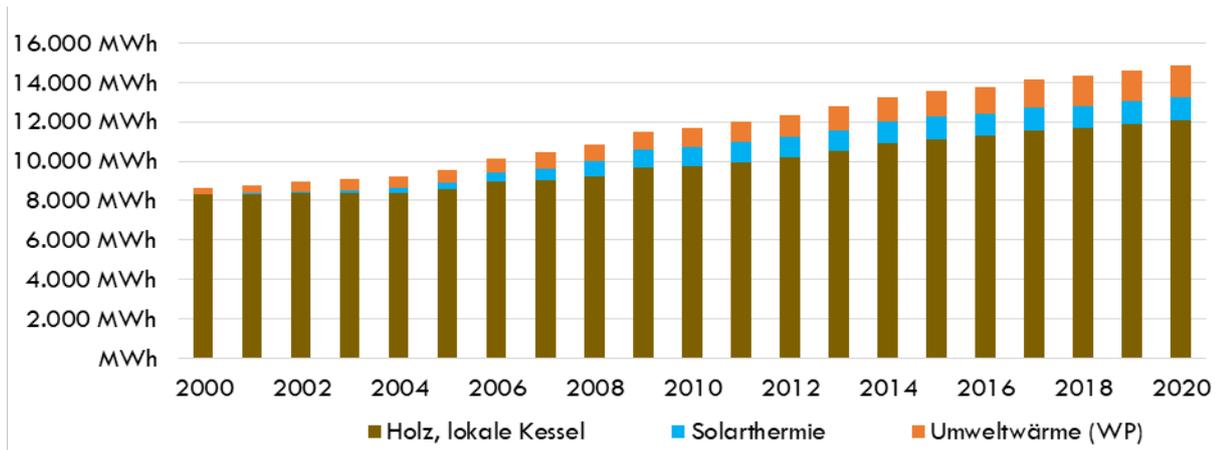
	E-ZFH	MFH	Summe
Anzahl Gebäude	3.876	746	4.622
Fläche	465.120 m <sup>2</sup>	443.280 m <sup>2</sup>	908.400 m <sup>2</sup>
Sanierungsgrad	18%	25%	
Heizenergiebedarf	86.791.797 kWh	58.187.578 kWh	144.979.375 kWh

Datenquelle: Hessisches Statistisches Landesamt

## ERNEUERBARE WÄRMEPRODUKTION

Die erneuerbare Wärmeproduktion ist durch die Verbrennung von biogenen Festbrennstoffen (Pellets, Hackschnitzel und Stückholz) geprägt. Dazu kommen die solarthermischen Anlagen und die Nutzung von Umweltwärme über Wärmepumpen.

**Abbildung 1 Entwicklung der erneuerbaren Wärmeproduktion**



**Tabelle 2: Erneuerbare Wärmeproduktion**

	Endenergie	THG-Emissionen	CO <sub>2</sub> -Vermeidung*
Holz, lokale Kessel	12.088 MWh	283 t/a	3.343 t/a
Solarthermie	1.142 MWh	27 t/a	315 t/a
Umweltwärme (Wärmepumpen)	1.620 MWh	(217 t/a)	269 t/a
Wärmenetz Erksdorf	2.927 MWh	52 t/a	826 t/a
EE-Wärme	17.777 MWh	579 t/a	4.753 t/a

\*Hierbei wird von einer Substitution von Öl und Gas Kesseln gleichermaßen ausgegangen (Spezifische Emissionen von 0,3 kgCO<sub>2</sub>/kWh)

Die THG-Emissionen durch die Wärmepumpen sind dem Stromsektor zugeordnet, um eine Doppelbilanzierung zu vermeiden. Bei einer angesetzten Jahresarbeitszahl von 3 und spezifischen Emissionen des deutschen Strom-Mixes von 0,403 kgCO<sub>2</sub>/kWh (im Jahr 2020) ergäben sich für die bereitgestellten 1.620 MWh THG-Emissionen in Höhe von ca. 217 t/a.

## **WÄRMEVERTEILUNG ÜBER NETZE**

Wärmenetze bieten die Möglichkeit, lokale Energiequellen zu nutzen, um Teile des kommunalen Wärmebedarfs zu decken. Häufig handelt es sich dabei um die thermische Nutzung umliegender biologischer Ressourcen (Verbrennung von Festbrennstoffen), Abwärmenutzung eines Biogas-BHKWs oder Wärme aus Solarthermieanlagen. Der Anschluss an ein Nahwärmenetz ist für den Endnutzer komfortabel und wartungsarm bei gleichzeitig geringem Primärenergiefaktor und somit mit weniger THG-Emissionen behaftet als konventionelle fossile Energieträger.

Im Stadtallendorfer Stadtteil Erksdorf wurde bereits 2012/2013 der Ausbau erneuerbarer Wärmeversorgung durch die Errichtung eines Nahwärmenetzes vorangetrieben.

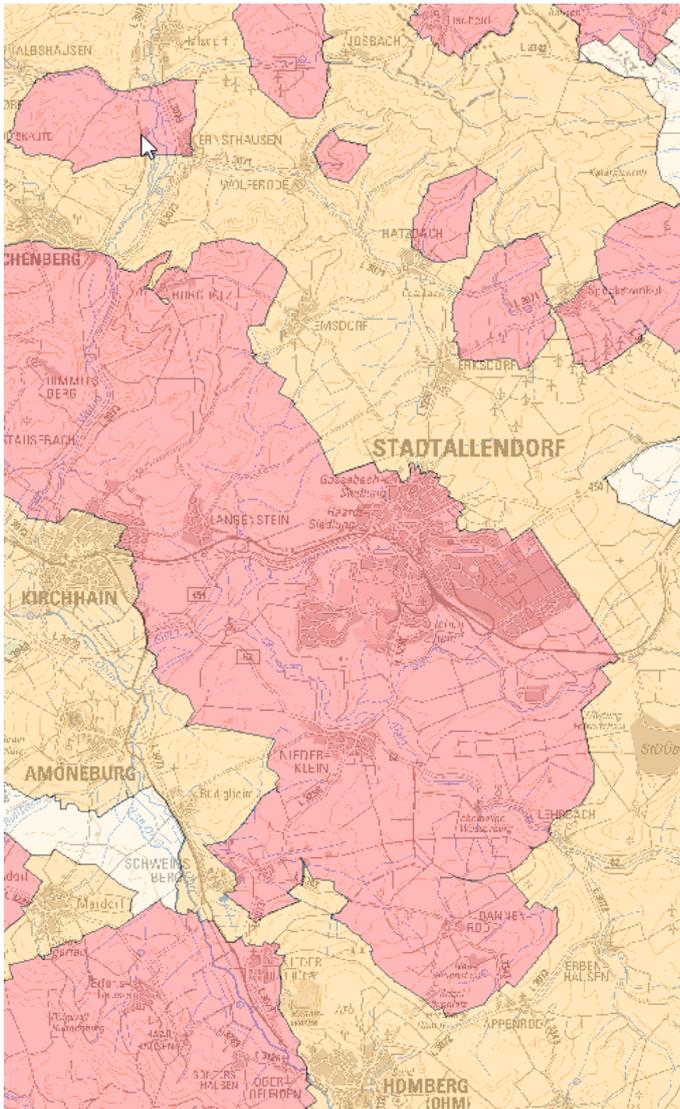
Die Wärme stammt aus der Abwärme der Stromerzeugung einer Biogasanlage mit einer elektrischen Leistung von 550 kW<sub>el</sub>, einem 700 kW Festbrennstoffkessel und einer 900 kW Ölheizung zur Ausfallsicherheit. Im Basisjahr konnte über 99 % der von den 132 Haushalten benötigten Wärme durch die Biogasanlage zur Verfügung gestellt werden. Der Wärmeabsatz beläuft sich jährlich auf ca. 3 GWh. Dadurch ergibt sich eine Heizölsparsnis von ca. 300.000 Liter Heizöl und eine CO<sub>2</sub>-Vermeidung von ca. 800 t/a.

## **GEOTHERMIE**

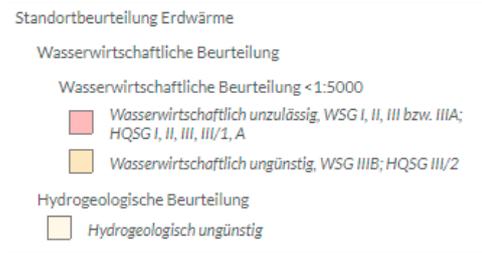
Bezüglich der Nutzung von oberflächennaher Geothermie (Erdwärmesonden bis zu einer Tiefe von 100 m) sind große Bereiche der Gemarkung Stadtallendorfs als wasserwirtschaftlich unzulässig ausgewiesen. In den anderen Gebieten ist eine Nutzung von oberflächennaher Geothermie mit Genehmigung der unteren Wasserbehörde möglich. Weitere Informationen zum Genehmigungsverfahren und zur Geothermie in Hessen können dem Leitfadens<sup>1</sup> des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie entnommen werden.

---

<sup>1</sup> [https://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/geologie/erdwaerme/Leitfaden\\_Erwaerme\\_6.\\_Auflage\\_gesamt.pdf](https://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/geologie/erdwaerme/Leitfaden_Erwaerme_6._Auflage_gesamt.pdf)



**Abbildung 2 Standortbeurteilung oberflächennahe Geothermie Stadtalendorf**



### 3.2 WÄRMEPOTENZIALE

Die Gebäude benötigen aktuell 270 GWh (exklusive Industriebedarf) an Endenergie für Wärme (Abbildung 3). Für einen differenzierten Zugang zu den Potenzialen der Wärmewende werden folgende Bereiche betrachtet:

- Verbesserung der Gebäudehülle (Gebäude),
- Anlagentechnik (Anlagentechnik TGA, Heizung),
- Erneuerbare Energien (EE),
- Energieeinsparung durch Bedarfsreduzierung<sup>2</sup> (Suffizienz), z. B. im Bereich Raumwärme und Wohnfläche pro Kopf.

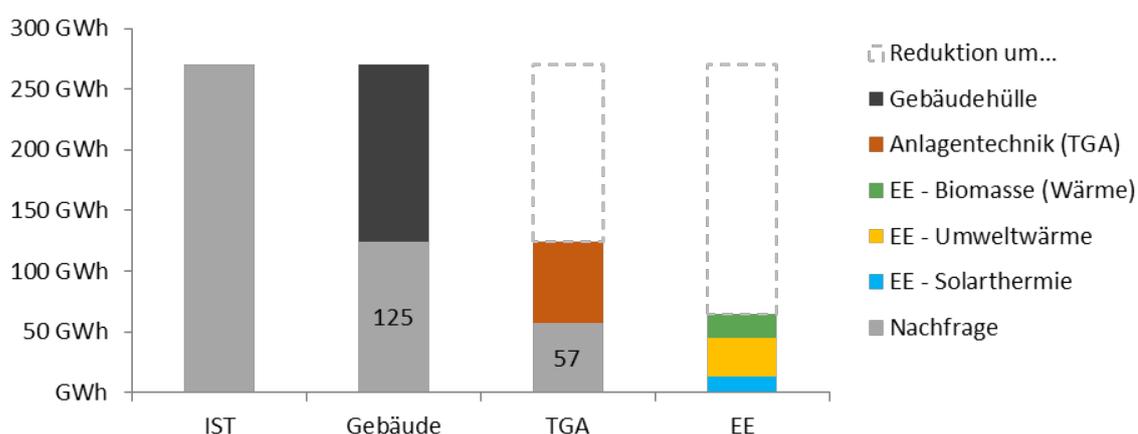
Würden die Gebäude in der ersten Näherung zur Potenzialnutzung (Endenergieeinsparung) rein physikalisch betrachtet, könnte mit einer ausgezeichneten Dämmung aller Gebäudehüllen der

<sup>2</sup> Reduktion der Raumtemperatur um 1 Grad, spart im Schnitt 6 % Energie.

Wärmebedarf um den Faktor 10 reduziert werden. In der Praxis verringert sich das Potenzial durch Aspekte wie Baukultur, Investitionskosten, zur Verfügung stehende Handwerker und die aktuelle Einstellung der Gebäudeeigentümer zur Sanierung. Durch die gemischt geprägte Gebäudetypologie mit einem Mix aus Einfamilienhäusern, Mehrfamilienhäusern und städtischen Gebäuden können die Wärmeverluste über das Dämmen und Dichten der Gebäudehülle um die Hälfte reduziert werden. In Abbildung 3 ist dieses Potenzial über den zweiten Balken dargestellt. Die potenzielle Endenergiemenge reduziert sich dadurch auf 125 GWh.

Ein weiteres verlustreduzierendes Element ist die Wärmeerzeugung, -verteilung und -übergabe an den Raum (Technische Gebäudeausrüstung, TGA). Über Kesseltausch, Dämmung der Rohrleitung und bessere Heizkörper oder Flächenheizungen wird die Endenergienachfrage nochmals um etwa die Hälfte reduziert. Zusammen mit einer verbesserten Warmwasserbereitung wird hier nochmals der Energieverlust minimiert. Dieses Reduktionspotenzial ist in Abbildung 3 über den dritten Balken TGA dargestellt. Somit verbleibt unter den Bedingungen der optimierten Gebäudehülle und TGA ein Wärmebedarf von 57 GWh.

**Abbildung 3 Wärmepotenziale**



Dies würde aber bedeuten, dass ab sofort alle Gebäude nur noch vollständig auf höchstem Niveau saniert werden und bis 2045 der gesamte Gebäudebestand saniert ist. Diese physikalischen Potenziale können und müssen durch die Nutzung der Suffizienz-Potenziale (Nutzerverhalten) ergänzt werden.

Die Reduktion der Treibhausgase erfolgt über die Reduktion der Endenergie und durch einen veränderten Energiemix. Energieträger mit hohen THG-Emissionen, wie Heizöl und Erdgas, werden durch THG-arme Energieträger ersetzt. Der vierte Balken (EE) zeigt das Potenzial an erneuerbarer Wärmeerzeugung auf der Basis von Umweltwärme (über Wärmepumpen), Solarthermie und Biomasse. Insgesamt kann der verbleibende Wärmebedarf von 57 GWh durch erneuerbare Wärme aus lokaler Produktion erzeugt werden.

### 3.3 SZENARIEN

Physikalisch betrachtet müsste nur die Energie der Raumluft in den Räumen verbleiben, dann wäre kein Hinzufügen neuer Energie notwendig. Dies wird durch Dämmen und Dichten der Gebäudehülle erreicht. Dadurch wird der zum Erreichen einer Komforttemperatur notwendige Energieeintrag in die Räume reduziert. Die Potenziale an erneuerbaren Energien und das Nutzerverhalten der Bürger würden ausreichen, diese restliche Energiemenge zu decken. Das Szenario Klimaneutral geht von folgenden Rahmenbedingungen aus:

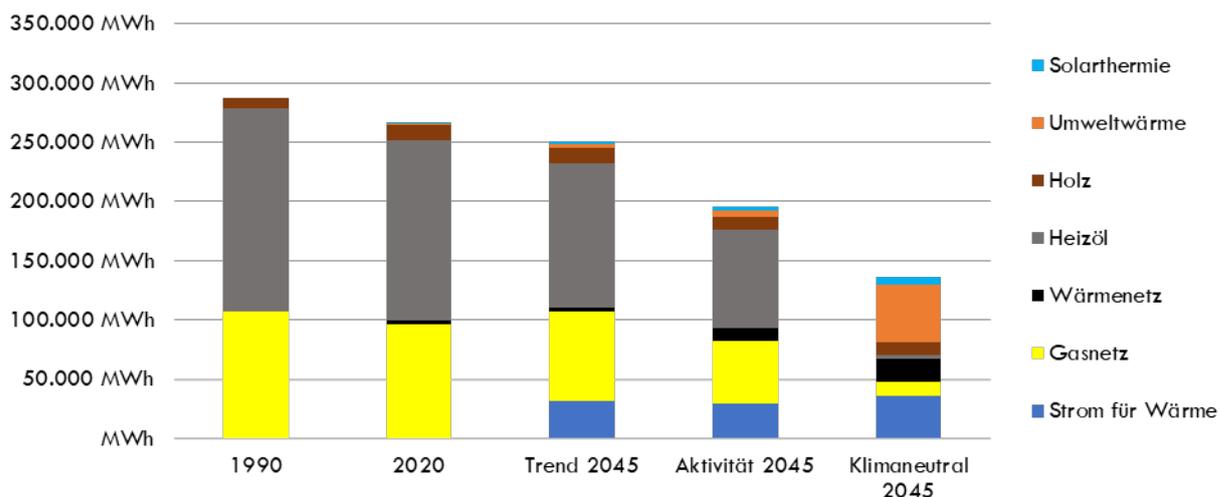
- Sanierung der Wohngebäude mit einer Sanierungsrate von 4 %. Dies würde bedeuten, dass innerhalb der nächsten 20 Jahre 80 % der Gebäude saniert werden.
- Gleichzeitig werden die regenerativen Energieerzeuger (Festbrennstoffkessel, Wärmepumpen, Solarthermie, Wärmenetze mit erneuerbaren Energien) der Wohngebäude deutlich ausgebaut.
- Die Nichtwohngebäude werden mit einer Rate von 2,5 % auf einem Niveau von 50 kWh/m<sup>2</sup>a saniert.
- Auch der Wärmebedarf der öffentlichen Gebäude wird deutlich reduziert, mit einer Sanierungsrate von 2,5 % ebenfalls auf ein Niveau von 50 kWh/m<sup>2</sup>a

**Tabelle 3: Szenarien zur Energieeffizienz im Gebäudesektor**

Szenario	Trend	Aktivität	Klimaneutral
<b>Wohngebäude (WG)</b>			
Sanierung auf:	40 kWh/m <sup>2</sup> a		
Sanierungsrate p.a.	0,5%	2,0%	4,0%
Sanierte Gebäude p.a.	23	92	185
Sanierte Fläche p.a.	4.542 m <sup>2</sup>	18.168 m <sup>2</sup>	36.336 m <sup>2</sup>
Fläche saniert in 2045	114.000 m <sup>2</sup>	427.000 m <sup>2</sup>	845.000 m <sup>2</sup>
Austausch Ölkessel p.a.	1,0%	2,5%	4,0%
Austausch Gaskessel p.a.	0,0%	0,0%	0,0%
Austausch Gaskessel p.a.	0	0	0
Ersatz von Öl durch Wärmepumpen	2,0%	5,0%	44,0%
Ersatz von Gas durch Wärmepumpen	2,0%	5,0%	23,0%
Ausbau Festbrennstoffkessel	1,0%	3,0%	5,0%
<b>Nichtwohngebäude (NWG) und Öffentliche Einrichtungen (ÖE)</b>			
Sanierung auf:	50 kWh/m <sup>2</sup> a		
Sanierungsrate	0,5%	1,0%	2,5%

Unter den Annahmen der in Tabelle 3 genannten Sanierungsraten und -standards ergeben sich die in Abbildung 4 dargestellten Wärmebedarfe und deren anteilige Deckung durch verschiedene Energieträger.

**Abbildung 4 Darstellung des Wärmebedarfs und der Energieträger für verschiedene Szenarien**



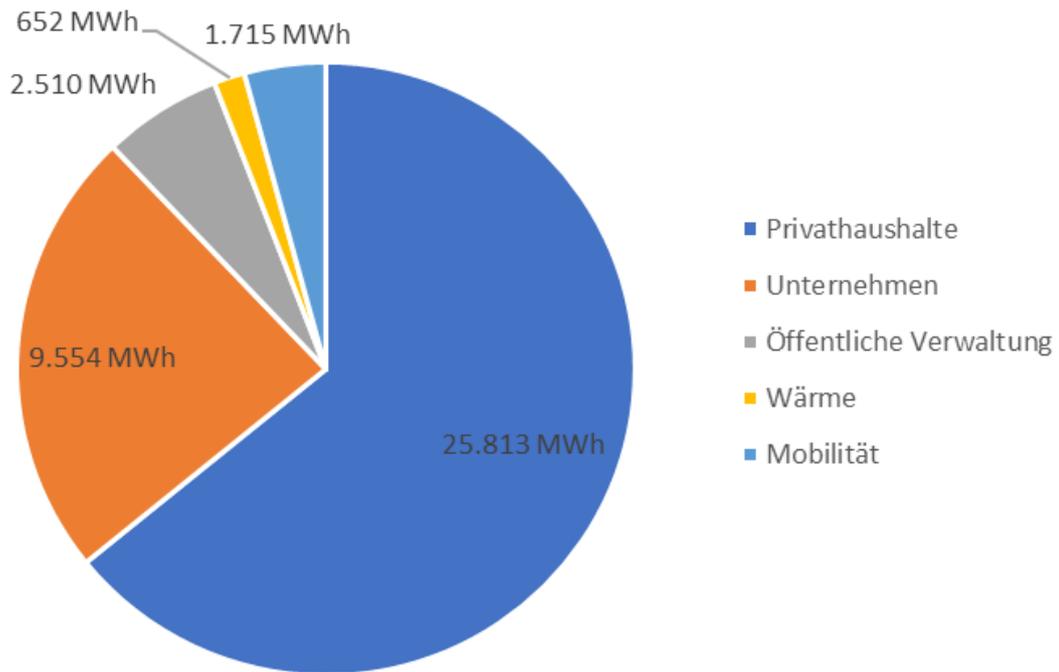
Erläuterung: Umweltwärme ist die Wärme, die mit der Wärmepumpe unter Einsatz von Strom aus der Umwelt (Luft, Wasser, Erdreich) gewonnen wird.

## 4 SEKTOR STROM

### 4.1 BILANZ

Die Grundlage für die Strombilanz bilden Daten des lokalen Netzbetreibers EAM Netz, des Regierungspräsidiums Gießen sowie vereinzelte Datensätze der Stadt Stadtallendorf. Die Daten der Stromverbräuche für Mobilität und Wärme basieren auf statistischen Erhebungen und Schätzungen aufgrund von Gebäudetypologien. Der Gesamtbedarf an elektrischer Energie beläuft sich in Stadtallendorf auf ca. 40 GWh mit einer treibhausverstärkenden Wirkung von knapp 15.000 tCO<sub>2</sub>aeq/a. Der größte Teil davon entfällt auf Privathaushalte und Unternehmen. Nach der Bilanzierungssystematik kommunal (BISKO) werden die THG-Emissionen beim Stromverbrauch mit einem bundesweit einheitlichen Faktor berechnet, im Basisjahr 2020 mit 0,403 kg/kWh.

**Abbildung 5 Darstellung des gesamten Strombedarfs für das Basisjahr 2020**

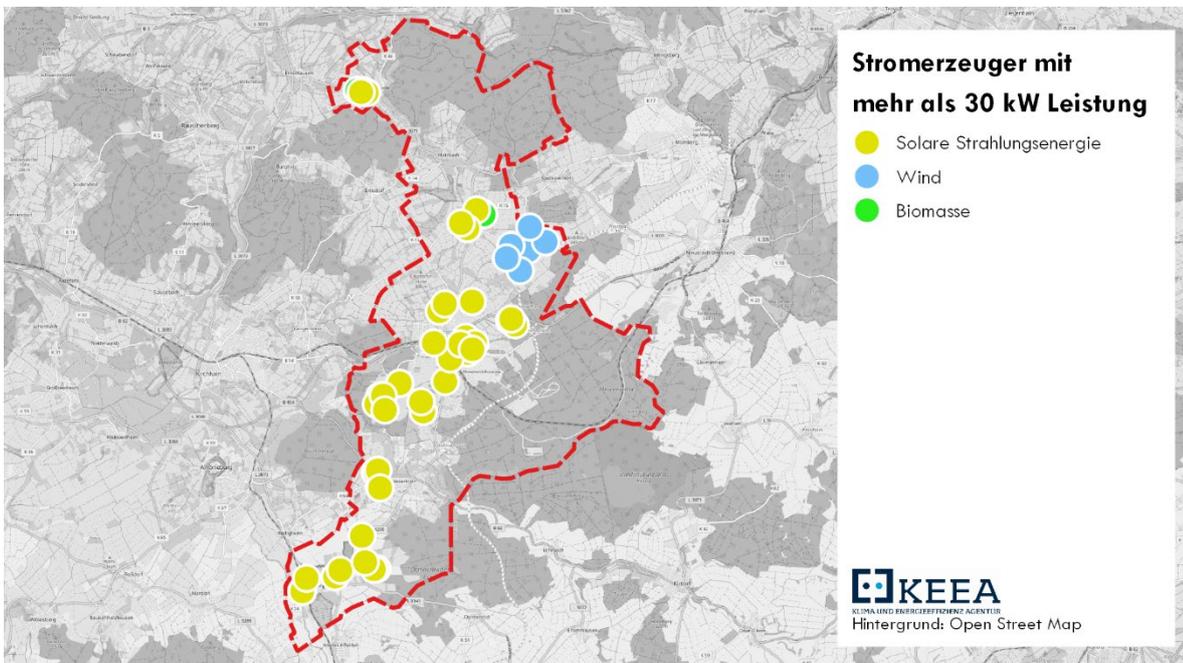


Quelle: EAM Energiemengenbilanzierung 2020

## ERNEUERBARE ENERGIEN

Basierend auf den Marktstammdatenregister sind in Abbildung 6 die erneuerbaren Stromerzeuger mit einer Leistung größer 30 kW dargestellt.

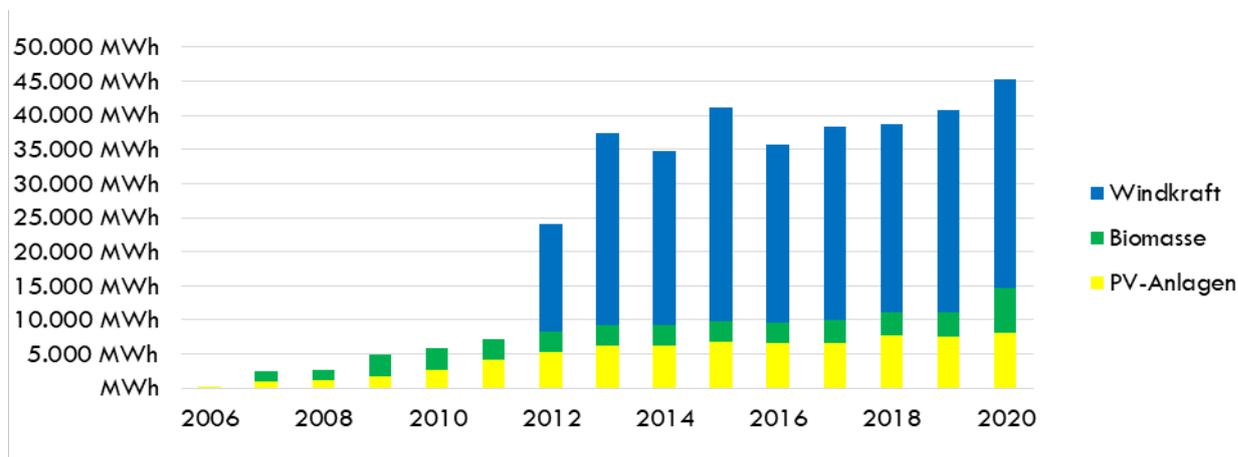
**Abbildung 6 Geographische Lage der Stromerzeuger**



In Zahlen ausgedrückt, werden rund 45 GWh an erneuerbar produzierter Elektrizität in Stadtlendorf erzeugt, davon 68 % durch Windkraft, 18 % durch Photovoltaik und 14 % durch

Biomasse. Da auch erneuerbare Energien nicht emissionsfrei sind (z.B. durch Energieeinsatz bei der Herstellung der Anlagen), werden rund 3.000 t/a an Treibhausgasen produziert.

**Abbildung 7 Entwicklung der erneuerbaren Stromproduktion**



**Tabelle 4 IST-Stand der erneuerbaren Stromproduktion**

	Endenergie	THG-Emissionen	CO <sub>2</sub> -Vermeidung
PV-Anlagen	8.166 MWh	1.030 t/a	2.261 t/a
Biomasse	6.555 MWh	1.235 t/a	1.407 t/a
Windkraft	30.594 MWh	697 t/a	11.632 t/a
EE-Strom gesamt	45.315 MWh	2.962 t/a	15.300 t/a

## 4.2 STROMPOTENZIALE

Die IST-Nachfrage an elektrischer Energie beläuft sich in Stadtallendorf auf etwa 40 GWh.

Ein mögliches Reduktionspotenzial bis 2045 wäre hier eine Halbierung. Die Minderung ist in Abbildung 8 durch den dritten Balken POT Nachfrage dargestellt. Für die Energiewende wird, aufgrund von Elektromobilität und Wärmeerzeugung mit Wärmepumpen, zusätzliche Elektrizität benötigt. Der Strombedarf für Wärmepumpen beträgt 24 GWh. Die Elektromobilität würde bei den verwendeten Annahmen im Jahr 2045 rund 32 GWh benötigen. Über die Reduktion bestehender Verbräuche und die höheren Verbräuche bei Wärme und Mobilität würde der Stromverbrauch potenziell rund 75 GWh betragen.

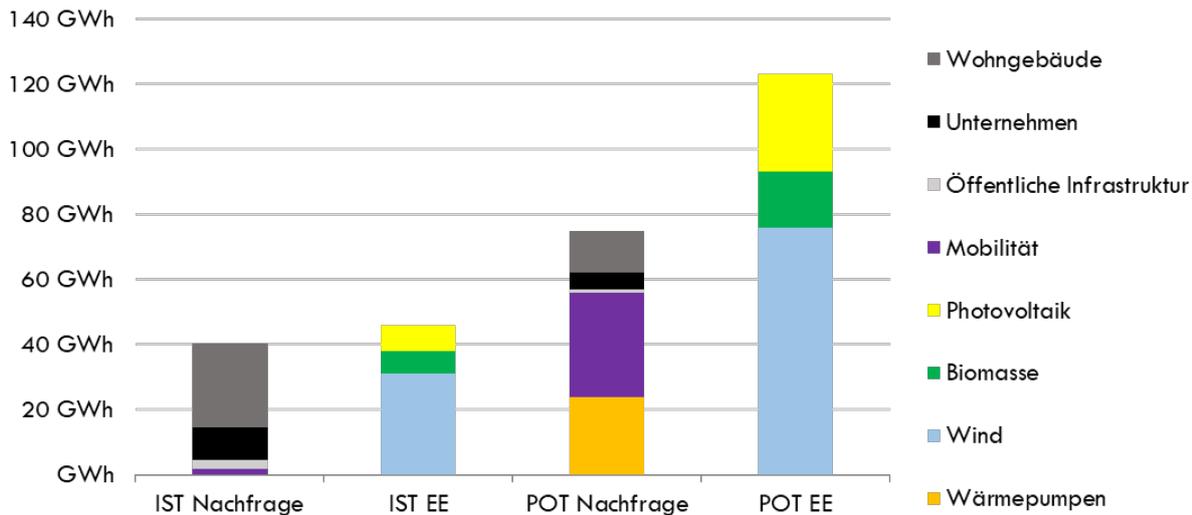
Der zweite Balken in Abbildung 8 zeigt die aktuelle Stromproduktion durch erneuerbare Energien mit rund 45 GWh (Tabelle 4).

Dem stehen deutliche Ausbaupotenziale für erneuerbare elektrische Energie gegenüber, wie im vierten Balken der Abbildung 8 dargestellt. Das größte Potenzial besteht in der Realisierung des geplanten Windparks Hopfenberg. Die aktuelle Planung sieht die Errichtung von vier Windenergieanlagen mit einer Gesamtleistung von 19,2 MW und einem Jahresstromertrag von

rund 45 GWh vor. Damit ergibt sich ein Potenzial durch Windkraftanlagen von 75 GWh. Weitere Potenziale sind durch den Ausbau von erneuerbarem Strom aus Biomasse (Ausbau auf 17 GWh) und Photovoltaikanlagen (Ausbau auf 30 GWh) auf den Dächern vorhanden. Aktuell befindet sich der Solarpark Münchmühle in der Inbetriebnahme-Phase, hier wird von einem jährlichen Ertrag von 6,4 GWh ausgegangen.

Zusätzlich besteht Potential für eine weitere Freiflächen-Photovoltaikanlage mit einem jährlichen Gesamtertrag von ca. 10 GWh.

**Abbildung 8 Potenziale im Sektor Elektrizität**



Wie in Abbildung 8 zu erkennen ist, ist das Potenzial der EE-basierten Stromproduktion (vierter Balken) höher als die lokale Stromnachfrage (dritter Balken). Dies ist auch notwendig und sinnvoll, da der erzeugte Strom dazu genutzt werden muss, umliegende Städte oder wie in diesem Fall Industrieunternehmen (Ferrero und Gießerei Fritz Winter) zu versorgen. Hier ist in der Stadt-Umland-Beziehung ein Ausgleich notwendig und birgt zugleich erhebliche Wertschöpfungspotenziale, wenn lokale Energieversorger bei der weiteren Stromwende involviert bleiben und werden.

### 4.3 SZENARIEN

Die elektrische Energie wird in Zukunft von viel größerer Bedeutung sein, als dies derzeit der Fall ist. Die Versorgung mit Energie ist gegenwärtig hauptsächlich fossil, über Heizöl und Erdgas für die Wärmeproduktion, Benzin und Diesel für die Mobilität sowie Kohle und Gas für die Kraftwerke, gewährleistet. Elektrische Energie ist ein universaler Energieträger, aus dem effizient Wärme (über Wärmepumpen), Mobilität, Licht usw. als Energiedienstleistung generiert werden können. Der Ausbau der Elektromobilität und die Nutzung von Umweltwärme über Wärmepumpen sorgen für eine erhebliche Zunahme des Strombedarfs in den verschiedenen Szenarien. Bisherige fossile Energiedienstleistungen würden durch elektrische Energiedienstleistungen ersetzt werden. Das gilt sowohl für die Stromproduktion als auch für häusliche Wärmerezeuger und Treibstoffe. Daher spielt die Energieeffizienz bei existierenden Techniken in Haushalt und Industrie eine wichtige Rolle.

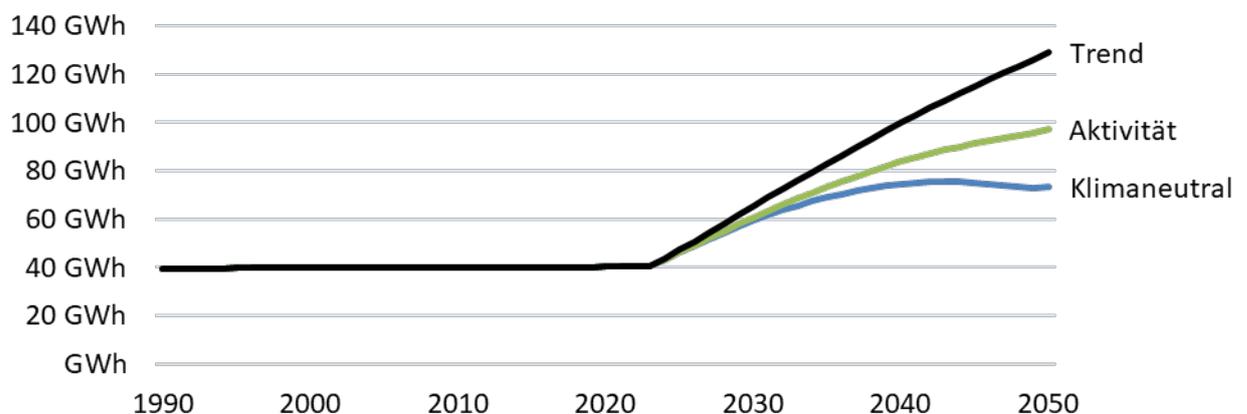
Das Szenario „Klimaneutral“ wird unter folgenden Rahmenbedingungen betrachtet:

- Die Nachfrage nach elektrischer Energie für die Haushalte (ohne Wärme), die Nichtwohngebäude und die öffentlichen Gebäude würde bis 2045 gegenüber dem aktuellen Stand grundsätzlich halbiert werden.
- Über den Ausbau von Wärmepumpen steigt die Stromnachfrage in diesem Verbrauchssektor auf 24 GWh an.
- Durch den Ausbau der Elektromobilität steigt die Stromnachfrage der Mobilität auf 32 GWh an.

Die Reduktion der Nachfrage und der Ausbau von Wärmepumpen und Elektromobilität summiert sich auf rund 75 GWh im Jahr 2045.

Die Veränderung der Nachfrage geht einher mit einer Veränderung der Stromproduktion. Die effektivsten Konversionstechniken in Deutschland mit Zukunftspotenzial sind Windkraft und Photovoltaik. Elektrische Energie aus Biomasse ergänzt Wind und Photovoltaik aber durch die hohe Flächenintensität der biogenen Rohstoffe nur in geringem Umfang. Die Optimierung der Stromwende – von der Produktion über Transport, Speicherung bis zur Energiedienstleistung für Wärme, Licht, Kraft und Raumüberwindung – ist eine technisch lösbare Aufgabe.

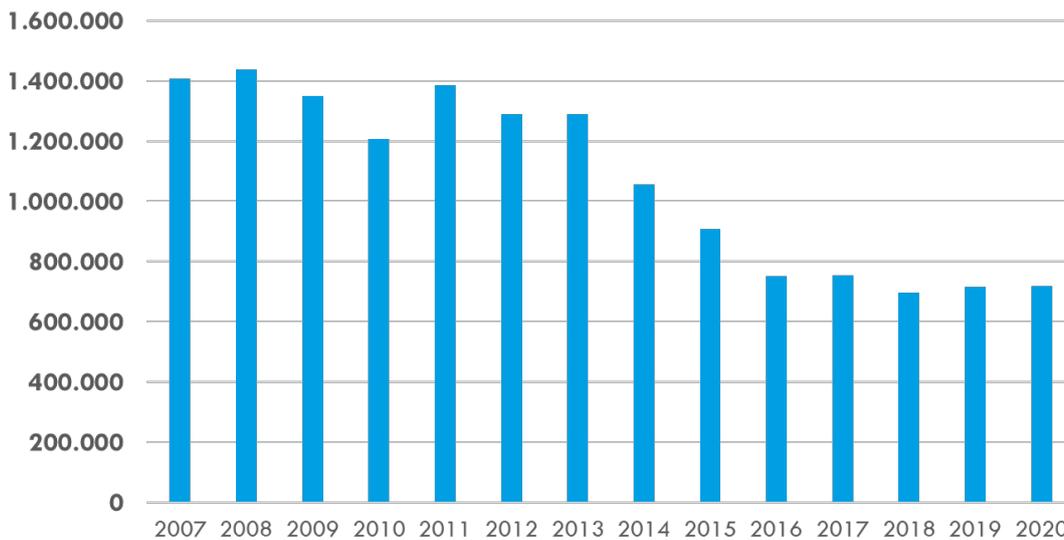
**Abbildung 9 Szenarien der elektrischen Energie mit Wärme und Mobilität**



#### **4.3.1 BEISPIEL STROMEFFIZIENZ – EFFIZIENTE STRABENBELEUCHTUNG –**

Für den Bereich der Straßenbeleuchtung ist es durch den Einsatz von energieeffizienten Leuchtmitteln (LED-Technik) gelungen, den jährlichen Strombedarf bei gleicher Beleuchtungsleistung zu halbieren. Die folgende Grafik zeigt die Entwicklung des Strombedarfs in den Jahren 2007 bis 2020.

**Abbildung 10 Entwicklung des Strombedarfs für Straßenbeleuchtung im Zeitraum 2007 bis 2020**



Von den ca. 3.500 Straßenleuchten in Stadtallendorf wurden im Zeitraum 2014 bis 2016 ca. 2.000 Leuchten auf LED-Leuchtmittel umgerüstet. In den nächsten Jahren ist die sukzessive Umrüstung auf energieeffiziente Leuchtmittel bei ca. 800 Peitschenleuchten geplant.

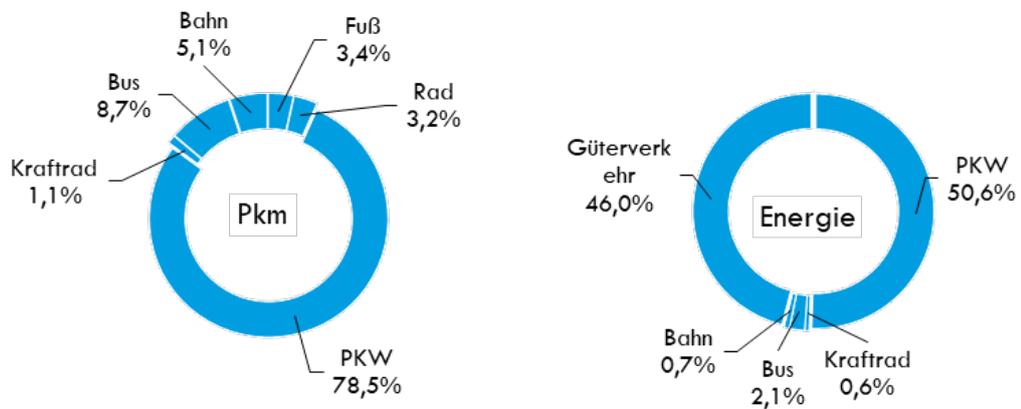
## **5 SEKTOR MOBILITÄT**

Der Nachfragesektor Mobilität ist für Stadtallendorf über die bundesweiten Verkehrserhebungen „Mobilität in Deutschland (MiD)“ ermittelt worden. Grundlage bildet hier der MiD-Typ ‚ländlicher Raum‘. Hier wird im Personenverkehr die Anzahl der Personenkilometer (Pkm), im Güterverkehr der Fahrzeugkilometer (Fzkm) bzw. der bewegten Tonnagen-Kilometer (tkm) angegeben. Die Auswertung erfolgt nach der Verursacherbilanz, weil für eine Territorialbilanz keine ausreichenden Daten vorliegen. Weiterhin wird der Flugverkehr nicht berücksichtigt.

### **5.1 BILANZ**

Die gesamte Verkehrsleistung beträgt für das Basisjahr 2020 beim Personenverkehr insgesamt 260 Mio. Pkm pro Jahr. Davon entfallen knapp 80 % auf den motorisierten Individualverkehr. Die öffentlichen Verkehrsmittel haben gemäß MiD-Datengrundlage einen Anteil von knapp 14 %, zu Fuß gehen und Rad fahren haben zusammen einen Anteil von 6,6 %.

**Abbildung 11 Anteile der Verkehrsleistung (links) und Endenergiebedarf der Verkehrssektoren (inklusive Güterverkehr)**



Personen- und Güterverkehr benötigen rund 137 GWh an Endenergie. Ein Großteil davon ist mit 74 GWh auf den Personenverkehr zurückzuführen. Die PKW haben mit knapp 70 GWh den größten Anteil. Der öffentliche Verkehr hat mit rund 4 GWh 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 der E-Bikes von 0,005 kWh/Pkm summiert sich die Energienachfrage auf rund 7 MWh. Fahrräder und E-Bikes sind damit zusammen mit dem Fußverkehr die energieeffizientesten Verkehrsmittel. Der Güterverkehr hat mit 63 GWh einen energetischen Anteil von 46 % an der Mobilität. Die hauptsächliche Energiemenge wird für den Straßengüterverkehr benötigt.

**Tabelle 5: Verkehrsleistung**

Mobilität gesamt		137.560 MWh	41.912 t/a
Personenverkehr	264 Mio. Pkm	74.229 MWh	22.506 t/a
Fuß	9 Mio. Pkm		
Rad	8 Mio. Pkm	7 MWh	2,7 t/a
PKW	207 Mio. Pkm	69.577 MWh	21.027 t/a
Kraftrad	3 Mio. Pkm	798 MWh	243 t/a
Bus	23 Mio. Pkm	2.830 MWh	865 t/a
Bahn	13 Mio. Pkm	1.023 MWh	371 t/a
Güterverkehr		63.331 MWh	19.406 t/a
Straßengüterverkehr	27 Mio. Fzkm	61.196 MWh	18.710 t/a
Schienengüterverkehr	26 Mio. tkm	976 MWh	342 t/a
Schiffsgüterverkehr	24 Mio. tkm	1.159 MWh	354 t/a

## 5.2 MOBILITÄTSPOTENZIALE

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:
  - Wege nicht anzutreten, indem zum Beispiel ein Teil der Arbeitswege eingespart werden, weil ein Teil der Arbeit im Homeoffice stattfindet.
  - 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.

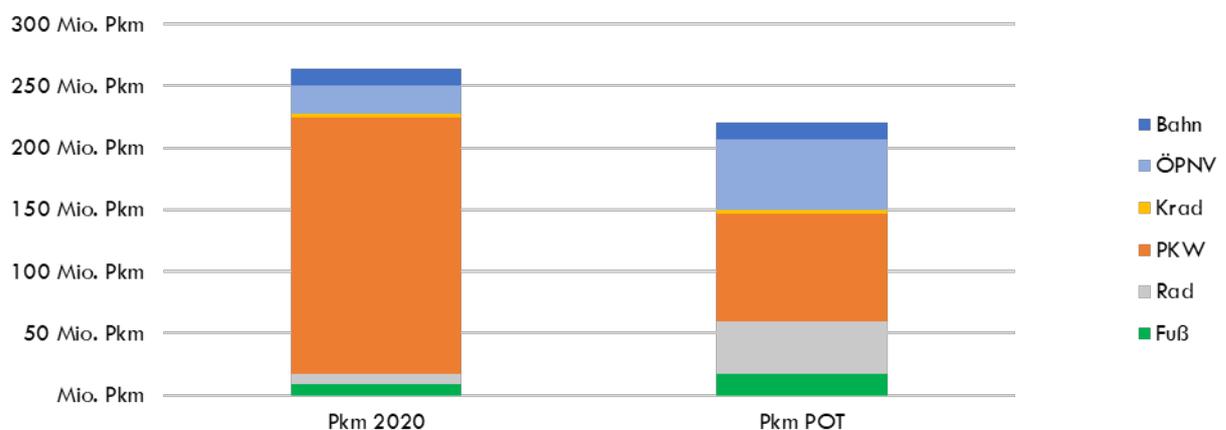
Für den Bereich der Verkehrsvermeidung wird von einem deutlichen Rückgang der Personenverkehrsmenge (von 264 auf 220 Mio. Pkm/Jahr) ausgegangen (Abbildung 12). Der Rückgang setzt sich zusammen aus:

- einem Trend, weniger Fahrten anzutreten und kürzere Wege zurückzulegen. Die demographische Entwicklung (keine beruflichen Fahrten in der Rentenzeit) und die aktuelle Situation der Pandemie (u. a. Homeoffice-Etablierung) tragen zu dem Trend bei.
- einer deutlichen Optimierung der Erreichbarkeit der Wohnfolgeeinrichtungen über einen guten Ausbau der Infrastruktur.
- **Verkehrsverlagerung** auf energieeffizientere Verkehrsmittel (z. B. Fahrrad) und Bündelung von Verkehren (z. B. über Bus, Bahn und Fahrgemeinschaften). Gleichzeitig wird von einer

deutlichen Verlagerung der Wege auf den Fuß- und Radverkehr ausgegangen. Über die Wege zu Wohnfolgeeinrichtungen ist das Schöpfen dieser Potenziale über 30 Jahre möglich. Bei der Verkehrsverlagerung vom PKW auf den Fuß- und Radverkehr und den öffentlichen Verkehr wird von einem Potenzial von 45 % 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. Weitere Potenziale bestehen über den Ausbau des ÖV zur Bündelung von Mobilitätsbedarfen. Hier wird von einem Verlagerungspotenzial von 20 % ausgegangen.

- Verbesserung der Antriebstechnologie:** Das dritte Potenzial stellt die Verbesserung der Antriebstechnologie dar. 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-PKWs aktuell noch nahe bei den fossil betriebenen PKW, in 30 Jahren bei einem angenommenen bundesweiten 100 % EE-Ausbau jedoch nahezu null. Ähnlich würde es sich mit dem Gasnetz verhalten, wenn zunehmend mehr Biomethan bzw. mit erneuerbaren Energien erzeugtes Gas (z.B. Wasserstoff) in das Gasnetz eingespeist werden würde. Das effizienteste Kraftfahrzeug ist das E-Bike. Mit 3g/Pkm ist es deutlich besser als Benzinfahrzeuge mit 116 g/Pkm.

**Abbildung 12 Potenziale der Verkehrsleistung**



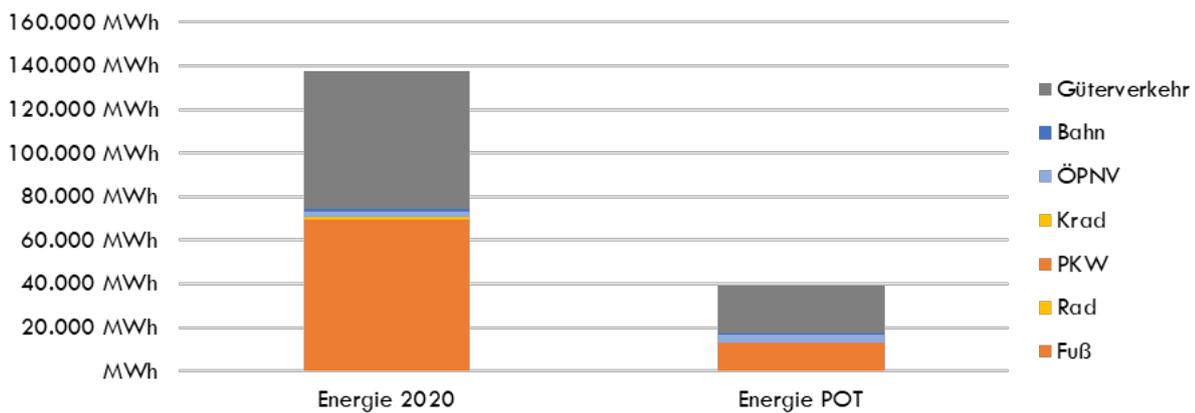
Über die Potenziale Vermeidung, Verlagerung und verbesserte Technologie kann die Energienachfrage für Mobilitätsbedürfnisse von knapp 140 GWh auf 40 GWh reduziert werden (Abbildung 13). Dies setzt aber einen konsequenten Verhaltens- und Technologiewandel voraus.

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 zur Steigerung seiner Attraktivität, 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 Pkw-Verkehr ersetzen. Auch im innerstädtischen Bereich muss die Radverkehrsinfrastruktur deutlich ausgebaut werden, insbesondere im Hinblick auf die Sicherheit der Radfahrenden, um dessen Attraktivität für den Alltagsverkehr zu steigern.

Ein entsprechendes Konzept zur Verbesserung des innerstädtischen Alltagsradverkehrs in Stadtallendorf wurde in 2021 in Zusammenarbeit mit dem Landkreis Marburg-Biedenkopf erarbeitet und soll nach noch erforderlichen Anpassungen in der kommenden Dekade sukzessive umgesetzt werden.

**Abbildung 13 Potenziale zur Reduktion der Energienachfrage**



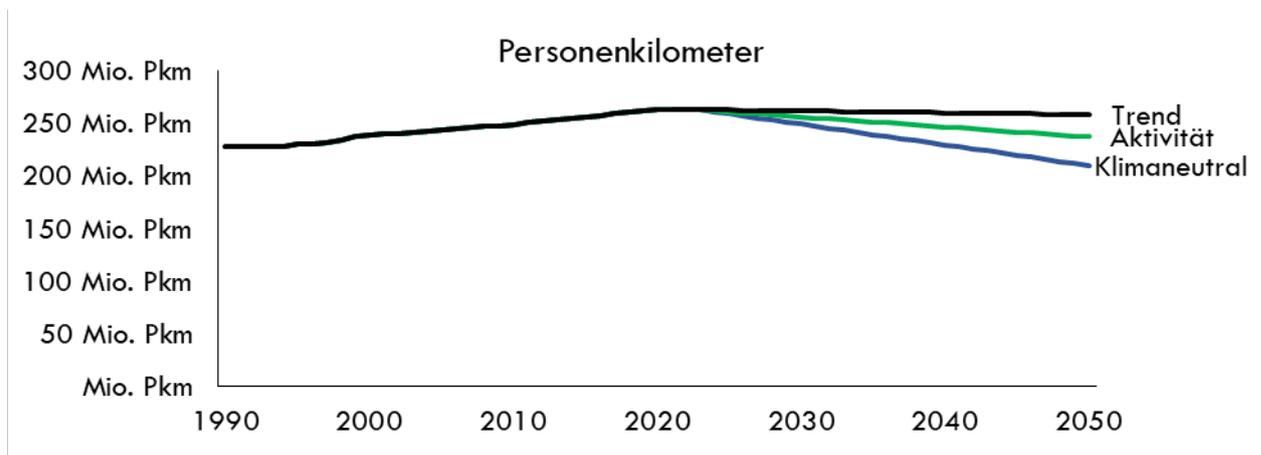
### 5.3 SZENARIEN

Wird davon ausgegangen, dass die tägliche Mobilität und Raumüberwindung menschliche Grundbedürfnisse sind, sollte deren Ermöglichung nicht in Frage gestellt werden. Anders als bei der Raumwärme, die nur im Raum gehalten werden muss, benötigt die Raumüberwindung – physikalisch betrachtet – Energie. Ob in Form von Nahrung für die Muskelkraft oder als Treibstoff für die Maschinenkraft. Ziel ist es daher, die Raumüberwindung technisch effizient zu lösen.

- Einen hohen Anteil hat die Reduktion der Gesamtpersonenverkehrsmenge um 20 % bis 2045. Dies könnte über die Reduktion der Anzahl der täglichen Wege (optimierte Wegeketten, Homeoffice) und die Reduktion der Wegelängen erreicht werden.
- Zweiter wichtiger Aspekt: die Verlagerung auf Fuß-, Rad- und öffentlichen Verkehr. Es werden 5 % auf den Fußverkehr, 20 % auf den Rad- und 20 % auf den öffentlichen Verkehr verlagert.
- Dritter Aspekt: die veränderte Fahrzeugtechnik. Im Masterplan Klimaschutz der Bundesregierung wird von 88 % Elektrofahrzeugen ausgegangen. Dieses Ziel wird für die Stadt Stadallendorf übernommen.

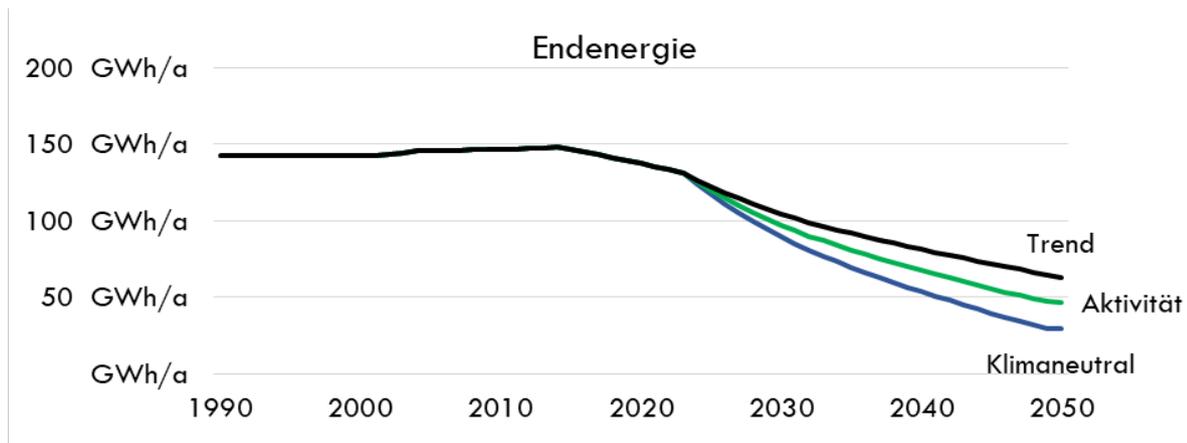
Die Verkehrsleistung nimmt seit 1990 bis zum Basisjahr 2020 kontinuierlich zu bis zu einem Wert von 260 Mio Pkm. Bei der Projektion in die Zukunft ist der Rückgang der Verkehrsleistung, abhängig von der Szenarienbetrachtung, mehr oder weniger ausgeprägt. Durch die Verlagerung vom motorisierten Individualverkehr (MIV) auf andere Verkehrsmittel nimmt die erbrachte Personenverkehrsleistung durch PKW ab, wie in Abbildung 14 dargestellt.

**Abbildung 14 Szenarien der Personenverkehrsleistung**



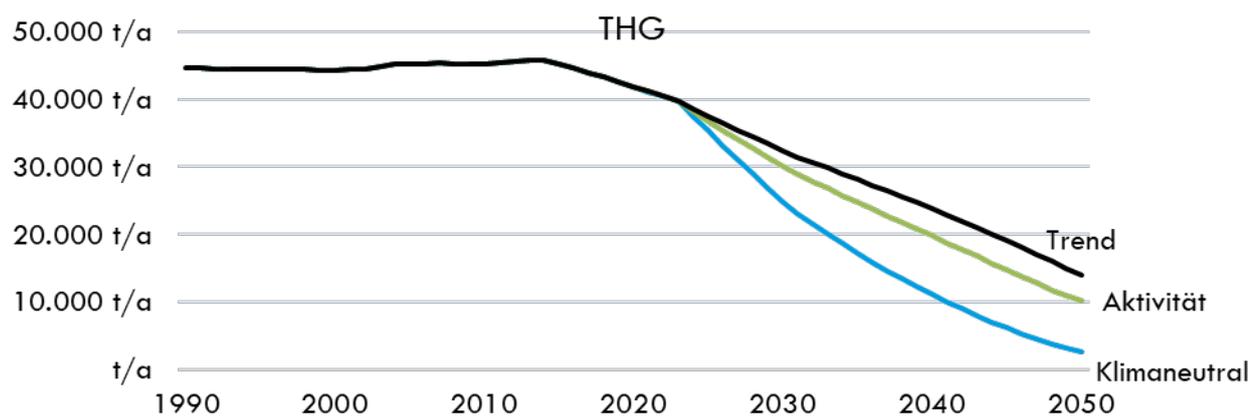
Die Szenarien liegen dicht beieinander, weil die Reduktion überwiegend über die bundesweite Entwicklung gesteuert wird. Dies sind u. a. ein hoher Anteil an Elektromobilität und die Verbesserung der Fahrzeugtechnik. Die folgende Abbildung zeigt den prognostizierten Verlauf der Entwicklung des Endenergiebedarfs in den drei Szenarien. Über alle Verkehrsleistungen betrachtet nimmt in allen Szenarien der Endenergiebedarf ab.

**Abbildung 15 Entwicklung des Endenergiebedarfs in den drei Szenarien**



Dies trifft ebenso auf die Entwicklung der THG-Emissionen zu (Abbildung 16). Der starke Rückgang der Emissionen im Szenario „Klimaneutral“ begründet sich hauptsächlich durch einen höheren Anteil an E-Mobilität, niedrigerer spezifischer Emissionen des deutschen Strom-Mixes durch höhere Zubauraten von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien.

**Abbildung 16 Entwicklung der Treibhausgasemissionen in den drei Szenarien**



## 6 ZUSAMMENGEFASSTE BILANZEN, POTENZIALE UND SZENARIEN

Nach den Betrachtungen der Sektoren Wärme, Strom und Mobilität folgt die zusammengefasste Auswertung der Bilanzen und Szenarien sowie eine nachrichtliche Darstellung des verbleibenden kommunalen THG-Budgets.

### 6.1 ENERGIE- UND THG-BILANZ

Die Bilanz erfolgt nach einer bundeseinheitlichen Bilanzierungssystematik für Kommunen (BISKO). Ausnahmen: Die Basisdaten für die Mobilität liegen für eine Verursacherbilanz vor. Der Flugverkehr ist nicht mit betrachtet worden.

Im Basisjahr 2020 werden 446 GWh an Endenergie benötigt. Die größte Nachfrage – mit gut 60 % – besteht im Wärmesektor. Rund 30 % (ohne Flugverkehr) benötigt die Mobilität, knapp 10 % der Endenergienachfrage stellt der Stromsektor.

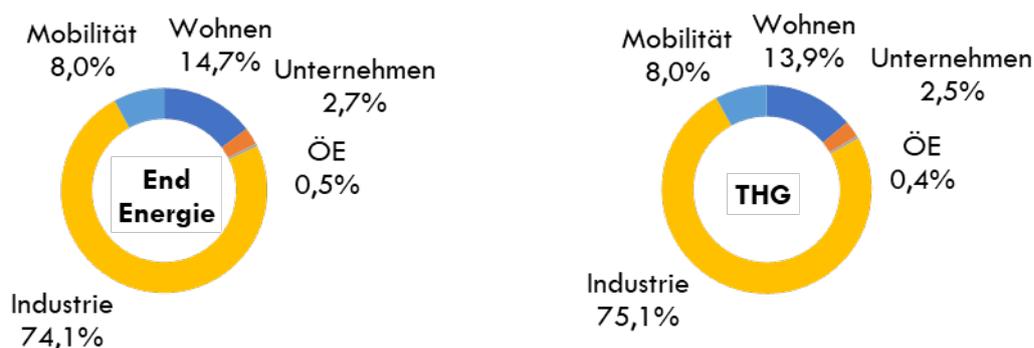
**Tabelle 6 Endenergie und THG Emissionen nach Zweck und Verbrauchssektor**

	Endenergie	THG
Gesamt	446 GWh	129.573 t/a
Wohnen	254 GWh	72.045 t/a
Wärme	228 GWh	62.597 t/a
Strom (ohne Wärme)	26 GWh	9.448 t/a
Unternehmen	46 GWh	13.319 t/a
Wärme	37 GWh	9.823 t/a
Strom (ohne Wärme)	10 GWh	3.497 t/a
Öffentliche Einrichtungen (ÖE)	8 GWh	2.294 t/a
Wärme	6 GWh	1.375 t/a
Strom (ohne Wärme)	2,5 GWh	919 t/a
Mobilität	138 GWh	41.915 t/a
Personenverkehr	74 GWh	22.509 t/a
Güterverkehr	63 GWh	19.406 t/a

### ENDENERGIEBILANZ MIT INDUSTRIEUNTERNEHMEN

Die größten Verbräuche weisen mit fast 75 % der Energienachfrage die großen Industriebetriebe in Stadtallendorf auf. Privathaushalte machen rund 15 % des Energieverbrauchs aus. Der Sektor Mobilität erfordert 8 % der Endenergie, die ansässigen kleineren Unternehmen ca. 3 %. Die öffentlichen Einrichtungen (ÖE) haben einen Anteil von 0,5 % an der Gesamtnachfrage der Endenergie. Die anteilig emittierten Treibhausgase treten in einer ähnlichen Verteilung auf.

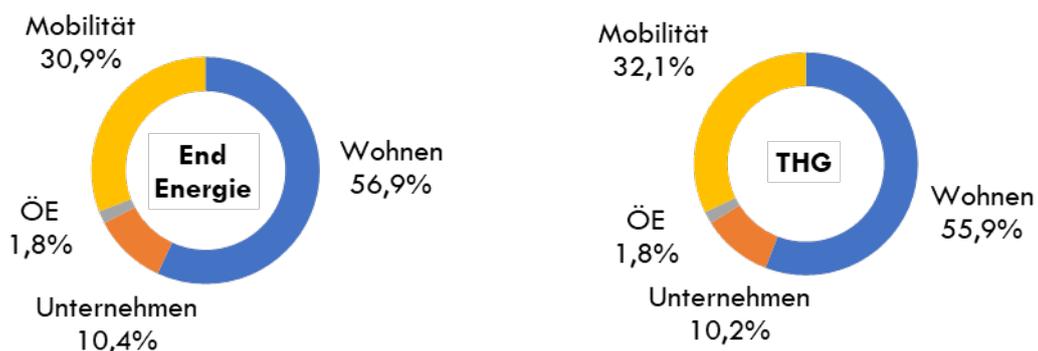
**Abbildung 17 Endenergie (links) und Treibhausgase (rechts) nach Zweck, inklusive Industrie**



## ENDENERGIEBILANZ OHNE INDUSTRIEUNTERNEHMEN

Größter Verbrauchssektor nach Zweck sind – mit über der Hälfte der Energienachfrage – die Privathaushalte mit dem Wohnsektor. Der Sektor Mobilität erfordert knapp 31 % der Endenergie, die ansässigen Unternehmen etwas über 10 %. Die öffentlichen Einrichtungen (ÖE) haben mit 1,8 % einen kreistypischen Anteil an der Gesamtnachfrage der Endenergie. Die anteilig emittierten THG verhalten sich sehr ähnlich.

Abbildung 18 Endenergie (links) und Treibhausgase nach Zweck (rechts)



## ERNEUERBARE ENERGIEN

Die Produktion erneuerbarer Energien beträgt 63 GWh. Die Elektrizität hat davon einen Anteil von 45 GWh. Erneuerbare Wärme (ca. 18 GWh) wird überwiegend durch die Verbrennung von Holz gewonnen. Da erneuerbare Energien auch Treibhausgase erzeugen, werden ca. 3.500 Tonnen an THG emittiert.

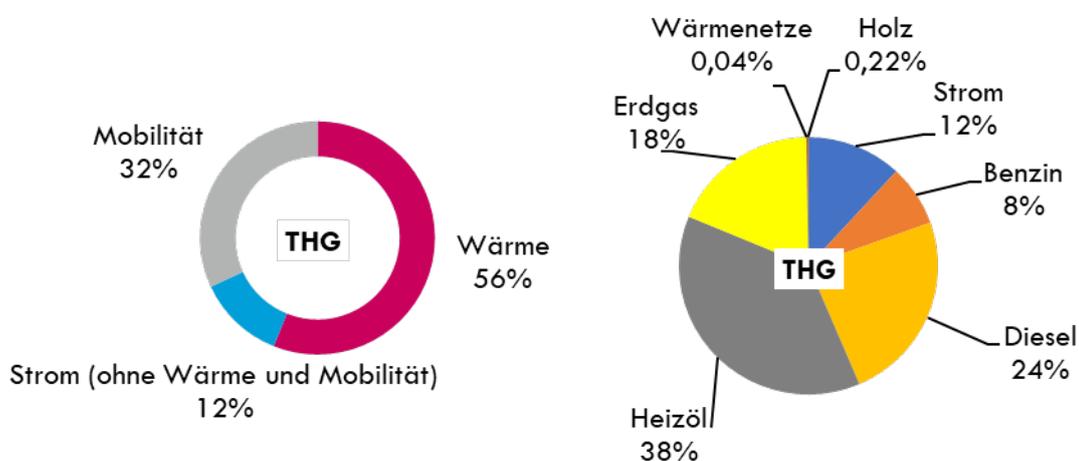
Tabelle 7: EE-Produktion und deren THG-Emissionen

Energieträger	Endenergie	THG	CO <sub>2</sub> -Vermeidung
EE-Strom	45.315 MWh	2.962 t/a	15.300 t/a
PV-Anlagen	8.166 MWh	1.030 t/a	2.261 t/a
Biomasse	6.555 MWh	1.235 t/a	1.407 t/a
Windkraft	30.594 MWh	697 t/a	11.632 t/a
EE-Wärme	17.777 MWh	579 t/a	4.753 t/a
Holz, lokale Kessel	12.088 MWh	283 t/a	3.343 t/a
Solarthermie	1.142 MWh	27 t/a	315 t/a
Umweltwärme (WP)	1.620 MWh	(217 t/a)	(269 t/a)
Wärmenetz Erksdorf	2.927 MWh	52 t/a	826 t/a
<b>EE-Gesamt</b>	<b>63.092 MWh</b>	<b>3.541 t/a</b>	<b>20.053 t/a</b>

## TREIBHAUSGASBILANZ

Die einzelnen Energieträger verursachen bei der Verbrennung unterschiedliche THG-Emissionen pro Energieeinheit – zum Beispiel Erdgas mit etwa 250 g/kWh und Strom (Bundesmix) mit etwa 400 g/kWh. Dadurch unterscheiden sich die Relationen der Treibhausgase vom Endenergieverbrauch. Im Vergleich der Energieträger haben mit ca. 56% die fossilen Energieträger Heizöl und Erdgas die höchsten anteiligen Emissionen (Wärmesektor). Der Mobilitätssektor ist durch Benzin- und Dieselmotoren derzeit für 32 % der THG-Emissionen verantwortlich. Der Stromsektor verursacht 12 % der THG-Emissionen. Der Ausbau von Biomasse und Wärmenetzen schlägt sich nur zu einem sehr geringen Teil in der THG-Bilanz nieder, jedoch sind diese Zahlen mit Vorsicht zu genießen. Nur unter der Annahme, dass die biogenen Stoffe so schnell nachwachsen, wie sie abgerufen werden, können diese als klimaneutral gewertet werden.

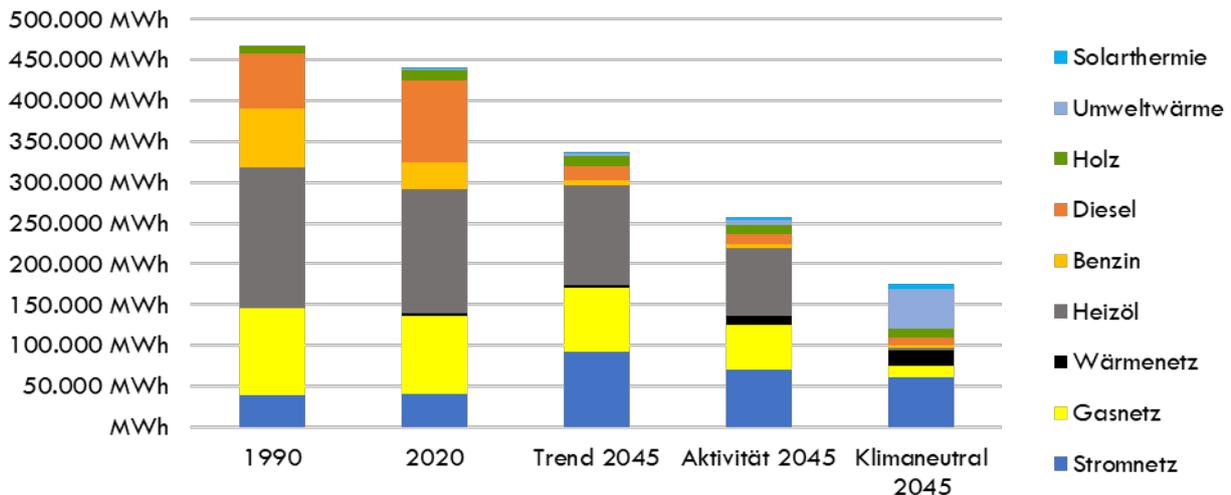
Abbildung 19: THG-Emissionen nach Sektoren (links) und nach Energieträgern (rechts)



## 6.2 SZENARIEN

In Abbildung 20 sind die Entwicklungspfade der drei Szenarien dargestellt. Das Zielszenario beinhaltet Maßnahmen zur Reduktion der Endenergienachfrage in allen Verbrauchssektoren, u. a. Gebäudesanierung, eine deutliche Verringerung der Nachfrage nach Elektrizität und eine Optimierung der Mobilität. Im Zielszenario würde die Endenergienachfrage auf 38 % der Nachfrage von 1990 sinken. Werden die Modellrechnungen nach Energieträgern aufgelöst, können folgende Entwicklungspfade aufgezeigt werden:

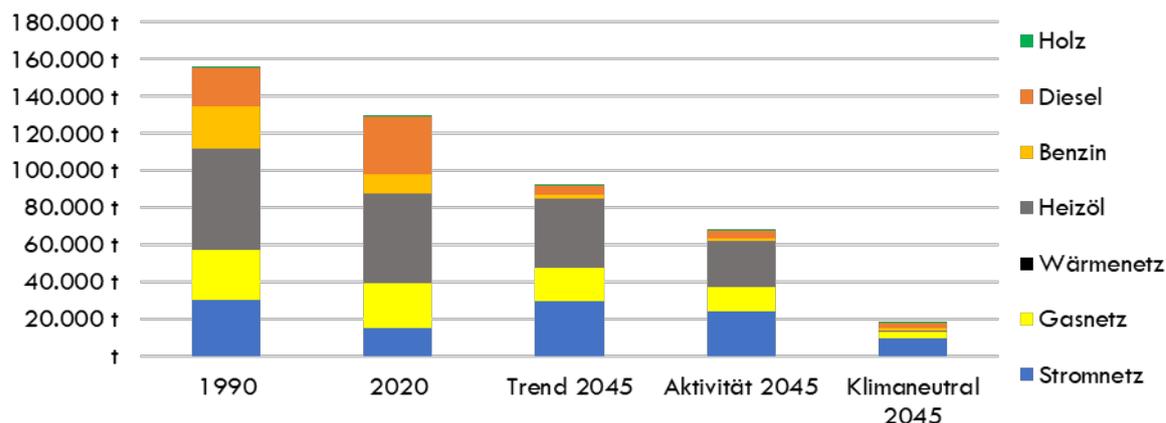
**Abbildung 20: Energieszenarien**



- Deutlich zu erkennen ist die absolute Reduktion der Endenergiemengen in den drei Modellrechnungen.
- Zweite grundsätzliche Aktivität ist die Reduktion der fossilen Energieträger Heizöl, Erdgas, Benzin und Diesel – v. a. im Aktivitäts- und Zielszenario. Diese werden zum Teil durch erneuerbare Energieträger wie Solarthermie und Umweltwärme (über Wärmepumpen) ersetzt.
- Gleichzeitig wird davon ausgegangen, dass das Gasnetz in 30 Jahren nicht abgeschaltet wird, sondern Erdgas weiterhin als Energieträger für die Gebäude zur Verfügung steht. Power-to-Gas und Biomethaneinspeisung würden den Gas-Mix verändern.
- Die Elektrizität reduziert sich nicht wesentlich, da neue Nachfragen wie Wärmepumpen oder Elektromobilität hinzukommen.
- Dieseldieselfkraftstoff wird in 30 Jahren vor allem im Güterverkehr, in der Landwirtschaft und bei Baumaschinen noch einen Anteil haben.

Über die Wirkungsabschätzung der einzelnen Energieträger in der gesamten Zeitreihe werden die **Treibhausgasemissionen** ermittelt. Die Emissionen werden über einen geringeren Endenergieverbrauch, den Einsatz von THG-reduzierten Energieträgern (z. B. erneuerbare Energien) und die Optimierung der Energieumwandlungstechnologien verringert. In Abbildung 21 sind die möglichen THG-Emissionen von 1990 bis 2045 dargestellt. Bei der Betrachtung der Energieträger werden die THG-Emissionen deutlich über die Reduktion der Endenergienachfrage reduziert. Zweiter Aspekt sind die Reduktion fossiler Energieträger sowie der Ausbau erneuerbarer Energien. Die verbleibenden Emissionsträger sind hauptsächlich Strom, Erdgas, Diesel, Benzin und Heizöl.

Abbildung 21 THG nach Energieträger



### 6.3 THG-BUDGET

Die aktuellen Berechnungen des Weltklimarats der Vereinten Nationen (IPCC) weisen bei einem Temperaturanstieg von unter 2 °C (1,75 °C) ein Budget von 700 Gt CO<sub>2</sub> aus. Um das 1,75 °C Ziel für Deutschland noch zu erreichen, beträgt das Budget ab 2020 noch 7,5 Gt CO<sub>2</sub>. Für jeden Bundesbürger stehen demnach noch rund 90 Tonnen CO<sub>2</sub> zur Verfügung.

Die im Basisjahr emittierte Menge beträgt ca. 130.000 tCO<sub>2</sub>. Wird das bundesweite Budget von 7,5 Gt über die Bevölkerungszahl auf Stadtallendorf übertragen, beträgt das Budget rund 1,9 MtCO<sub>2</sub>. Die zur Verfügung stehende Menge wäre bei gleichbleibenden Emissionen somit in 14,4 Jahren verbraucht.

Tabelle 8 CO<sub>2</sub>-Budget

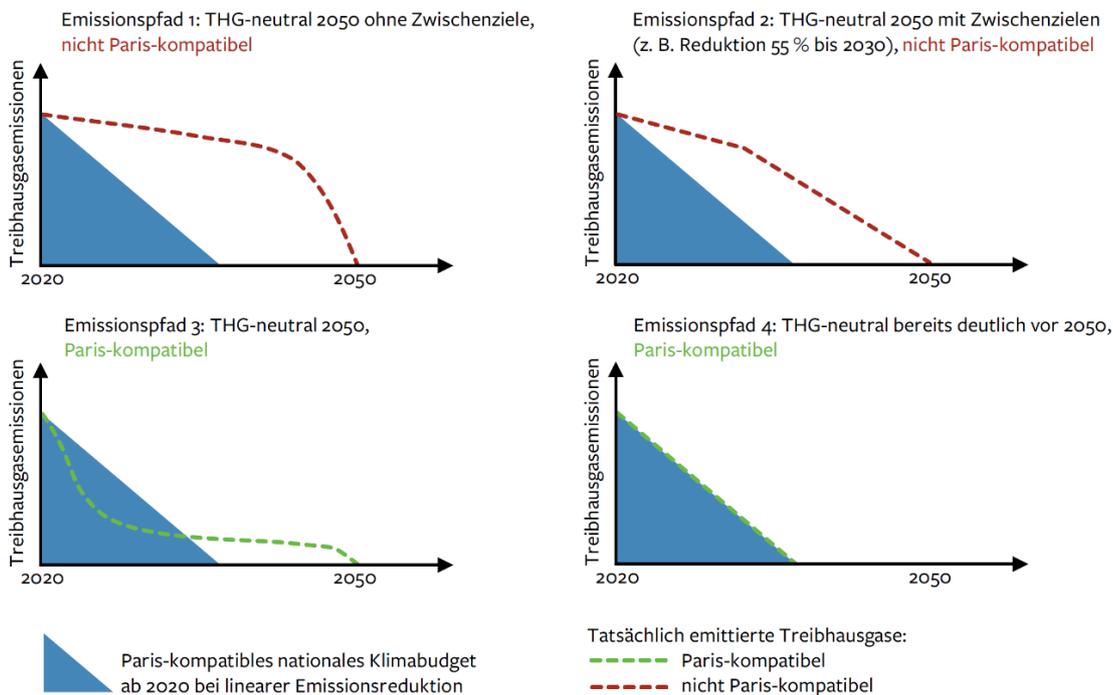
Gradziel	Bewohner	1,5	1,75	Quelle
Global	7.754.133.500	400 Gt CO <sub>2</sub>	700 Gt CO <sub>2</sub>	IPCC
Deutschland	83.155.031	4.300.000.000 t/a	7.500.000.000t/a	SRU <sup>3</sup>
Deutschland pro Person		51,7 t/a	90,2 t/a	
lokal Basisjahr	20.722	1.071.547,9 t/a	1.868.978,9 t/a	
Emissionen Basisjahr		129.501 t/a	129.501 t/a	
Zeitraum		8,2 a	14,4 a	
Überschreitung		2028	2034	

Durch eine Reduktion der jährlichen Emissionen, wie in den Szenarien dargestellt, kann der Zeitraum, bis das Budget aufgebraucht ist, erheblich gestreckt werden. Eine optimale Ausnutzung des Budgets wäre nur durch eine rasche Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen zu erreichen, weshalb es wichtig ist, die Treibhausgase so früh wie möglich zu reduzieren.

<sup>3</sup> SRU: Sachverständigenrat für Umweltfragen (2020)

Die verschiedenen Entwicklungspfade der THG-Emissionen unter Berücksichtigung der Ziele des Weltklimarates der Vereinten Nationen zeigt ein Auszug aus dem Bericht des Sachverständigenrates für Umweltfragen (SRU) der Bundesregierung aus dem Jahr 2020.

**Abbildung 22: Mögliche Emissionspfade (SRU, 2020).**



## 7 AKTEURSBETEILIGUNG

Das Klimaschutzkonzept entstand durch das Ingenieurbüro KEEA Klima und Energieeffizienz Agentur GmbH in enger Abstimmung mit der Stadtverwaltung Stadtallendorf, für die Herr Uwe Volz (Fachbereich 4) die Koordination innehatte. Im Rahmen dieser Zusammenarbeit fanden mehrere Abstimmungsgespräche statt. Ziel dieser Gespräche war es, vorhandene Ideen zu sammeln, den Zeitplan abzustimmen und eine Vorauswahl von möglichen Maßnahmen zu definieren. In einem Workshop mit der Stadtverwaltung wurden Zwischenergebnisse diskutiert sowie Maßnahmenideen entwickelt und priorisiert.

In einer öffentlichen Sondersitzung des Fachausschusses IV, gemeinsam mit den Mitgliedern des Fachausschusses I sowie des Magistrats und den Fachbereichsleitern der Stadtverwaltung, zu der auch Vertreter in Stadtallendorf ansässiger Industrieunternehmen und weitere Akteure der Zivilgesellschaft eingeladen waren, wurden die erarbeiteten Maßnahmenvorschläge diskutiert, optimiert, ergänzt und einer erneuten Priorisierung unterzogen. Die Dokumentation der Ergebnisse dieser Sitzung mit Workshop-Charakter ist im Anhang zu finden.

Die Ergebnisse dieser gemeinsamen Ausarbeitungen sowie ergänzender Gespräche mit weiteren relevanten Akteuren (z. B. Landkreis Marburg-Biedenkopf, Eigenbetriebe) flossen in den Maßnahmenkatalog ein, welcher in diesem Konzept dargestellt wird.

## **8 ORGANISATION DES KLIMASCHUTZMANAGEMENTS**

Das Klimaschutzmanagement wird mit einer Personalstelle in der Stadtverwaltung eingerichtet. Zur Koordination und Verzahnung sowie Nachjustierung der inhaltlichen Arbeit wird eine Lenkungsrunde eingerichtet, die aus entscheidungsbefugten Vertretern der Kommune besteht. Diese Lenkungsrunde tagt zunächst einmal pro Quartal, später – wenn das Klimaschutzmanagement etabliert ist – evtl. in größeren zeitlichen Abständen.

Weiterhin sind regelmäßige Berichte des Klimaschutzmanagements in den kommunalen Ausschüssen und der Stadtverordnetenversammlung vorgesehen.

Der Start der Aktivitäten des Klimaschutzmanagements erfolgt im Rahmen einer öffentlichen Veranstaltung, zu der Schlüsselakteure aus der Kommune und dem Landkreis Marburg-Biedenkopf eingeladen werden.

## 9 MAßNAHMENKATALOG

### 9.1 MAßNAHMENÜBERSICHT

Die folgende Aufstellung enthält Klimaschutzmaßnahmen, die in den kommenden Jahren in Stadtallendorf umgesetzt werden sollten. Ein besonderer Fokus liegt dabei auf den Aufgaben des einzurichtenden Klimaschutzmanagements. Aus diesem Grund wird als Dauer i. d. R. ein Zeitraum von zwei Jahren angegeben. Eine Fortführung der Maßnahmen im Anschluss an die beantragte Projektdauer ist jedoch meist sinnvoll und wird angestrebt.

<b>Maßnahme</b>	<b>Titel</b>
01	Energiekonzeption Neubaugebiet „Hinter St. Michael“
02	Umsetzung Nahwärme kommunale Gebäude (Innenstadt)
03	Anlaufstelle Klimaschutz
04	Kommunales Energiemanagement
05	Kommunale Wärmeplanung
06	Klimafreundliche Mobilität
07	Kommunale Gebäude
08	Repair-Café
09	Quartierskonzepte
10	Synergieinitiierung Energienutzung
11	Jugend für das Klima
12	Kindergarten- & Schulmaterial
13	Öffentlichkeitsarbeit
14	Klimaaustausch
15	Fortbildungen
16	Klimaschutz-Informationsreihe
17	Elektrifizierung der kommunalen Fahrzeugflotte
18	Ausbau Windenergie
19	Freiflächen-Photovoltaik

## 9.2 MAßNAHMENBLÄTTER

### 9.2.1 ENERGIEKONZEPTION NEUBAUGEBIET „HINTER ST. MICHAEL“

Handlungsfeld(er)	Maßnahmen-Nr.	Maßnahmen-Typ	Einführung	Dauer
Wärme- und Kältenutzung	01	technische Maßnahmen	kurzfristig	2 Jahre
<b>Titel:</b>	Energiekonzeption Neubaugebiet „Hinter St. Michael“			
<b>Ziel / Strategie:</b>	Entwicklung neuer Baugebiete mit klimafreundlichen Energiekonzepten			
<b>Ausgangslage:</b>	Stadtallendorf plant derzeit ein neues Wohngebiet „Hinter St. Michael“. Die Entwicklung einer Energiekonzeption hierfür wurde bereits begonnen und soll mit Unterstützung des Klimaschutzmanagements weiter vorangetrieben und unter Nutzung von Fördermitteln umgesetzt werden.			
<b>Beschreibung:</b>	Das Klimaschutzmanagement begleitet die Entwicklung des Neubaugebietes „Hinter St. Michael“ und unterstützt in Bezug auf die Umsetzung eines klimafreundlichen Energiekonzeptes. Dies geschieht u. a. durch Fördermittelakquise, Beratung und Koordination.			
<b>Initiator:</b>	Stadtverwaltung			
<b>Akteure:</b>	Fachbereich 4, Klimaschutzmanagement			
<b>Zielgruppe:</b>	Kommune			
<b>Zeitplan / Schritte:</b>	Q3/2022: Erste Abstimmungsgespräche zwischen Fachbereich 4 und Klimaschutzmanagement + Fördermittelakquise ab Q3/2023: Umsetzung des Energiekonzeptes			
<b>Erfolge / Meilensteine:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fertigstellung eines Energiekonzeptes</li> <li>• Stadtverordnetenbeschluss über Aufnahme des Energiekonzeptes in die B-Planung</li> <li>• Eingang des Förderbescheides</li> <li>• Umsetzung des Energiekonzeptes</li> </ul>			
<b>Kosten:</b>	keine zusätzlichen, durch Klimaschutzmanagement gedeckt			
<b>Finanzierung:</b>	Klimaschutzmanagement			
<b>Einsparung :</b>	Annahme: 30 Gebäude á 150qm Wohnfläche			

Einsparung Endenergie (MWh/a)	Einsparung THG (t/a)
20	50
<b>Wertschöpfung:</b>	Anreize für hochqualifizierte Handwerksleistungen, Vermeidung Abfluss von Kapital für fossile Energien
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	05 Kommunale Wärmeplanung 10 Synergieinitiiierung Energienutzung
<b>Weitere Hinweise:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfahrungen aus diesen Maßnahmen sollten bei künftigen Baugebietsplanungen berücksichtigt werden.</li> </ul>

## 9.2.2 UMSETZUNG NAHWÄRME KOMMUNALE GEBÄUDE (INNENSTADT)

Handlungsfeld(er)	Maßnahmen-Nr.	Maßnahmen-Typ	Einführung	Dauer
Wärme- und Kältenutzung	02	Technische Maßnahmen	kurzfristig	2 Jahre
<b>Titel:</b>	Umsetzung Nahwärme kommunale Gebäude (Innenstadt)			
<b>Ziel / Strategie:</b>	Wärmeversorgung der kommunalen Gebäude in der Innenstadt durch ein gemeinsames Nahwärmenetz			
<b>Ausgangslage:</b>	Es liegen bereits Machbarkeitsstudien (Wärmekonzept 2020) für ein Nahwärmenetz in der Innenstadt (Schwerpunkt: kommunale Gebäude) vor. Dieses Vorhaben soll weiter vorangebracht wird.			
<b>Beschreibung:</b>	Auf Grundlage der vorliegenden Machbarkeitsstudien und unter Nutzung von Fördermitteln wird die konkrete Planung für ein innerstädtisches Nahwärmenetz mit Anbindung der dortigen kommunalen Gebäude aufgenommen und nach Auswahl eines Betreibers umgesetzt.			
<b>Initiator:</b>	Stadtverwaltung			
<b>Akteure:</b>	Fachbereich 4, Eigenbetrieb „Dienstleistungen und Immobilien“ (Dul), Klimaschutzmanagement, Betreiber, Landkreis Marburg-Biedenkopf (Fachdienst Klimaschutz)			
<b>Zielgruppe:</b>	Stadt Stadtallendorf, Landkreis Marburg-Biedenkopf, ggf. weitere Anschlussinteressierte			
<b>Zeitplan / Schritte:</b>	ab Q3/2022: Konkretisierung der Nahwärmenetzplanung; Suche nach potenziellem Betreiber ab Q2/2023: Bau des Nahwärmenetzes Q2/2024: Inbetriebnahme des Nahwärmenetzes			
<b>Erfolge / Meilensteine:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingang des Förderbescheids</li> <li>• Vertragsunterzeichnung mit Betreiber</li> <li>• Beginn der Baumaßnahmen</li> <li>• Inbetriebnahme des Nahwärmenetzes</li> </ul>			
<b>Kosten:</b>	Sind noch zu ermitteln			
<b>Finanzierung:</b>	Wärmenetz: Kommune, Investor; Begleitung: Klimaschutzmanagement			

<b>Einsparung:</b>	sind noch zu ermitteln	
<b>Einsparung Endenergie (MWh/a)</b>		<b>Einsparung THG (t/a)</b>
N.N.		N.N.
<b>Wertschöpfung:</b>	Arbeitsplätze für das lokale Handwerk	
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	03 Anlaufstelle Klimaschutz 07 Kommunale Gebäude	
<b>Weitere Hinweise:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kooperation mit Fachplanern</li> </ul>	

### 9.2.3 ANLAUFSTELLE KLIMASCHUTZ

Handlungsfeld(er)	Maßnahmen-Nr.	Maßnahmen-Typ	Einführung	Dauer
alle	03	Beratung	kurzfristig	2 Jahre
<b>Titel:</b>	Anlaufstelle Klimaschutz			
<b>Ziel / Strategie:</b>	Unterstützung aller Akteure zur Realisierung von Klimaschutzmaßnahmen			
<b>Ausgangslage:</b>	Die Fördermittel- und Beratungslandschaft zum Thema Klimaschutz ist sehr umfangreich und unübersichtlich. Bislang gibt es noch keine lokale Anlaufstelle für die Fördermittelberatung und -beantragung.			
<b>Beschreibung:</b>	Das Klimaschutzmanagement agiert als zentrale Anlaufstelle und Lotse. Kommunen, Privatpersonen und Unternehmen finden in ihm einen Ansprechpartner, welcher einen Überblick über aktuelle Entwicklungen und Unterstützungsmöglichkeiten hat, direkt bei Fördermittelberatung oder -beantragung unterstützen kann oder aber auf Kooperationspartner (z. B. Energieimpulsberatung der LEA, Energieberater, Fördermittel- & Energieberatungen des Landkreises, Energiekarawane der LEA...) verweist.			
<b>Initiator:</b>	Stadtverwaltung			
<b>Akteure:</b>	Klimaschutzmanagement			
<b>Zielgruppe:</b>	Kommune, Bürger, Unternehmen			
<b>Zeitplan / Schritte:</b>	Q3/2022: Recherche und Kontaktaufnahme bzgl. relevanter (Förder-) Angebote und potenzieller Kooperationspartner; Einarbeitung in die diversen Förderprogramme  ab Q4/2022: Beratungen			
<b>Erfolge / Meilensteine:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erste erfolgreiche Vermittlung an Kooperationspartner</li> <li>• Erste erfolgreiche Beratung</li> </ul>			
<b>Kosten:</b>	Keine zusätzlichen Kosten			
<b>Finanzierung:</b>	Klimaschutzmanagement			
<b>Einsparung:</b>	Annahme: 40 Haussanierungen werden initiiert			
<b>Einsparung Endenergie (MWh/a)</b>	<b>Einsparung THG (t/a)</b>			
600 MWh	160			

<b>Wertschöpfung:</b>	gering
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	<p>11 Jugend für das Klima</p> <p>12 Kindergarten- &amp; Schulmaterial</p> <p>13 Öffentlichkeitsarbeit</p> <p>14 Klimaaustausch</p> <p>15 Fortbildungen</p> <p>16 Klimaschutz-Informationreihe</p>
<b>Weitere Hinweise:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enger Austausch mit der Fördermittelberatung der LEA LandesEnergieAgentur ist wichtig</li> <li>• Diverse Newsletter der Fördermittelgeber nutzen, um über aktuelle Entwicklungen informiert zu sein</li> <li>• Kooperation mit LEA LandesEnergieAgentur, Energieberatern, Handwerkern, Landkreis Marburg-Biedenkopf (Energieberatung Bürger, Energieberatung Unternehmen, Klimabildung), Denkmalschutzbehörde und Volkshochschule</li> </ul>

## 9.2.4 KOMMUNALES ENERGIEMANAGEMENT

Handlungsfeld(er)	Maßnahmen-Nr.	Maßnahmen-Typ	Einführung	Dauer
Monitoring	04	Technische Maßnahmen	kurzfristig	3 Jahre
<b>Titel:</b>	Kommunales Energiemanagement			
<b>Ziel / Strategie:</b>	Schaffung von Transparenz beim Energieverbrauch der eigenen Liegenschaften und des kommunalen Fuhrparks durch den Aufbau eines Energiemanagement-Systems			
<b>Ausgangslage:</b>	Bisher ist ein Energiemanagement-System nur teilweise vorhanden. Daher fehlt der systematische Überblick über Verbräuche und Einsparpotentiale. Auch ist ein Vergleich ähnlicher Gebäude untereinander nicht möglich.			
<b>Beschreibung:</b>	Es wird ein Energiemanagement-System eingeführt, durch das die Hauptverbräuche (Wärme, Strom, Wasser) möglichst einheitlich und gebäudescharf erfasst werden. Damit werden Fehlfunktionen rechtzeitig erkannt, ein Vergleich ähnlicher Gebäude und regelmäßige Berichterstellung sowie fortlaufendes Controlling ermöglicht. Durch die Anschaffung eines mit den Systemen der Nachbarkommunen kompatiblen Systems könnten evtl. Synergien und Erfahrungsaustausch im Betrieb ermöglicht werden.			
<b>Initiator:</b>	Stadtverwaltung			
<b>Akteure:</b>	Klimaschutzmanagement, Eigenbetrieb „Dienstleistungen und Immobilien“ (Dul), Eigenbetrieb Stadtwerke und alle Fachbereiche als Betreiber sowie deren Gebäudebetreuer und -nutzer, evtl. Energieversorger			
<b>Zielgruppe:</b>	Stadtverwaltung, Bau- und Umweltausschuss und Betriebskommissionen			
<b>Zeitplan / Schritte:</b>	<p>Q3/2022 – Q4/2022: Erfassung der Anforderungen, Beantragung von Fördermitteln über die Kommunalrichtlinie (Nummer 4.1.2)</p> <p>ab Q4/2022: Aufbau des Systems (Beschaffung von Messtechnik und - soweit noch nicht vorhanden - Software, evtl. Beauftragung externer Dienstleister)</p> <p>ab 2023: regelmäßige Energiereports möglich</p>			
<b>Erfolge / Meilensteine:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfolgreicher Förderantrag für Einführung eines Energiemanagements</li> <li>• Ausschreibung und Vergabe (Software, Hardware, Dienstleister)</li> <li>• Installation des Systems, Inbetriebnahme</li> <li>• Implementierung der Datenerfassung und -auswertung</li> </ul>			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>regelmäßige Berichte und Auswertung der Zahlen</li> </ul>
<b>Kosten:</b>	<p>Beschaffung Technik (Messtechnik, Software) ca. 50.000 € (einmalig)</p> <p>externe Beratung ca. 10.000 € (einmalig)</p> <p>Kosten über 2 Jahre ca. 60.000 €</p> <p>Gebäudebewertung wird mit eigenem Personal durchgeführt.</p>
<b>Finanzierung:</b>	<p>Kommunalrichtlinie (Nummer 4.1.2): Zuschuss i. H. v. 70% (ca. 42.000 €)</p> <p>Eigenanteil: bis zu ca. 18.000 €</p> <p>ggf. Kofinanzierung: Energieversorger / Netzbetreiber ??</p>
<b>Einsparung:</b>	Durch besseres Controlling wird ein Energie- und THG-Einsparpotential von mind. 10% erwartet.
<b>Einsparung Endenergie (MWh/a)</b>	<b>Einsparung THG (t/a)</b>
800	215
<b>Wertschöpfung:</b>	Schaffung von Arbeitsplätzen, Förderung lokalen Wissens, Effizienzsteigerung, mehr finanzielle Mittel in der Kommune durch Reduktion der Energiekosten
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	<p>02 Umsetzung Nahwärme kommunale Gebäude (Innenstadt)</p> <p>07 Kommunale Gebäude</p> <p>15 Fortbildungen</p> <p>17 Elektrifizierung der kommunalen Fahrzeugflotte</p>
<b>Weitere Hinweise:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abstimmung mit den Nachbarkommunen bzgl. Kompatibilität und Synergien in den Blick nehmen</li> <li>Unterstützung der LEA LandesEnergieAgentur Hessen nutzen</li> </ul>

## 9.2.5 KOMMUNALE WÄRMEPLANUNG

Handlungsfeld(er)	Maßnahmen-Nr.	Maßnahmen-Typ	Einführung	Dauer
Wärme- und Kältenutzung	05	Technische Maßnahmen	kurzfristig	2 Jahre
<b>Titel:</b>	Kommunale Wärmeplanung			
<b>Ziel / Strategie:</b>	Erstellung einer kommunalen Wärmeplanung für Stadtallendorf			
<b>Ausgangslage:</b>	In Stadtallendorf gibt es derzeit keine kommunale Wärmeplanung. Im Sinne des zu erwartenden hessischen Klimagesetzes soll eine kommunale Wärmeplanung erstellt werden, bzw. vorhandene Wärmekataster genutzt werden.			
<b>Beschreibung:</b>	Das Klimaschutzmanagement übernimmt das Projektmanagement (inkl. Fördermittelakquise) für die Aktivitäten zur kommunalen Wärmeplanung für Stadtallendorf.			
<b>Initiator:</b>	Stadtverwaltung			
<b>Akteure:</b>	Klimaschutzmanagement			
<b>Zielgruppe:</b>	Kommune			
<b>Zeitplan / Schritte:</b>	Q1/2023: Herbeiführung notwendiger Gremienbeschlüsse Q2/2023: Fördermittelakquise Q3/2023 bis Q2/2024: Erstellung der kommunalen Wärmeplanung			
<b>Erfolge / Meilensteine:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Notwendige Gremienbeschlüsse</li> <li>• Fördermittelbeantragung</li> <li>• Finalisierung der kommunalen Wärmeplanung</li> </ul>			
<b>Kosten:</b>	Ca. 40.000 EUR			
<b>Finanzierung:</b>	Kommune, Land Hessen; Kommunikation: Klimaschutzmanagement			
<b>Einsparung:</b>	nicht bezifferbar			
<b>Einsparung Endenergie (MWh/a)</b>				<b>Einsparung THG (t/a)</b>
<b>Wertschöpfung:</b>				

<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	01 Energiekonzeption Neubaugebiet „Hinter St. Michael“ 02 Umsetzung Nahwärme kommunale Gebäude (Innenstadt) 04 Kommunales Energiemanagement 07 Kommunale Gebäude 09 Quartierskonzepte 10 Synergieinitiiierung Energienutzung
<b>Weitere Hinweise:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kooperation mit der LEA LandesEnergieAgentur ist anzustreben, insbes. mit Blick auf Fördermöglichkeiten und das zu erwartende hessische Klimagesetz</li> <li>• Mögliche Potentiale von warmem Abwasser sollten berücksichtigt werden</li> </ul>

## 9.2.6 KLIMAFREUNDLICHE MOBILITÄT

Handlungsfeld(er)	Maßnahmen-Nr.	Maßnahmen-Typ	Einführung	Dauer
Mobilität	06	Beratung	kurzfristig	2 Jahre
<b>Titel:</b>	Klimafreundliche Mobilität			
<b>Ziel / Strategie:</b>	Unterstützung bei der Attraktivitätssteigerung der Radnutzung und Förderung klimaschonender Mobilitätskonzepte			
<b>Ausgangslage:</b>	Stadtallendorf hat ein Radverkehrskonzept für die Kernstadt entwickelt, welches bislang noch nicht umgesetzt wurde. Gemeinschaftliche Mobilitätsformen sind bislang kaum vorhanden bzw. noch nicht etabliert.			
<b>Beschreibung:</b>	Das Klimaschutzmanagement unterstützt bei der Umsetzung des Radverkehrskonzepts. Es identifiziert potenzielle Fahrradabstellplätze und aktiviert sowie berät die jeweiligen Flächeneigentümer. Auch berät es zu geeigneten Fördermitteln im Hinblick auf die Attraktivitätssteigerung des Radverkehrs. Das Klimaschutzmanagement initiiert Radangebote (z. B. Kampagnenmäßiger Verleih von Lastenrädern, Stadtradeln...). Zudem unterstützt das Klimaschutzmanagement Bestrebungen zur verstärkten Nutzung klimaschonender Mobilitätsangebote (z. B. Mitfahrbank, Carsharing, E-Mobilität, ÖPNV-Nutzung).			
<b>Initiator:</b>	Stadtverwaltung			
<b>Akteure:</b>	Klimaschutzmanagement			
<b>Zielgruppe:</b>	Kommune, Radfahrer, Bürger, Unternehmen, Flächeneigentümer			
<b>Zeitplan / Schritte:</b>	<p>Q3/2022: Erste Gespräche mit zuständigen Stellen für die Umsetzung des Radverkehrskonzepts</p> <p>ab Q1/2023: Identifizierung potenzieller Fahrradabstellplätze, Beratungen für Flächeneigentümer</p> <p>Q2/2023: Realisierung eines ersten initiierten Radangebotes</p>			
<b>Erfolge / Meilensteine:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umsetzung erster Maßnahmen aus dem Radverkehrskonzept</li> <li>• Errichtung eines Fahrradabstellplatzes</li> <li>• Umsetzung eines Radangebotes</li> </ul>			
<b>Kosten:</b>	keine			
<b>Finanzierung:</b>	Klimaschutzmanagement			

<b>Einsparung:</b> Verkehrsemissionen aufgrund steigender Radnutzung/Vermeidung/E-Mobilität	
<b>Einsparung Endenergie (MWh/a)</b> 200	<b>Einsparung THG (t/a)</b> 110
<b>Wertschöpfung:</b> Erhöhung der Lebensqualität durch weniger Lärm und Abgase	
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	09 Quartierskonzepte 11 Jugend für das Klima 13 Öffentlichkeitsarbeit 14 Klimaaustausch
<b>Weitere Hinweise:</b>	

## 9.2.7 KOMMUNALE GEBÄUDE

Handlungsfeld(er)	Maßnahmen-Nr.	Maßnahmen-Typ	Einführung	Dauer
eigene Liegenschaften	07	technische Maßnahmen	kurzfristig	8 Jahre
<b>Titel:</b>	Kommunale Gebäude			
<b>Ziel / Strategie:</b>	Energetische Sanierung und Umstellung aller kommunalen Gebäude (inkl. Schwimmbäder) auf erneuerbare Energieträger			
<b>Ausgangslage:</b>	Die kommunalen Gebäude wurden im Jahr 2013 energetisch untersucht. Im Anschluss wurden bereits Maßnahmen umgesetzt. Ansätze zur Umstellung einiger Gebäude auf höhere Standards sind im Wärmeversorgungskonzept für kommunale Gebäude in Stadtallendorf-Mitte aus dem Jahr 2020 enthalten. Erste bauliche Maßnahmen zur Umstellung einzelner Gebäude auf KfW40-Standard laufen bereits.			
<b>Beschreibung:</b>	Die Nutzung erneuerbarer Energieträger wird durch entsprechende Umstellungen und ggf. dafür notwendige Sanierungs- bzw. Baumaßnahmen realisiert. Das Klimaschutzmanagement begleitet diesen Prozess und bringt sich insbesondere bei der Fördermittelakquise ein.			
<b>Initiator:</b>	Stadtverwaltung			
<b>Akteure:</b>	Eigenbetrieb „Dienstleistungen und Immobilien“ (Dul), Eigenbetrieb Stadtwerke und alle Fachbereiche als Betreiber, Klimaschutzmanagement			
<b>Zielgruppe:</b>	Kommune			
<b>Zeitplan / Schritte:</b>	Q3/2022: Erste Gespräche mit Dul Q1/2023: Fördermittelplanung			
<b>Erfolge / Meilensteine:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhalt des ersten Förderbescheides</li> <li>• Umstellung des ersten Gebäudes auf erneuerbare Energieträger</li> </ul>			
<b>Kosten:</b>	noch nicht prognostizierbar			
<b>Finanzierung:</b>	Kommune, Förderprogramme von Bund und Land			
<b>Einsparung:</b>	Ersatz fossiler Energieträger			
<b>Einsparung Endenergie (MWh/a)</b>	nicht prognostizierbar			<b>Einsparung THG (t/a)</b>
				nicht prognostizierbar

<b>Wertschöpfung:</b>	
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	<p>02 Umsetzung Nahwärme kommunale Gebäude (Innenstadt)</p> <p>03 Anlaufstelle Klimaschutz</p> <p>04 Kommunales Energiemanagement</p> <p>05 Kommunale Wärmeplanung</p> <p>09 Quartierskonzepte</p> <p>10 Synergieinitiierung Energienutzung</p> <p>15 Fortbildungen</p> <p>17 Elektrifizierung der kommunalen Fahrzeugflotte</p>
<b>Weitere Hinweise:</b>	

## 9.2.8 REPAIR-CAFÉ

Handlungsfeld(er)	Maßnahmen-Nr.	Maßnahmen-Typ	Einführung	Dauer
private Haushalte	08	Beteiligung	kurzfristig	dauerhaft
<b>Titel:</b>	Repair-Café			
<b>Ziel / Strategie:</b>	Verlängerung von Haltbarkeit und Gebrauchsdauer von Privatgegenständen durch eine gemeinschaftliche Reparaturinitiative und das Angebot einer Tauschbörse.			
<b>Ausgangslage:</b>	Bislang gibt es in Stadtallendorf kein Repair-Café oder ein vergleichbares Angebot.			
<b>Beschreibung:</b>	Es wird ein gemeinschaftliches Reparatur- und Tauschangebot für interessierte Privatpersonen initiiert. Sofern es eine ausreichende Beteiligung gibt, wird das Angebot auf Dauer angelegt und von den beteiligten Privatpersonen ehrenamtlich selbst organisiert. Das Klimaschutzmanagement kann bei Bedarf unterstützen.			
<b>Initiator:</b>	Stadtverwaltung			
<b>Akteure:</b>	Initiierung: Klimaschutzmanagement Durchführung: Ehrenamtliche			
<b>Zielgruppe:</b>	Interessierte Privatpersonen			
<b>Zeitplan / Schritte:</b>	Q4/2022: Initiierung (inkl. Suche von Ort und Interessierten) Q2/2023: Eröffnung des Repair-Cafés			
<b>Erfolge / Meilensteine:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktivierung Interessierter zur ehrenamtlichen Mitarbeit</li> <li>• Abschluss der Ortssuche</li> <li>• Eröffnung des Repair-Cafés</li> </ul>			
<b>Kosten:</b>	noch nicht prognostizierbar, ehrenamtliche Arbeit: Kommunikation: Klimaschutzmanagement			
<b>Finanzierung:</b>	Kommune			
<b>Einsparung:</b>	nicht prognostizierbar			
<b>Einsparung Endenergie (MWh/a)</b>	nicht prognostizierbar		<b>Einsparung THG (t/a)</b>	nicht prognostizierbar

<b>Wertschöpfung:</b>	Ressourcenschonung durch Verlängerung von Haltbarkeit und Gebrauchsdauer von Privatgegenständen
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	<p>03 Anlaufstelle Klimaschutz</p> <p>06 Klimafreundliche Mobilität</p> <p>11 Jugend für das Klima</p> <p>13 Öffentlichkeitsarbeit</p> <p>14 Klimaaustausch</p>
<b>Weitere Hinweise:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationen und Hilfestellungen zur Gründung eines Repair-Cafés gibt es u. a. bei dem Netzwerk „Reparatur-Initiativen“ (vgl. <a href="http://www.reparatur-initiativen.de/seite/initiative-gruenden">www.reparatur-initiativen.de/seite/initiative-gruenden</a>), dem man sich ggf. anschließen könnte.</li> <li>• Eventuell ist eine Kooperation mit Nachbarkommunen möglich.</li> </ul>

## 9.2.9 QUARTIERSKONZEPTE

Handlungsfeld(er)	Maßnahmen-Nr.	Maßnahmen-Typ	Einführung	Dauer
private Haushalte / eigene Liegen- schaften	09	Beratung	kurzfristig	2 Jahre
<b>Titel:</b>	Quartierskonzepte			
<b>Ziel / Strategie:</b>	In ausgewählten Quartieren sollen beispielhafte Lösungen zur Energieversorgung und Quartiersentwicklung entwickelt werden, die auch auf andere Quartiere übertragbar sind.			
<b>Ausgangslage:</b>	In Erksdorf wurde durch den Bau eines Nahwärmenetzes eine gemeinschaftliche, ressourcenschonende Versorgungslösung realisiert. In anderen Stadtteilen hingegen müssen vorhandene Potentiale noch bestimmt und sinnvoll genutzt werden.			
<b>Beschreibung:</b>	Unter Nutzung des KfW-Programms 432 sollen – z. B. in Gebieten, in denen die Wärmeversorgung bisher hauptsächlich auf Heizöl basiert – auf Quartiersebene Versorgungslösungen entwickelt werden, die durch ein anschließendes Sanierungsmanagement auch begleitet werden können. Das Klimaschutzmanagement soll dabei den Prozess vorantreiben, Vorschläge für sinnvolle Quartiere machen und die Förderanträge (KfW432) vorbereiten.			
<b>Initiator:</b>	Stadtverwaltung			
<b>Akteure:</b>	Klimaschutzmanagement, Kommune, Ortsbeiräte, Vereine, Bürger, Unternehmen			
<b>Zielgruppe:</b>	Gebäudeeigentümer, Unternehmen, Kommune			
<b>Zeitplan / Schritte:</b>	<p>Q4/2022: Ermittlung von geeigneten Quartieren</p> <p>Q2/2023: Antragstellung bei der KfW für die Quartierskonzepterstellung</p> <p>Q4/2023: Auftragsvergabe Konzepterstellung</p> <p>Q2/2024: Fertigstellung der Konzepte; Antragstellung bei der KfW für das Sanierungsmanagement</p> <p>Q3/2024: Start des Sanierungsmanagements</p>			
<b>Erfolge / Meilensteine:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifikation der Quartiere</li> <li>• Einreichung der Förderanträge bei der KfW</li> <li>• Vergabe der Konzepterstellung</li> </ul>			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswertung der Erfahrungen</li> <li>• Beantragung Sanierungsmanagement</li> </ul>
<b>Kosten:</b>	geschätzter durchschnittlicher Preis pro Konzept: ca. 90.000 € Kosten für das Sanierungsmanagement sind nicht abschätzbar, da sich der Umfang erst aus den Konzepten ergibt.
<b>Finanzierung:</b>	aktuelle Förderung: - KfW: 75 % (Zuschuss) - Land Hessen: 20 % (Zuschuss) - Eigenanteil 5 %
<b>Einsparung:</b>	Erhöhung der Sanierungsrate / Entwicklung von Gemeinschaftslösungen Annahme: Sanierung von 10 Häusern
<b>Einsparung Endenergie (MWh/a)</b>	<b>Einsparung THG (t/a)</b>
150	40
<b>Wertschöpfung:</b>	Reduktion Geldabfluss für fossile Energieträger
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	01 Energiekonzeption Neubaugebiet „Hinter St. Michael“ 04 Kommunales Energiemanagement 05 Kommunale Wärmeplanung 06 Klimafreundliche Mobilität 10 Synergieinitiierung Energienutzung 11 Jugend für das Klima 14 Klimaaustausch 16 Klimaschutz-Informationsreihe
<b>Weitere Hinweise:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei der Konzepterstellung ist darauf zu achten, dass auch Maßnahmen entwickelt werden, die über das Programm KfW 201/202 gefördert werden können.</li> <li>• Der Landkreis Marburg-Biedenkopf unterstützt mit einem speziellen Programm „KfW 432 – Quartierskonzepte“.</li> <li>• Eventuell lassen sich Anregungen und Erfahrungen aus den Angeboten „Bürgerprojekte Klimaschutz“ sowie „Erneuerbare Energien Genossenschaften“ des Landkreises Marburg-Biedenkopf gewinnen.</li> </ul>

## 9.2.10 SYNERGIEINITIIERUNG ENERGIEENTZUG

Handlungsfeld(er)	Maßnahmen-Nr.	Maßnahmen-Typ	Einführung	Dauer
Wärme- und Kältenutzung	10	Beratung	kurzfristig	2 Jahre
<b>Titel:</b>	Synergieinitiiierung Energienutzung			
<b>Ziel / Strategie:</b>	Synergiepotenziale nachbarschaftlicher Energienutzung (z. B. Abwärmenutzung) sollen identifiziert und genutzt werden.			
<b>Ausgangslage:</b>	Es gab vor einigen Jahren Bestrebungen, die Abwärme eines Gewerbebetriebes durch ein benachbartes Unternehmen zu nutzen. Diese Bestrebungen wurden jedoch aufgrund der damit verbundenen Haftungsrisiken eingestellt.			
<b>Beschreibung:</b>	Das Klimaschutzmanagement bemüht sich um Initiierung und Unterstützung nachbarschaftlicher Energienutzung (z. B. Abwärmenutzung). Dies geschieht insbesondere durch Unterstützung bei der Identifizierung von Synergieeffekten und Optionen zur sinnvollen Energienutzung, z. B. in Gewerbegebieten (u. a. durch Prüfung, ob überschüssige Wärme eines Betriebes durch Nachbarbetriebe genutzt werden kann). Dabei soll auch der geplante Wärmetlas für das Land Hessen genutzt werden.			
<b>Initiator:</b>	Stadtverwaltung			
<b>Akteure:</b>	Klimaschutzmanagement, Kommune, Bürger, Unternehmen			
<b>Zielgruppe:</b>	Gebäudeeigentümer (Bürger, Unternehmen als Energieerzeuger / Energieverbraucher)			
<b>Zeitplan / Schritte:</b>	<p>ab Q3/2022: Identifikation möglicher Potenziale und Gespräche mit potenziellen Partnern</p> <p>ab Q2/2023: Abschluss von Kooperationsvereinbarungen zur nachbarschaftlichen Energienutzung</p> <p>Q1/2024: Start erster nachbarschaftlicher Energienutzung</p>			
<b>Erfolge / Meilensteine:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ansprache erster potenzieller Partner</li> <li>• Abschluss der ersten Kooperationsvereinbarung</li> <li>• Start erster nachbarschaftlicher Energienutzung</li> </ul>			
<b>Kosten:</b>	<p>Für die Beratung: keine</p> <p>Für die Umsetzung: nicht prognostizierbar, abhängig von konkreten Vorhaben</p>			

<b>Finanzierung:</b> Beratung: Klimaschutzmanagement Umsetzung: beteiligte Partner	
<b>Einsparung:</b> Verbrauchssenkung externer Energiezufuhr durch Nutzung vorhandener benachbarter Energiequellen, welche ansonsten ungenutzt blieben. Annahme: Einsparung von ca. 100 MWh Erdgas pro Jahr	
<b>Einsparung Endenergie (MWh/a)</b> 100	<b>Einsparung THG (t/a)</b> 20
<b>Wertschöpfung:</b> Mehr finanzielle Mittel für Energieerzeuger durch zusätzlichen Energieverkauf; Imagegewinn für Erzeuger und Nutzer durch die Verwendung lokaler, überschüssiger Energie.	
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	01 Energiekonzeption Neubaugebiet „Hinter St. Michael“ 02 Umsetzung Nahwärme Kommunale Gebäude (Innenstadt) 03 Anlaufstelle Klimaschutz 05 Kommunale Wärmeplanung 07 Kommunale Gebäude 09 Quartierskonzepte 14 Klimaaustausch
<b>Weitere Hinweise:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eventuell lassen sich Haftungsrisiken durch Kooperation mit einem Energieversorger verringern oder auslagern</li> <li>• Bei der beabsichtigten Weiterentwicklung des Gewerbegebietes Nord-Ost können Aspekte nachbarschaftlicher Energienutzung bereits in der Planung berücksichtigt werden.</li> <li>• Möglicherweise lässt sich das Blockheizkraftwerk des Hallenbades erweitern und für nachbarschaftliche Energienutzung berücksichtigen.</li> <li>• Mögliche Potentiale von warmem Abwasser sollten berücksichtigt werden</li> </ul>

### 9.2.11 JUGEND FÜR DAS KLIMA

Handlungsfeld(er)	Maßnahmen-Nr.	Maßnahmen-Typ	Einführung	Dauer
alle	11	Beteiligung	kurzfristig	dauerhaft
<b>Titel:</b>	Jugend für das Klima			
<b>Ziel / Strategie:</b>	Engagement Jugendlicher für den Klimaschutz durch Beteiligung in einer Interessengruppe für Jugendliche			
<b>Ausgangslage:</b>	Es gibt in Stadtallendorf ein Jugendzentrum. Langfristig angelegte Aktionen oder Gruppen für Jugendliche zum Themenfeld Klimaschutz gibt es jedoch nicht.			
<b>Beschreibung:</b>	Es wird eine Interessengruppe für Jugendliche initiiert, die sich praktisch für den Klimaschutz engagieren möchte. Diese Gruppe könnte ggf. an das Jugendzentrum angegliedert werden und gemeinsame Aktionen entwickeln und durchführen (z. B. Klimaschutzwerbung in der Fußgängerzone).			
<b>Initiator:</b>	Stadtverwaltung			
<b>Akteure:</b>	Klimaschutzmanagement, ggf. Jugendzentrum Stadtallendorf			
<b>Zielgruppe:</b>	Jugendliche			
<b>Zeitplan / Schritte:</b>	Q4/2022: Kooperationsgespräch Klimaschutzmanagement & Jugendzentrum Q2/2023: Gründung der Jugendgruppe, erste Aktion der Jugendgruppe			
<b>Erfolge / Meilensteine:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• erstes Treffen der Jugendgruppe</li> <li>• Durchführung der ersten Aktion</li> </ul>			
<b>Kosten:</b>	Über Jugendzentrum; Kommunikation: Klimaschutzmanagement			
<b>Finanzierung:</b>	Kommune			
<b>Einsparung:</b>	Direkte Auswirkungen der Aktionen sind abhängig von der jeweiligen Aktionsgestaltung und deshalb noch nicht abschätzbar. Womöglich werden zudem Menschen durch die Aktionen zum Handeln angeregt.			
<b>Einsparung Endenergie (MWh/a)</b>	nicht prognostizierbar		<b>Einsparung THG (t/a)</b>	nicht prognostizierbar
<b>Wertschöpfung:</b>	Bewusstseinssteigerung für Klimaschutz bei Beteiligten und Personen, die von der Gruppe und ihren Aktionen erfahren			

<b>Flankierende</b>	03 Anlaufstelle Klimaschutz
<b>Maßnahmen:</b>	06 Klimafreundliche Mobilität
	08 Repair-Café
	09 Quartierskonzepte
	13 Öffentlichkeitsarbeit
	14 Klimaaustausch
	16 Klimaschutz-Informationsreihe
<b>Weitere Hinweise:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine Kooperation mit dem Jugendzentrum Stadtallendorf (<a href="http://www.juz-stadtallendorf.de">www.juz-stadtallendorf.de</a>) – mit dem Ziel, die Jugendgruppe dort anzusiedeln – sollte angestrebt werden.</li> <li>• Eventuell ist eine Kooperation mit dem Landkreisprogramm „Klimabildung“ möglich.</li> </ul>

## 9.2.12 KINDERGARTEN- & SCHULMATERIAL

Handlungsfeld(er)	Maßnahmen-Nr.	Maßnahmen-Typ	Einführung	Dauer
alle	12	Informationsvermittlung	kurzfristig	2 Jahre
<b>Titel:</b>	Kindergarten- & Schulmaterial			
<b>Ziel / Strategie:</b>	Junge Menschen sollen möglichst frühzeitig über die Zusammenhänge und Belange der Energiewende und des Klimaschutzes informiert werden. Hierfür sollen den Lehr- und Betreuungspersonen hilfreiche Materialien zur Verfügung gestellt werden.			
<b>Ausgangslage:</b>	Bisher ist die Sammlung von Energiewende- und Klimaschutzinformationen vom Engagement einzelner Lehr- und Betreuungspersonen abhängig.			
<b>Beschreibung:</b>	Das Klimaschutzmanagement soll keine eigenen Unterlagen entwickeln, sondern vorhandene Unterlagen sichten und so aufbereiten, dass sie von den Kindergärten und Schulen genutzt werden können. Ergänzend hierzu können Best-Practice-Beispiele aus der Region (Bioenergiedörfer, Windenergieanlagen etc.) für Exkursionen genutzt werden.			
<b>Initiator:</b>	Stadtverwaltung			
<b>Akteure:</b>	Klimaschutzmanagement			
<b>Zielgruppe:</b>	Lehr- und Betreuungspersonen			
<b>Zeitplan / Schritte:</b>	Q1/2023: Sichtung der Angebote; Gespräche mit Kindergärten und Schulen; Aufbereitung/Erstellung von Materialien/Informationsangeboten Q2/2023: Realisierung erster Projekte			
<b>Erfolge / Meilensteine:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau der Sammlung</li> <li>• Information der Bildungseinrichtungen</li> <li>• Begleitung erster Aktionen</li> </ul>			
<b>Kosten:</b>	noch nicht prognostizierbar			
<b>Finanzierung:</b>	Klimaschutzmanagement, ggf. Sponsoring durch Drittmittelgeber			
<b>Einsparung:</b>	Menschen und Unternehmen werden durch Information und Motivation zum Handeln angeregt			
<b>Einsparung Endenergie (MWh/a)</b>			<b>Einsparung THG (t/a)</b>	

nicht prognostizierbar	nicht prognostizierbar
<p><b>Wertschöpfung:</b> Anzunehmender Effekt zunächst gering, die frühzeitige Sensibilisierung junger Menschen und die Vorbildfunktion von Eltern kann jedoch mittel- bis langfristig zur Stärkung der regionalen Wirtschaft beitragen.</p>	
<p><b>Flankierende Maßnahmen:</b> 13 Öffentlichkeitsarbeit</p>	
<p><b>Weitere Hinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorhandene Angebote des Landkreises Marburg-Biedenkopf sollen berücksichtigt werden.</li> <li>• Es ist darauf zu achten, altersgerecht zu informieren und zu sensibilisieren; jedoch nicht zu indoktrinieren.</li> <li>• Die Angebote sollten möglichst mehrsprachig sein.</li> <li>• Mögliche Kooperationspartner: LandesEnergieAgentur, Landkreis Marburg-Biedenkopf (u.a. durch Programm „Klimabildung“), Nachbarkommunen, Projekt „Clever fürs Klima“ des Landkreises Kassel (<a href="http://www.landkreiskassel.de/klima-und-umweltschutz/clever-fuers-klima.php">www.landkreiskassel.de/klima-und-umweltschutz/clever-fuers-klima.php</a>)</li> </ul>	

### 9.2.13 ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

Handlungsfeld(er)	Maßnahmen-Nr.	Maßnahmen-Typ	Einführung	Dauer
alle	13	Informationsvermittlung	kurzfristig	2 Jahre
<b>Titel:</b>	Öffentlichkeitsarbeit			
<b>Ziel / Strategie:</b>	Klimaschutzmanagement und -maßnahmen in der Öffentlichkeit sichtbar machen und großflächig auf Handlungsoptionen bzgl. Klimaschutz aufmerksam machen – beides durch Veranstaltungen und Veröffentlichungen.			
<b>Ausgangslage:</b>	Aktuell existiert keine gezielte und strategische Öffentlichkeitsarbeit zum Klimaschutz und zur Energiewende.			
<b>Beschreibung:</b>	<p>Das Klimaschutzmanagement stellt sich und seine Aktivitäten sowie Informationen über Entwicklungen im Bereich Klimaschutz (auch außerhalb des Klimaschutzmanagements) in Stadtallendorf vor. Hierfür werden verschiedene Medien und Gelegenheiten genutzt. Zudem informiert das Klimaschutzmanagement über Relevanz und individuelle Möglichkeiten zur Unterstützung des Klimaschutzes.</p> <p>Dies kann beispielsweise geschehen durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solarkampagne unter Berücksichtigung des entsprechenden LEA-Konzeptes: Werbung für Solaranlagen bei Privatpersonen, Unternehmen und Kommune auf Gebäuden, Parkplätzen sowie ggf. Freiflächen (ggf. inkl. städtischer Förderung und/oder entsprechender Beratung auch vor Ort); evtl. beispielhaftes Projekt begleiten und darüber berichten, um Nachahmung anzuregen.</li> <li>• Energiemesse in Kooperation mit den Nachbarkommunen</li> <li>• Informationskampagne zu umweltfreundlichen regionalen Produkten (ggf. in Zusammenarbeit mit Regionalmanagerin der Region Marburger Land)</li> <li>• Klimaschutzzeitung (print und/oder online): Einrichtung einer regelmäßig erscheinenden Publikation mit Beiträgen über Projekte und Ideen (bereits durchgeführt, in Vorbereitung, Unterstützsuche, Vision) sowie Informationen über Möglichkeiten zum Klimaschutz (ggf. als Kolumne im „Bärenboten“)</li> <li>• Klimaschutzbeitrag lokaler Sehenswürdigkeiten etc. herausstellen (z. B. Schweinsberger Moor, Wälder)</li> <li>• Eintrag von Klimaschutzideen aus der Bevölkerung in die Politik</li> </ul>			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klimatage: Organisation von Tagen, an denen in der ganzen Kommune verschiedene Aktionen zum Klimaschutz stattfinden – von der Präsentation städtischer Klimaschutzvorhaben über geführte informative Wald- &amp; Moorwanderungen sowie Bauernhof- und Betriebsbesichtigungen („Tag der offenen Tür“) bis zu Klimaschutzaktionen; evtl. am Tag der Erneuerbaren Energien oder am Tag der Nachhaltigkeit; ggf. auch interkommunal</li> </ul>
<b>Initiator:</b>	Stadtverwaltung
<b>Akteure:</b>	Klimaschutzmanagement
<b>Zielgruppe:</b>	Bürger, Unternehmen, Touristen, Gebäude- und Freiflächenbesitzer (privat, Unternehmen, Kommune)
<b>Zeitplan / Schritte:</b>	<p>Q3/2022: Entwurf einer Info-Broschüre, Aufbau Web-Präsenz, Sichtung Info-Material (z. B. von lokalen Akteuren, LEA)</p> <p>Q4/2022: regelmäßige Presseartikel, Initiierung erster Kampagnen / Veranstaltungen, Präsenz bei Veranstaltungen externer Veranstalter</p> <p>ab Q1/2023: Fortführung / Weiterentwicklung der Aktivitäten</p>
<b>Erfolge / Meilensteine:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellung der Info-Broschüre</li> <li>• Vorstellung der Web-Präsenz</li> <li>• Realisierung eines ersten Vorhabens (Veranstaltung, Kampagne o. ä.)</li> </ul>
<b>Kosten:</b>	<p>Sachkosten: abhängig von konkreten Maßnahmen</p> <p>Personalkosten: Klimaschutzmanagement</p>
<b>Finanzierung:</b>	Klimaschutzmanagement, Kooperationspartner
<b>Einsparung:</b>	Menschen werden durch Information und Motivation zum Handeln angeregt
<b>Einsparung Endenergie (MWh/a)</b>	<b>Einsparung THG (t/a)</b>
nicht bezifferbar	nicht bezifferbar
<b>Wertschöpfung:</b>	Mehr finanzielle Mittel verbleiben in der Kommune und in den privaten Haushalten durch Reduktion der Energiekosten. Es werden in Handwerk und Tourismus Arbeitsplätze erhalten und neue geschaffen.
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	<p>03 Anlaufstelle Klimaschutz</p> <p>08 Repair-Café</p>

1 1 Jugend für das Klima

1 6 Klimaschutz-Informationssreihe

**Weitere  
Hinweise:**

- Angebote der Öffentlichkeitsarbeit sollen möglichst mehrsprachig sein.
- Die LEA LandesEnergieAgentur bietet über die Fachstelle der Klima-Kommunen Module für kommunale Solarkampagnen an, die genutzt werden sollten.
- Vorhandene Angebote Dritter sollen genutzt bzw. auf diese verwiesen werden.
- Die LEA LandesEnergieAgentur hat aktuell sehr gutes Infomaterial zur energetischen Gebäudesanierung, das genutzt werden kann.
- Es sind bei der LEA LandesEnergieAgentur Erklärfilme und weitere Informationsangebote zu verschiedenen Themen (z. B. Photovoltaik, Geothermie, etc.) verfügbar oder in Vorbereitung
- Mögliche Kooperationspartner: Landkreis & Verbraucherzentrale Marburg-Biedenkopf, Vereine, Hotels/Pensionen, Bauernhöfe, Forstamt, Nachbarkommunen, Regionalmanagerin, Handwerker, LEA LandesEnergieAgentur, Volkshochschule Marburg-Biedenkopf (Außenstelle Stadtallendorf)

## 9.2.14 KLIMAAUSTAUSCH

Handlungsfeld(er)	Maßnahmen-Nr.	Maßnahmen-Typ	Einführung	Dauer
private Haushalte / Gewerbe, Handel, Dienstleistung	14	Beteiligung	kurzfristig	dauerhaft
<b>Titel:</b>	Klimaaustausch			
<b>Ziel / Strategie:</b>	Austausch interessierter Privatpersonen und Unternehmen			
<b>Ausgangslage:</b>	Bislang gibt es in Stadtallendorf kein Austauschformat für interessierte Privatpersonen und Unternehmen zum Themenkomplex Klimaschutz.			
<b>Beschreibung:</b>	Es werden Austauschformate (z. B. ein Klimastammtische) für interessierte Privatpersonen und Unternehmen initiiert. Sofern es ein entsprechendes Interesse daran gibt, wird das Austauschformat auf Dauer angelegt und von den beteiligten Privatpersonen oder Unternehmen selbst organisiert. Das Klimaschutzmanagement kann sich beteiligen und bei Bedarf unterstützen.			
<b>Initiator:</b>	Stadtverwaltung			
<b>Akteure:</b>	Initiierung: Klimaschutzmanagement  Durchführung: interessierte Privatpersonen oder Unternehmen unter Nutzung von Angeboten des Landkreises			
<b>Zielgruppe:</b>	Interessierte Privatpersonen und Unternehmen			
<b>Zeitplan / Schritte:</b>	Q4/2022: Initiierung & Durchführung eines ersten Austausches für Privatpersonen  Q4/2022: Initiierung & Durchführung eines ersten Austausches für Unternehmen			
<b>Erfolge / Meilensteine:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erster Austausch im Rahmen dieses Formates für Privatpersonen</li> <li>• Erster Austausch im Rahmen dieses Formates für Unternehmen</li> </ul>			
<b>Kosten:</b>	keine			
<b>Finanzierung:</b>	-			
<b>Einsparung:</b>	nicht prognostizierbar			
<b>Einsparung Endenergie (MWh/a)</b>	nicht prognostizierbar		<b>Einsparung THG (t/a)</b>	nicht prognostizierbar

<b>Wertschöpfung:</b>	Beteiligte könnten sich gegenseitig mit Blick auf die Durchführung von Klimaschutzmaßnahmen bestärken, gemeinsame Vorhaben entwickeln und ihre Motivation nach außen tragen.
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	<p>03 Anlaufstelle Klimaschutz</p> <p>06 Klimafreundliche Mobilität</p> <p>09 Quartierskonzepte</p> <p>10 Synergieinitiierung Energienutzung</p> <p>13 Öffentlichkeitsarbeit</p> <p>16 Klimaschutz-Informationsreihe</p>
<b>Weitere Hinweise:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Austauschformat könnte in Kooperation mit dem Landkreis Marburg-Biedenkopf im Rahmen des Landkreisprogramms „Energiefrühstück Unternehmen“ durchgeführt werden.</li> <li>• Eventuell lassen sich Erfahrungen aus den Landkreisprogrammen „Energieberatung Bürger“, „Bürgerprojekte Klimaschutz“, „Klimabildung“ und „Energiefrühstück Unternehmen“ nutzen oder zu einzelnen Themen gemeinsame Veranstaltungen organisieren.</li> </ul>

## 9.2.15 FORTBILDUNGEN

Handlungsfeld(er)	Maßnahmen-Nr.	Maßnahmen-Typ	Einführung	Dauer
alle	15	Informationsvermittlung	kurzfristig	2 Jahre
<b>Titel:</b>	Fortbildungen			
<b>Ziel / Strategie:</b>	Befähigung von Mitarbeitern von Stadt und Unternehmen zur Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen durch entsprechende Fortbildungen			
<b>Ausgangslage:</b>	In Stadtallendorf gibt es zur Zeit nur wenige Fortbildungsangebote zur konkreten Anwendung von Klimaschutzmaßnahmen für kommunale Mitarbeiter oder Unternehmen.			
<b>Beschreibung:</b>	Es werden für Mitarbeiter von Stadt und ortsansässigen Unternehmen Fortbildungen zu Klimaschutzmaßnahmen durchgeführt. Dies geschieht sowohl für Führungskräfte, z. B. zur Vermittlung von Möglichkeiten zur Schaffung notwendiger Voraussetzungen, als auch für Hausmeister und weitere Mitarbeiter, z. B. zu konkretem Verhalten und niederschweligen Maßnahmen. Neben der Vermittlung von Wissen soll dabei auch der Erfahrungsaustausch untereinander nicht zu kurz kommen.			
<b>Initiator:</b>	Stadtverwaltung			
<b>Akteure:</b>	Klimaschutzmanagement			
<b>Zielgruppe:</b>	Mitarbeiter von Kommune und Unternehmen			
<b>Zeitplan / Schritte:</b>	Q4/2022: erste Fortbildungsveranstaltung			
<b>Erfolge / Meilensteine:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau eines Fortbildungsangebots</li> <li>• Durchführung der ersten Fortbildung</li> <li>• Auswertung von Rückmeldungen</li> </ul>			
<b>Kosten:</b>	Referenten können ggf. über die LandesEnergieAgentur gebucht werden, die Durchführung ist auch durch das Klimaschutzmanagement möglich.			
<b>Finanzierung:</b>	Klimaschutzmanagement			
<b>Einsparung:</b>	Stadt und Unternehmen sparen Energie(kosten) durch angepasstes Verhalten der Mitarbeiter			
<b>Einsparung Endenergie (MWh/a)</b>			<b>Einsparung THG (t/a)</b>	

nicht prognostizierbar	nicht prognostizierbar
<b>Wertschöpfung:</b>	
<b>Flankierende</b>	03 Anlaufstelle Klimaschutz
<b>Maßnahmen:</b>	14 Klimaaustausch
	16 Klimaschutz-Informationsreihe
<b>Weitere Hinweise:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mögliche Kooperationspartner: LandesEnergieAgentur, Landkreis Marburg-Biedenkopf (Programme „Energieberatung Unternehmen“ und „Klimabildung“)</li> </ul>

## 9.2.16 KLIMASCHUTZ-INFORMATIONSSREIHE

Handlungsfeld(er)	Maßnahmen-Nr.	Maßnahmen-Typ	Einführung	Dauer
alle	16	Informationsvermittlung	kurzfristig	2 Jahre
<b>Titel:</b>	Klimaschutz-Informationsreihe			
<b>Ziel / Strategie:</b>	Vermittlung konzentrierter Informationen zu verschiedenen Themenbereichen			
<b>Ausgangslage:</b>	In Stadtallendorf gab es vor einigen Jahren mit „Energie auf der Spur“ bereits ein vergleichbares Angebot. Der Bedarf eines solchen Angebotes ist seitdem gestiegen. Derzeit gibt es jedoch kein Informationsangebot, welches regelmäßig durch Veranstaltungen zu unterschiedlichen Aspekten des Klimaschutzes informiert.			
<b>Beschreibung:</b>	Es werden Veranstaltungen mit unterschiedlichen (auch externen) Referenten durchgeführt, um Informationen zu verschiedenen Aspekten des Klimaschutzes zu vermitteln. Dabei können beispielsweise Themen der energetischen Sanierung ebenso beleuchtet werden, wie Mobilitätsaspekte, die Palette der erneuerbaren Energieträger und weitere. Die verschiedenen Themen könnten bspw. im Stil einer Ringvorlesung konzipiert werden.			
<b>Initiator:</b>	Stadtverwaltung			
<b>Akteure:</b>	Klimaschutzmanagement, Experten			
<b>Zielgruppe:</b>	Bürger, Unternehmen, Verwaltung			
<b>Zeitplan / Schritte:</b>	Q3/2022: Reihenkonzept erarbeiten & Terminplanung (inkl. Referentenanfragen)  Q1/2023: erste Veranstaltung			
<b>Erfolge / Meilensteine:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veröffentlichung des Jahresplanes 2023</li> <li>• Durchführung der ersten Veranstaltung</li> </ul>			
<b>Kosten:</b>	Evtl. Referentenkosten; Kommunikation, Organisation über Klimaschutzmanagement			
<b>Finanzierung:</b>	Klimaschutzmanagement, Kommune, ggf. Sponsoring durch Drittmittelgeber			
<b>Einsparung:</b>	Menschen und Unternehmen werden durch Information und Motivation zum Handeln angeregt			

<b>Einsparung Endenergie (MWh/a)</b>	<b>Einsparung THG (t/a)</b>
nicht prognostizierbar	nicht prognostizierbar
<b>Wertschöpfung:</b>	
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	03 Anlaufstelle Klimaschutz 05 Kommunale Wärmeplanung 06 Klimafreundliche Mobilität 09 Quartierskonzepte 10 Synergieinitiierung Energienutzung 11 Jugend für das Klima 12 Kindergarten- & Schulmaterial 13 Öffentlichkeitsarbeit 14 Klimaaustausch 15 Fortbildungen
<b>Weitere Hinweise:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mögliche Kooperationspartner: LandesEnergieAgentur, Volkshochschule, Verbraucherzentrale, Landkreis Marburg-Biedenkopf (Programm „Klimabildung“)</li> </ul>

## 9.2.17 ELEKTRIFIZIERUNG DER KOMMUNALEN FAHRZEUGFLOTTE

Handlungsfeld(er)	Maßnahmen-Nr.	Maßnahmen-Typ	Einführung	Dauer
Mobilität	17	Technische Maßnahmen	kurzfristig	2 Jahre
<b>Titel:</b>	Elektrifizierung der kommunalen Fahrzeugflotte			
<b>Ziel / Strategie:</b>	Umstellung der kommunalen Fahrzeugflotte auf elektrische Antriebe			
<b>Ausgangslage:</b>	Die Fahrzeuge der Kommune nutzen derzeit noch überwiegend Benzin und Diesel. Es wird seitens der Stadt angestrebt, die Fahrzeugflotte sukzessive zu elektrifizieren.			
<b>Beschreibung:</b>	Das Klimaschutzmanagement akquiriert Fördermittel und unterstützt bei der Einholung von Fahrzeugangeboten sowie der Auswahl künftiger Fahrzeuge. Zudem bringt sich das Klimaschutzmanagement bei den Überlegungen zur Schaffung der notwendigen Ladeinfrastruktur mit ein.			
<b>Initiator:</b>	Stadtverwaltung			
<b>Akteure:</b>	Klimaschutzmanagement			
<b>Zielgruppe:</b>	Kommune			
<b>Zeitplan / Schritte:</b>	<p>Q1/2023: Fahrzeugplanung (konkreter Zeitplan für Elektrifizierung) + Ladestellenplanung + Fördermittelakquise</p> <p>Q4/2023: Ausschreibung Fahrzeuge + ggf. Ladeinfrastruktur</p> <p>ab Q1/2024: Integration elektrischer Fahrzeuge in die Fahrzeugflotte</p>			
<b>Erfolge / Meilensteine:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einreichung des ersten Förderantrags</li> <li>• Kauf des ersten Elektrofahrzeugs</li> <li>• Außerdienststellung des letzten Fahrzeugs mit Benzin/Diesel-Antrieb</li> </ul>			
<b>Kosten:</b>	aktuell nicht abschätzbar			
<b>Finanzierung:</b>	Kommune, Klimaschutzmanagement			
<b>Einsparung:</b>	Ersatz fossiler Energie durch CO2-neutralen Strom (Beispiel: Fahrzeuge mit einem Verbrauch von 6l/100km (Diesel), Fahrleistungen 100.000 km/a			
<b>Einsparung Endenergie (MWh/a)</b>	<b>Einsparung THG (t/a)</b>			
Gering (Strom statt Diesel)	10,5			

<b>Wertschöpfung:</b>	Nutzung von lokalen Energieressourcen, kein Abfluss von Geld für fossile Energien
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	07 Kommunale Gebäude 10 Synergieinitiierung Energienutzung 15 Fortbildungen
<b>Weitere Hinweise:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenzielle Kooperationspartner: Autohersteller bzw. -händler und Energieversorger</li> </ul>

### 9.2.18 AUSBAU WINDENERGIE

<b>Handlungsfeld(er)</b>	<b>Maßnahmen-Nr.</b>	<b>Maßnahmen-Typ</b>	<b>Einführung</b>	<b>Dauer</b>
Erneuerbare Energien	18	Technische Maßnahmen	kurzfristig	2 Jahre
<b>Titel:</b>	Ausbau Windenergie			
<b>Ziel / Strategie:</b>	Nutzung vorhandener Potenziale zur Energiegewinnung durch Windparks			
<b>Ausgangslage:</b>	Gemeinsam mit der EAM Natur GmbH und der Energiegenossenschaft Marburg-Biedenkopf hat die Stadt Stadtallendorf die Windpark Hopfenberg GmbH gegründet. Im September 2021 wurde ein wiederholt überarbeiteter Genehmigungsantrag beim Regierungspräsidium Gießen für den Windpark „Hopfenberg“ eingereicht. Der Windpark (vier Windenergieanlagen mit einer Gesamtleistung von 19,2 Megawatt) soll in den nächsten Jahren im Waldgebiet zwischen Stadtallendorf und Neustadt nahe der künftigen Autobahn A49 errichtet werden. Die zu erwartende Energieerzeugung liegt bei rund 45 Millionen Kilowattstunden pro Jahr.			
<b>Beschreibung:</b>	Durch die Windpark Hopfenberg GmbH wird der Windpark Hopfenberg errichtet. Dabei sollen auch Beteiligungsformen (insbes. über die Energiegenossenschaft Marburg-Biedenkopf) zum Tragen kommen. Das Klimaschutzmanagement kann den Prozess unterstützen.			
<b>Initiator:</b>	Stadtverwaltung			
<b>Akteure:</b>	Windpark Hopfenberg GmbH, EAM Natur, Stadtverwaltung, Energiegenossenschaft Marburg-Biedenkopf, ggf. Klimaschutzmanagement			
<b>Zielgruppe:</b>	Windpark Hopfenberg GmbH, Energiegenossenschaft Marburg-Biedenkopf			
<b>Zeitplan / Schritte:</b>	Nicht absehbar, Genehmigungsunterlagen eingereicht			
<b>Erfolge / Meilensteine:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erteilung der BImSch-Genehmigung</li> <li>• Baubeginn</li> <li>• Inbetriebnahme</li> </ul>			
<b>Kosten:</b>	Aktuell nicht abschätzbar			
<b>Finanzierung:</b>	Windpark Hopfenberg GmbH			

<b>Einsparung:</b>	Einsparung treibhausgasemittierender Energieträger durch Nutzung der Windenergie Vergleich Strommix Deutschland 2020 (ca. 400 g/kWh)	
<b>Einsparung Endenergie (MWh/a)</b>	keine	<b>Einsparung THG (t/a)</b> ca. 16.000
<b>Wertschöpfung:</b>	Finanzielle Erträge durch Beteiligung, Lebensqualitätsgewinn und Klimaschutzwirkung durch Ersatz treibhausgasemittierender Energieträger durch Windenergie.	
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	11 Jugend für das Klima 13 Öffentlichkeitsarbeit 14 Klimaaustausch 16 Klimaschutz-Informationenreihe	
<b>Weitere Hinweise:</b>		

## 9.2.19 FREIFLÄCHEN-PHOTOVOLTAIK

Handlungsfeld(er)	Maßnahmen-Nr.	Maßnahmen-Typ	Einführung	Dauer
Erneuerbare Energien	19	Technische Maßnahmen	kurzfristig	2 Jahre
<b>Titel:</b>	Freiflächen-Photovoltaik			
<b>Ziel / Strategie:</b>	Nutzung vorhandener Potenziale zur Energiegewinnung durch Freiflächen-Photovoltaik			
<b>Ausgangslage:</b>	Durch die Errichtung und Inbetriebnahme des Solarparks Münchmühle (6,2 MWp; 6,4 GWh/a) zwischen Rhein-Weserbahn und Bundesstraße 454 hat die Kommune bereits positive Erfahrungen mit Freiflächen-Photovoltaik gesammelt. Durch Übernahme eines Anteils von 750 kW der Anlage Münchmühle von der Energiegenossenschaft Marburg-Biedenkopf verbleibt ein Teil der erwirtschafteten Gewinne vor Ort.			
<b>Beschreibung:</b>	Potenziale für den weiteren Ausbau von Freiflächen-Photovoltaik sollen identifiziert und entsprechende Planungen unter Nutzung eventueller Förderprogramme vorangebracht werden. In der Folge sollen weitere Freiflächen-Photovoltaik-Anlagen in Betrieb genommen werden (Annahme: insgesamt ca. 10 MWp).			
<b>Initiator:</b>	Stadtverwaltung			
<b>Akteure:</b>	Stadtverwaltung, Energiegenossenschaft Marburg-Biedenkopf, Klimaschutzmanagement			
<b>Zielgruppe:</b>	Kommune, Energiegenossenschaft Marburg-Biedenkopf			
<b>Zeitplan / Schritte:</b>	03/2022 Beginn der Potenzialanalyse			
<b>Erfolge / Meilensteine:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifizierung &amp; Festlegung eines Standortes</li> <li>• Baubeginn</li> <li>• Inbetriebnahme</li> </ul>			
<b>Kosten:</b>	Noch unbekannt			
<b>Finanzierung:</b>	Investor oder Bürgerenergiegenossenschaft			

<b>Einsparung:</b>	Einsparung treibhausgasemittierender Energieträger durch Nutzung von Freiflächen-Photovoltaik	
<b>Einsparung Endenergie (MWh/a)</b>	<b>Einsparung THG (t/a)</b>	
	3.200	
<b>Wertschöpfung:</b>	Finanzielle Erträge durch Beteiligung, Lebensqualitätsgewinn und Klimaschutzwirkung durch Ersatz treibhausgasemittierender Energieträger durch Freiflächen-Photovoltaik.	
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	03 Anlaufstelle Klimaschutz 13 Öffentlichkeitsarbeit 16 Klimaschutz-Informationsreihe 11 Jugend für das Klima 14 Klimaaustausch	
<b>Weitere Hinweise:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Im Zuge dieser Maßnahme könnten ggf. auch Potenziale für Agri-Photovoltaik erschlossen werden.</li> </ul>	

### 9.3 ARBEITSPLAN KLIMASCHUTZMANAGEMENT

	Q3/22	Q4/22	Q1/23	Q2/23	Q3/23	Q4/23	Q1/24	Q2/24
<b>Maßnahme</b>								
01 Energiekonzeption Neubaugebiet „Hinter St. Michael“	10	4	4	4	10	3	3	3
02 Umsetzung Nahwärme kommunale Gebäude (Innenstadt)	3	2	10	5	5	3	3	3
03 Anlaufstelle Klimaschutz	10	10	10	5	5	5	5	5
04 Kommunales Energiemanagement	10	10	5	5	5	5	5	5
05 Kommunale Wärmeplanung			1	1	5	6	5	5
06 Klimafreundliche Mobilität	5		1	4	4	4	3	2
07 Kommunale Gebäude	5	2	5	3	3	5	5	5
08 Repair-Café		10	5	5	5	2	2	2
09 Quartierskonzepte		3		5	1	5	10	10
10 Synergieinitiierung Energienutzung	2			2			2	
11 Jugend für das Klima		2		2		2		2
12 Kindergarten- & Schulmaterial			3	1	1	1	1	1
13 Öffentlichkeitsarbeit	5	5	5	5	5	5	5	4
14 Klimaaustausch		2		2		2		2
15 Fortbildungen		2		2		2		2
16 Klimaschutz-Informationsreihe	2		2		2		2	
17 Elektrifizierung der kommunalen Fahrzeugflotte			1			1		
18 Ausbau Windenergie	2	2	2	2	2	2	2	2
19 Freiflächen-Photovoltaik	1	1	1	2	2	2	2	2

Angegeben sind die geplanten Arbeitstage pro Quartal.

## **10 CONTROLLING**

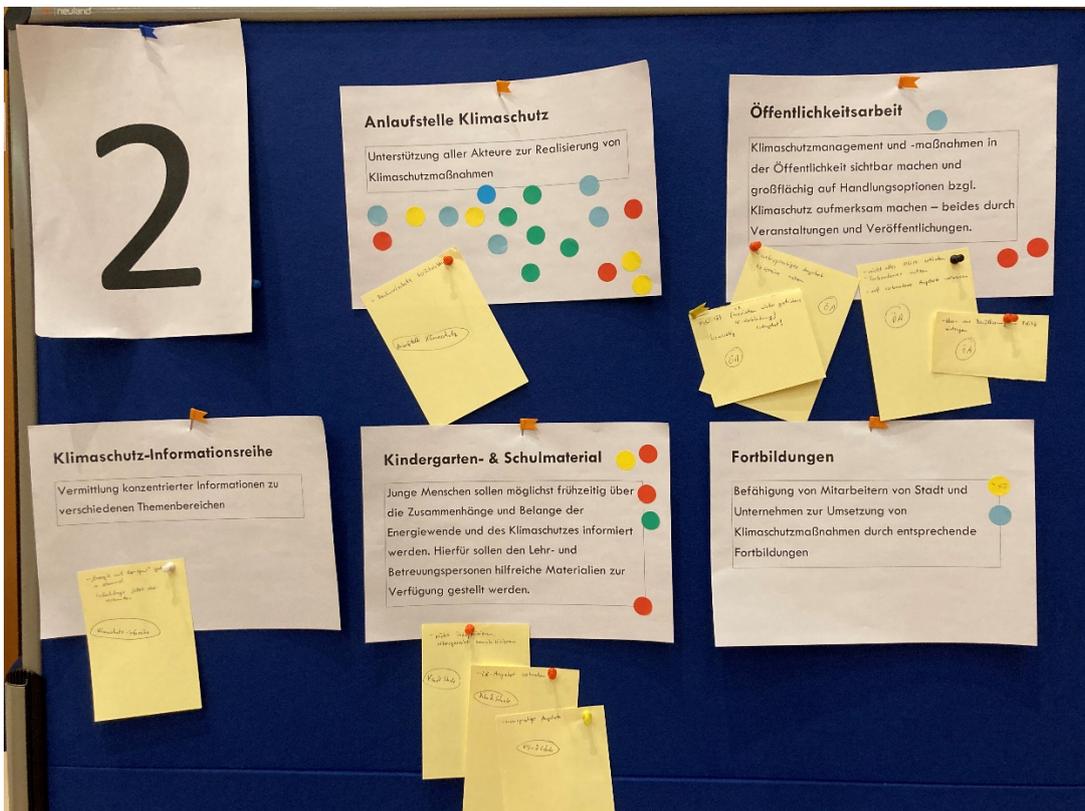
Um die Fortschritte bei der Reduktion von Treibhausgasemissionen zu überprüfen, ist zukünftig eine Aktualisierung der CO<sub>2</sub>-Bilanz in einem zweijährigen Rhythmus vorgesehen. Dazu werden die im Rahmen der Erstellung des Konzepts genutzten Datenquellen wieder aktiviert. Das Klimaschutzmanagement wird einen jährlichen Bericht erstellen, der neben den Daten auch über die Aktivitäten und realisierten Projekte Auskunft gibt. Der Bericht wird in der Lenkungsrunde und in den zuständigen Ausschüssen der Kommune vorgestellt und diskutiert.

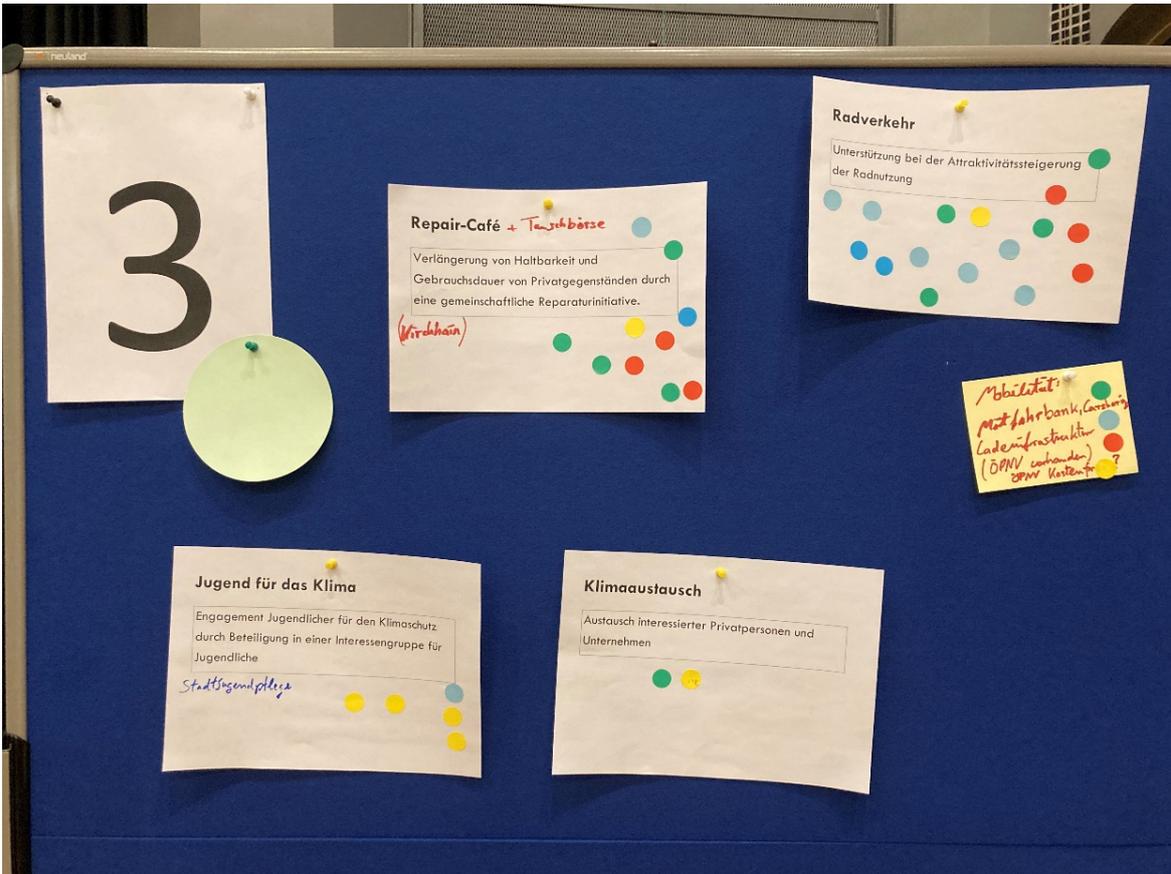
## **11 VERSTETIGUNG**

Das Klimaschutzmanagement ist als langfristiges Vorhaben geplant. Nach Ablauf des Förderzeitraums ist dementsprechend die lückenlose Fortführung vorgesehen. Weitere Fördermittel - z. B. das KfW-Programm Energetische Stadtsanierung (Programmnummer 432) - sollen möglichst genutzt werden.

# 12 ANHANG

## 12.1 DOKUMENTATION SONDERSITZUNG FACHAUSSCHÜSSE







Luftbild der Gemarkung Stadt Stadthallendorf mit Markierung von potenziellen Flächen für PV-Anlage



Fotos auf dieser Seite: Stadt Stadtallendorf

## 12.2 BERICHTERSTATTUNG DER OBERHESSISCHEN PRESSE VOM 23.02.2022 ZUR SONDERSITZUNG DER STADTVERORDNETENVERSAMMLUNG ZUM BESCHLUSS DES KONZEPTS

Mittwoch, 23. Februar 2022

OSTKREIS

# Großer Schritt Richtung Klimaschutz

Stadtverordnete beschließen Konzept / Stadtallendorf soll Klimaschutzmanager bekommen

VON FLORIAN LERCHBACHER

**STADTALLENDORF.** Die Stadt Stadtallendorf ist in Sachen Klimaschutz/Klimawechsel nicht so aufgestellt, wie es sein sollte. Diese deutlichen Worte wählte Bürgermeister Christian Somogyi am Montag zu Beginn der Sondersitzung der Stadtverordnetenversammlung, deren einziges Thema das Absegnen eines „Integrierten Klimaschutzkonzeptes“ und die damit einhergehende Einrichtung einer Vollzeitstelle für eine Klimaschutzmanagerin beziehungsweise einen Klimaschutzmanager war.

„Markanter Anstieg“ beim Energiebedarf

Armin Raatz, der mit dem Büro KEEA (Klima und Energieeffizienz Agentur) aus Kassel schon zahlreiche Konzepte dieser Art erstellt hatte, gab zunächst eine Einführung, in der er sich dem Klimawandel widmete. Er sprach unter anderem über den markanten Anstieg beim Energiebedarf und beim CO<sub>2</sub>-Ausstoß sowie den damit einhergehenden Temperaturanstieg.

In Hessen liege die Temperatur beispielsweise 1,5 Grad über dem langjährigen Jahresmittel. „Es wird wärmer und die Vegetationsphasen verschieben sich“, betonte er und zog als Beispiel die Apfelblüte heran, die früher rund um den 125. Tag des Jahres begonnen habe, inzwischen aber etwa um den 100. Tag anfangen.

In diesem Zuge erinnerte er auch an die Ergebnisse des Pariser Klimagipfels und das Ziel der Mitgliedstaaten der Vereinten Nationen, den Ausstoß von Treibhausgasen so zu begrenzen, dass der mittlere Temperaturanstieg möglichst unter 1,5 Grad liege.

„Wenn wir so weitermachen wie bisher, haben wir diesen Wert schon im Jahr 2028 erreicht“, erklärte Raatz und ergänzte, dass zwei Ansätze wichtig seien, um den CO<sub>2</sub>-Ausstoß auf ein einigermaßen verträgliches Maß zu senken: den Energiebedarf reduzieren und vermehrt auf erneuerbare Energien setzen. Nach derzeitigem Stand sei es notwendig, den Energiebedarf zu halbieren – nur dann sei es möglich, ihn über erneuerbare Energien zu decken.



Der Solarpark am Stadtrand nimmt immer weiter Form an. Ein Punkt des Klimaschutzkonzeptes sieht vor, Freiflächenphotovoltaik auszubauen.

FOTO: FLORIAN LERCHBACHER

„Es wird wärmer und die Vegetationsphasen verschieben sich.“

Armin Raatz, Klima und Energieeffizienz Agentur Kassel

Danach widmete er sich Stadtallendorf im Speziellen und was die Stadt tun könne, um ihren Beitrag zu den „riesigen Herausforderungen“ zu leisten. Drei Viertel des Energiebedarfs im Stadtgebiet habe die Industrie – die aber zunächst außen vor gelassen werden soll. Und so stecke das größte Einsparpotenzial in den Bereichen Wohnen und Mobilität.

Lob für Umstellung der Straßenbeleuchtung

In den Gebäuden würden aktuell rund 270 Gigawattstunden Energie benötigt – ein Wert, der sich alleine schon durch eine Verbesserung der Dämmung auf rund 125 Gigawattstunden mehr als halbieren lasse. „Effizienter heizen und Verluste reduzieren – dann kann dieser Bedarf über erneuerbare Energien gedeckt werden“, sagte Raatz.

Rund 4 Prozent – also etwa 185 Gebäude – müssten pro Jahr energetisch saniert und dabei beispielsweise mit neuen Fenstern und neuer Dämmung ausgerüstet werden, dann ließe sich bis 2045 Klima-

neutralität in diesem Bereich erreichen. Zudem könne die Stadt die Potenziale von Wind- und Sonnenenergie besser nutzen, als sie es derzeit noch mache. Lob sprach er den Stadtallendorfern aus, dass sie die Straßenbeleuchtung bereits umgestellt hätten und so nur noch die Hälfte der Energie verbrauchten.

Insgesamt brauche eine Stadt aber eine Mitarbeiterin oder einen Mitarbeiter, der sich explizit mit der Thematik Klimaschutz befasse: Zu viele Kommunen würden beispielsweise schon eine Vielzahl an Fördermöglichkeiten verpassen, weil sie keine Experten in ihren Reihen hätten.

Eine Vielzahl an Ansätzen für mögliche Veränderungen hatten die Stadtallendorfer während eines Workshops für ihr Klimaschutzkonzept zusammengetragen: Bei neuen Baugebieten wollen sie beispielsweise künftig auf „kli-

mafreundliche Energiekonzepte“ setzen. Außerdem denken sie unter anderem darüber nach, die kommunalen Gebäude der Innenstadt an ein Nahwärmenetz anzuschließen, eine „Anlaufstelle Klimaschutz“ und ein kommunales Energiemanagement zu schaffen, die Nutzung von Fahrrädern und klimaschonenden Mobilitätsangeboten wie Carsharing, E-Mobilität oder öffentlichen Verkehrsmitteln attraktiver zu machen. Zudem könnte ein Repaircafé aus der Taufe gehoben werden – und auch Kinder und Jugendliche beziehungsweise die Bevölkerung generell wollen sie für die Thematik sensibilisieren.

Stadtallendorf rechnet mit 65 Prozent Förderung

Angedacht ist auch, die kommunale Fahrzeugflotte auf E-Mobilität umzustellen und die Nutzung von Wind- und Solarenergie auszubauen.

Diese Vorhaben müssen die Stadtverordneten allerdings jeweils separat noch einmal absegnen, wenn sie aktuell werden. Dr. Tobias Koch (FDP)

hatte bemängelt, dass die Vorhaben mitsamt dem Klimaschutzkonzept direkt abgesegnet werden sollten. Er machte dies am Beispiel des Windparks Hopfenberg fest, der noch in der Beratung sei – wobei Somogyi einwarf, dass es sich um ein Windvorranggebiet handle, der Park also gebaut werde und nur die Frage offen sei, ob die Stadt sich beteilige.

Nachdem das Klimaschutzkonzept einstimmig beschlossen wurde, können die Stadtallendorfer nun Fördermittel für einen Klimaschutzmanager beziehungsweise eine -managerin (Einstellungstermin ist voraussichtlich der 1. Juli) beantragen. Sie rechnen für zwei Jahre mit 65 Prozent Förderung.

Nach der neuen Richtlinie wären es nur 40 Prozent gewesen. Um die Fristen des alten Programms noch einzuhalten, war die recht spontan einberufene Sondersitzung notwendig geworden – eine Kurzfristigkeit, die Winand Koch (FDP) extrem verärgerte, weil sie mit sehr hohem Arbeitsaufwand für die Kommunalpolitiker verbunden gewesen sei.