

# Integriertes Klimaschutzkonzept für die Stadt Amöneburg



20.12.2021

# Integriertes Klimaschutzkonzept für die Stadt Amöneburg

Endbericht

## IMPRESSUM

### AUFTRAGGEBER



#### Magistrat der Stadt Amöneburg

Am Markt 1  
35287 Amöneburg

Tel.: 06422 9295 21  
[www.amoeneburg.de](http://www.amoeneburg.de)

#### Ansprechpartner

Bürgermeister  
Michael Plettenberg

### AUFTRAGNEHMER



#### KEEA

Klima und Energieeffizienz Agentur GmbH  
Heckerstr. 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  
Diana Wetzestein  
Bernhard Daniel  
Schütze

### IN KOOPERATION MIT



#### Zukunftsenergie

Tel.: 0171 5475141  
E-Mail: [ines.wilkens@zukunftsenergie.info](mailto:ines.wilkens@zukunftsenergie.info)  
[www.zukunftsenergie.info](http://www.zukunftsenergie.info)

#### Bearbeiter

Dr. Ing Sabine  
Säck da-Silva  
Dr.-Ing. Ines Wilkens

### Eine Vorbemerkung zum Sprachgebrauch

Mit Rücksicht auf die gute Lesbarkeit des Textes wird auf die gleichberechtigte Nennung der männlichen und weiblichen Form verzichtet. In der Regel wird das männliche Genus verwendet, gemeint sind beide Geschlechter. Insofern nicht anders angegeben gilt für alle im vorliegenden Dokument verwendeten Abbildungen als Quelle: Klima und Energieeffizienz Agentur 2009–2021.



# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>AUSGANGSSITUATION</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>SEKTOR WÄRME</b>	<b>5</b>
	3.1 Bilanz	5
	3.2 Potenziale	8
	3.3 Szenarien	9
<b>4</b>	<b>SEKTOR STROM</b>	<b>11</b>
	4.1 Bilanz	11
	4.2 Strompotenziale	13
	4.3 Szenarien	14
<b>5</b>	<b>SEKTOR MOBILITÄT</b>	<b>15</b>
	5.1 Bilanz	16
	5.2 Potenziale	17
	5.3 Szenarien	19
<b>6</b>	<b>ZUSAMMENGEFASSTE BILANZEN, POTENZIALE UND SZENARIEN</b>	<b>20</b>
	6.1 Energie- und CO <sub>2</sub> - Bilanz	20
	6.2 Szenarien	23
	6.2.1 Endenergie und CO <sub>2</sub> -Bilanz der kommunalen Liegenschaften	24
	6.3 THG-Budget	25
<b>7</b>	<b>AKTEURSBETEILIGUNG</b>	<b>26</b>
<b>8</b>	<b>ORGANISATION DES INTERKOMMUNALEN KLIMASCHUTZMANAGEMENTS</b>	<b>27</b>
<b>9</b>	<b>MAßNAHMENKATALOG</b>	<b>27</b>
	9.1 Maßnahmenübersicht	28
	9.2 Maßnahmenblätter	30
	9.2.0 G0 Regelmäßige Abstimmung mit den beteiligten kommunen	30
	9.2.1 G1 Interkommunales Energiemanagement	32
	9.2.2 G2 Öffentlichkeitsarbeit	34
	9.2.3 G3 Klimagerechte Mobilität	36
	9.2.4 G4 Klimagerechte Stadtentwicklung	38
	9.2.5 G5 Klimagerechte Beschaffung	40
	9.2.6 G6 Bildungsmaterialien für Kindergärten und Schulen	42
	9.2.7 G7 Fördermittelberatung	44
	9.2.8 G8 Klimaschutzmobil	46
	9.2.9 K1 Energieberatung	48

9.2.10 K2 Solarkampagne	50
9.2.11 K3 Veranstaltungen für Gebäudeverantwortliche	51
9.2.12 K4 Austauschformate für Akteure	53
9.2.13 K5 Quartierskonzepte	55
9.2.14 Am1 Repaircafé	57
9.2.15 Am2 Solardorf Rüdigheim	59
9.2.16 Am3 Sanierung kommunale Gebäude	61
9.3 Arbeitsplan Klimaschutzmanagement im Verbund	63
<b>10 CONTROLLING</b>	<b>64</b>
<b>11 VERSTETIGUNG</b>	<b>64</b>
<b>12 ANHANG</b>	<b>65</b>
12.1 Ergebnisse Workshop Bürgermeister	65
12.2 Ergebnisse der Bürgerbeteiligung	66
12.3 Presseberichte	69
12.4 Ergebnisse Energiewendezeiger (EWZ)	71

## 1 EINLEITUNG

Angesichts der immer deutlicher werdenden Auswirkungen des Klimawandels hat sich die Stadt Amöneburg entschlossen, die Aktivitäten zur Umsetzung der Energiewende und des Klimaschutzes deutlich zu verstärken und entsprechende Fördermittel des Bundes über die Kommunalrichtlinie zu nutzen.

Die Beantragung von Fördermitteln für ein integriertes Klimaschutzmanagement als Erstvorhaben im Rahmen der Kommunalrichtlinie des BMU war nicht möglich, da das kreisweite Klimaschutzkonzept aus dem Jahr 2011 alle Kommunen mit einbezogen hat und dafür bereits eine Erstmaßnahme beantragt wurde. So kann nur noch die Förderung einer Anschlussmaßnahme erfolgen. Dazu ist aber ein aktuelles Konzept erforderlich. Da die Daten des damaligen Kreiskonzepts nicht kommunenscharf erstellt wurden, war die vom Fördermittelgeber gewünschte Aktualisierung so nicht möglich. So entstand in wenigen Monaten dieses integrierte Klimaschutzkonzept für die Stadt Amöneburg in kompakter Form. Ausgehend von einer Ist-Analyse werden Potenziale und Szenarien, sowie Maßnahmen aufgezeigt, die durch das Klimaschutzmanagement umgesetzt und/oder begleitet werden sollen.

Für die Umsetzung des Konzepts ist die Einrichtung eines Klimaschutzmanagement mit zwei Personalstellen - gemeinsam mit den Kommunen Stadt Kirchhain, Stadt Neustadt, Stadt Rauschenberg und der Gemeinde Wohratal - geplant. Das Klimaschutzmanagement wird als Stabsstelle in der Stadt Kirchhain eingerichtet. Durch die interkommunale Zusammenarbeit enthält der Maßnahmenkatalog sowohl Maßnahmen, die gemeinsam umgesetzt werden, als auch Maßnahmen ausschließlich für die Stadt Amöneburg. Die Akteursbeteiligung erfolgte über Interviews mit Schlüsselakteuren, Workshops mit den Gemeindeverwaltungen, einem gemeinsamen Workshop mit den Bürgermeistern aller beteiligten Kommunen und einem Online-Portal, über das Bürger:innen ihre Vorschläge einreichen konnten. Wenn diese nicht als Maßnahmen jetzt umgesetzt werden, wurden sie in den Themenspeicher im Anhang aufgenommen. Weiterhin findet sich im Anhang das Ergebnis des Workshops mit den Verwaltungen, welcher mit dem System „Energiewendezeiger“ durchgeführt wurden. Dieses Benchmarking wurde an der Universität Kassel entwickelt und liefert eine Einschätzung zum Status Quo in der jeweiligen Kommune.

Die Stadt Amöneburg hat im Juni 2010 die Charta des hessischen Bündnisses: „Hessen aktiv - Die Klima-Kommunen“ unterzeichnet. Dieses Konzept dient daher auch der Aktualisierung der Energie- und Treibhausgasbilanz und durch das gemeinsame Klimaschutzmanagement soll auch das Engagement in dem kommunalen Klimaschutznetzwerk des Landes Hessen verstärkt werden.

Die folgenden Abbildungen zeigt die Struktur des interkommunalen Klimaschutzmanagements:



**Abbildung 1 Struktur und Aufgaben des interkommunalen Klimaschutzmanagements im Osten des Landkreises Marburg-Biedenkopf**

Das Klimaschutzmanagement wird operativ bei der größten Kommune, der Stadt Kirchhain, angesiedelt. Neben interkommunalen und gemeinschaftlichen Aufgaben sind auch Tätigkeiten in den jeweiligen Kommunen direkt vorgesehen.

## 2 AUSGANGSSITUATION

In der Stadt Amöneburg gibt es schon seit vielen Jahren verschiedene Aktivitäten zum Thema Energiewende und Klimaschutz. Neben dem Bau von Windenergie- und Solaranlagen, existieren verschiedene Projekt zur Nahwärmeversorgung.

In Mardorf<sup>1</sup> und Erfurtshausen<sup>2</sup> versorgt eine Biogasanlage in Kombination mit weiteren Wärmeerzeugern große Teile der Gebäude. In Rüdigheim<sup>3</sup> wurde kürzlich eine Machbarkeitsstudie zur Versorgung des Stadtteils mit Solarenergie und Umweltwärme vorgestellt. Weiterhin gibt es eine engagierte Arbeitsgemeinschaft, die sich schon seit einigen Jahren für den Ausbau der Elektromobilität einsetzt ([www.emobil-marburg.de](http://www.emobil-marburg.de)). Gemeinsam mit der Verbraucherzentrale wurden zudem in den vergangenen Jahren die Vortragsreihe „Klimaschutz – leicht gemacht“ zu verschieden Themen rund um den Klimaschutz angeboten. Es bestehen darüber hinaus diverse Photovoltaik-Anlagen.

<sup>1</sup> [www.nahwaerme-mardorf.de](http://www.nahwaerme-mardorf.de)

<sup>2</sup> [www.energiegenossenschaft-erfurtshausen.de](http://www.energiegenossenschaft-erfurtshausen.de)

<sup>3</sup> [www.amoeneburg.de/seite/de/stadt/060:2622/-/Machbarkeitsstudie\\_zur\\_Nahwaerme\\_in\\_Ruedigheim\\_vor\\_vollem\\_Haus\\_vorgestellt.html](http://www.amoeneburg.de/seite/de/stadt/060:2622/-/Machbarkeitsstudie_zur_Nahwaerme_in_Ruedigheim_vor_vollem_Haus_vorgestellt.html)

### 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 THG-Emissionen durch den Einsatz umweltverträglicher Energieträger und Verbesserungen der Gebäudehüllen zu reduzieren (BMW 2019). Auch auf kommunaler Ebene entfällt etwa die Hälfte des Endenergiebedarfs auf den Wärmesektor. Durch das Engagement lokaler Akteure wird in Amöneburg eine höhere Deckung des Wärmebedarfs aus erneuerbaren Energien erreicht als auf Bundesebene. Eine besondere Rolle spielen hierbei die Wärmenetze der Amöneburger Stadtteile, sowie der Ausbau von Solarthermieanlagen und Wärmepumpen.

#### 3.1 BILANZ

Der maßgebliche Teil der benötigten Wärme in Neustadt wird durch Wohngebäude (WG) ausgelöst. Dabei handelt es sich üblicherweise um Ein- und Zweifamilienhäuser mit einer Gesamtfläche von ca. 279.500 m<sup>2</sup> und einem Heizenergiebedarf von 47,4 GWh. Die Wärme wird hauptsächlich über den fossilen Energieträger Heizöl gewonnen und ist somit stark treibhausgasbehaftet.

**Tabelle 1 Heizenergiebedarf der Wohngebäude**

	E-ZFH	MFH	Summe
Anzahl Gebäude	1.606	88	1.694
Fläche	192.720 m <sup>2</sup>	86.780 m <sup>2</sup>	279.500 m <sup>2</sup>
Sanierungsgrad	18%	25%	
Heizenergiebedarf	36 GWh	11,4 GWh	47,4 GWh

#### ERNEUERBARE WÄRMEPRODUKTION

Die erneuerbare Wärmeproduktion ist geprägt von den biogenen Festbrennstoffen über die Verbrennung von Holz (Pellets, Hackschnitzel und Stückholz). Dazu kommen die solarthermischen Anlagen und die Nutzung von Umweltwärme über Wärmepumpen. Durch das Engagement umliegender Stadtteile wird der Ausbau erneuerbarer Wärmeversorgung vorangetrieben. Speziell im Fall von Amöneburg spielen Wärmenetze, basierend auf Biogas Blockheizkraftwerken (BHKWs), Festbrennstoffkesseln und Solarthermieanlagen eine zunehmend wichtige Rolle. Diese machen 2020 bereits etwa die Hälfte der Erneuerbaren Wärmeproduktion aus.

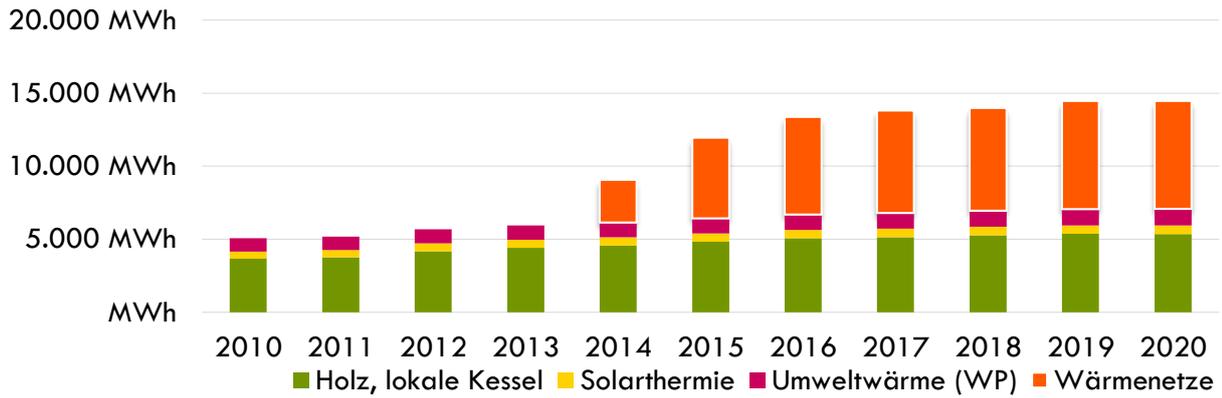
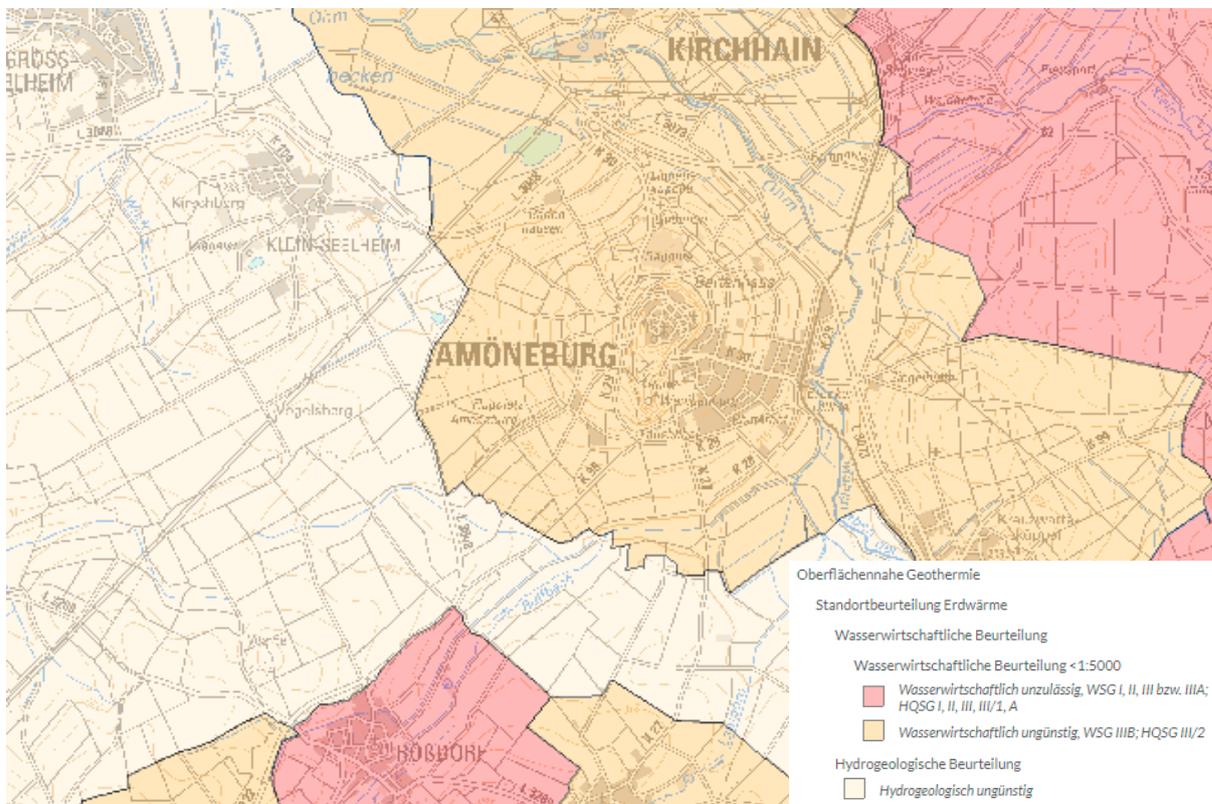


Abbildung 2 Entwicklung der erneuerbaren Wärmeproduktion

Tabelle 2 Erneuerbare Wärmeproduktion im Basisjahr 2020

	Energie	THG
Holz, lokale Kessel	5.360 MWh	126 t/a
Solarthermie	579 MWh	14 t/a
Umweltwärme (WP)	1.134 MWh	151 t/a
Wärmenetze	7.390 MWh	127 t/a
EE-Wärme	14.463 MWh	418 t/a

## GEOTHERMIE



**Abbildung 3 Standortbeurteilung Geothermie**

Bezüglich der Nutzung von oberflächennaher Geothermie (Erdsonden bis zu einer Tiefe von 100 m) sind große Bereiche der Gemarkung Amöneburgs als wasserwirtschaftlich ungünstig ausgewiesen. In den Gebieten ist eine Nutzung von Geothermie mit Genehmigung der unteren Wasserbehörde möglich, insofern eine wasserwirtschaftliche Nutzung zulässig ist. Weitere Informationen zum Genehmigungsverfahren und zur Geothermie in Hessen können dem Leitfaden<sup>4</sup> des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie entnommen werden.

## 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 biotischer Ressourcen sowie ohnehin anfallender Abwärme von bspw. Vergärungsprozessen oder Prozessabwärme. Zunehmend werden auch große solarthermische Anlagen in die Versorgungskonzepte mit einbezogen. Der Anschluss an ein Nahwärmenetz ist komfortabel und wartungsarm für den Endnutzer bei gleichzeitig geringem Primärenergiefaktor und somit mit

<sup>4</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)

weniger THG-Emissionen behaftet als konventionelle fossile Energieträger. Besonders hervorzuheben sind hier die Nahwärmenetze der Amöneburger Stadtteile Erfurtshausen und Mardorf. Die größten biogasbetriebenen BHKWs befinden sich in Mardorf und Erfurtshausen mit einer elektr. Erzeugungsleistung von 2.101 kW und 1.703 kW und einer Wärmeleistung von 2.287 kW und 1.803 kW. Dadurch können jährlich 9,5 GWh Strom und 7 GWh Wärme bereitgestellt werden. Dadurch werden knapp 300 Gebäude mit Wärme versorgt, zum Großteil Privathaushalte, 10 öffentliche Gebäude und 2 gewerbliche Abnehmer. Hier besteht das Potential, weitere Verbraucher an die Wärmenetze anzuschließen, wengleich schon jetzt ein signifikanter Teil der Wärmenachfrage durch Biogas gedeckt wird.

Für den Stadtteil Rüdigheim wurde im November 2021 eine Machbarkeitsstudie vorgestellt. Danach könnten hier jährlich bis zu 3 GWh durch Solar- und Umweltwärme bereitgestellt werden und so ca. 300.000 Liter Heizöl zur Wärmeherzeugung ersetzen.

### 3.2 POTENZIALE

Die Gebäude benötigen zum IST-Stand rund 80 GWh an Endenergie für Wärme Abbildung 4. 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>5</sup> (Suffizienz), z. B. im Bereich Raumwärme und Wohnfläche pro Kopf.

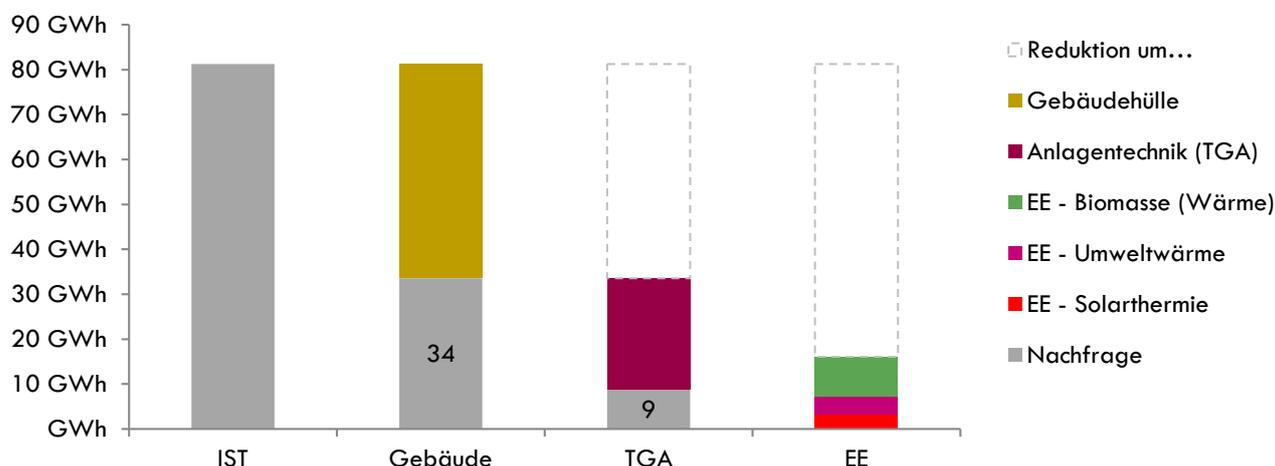
Würden die Gebäude in der ersten Näherung zur Potenzialschöpfung (Endenergieeinsparung) rein physikalisch betrachtet, könnte mit einer ausgezeichneten Dämmung aller Gebäudehüllen der Wärmebedarf um den Faktor 10 reduziert werden. In der Praxis verringert sich das Potenzial über Aspekte wie Baukultur, Investitionskosten, zur Verfügung stehende Handwerker und die aktuelle Sicht der Gebäudeeigentümer zur Sanierung. Durch die gemischt geprägte Gebäudetypologie mit einem Mix aus Einfamilienhäusern und städtischen Gebäuden können über das Dämmen und Dichten der Gebäudehülle die Wärmeverluste um knapp zweidrittel reduziert werden. In der Abbildung 4 ist dieses Potenzial über den zweiten Balken dargestellt. Die potenzielle Endenergiemenge reduziert sich auf 34 GWh.

Ein weiteres verlustreduzierendes Element ist die Wärmeherzeugung, -verteilung und -übergabe an den Raum (Technische Gebäudeausrüstung, TGA). Über Kesseltausch, Dämmung der Rohrleitung

---

<sup>5</sup> Reduktion der Raumtemperatur um 1 Grad, spart im Schnitt 6 % Energie.

und bessere Heizkörper oder Flächenheizungen wird nochmals die Endenergienachfrage reduziert. Zusammen mit einer verbesserten Warmwasserbereitung wird hier nochmals der Energieverlust minimiert. Dieses Reduktionspotenzial ist in der Abbildung 4 über den dritten Balken TGA dargestellt, somit verbleibt unter den Bedingungen der optimierten Gebäudehülle und TGA ein Wärmebedarf von 9 GWh.



**Abbildung 4 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 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 4. Balken (EE) zeigt das Potenzial an erneuerbare Wärmeerzeugung auf der Basis von Biomasse, Umweltwärme (über Wärmepumpen) und Solarthermie. Insgesamt kann der verbleibenden Wärmebedarf von 9 GWh durch Erneuerbare Wärme aus lokaler Produktion erzeugt werden.

### 3.3 SZENARIEN

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

- Sanierung der Wohngebäude mit einer Sanierungsrate von 4 %. Es 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 die Wärme 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**

Energienachfrage	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.	8	34	68
Sanierte Fläche p.a.	1.398 m <sup>2</sup>	5.590 m <sup>2</sup>	11.180 m <sup>2</sup>
Fläche saniert in 2045	34.900 m <sup>2</sup>	131.000 m <sup>2</sup>	260.000 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
Ausbau Wärmepumpen (von Öl)	2,0 %	5,0 %	41,0 %
Ausbau Wärmepumpen (von Gas)	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Ausbau Festbrennstoffkessel	0,0 %	0,0 %	0,0 %
<b>Nichtwohngebäude (NWG)</b>			
Sanierung auf:	50 kWh/m <sup>2</sup> a		
Sanierungsrate	0,5 %	1,0 %	2,5 %
<b>Öffentliche Einrichtungen (ÖE)</b>			
Sanierung auf:	50 kWh/m <sup>2</sup> a		
Sanierungsrate	0,5 %	1,0 %	2,5 %

Unten den Annahmen der in Tabelle 3 genannten Sanierungsraten und -standards ergeben sich die in Abbildung 5 dargestellten Wärmebedarfe und deren anteilige Deckung durch verschiedene Energieträger.

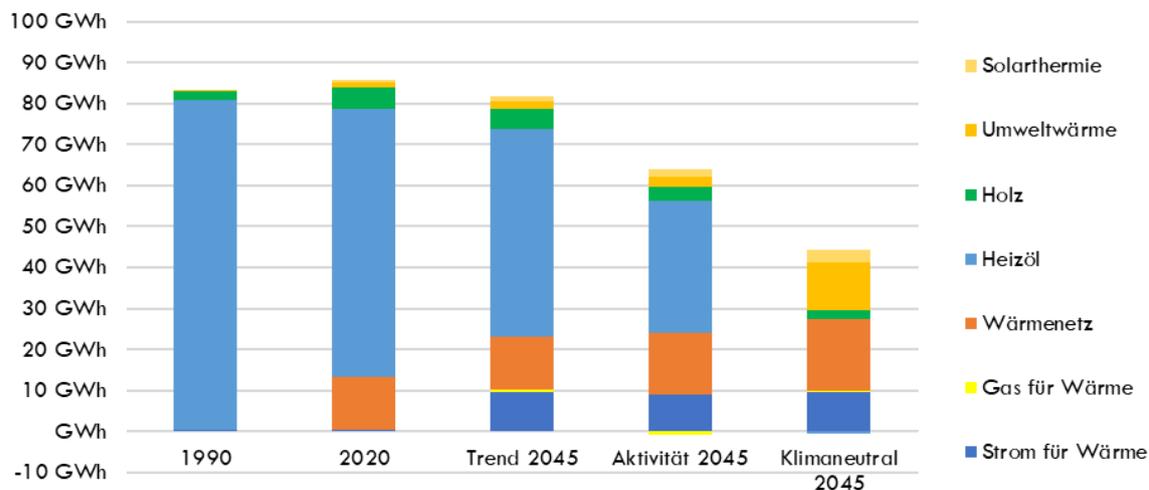


Abbildung 5 Darstellung des Wärmebedarfs und deren Energieträgern für verschiedene Szenarien

## 4 SEKTOR STROM

### 4.1 BILANZ

Die Grundlage der Strombilanz basieren auf Daten der lokalen Energieversorgungsunternehmen, in diesem Fall EnergieNetz Mitte. Bei den Stromverbräuchen für Mobilität und Wärme handelt es sich um Schätzungen. Der Gesamtbedarf an elektrischer Energie beläuft sich in Amöneburg auf knapp 12,6 GWh mit einer treibhausverstärkenden Wirkung von gut 5.000 tCO<sub>2aeq</sub>/a. Den größten Teil davon nehmen Privathaushalte und Unternehmen ein. Nach BSKO werden die THG-Emissionen beim Stromverbrauch mit einem bundesweit einheitlichen Faktor berechnet, im Basisjahr 2020 mit 0,403 kg/kWh.

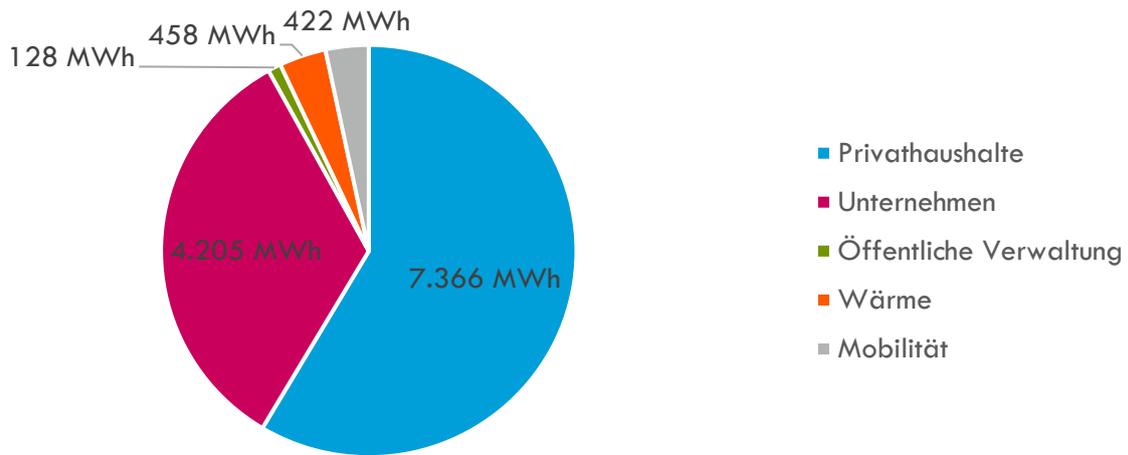


Abbildung 6 Darstellung des kommunalen Strombedarfs für das Basisjahr 2020

## ERNEUERBARE ENERGIEN

Basierend auf den Marktregisterdaten sind in Abbildung 7 die erneuerbaren Stromerzeuger mit einer Leistung größer 30 kW dargestellt.

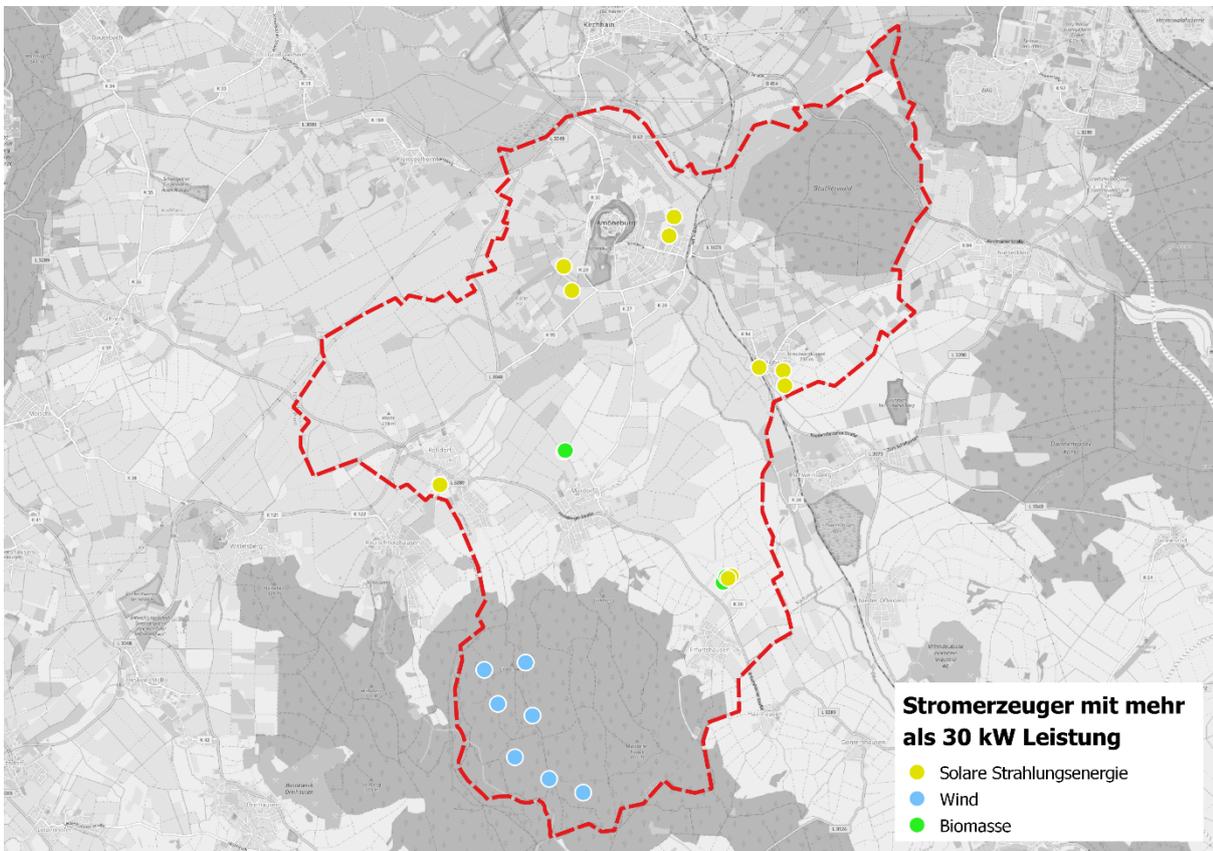


Abbildung 7 Geographische Lage der Stromerzeuger

In Zahlen ausgedrückt werden rund 61 GWh an erneuerbar produzierter Elektrizität in Amöneburg erzeugt, davon 78 % über Windkraft, 7 % über Photovoltaik und 15 % über Biomasse. Da auch erneuerbare Energien nicht emissionsfrei sind, werden rund 3.412 t/a an Treibhausgasen produziert.

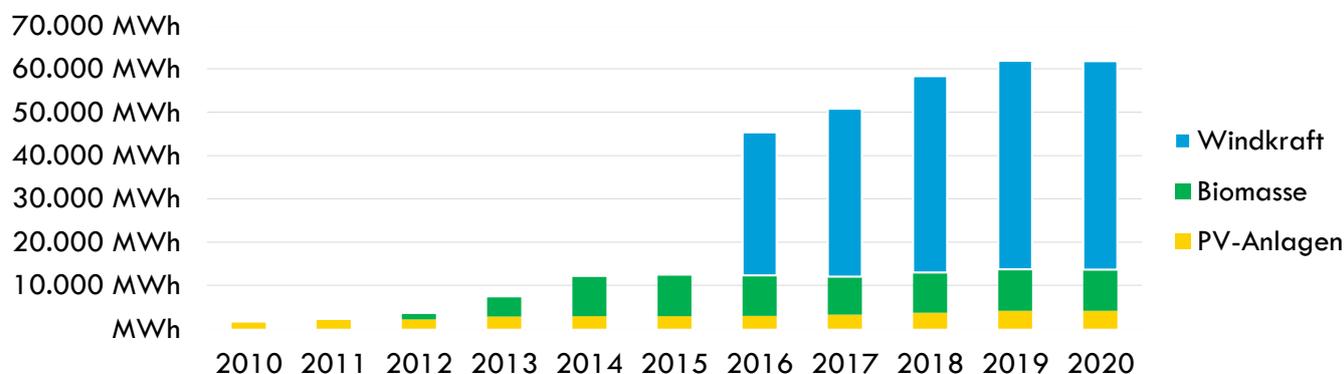


Abbildung 8 Entwicklung der erneuerbaren Stromproduktion

Tabelle 4 IST-Stand der erneuerbaren Stromproduktion

EE-Strom	61.806 MWh	3.412 t/a
PV-Anlagen	4.162 MWh	525 t/a
Wasserkraft	4 MWh	t/a
Biomasse	9.498 MWh	1.790 t/a
Windkraft	48.143 MWh	1.097 t/a

## 4.2 STROMPOTENZIALE

Die IST Nachfrage an elektrischer Energie beläuft sich in Amöneburg auf 11,1 GWh.

Ein mögliches Reduktionspotenzial bis 2045 wäre hier eine Halbierung. Die Minderung ist in Abbildung 9 beim dritten Balken POT Nachfrage dargestellt. Für die Energiewende wird - über Elektromobilität und der Wärmeerzeugung mit Wärmepumpen - zusätzliche Elektrizität benötigt. Der zusätzliche Strom für Wärmepumpen beträgt 1 GWh. Die Elektromobilität würde bei den verwendeten Annahmen im Jahr 2045 rund 6 GWh benötigen. Über die Reduktion bestehender Verbräuche und die neuen Verbräuche bei Wärme und Mobilität würde der Stromverbrauch potenziell rund 12 GWh betragen.

Der zweite Balken in Abbildung 9 zeigt die aktuelle Stromproduktion über erneuerbare Energien mit rund 61,8 GWh, überwiegend durch Windkraft (48 GWh), gefolgt von Photovoltaik (4,16 GWh) und Biomasse (9,5 GWh).

Das größte Potenzial entsteht über den Ausbau von erneuerbarem Strom aus Biomasse (Ausbau auf 11 GWh) und Photovoltaikanlagen (Ausbau auf 5 GWh) auf den Dächern. Die ausgeschriebenen Windvorranggebiete sind bereits mit Windkraftanlagen (WKA) bebaut, eine spätere Prüfung des

Potenzials der Windenergie kann Aufschluss darüber geben, inwiefern ein Repowering der WKA umgesetzt werden kann. Bei der zugrunde liegenden Berechnung wird von keinem weiteren Potenzial durch Windenergie ausgegangen.

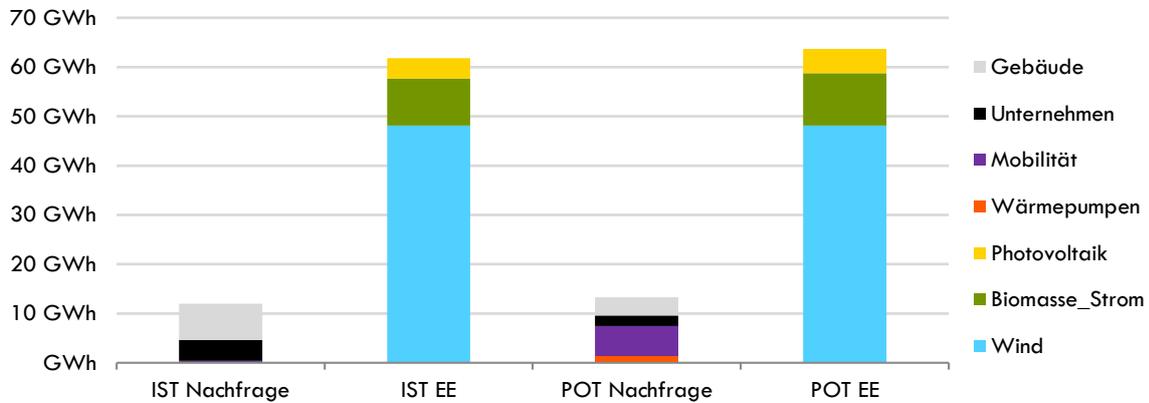


Abbildung 9 Potenziale im Bereich Elektrizität

Wie in Abbildung 9 zu erkennen ist, ist die Ist- und potenzielle EE-basierte Stromproduktion höher als die lokale Stromnachfrage. Dies ist auch notwendig und sinnvoll, da der im ländlichen Raum überschüssig erzeugte Strom dazu genutzt werden muss, umliegende Städte, mit viel Industrie und Entwicklungspotenzial, jedoch weniger erneuerbarem Erzeugungspotenzial, 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. Die Versorgung mit Energie ist gegenwärtig hauptsächlich fossil über Heizöl und Erdgas für die Wärmeproduktion, Benzin und Diesel für die Mobilität und Kohle und Gas für die Kraftwerke. Elektrische Energie ist ein universaler Energieträger, aus dem effizient Wärme (über Wärmepumpen), Mobilität, Licht usw. als Energiedienstleistung generiert werden kann. Daher spielt die Energieeffizienz bei existierenden Techniken in Haushalt und Industrie eine wichtige Rolle. Der Ausbau der Elektromobilität und die Nutzung von Umweltwärme über Wärmepumpen sorgt für eine erhebliche Zunahme des Strombedarfs in den verschiedenen Szenarien. Bisherige fossile Energiedienstleistungen würden durch elektrische Energiedienstleistungen ersetzt werden. Das gilt für die Stromproduktion wie auch für häusliche Wärmeerzeuger und Treibstoffe.

- Die Nachfrage nach elektrischer Energie für die Haushalte (ohne Wärme), die Nichtwohngebäude und die öffentlichen Gebäude würde bis 2045 grundsätzlich halbiert werden.

- Über den Ausbau von Wärmepumpen steigt die Stromnachfrage in diesem Verbrauchssektor auf 1 GWh an.
- Durch den Ausbau der Elektromobilität steigt die Stromnachfrage der Mobilität auf 6 GWh an.

Die Reduktion der Nachfrage und der Ausbau von Wärmepumpen und Elektromobilität summiert sich auf rund 13 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 PV, aber durch die hohe Flächenintensität der biogenen Rohstoffe nur in Maßen. Die Optimierung der Stromwende – von der Produktion über Transport, Speicherung bis zur Energiedienstleistung für Wärme, Licht, Kraft und Raumüberwindung – ist eine technisch lösbare Aufgabe.

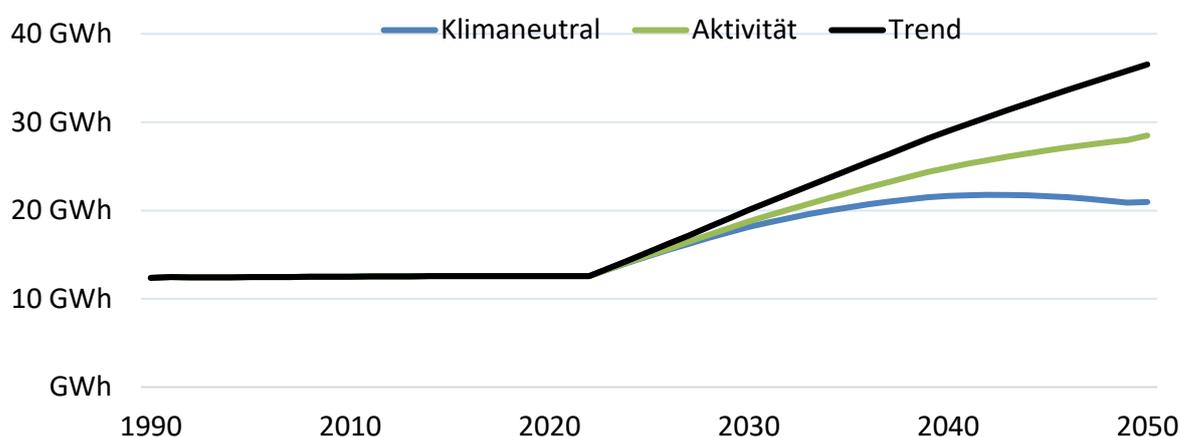


Abbildung 10 Szenarien der elektrischen Energie mit Wärme und Mobilität

## 5 SEKTOR MOBILITÄT

Der Nachfragesektor Mobilität ist für Amöneburg 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 65 Mio. Pkm pro Jahr. Davon entfallen 78,5 % auf den motorisierten Individualverkehr. Die öffentlichen Verkehrsmittel haben gemäß MiD-Datengrundlage einen Anteil von knapp 14 %, zu Fuß gehen und Rad fahren hat ein Anteil 6,6 %.

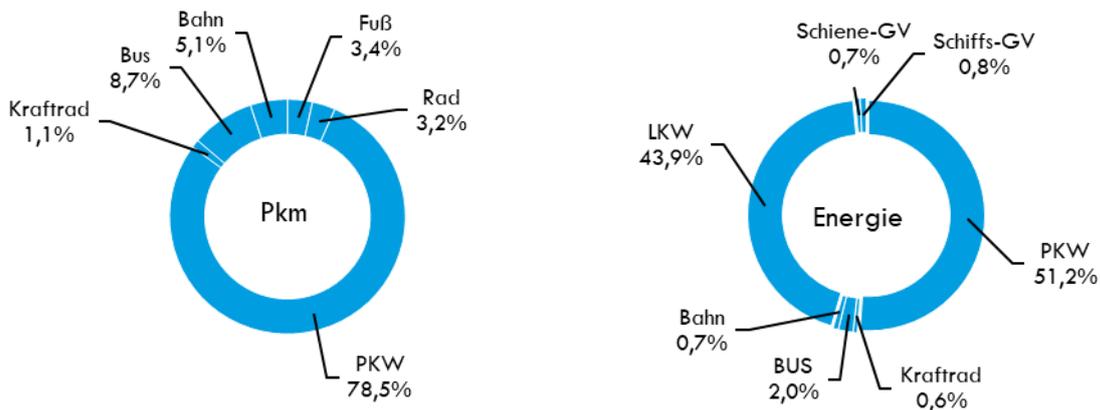


Abbildung 11 : Anteile der Verkehrsleistung (links) und Endenergiebedarf der Verkehrssektoren

Personen- und Güterverkehr benötigen rund 34 GWh an Endenergie. Ein Großteil davon ist mit 18,7 GWh auf den Personenverkehr zurückzuführen. Die PKW haben mit 17,5 GWh den größten Anteil. Der öffentliche Verkehr hat mit knapp 1 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 2 MWh. Fahrräder und E-Bikes sind damit zusammen mit dem Fußverkehr die energieeffizientesten Verkehrsmittel. Der Güterverkehr hat mit 15,6 GWh einen energetischen Anteil von ca. 45 % an der Mobilität. Die hauptsächliche Energiemenge wird für den Straßengüterverkehr benötigt.

Tabelle 5 Verkehrsleistung

Mobilität gesamt	130 Mio. Pkm	34.308 MWh	10.416 t/a
Personenverkehr	65 Mio. Pkm	18.709 MWh	5.629 t/a
Fuß	2 Mio. Pkm		
Rad	2 Mio. Pkm	2 MWh	0,7 t/a
PKW	51 Mio. Pkm	17.563 MWh	5.256 t/a
Kraftrad	1 Mio. Pkm	197 MWh	60 t/a
Bus	6 Mio. Pkm	697 MWh	213 t/a

Bahn	3 Mio. Pkm	252 MWh	100 t/a
Güterverkehr		15.599 MWh	4.786 t/a
Straßengüterverkehr	7 Mio. Fzkm	15.073 MWh	4.608 t/a
Schienengüterverkehr	6 Mio. tkm	240 MWh	91 t/a
Schiffsgüterverkehr	6 Mio. tkm	286 MWh	87 t/a

## 5.2 POTENZIALE

Die Strategie für die Mobilitätswende besteht in der folgenden Zielhierarchie:

- **Verkehrsvermeidung** über die Reduktion der Personenkilometer: Die Vermeidung von Personenverkehr ist der effektivste Weg die Endenergie und THG-Emissionen zu reduzieren. Eine Verkehrsvermeidung bedeutet:
  - Den Weg nicht anzutreten, indem zum Beispiel der Film in der Wohnung statt im Kino geschaut wird oder die Arbeit im Homeoffice stattfindet.
  - Die Strecke zu verkürzen, in der Fachsprache als „Reduktion der Entfernung zur Wohnfolgeeinrichtung“ bezeichnet. Dies wird durch wohnortnahe Infrastruktur und guten Städtebau und Regionalplanung ermöglicht.

Für den Bereich der Verkehrsvermeidung wird von einem deutlichen Rückgang der Personenverkehrsmenge (von 65 auf 54 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) trägt 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. Über die aktuelle 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. Zukünftig kann sich durch die Reaktivierung der Ohmtalbahn eine weitere

Möglichkeit zur Verlagerung von Nah- und Fernmobilität ergeben. Die Ohmtalbahn kann eine attraktive Bahnverbindung nach Kirchhain im Norden und nach Süden über Homberg (Ohm), Alsfeld bis nach Fulda ermöglichen. Eine Vorstudie zur Reaktivierung wurde bereits durchgeführt; eine weitere Machbarkeitsstudie soll im Jahr 2022 vergeben werden.

- 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 der Erhöhung des Anteils an erneuerbaren 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 vom Strom-Mix durch den Ausbau der Erneuerbaren Energien. Deshalb sind die Emissionen von Elektro-PKW aktuell noch nahe bei den fossil betriebenen PKW, in 30 Jahren bei einem angenommenen bundesweiten 100 % EE-Ausbau nahezu null. Ähnlich würde es sich mit dem Gasnetz verhalten, wenn zunehmend mehr Biomethan bzw. „Power-to-Gas“ in das Gasnetz eingespeist werden würde. Das effizienteste Kraftfahrzeug ist das E-Bike. Mit 3 g/Pkm ist es deutlich besser als Benzinfahrzeuge mit 116 g/Pkm.

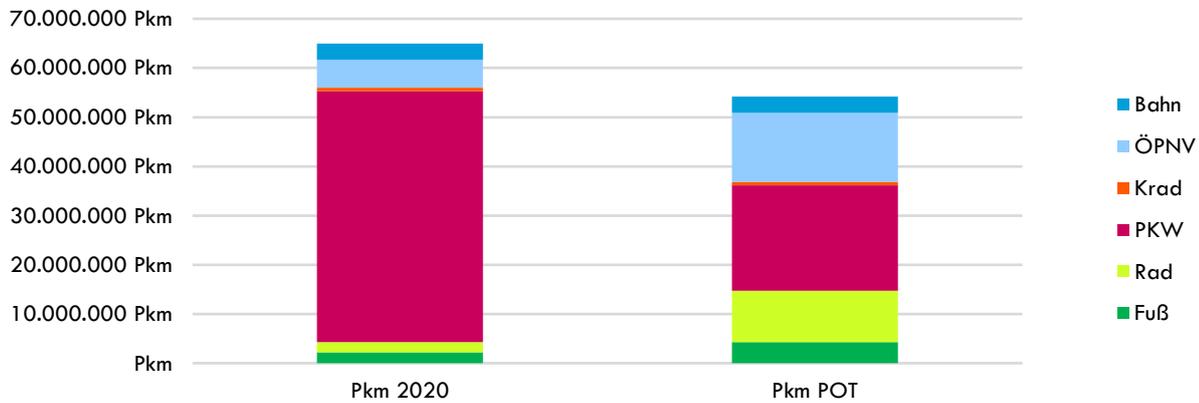
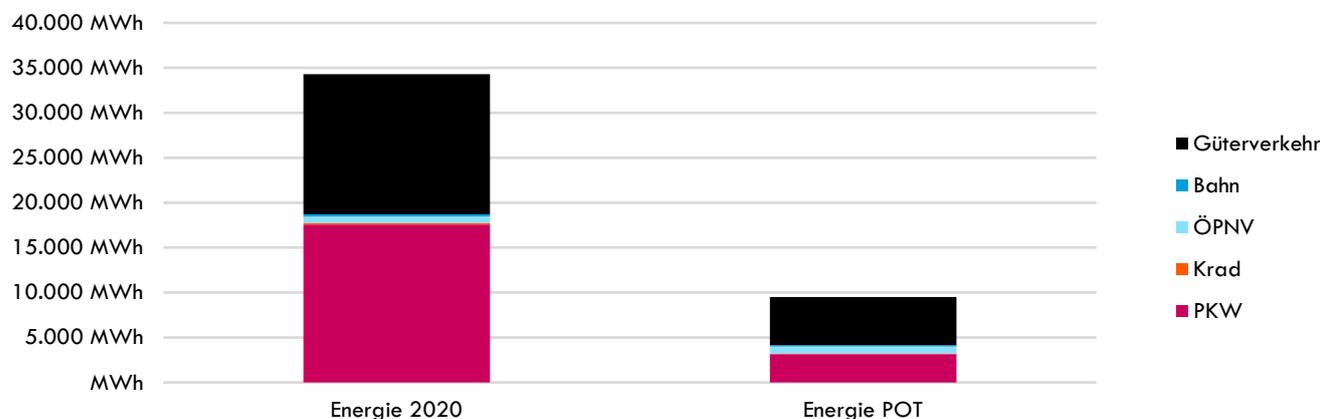


Abbildung 12 Potenziale der Verkehrsleistung

Über die Potenziale Vermeidung, Verlagerung und verbesserte Technologie kann die Energienachfrage für Mobilitätsbedürfnisse von knapp 35 GWh auf knapp 10 GWh reduziert werden (Abbildung 13). Dies setzt aber einen konsequenten Sinnes-, Verhaltens- und Technologiewandel voraus. Über eine starke Verlagerung des motorisierten Individualverkehrs auf den ÖPNV könnten viele Personenverkehrsströme gebündelt werden. Um dieses Verlagerungspotenzial zu erschließen, wäre ein Ausbau des ÖPNV, mit einer Erhöhung der

Bedienungs- und Erschließungsqualität erforderlich. Der Radverkehr müsste zur Erreichung der Klimaschutzziele im Mobilitätssektor eine deutlich größere Rolle einnehmen. Insbesondere Leichtfahrzeuge wie S-Pedelecs (bis 45 km/h) könnten durch gut ausgebaute regionale Radrouten mehr eingesetzt werden und so den Pkw-Verkehr ersetzen.



**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 wird 5 % auf den Fußverkehr und 20 % auf den Rad- und 20 % auf den öffentlichen Verkehr verlagert.
- Dritter Aspekt: die veränderte Fahrzeugtechnik. Beim Masterplan Klimaschutz der Bundesregierung wird von 88 % Elektrofahrzeugen ausgegangen. Dieses Ziel wird für die Stadt Amöneburg übernommen.

Bei der Projektion in die Zukunft und die Szenarien nimmt die Verkehrsleistung seit 1990 kontinuierlich zu und stagniert im Basisjahr 2020 mit rund 61 Mio. Pkm. Über die Verlagerung vom MIV auf andere Verkehrsmittel nimmt die erbrachte Personenverkehrsleistung durch die PKW ab, wie in Abbildung 14 dargestellt.

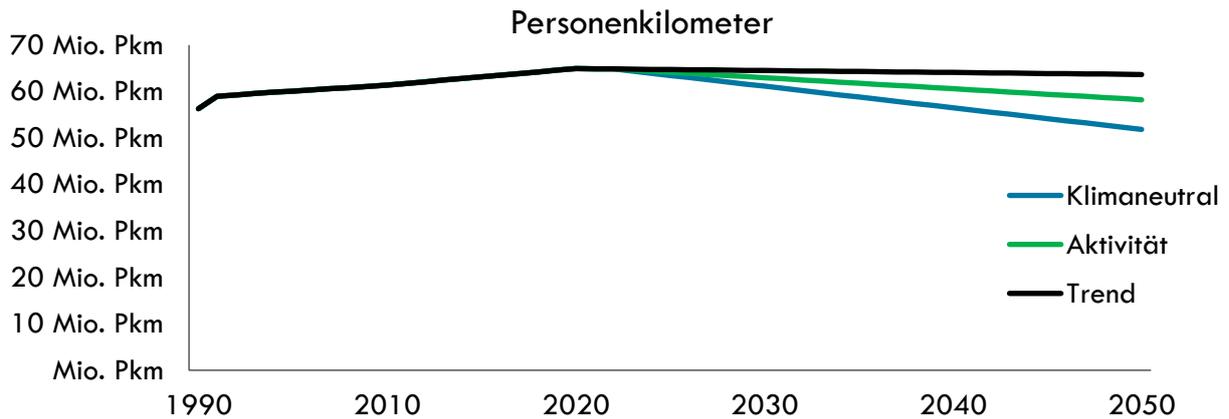


Abbildung 14 Szenarien der Personenverkehrsleistung

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. Über alle Verkehrsleistungen betrachtet nimmt im Szenario Klimaneutral der Endenergiebedarf gegenüber dem Szenario Trend leicht ab.

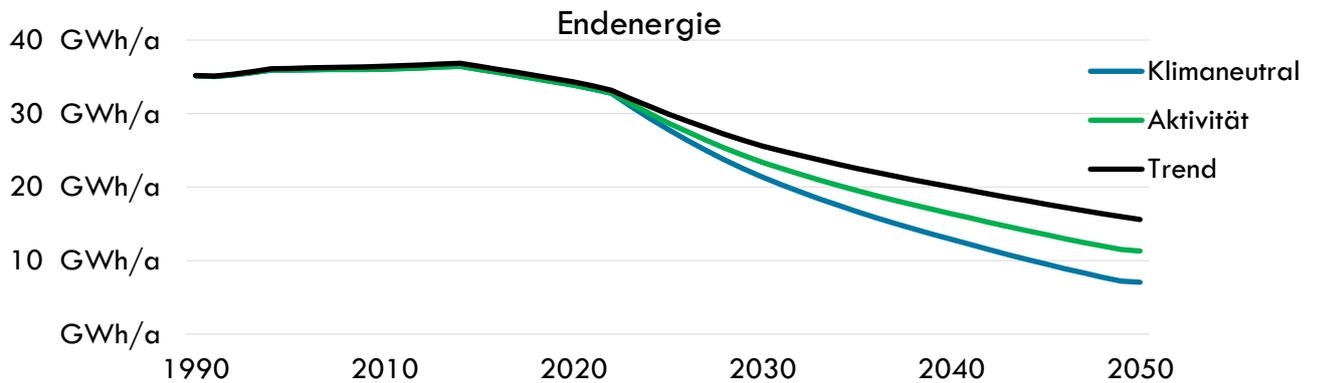


Abbildung 15 Entwicklung des Endenergiebedarfs in den drei Szenarien

## 6 ZUSAMMENGEFASSTE BILANZEN, POTENZIALE UND SZENARIEN

### 6.1 ENERGIE- UND CO<sub>2</sub> - BILANZ

Bilanz nach BSKO. Ausnahme: Die Basisdaten für die Mobilität liegen für eine Verursacherbilanz vor. Der Flugverkehr ist nicht mit betrachtet worden.

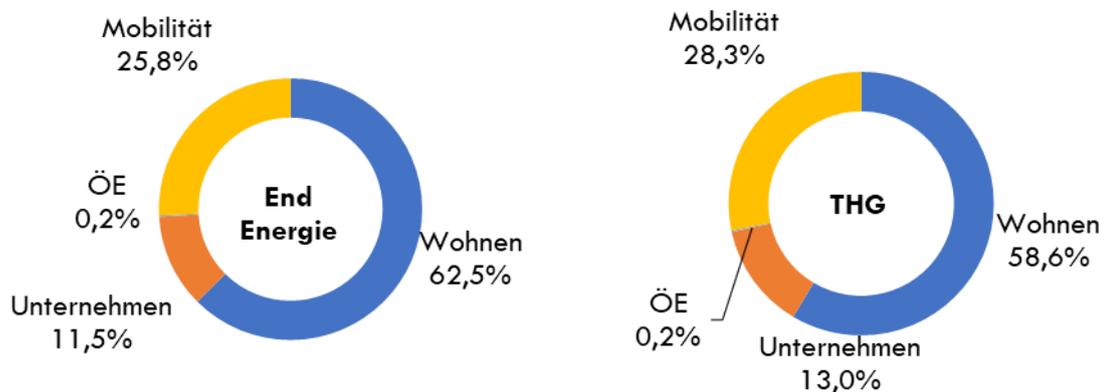
Im Basisjahr 2020 wird über 127 GWh an Endenergie benötigt. Die größte Nachfrage besteht mit knapp 64 % im Wärmesektor. Rund 27 % (ohne Flugverkehr) benötigt die Mobilität, ca. 9 % der Endenergienachfrage stellt der Stromsektor.

**Tabelle 6 Nachfrage nach Endenergie, Treibhausgasemissionen und Primärenergieverbrauch**

Nach Verbrauchssektoren	Endenergie	THG	PEV
Wärme	81.224 MWh	22.127 t/a	96.273 MWh
Strom (ohne Wärme)	11.699 MWh	4.721 t/a	48.262 MWh
Mobilität	34.310 MWh	10.416 t/a	64.892 MWh
Summe	127.233 MWh	37.264 t/a	112.903 MWh

### ENDENERGIEBILANZ

Größter Verbrauchssektor nach Zweck mit 60 % der Energienachfrage sind die Privathaushalte, bedingt durch den ländlich geprägten Gebäudebestand. Der Sektor Mobilität benötigt 27 %, ansässige Unternehmen ca. 12 %. Die Öffentlichen Einrichtungen (ÖE) haben mit 0,2 % einen kreistypischen Anteil an der Gesamtnachfrage and Endenergie.

**Abbildung 16 Endenergie nach Zweck (links) und Treibhausgase nach Zweck (rechts)**

### ERNEUERBARE ENERGIEN

Die erneuerbare Energien Produktion beträgt 76 GWh. Die Elektrizität hat davon einen Anteil von 61 GWh. Erneuerbare Wärme wird überwiegend durch die Verbrennung von Holz und Biogas (Wärmenetze) erzeugt. Die vorhandenen BHKWs und Wärmenetze spielen eine signifikante Rolle bei der Wärmeversorgung und Stromerzeugung. Da erneuerbare Energien auch Treibhausgase erzeugen, werden 3.678 Tonnen an THG emittiert.

**Tabelle 7 EE Produktion und deren THG-Emissionen**

	Energie	THG
<b>EE-Wärme</b>	<b>14.463 MWh</b>	<b>266 t/a</b>
Holz, lokale Kessel	5.360 MWh	126 t/a
Solarthermie	579 MWh	14 t/a
Umweltwärme (WP)	1.134 MWh	t/a
Wärmenetze	7.390 MWh	127 t/a
<b>EE-Strom</b>	<b>61.806 MWh</b>	<b>3.412 t/a</b>
PV-Anlagen	4.162 MWh	525 t/a
Wasserkraft	4 MWh	t/a
Biomasse	9.498 MWh	1.790 t/a
Windkraft	48.143 MWh	1.097 t/a
<b>EE-Gesamt</b>	<b>76.269 MWh</b>	<b>3.678 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 mit etwa 400 g/kWh. Dadurch unterscheiden sich die Relationen der Treibhausgase vom Endenergieverbrauch. Im Vergleich der Energieträger bildet Heizöl mit 57 % die höchsten anteiligen Emissionen ab. Benzin und Diesel verursachen zusammen 28 %, Strom 15 % 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 umweltverträglich gewertet werden.

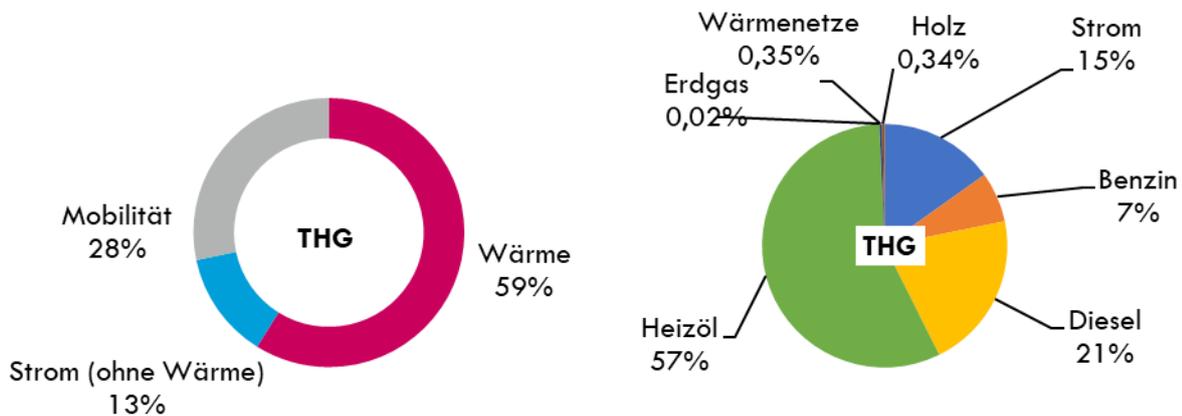


Abbildung 17 Treibhausgasemissionen nach Sektoren (links) und nach Energieträger (rechts)

## 6.2 SZENARIEN

In Abbildung 18 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 ca. 39 % der Nachfrage von 1990 sinken. Werden die Modellrechnungen nach Energieträgern aufgelöst, können folgende Entwicklungspfade aufgezeigt werden:

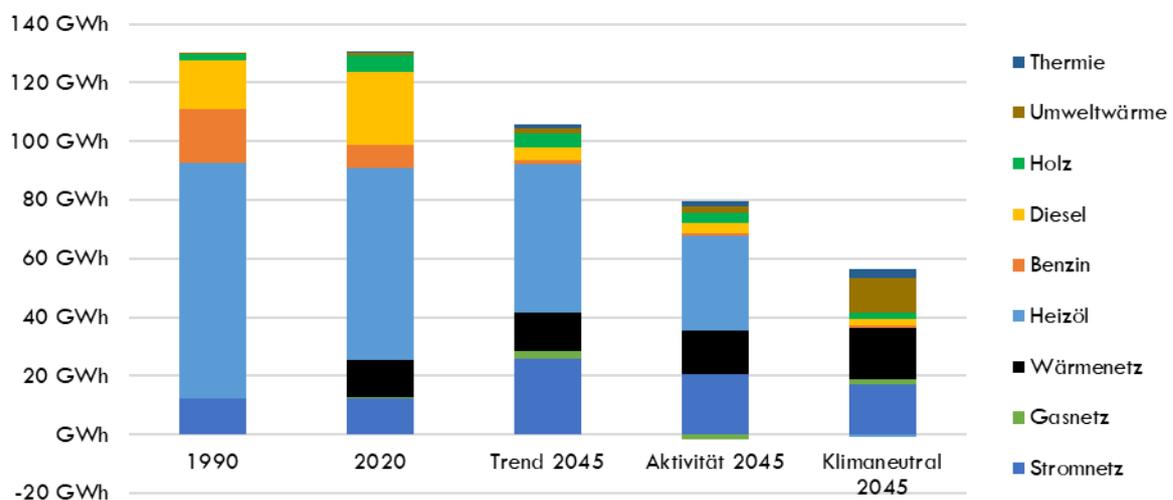


Abbildung 18 Energieszenarien

- 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 Gasmix verändern.
- Die Elektrizität reduziert sich nicht wesentlich, da neue Nachfragen wie Wärmepumpen oder Elektromobilität hinzukommen.
- Dieselkraftstoff 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 THG werden über einen geringeren Endenergieverbrauch, den Einsatz von THG-reduzierten Energieträgern (z. B. Erneuerbare Energien) und die Optimierung der Energieumwandlungstechnologien verringert. In Abbildung 19 sind die möglichen Verläufe der 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 Erdgas, Heizöl und Strom.

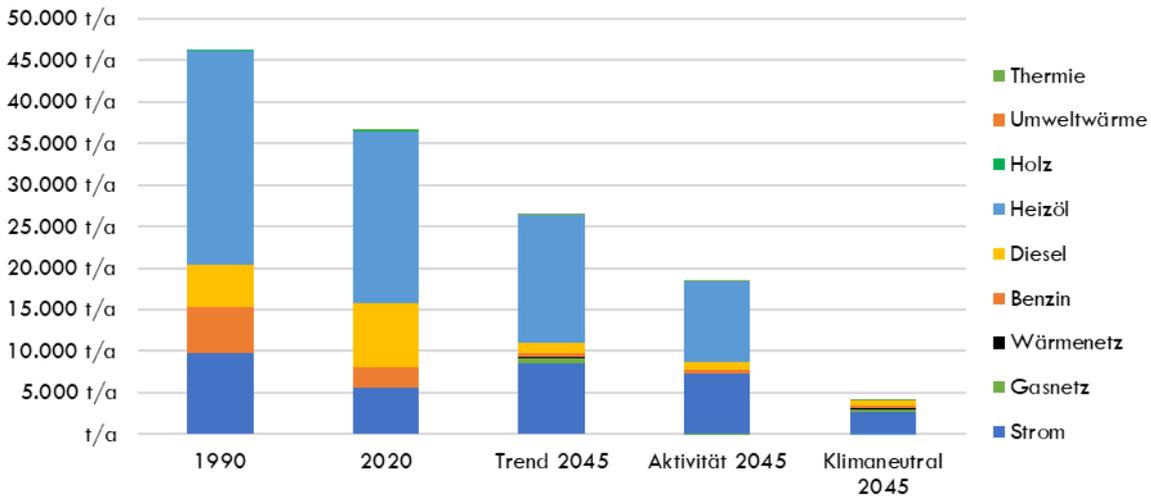
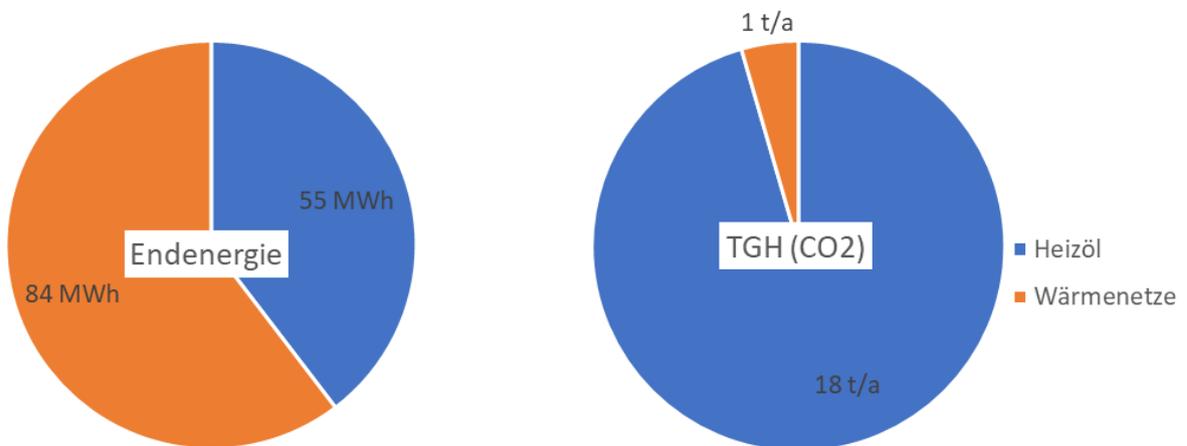
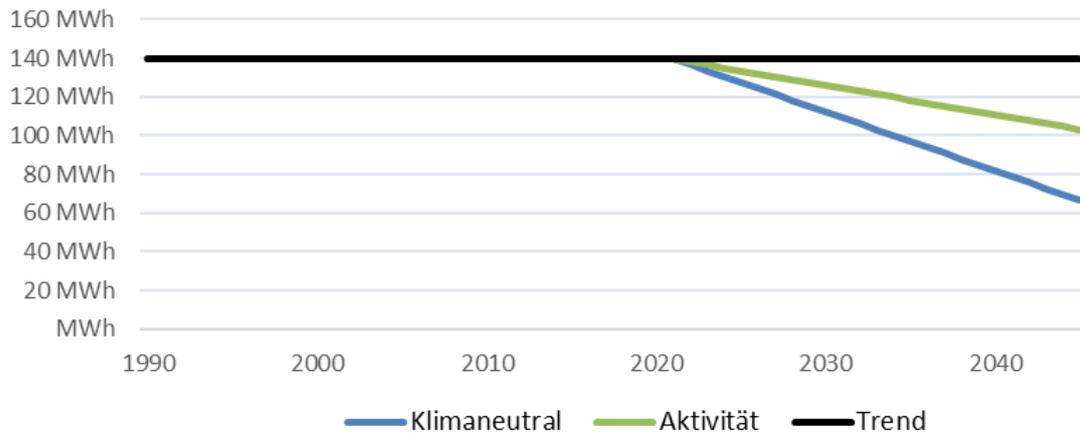


Abbildung 19 THG nach Energieträger

### 6.2.1 ENDENERGIE UND CO2-BILANZ DER KOMMUNALEN LIEGENSCHAFTEN



**Abbildung 20 Endenergie (links) und THG-Emissionen (rechts) der kommunalen Liegenschaften im Jahr 2020****Abbildung 21 Szenarientwicklung des Endenergiebedarfs der kommunalen Liegenschaften**

### 6.3 THG-BUDGET

Die aktuellen Berechnungen des IPCC weisen bei einem Temperaturanstieg von unter 2 °C (1,75 °C) ein Budget von 700 Gt aus. Um das Ziel für Deutschland noch zu erreichen, beträgt das Budget ab 2020 noch 7,5 Gt CO<sub>2</sub>. Für jeden Bundesbürger stehen also noch rund 90 Tonnen CO<sub>2</sub> zur Verfügung. Im 6. IPCC Bericht werden nur die CO<sub>2</sub>-Emissionen berücksichtigt. Weitere Treibhausgase würden aktuell das Budget um 2020 Gt vergrößern oder verkleinern. Für eine grundsätzliche Aussage bleibt diese Unsicherheit erstmal unberücksichtigt.

Die im Basisjahr emittierte Menge beträgt 37.000 tCO<sub>2</sub>. Wird das bundesweite Budget von 7,5 Gt über die Bevölkerungszahl auf Amöneburg übertragen, beträgt das Budget rund 470.000 tCO<sub>2</sub>. Die zur Verfügung stehende Menge wäre bei gleichbleibenden Emissionen also in 12,7 Jahren verbraucht.

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

## 7 AKTEURSBETEILIGUNG

Zu Beginn der Konzeptentwicklung fand im August 2021 ein Workshop mit den Bürgermeistern der beteiligten Kommunen statt. Ziel dieser Veranstaltung war es, eine erste Abstimmung der gemeinsamen Ziele vorzunehmen, die jeweiligen Vorstellungen zusammenzutragen und den Zeitplan abzustimmen.

Vereinbart wurde, dass in den folgenden Monaten Workshops zur qualitativen Bestandsaufnahme mit dem System „Energiewendezeiger“ durchgeführt werden. Der Energiewendezeiger ist ein Benchmark-System, mit welchem die aktuellen Aktivitäten einer Kommune systematisch erfasst und in einem einheitlichen System dargestellt werden (Spinnendiagramm). Die Dokumentation der Ergebnisse dieses Workshops ist im Anhang zu finden. Diese Stärken-Schwächen-Analyse bildete eine wichtige Grundlage für die Entwicklung der Strategien und Maßnahmen.

Nach einer individuellen Vorstellung der Ergebnisse mit der jeweiligen Kommune wurden, in einem weiteren Workshop mit allen beteiligten Bürgermeistern, die Ergebnisse gemeinsam diskutiert, Maßnahmen entwickelt und priorisiert. Parallel dazu wurde ein interkommunales Internetportal geschaltet, über das Bürgerinnen und Bürger ihre Vorschläge einbringen konnten – sowohl für ihre eigene Kommune als auch für den kommunalen Verbund.

Abbildung 22: Internetportal zur Bürgerbeteiligung



### AUFBAU EINES GEMEINSAMEN KLIMASCHUTZMANAGEMENTS

## IHRE IDEEN UND WÜNSCHE SIND GEFRAGT

Die fünf Kommunen Amöneburg, Kirchhain, Neustadt, Rauschenberg und Wohratal möchten ihre Aktivitäten im Klimaschutz und zur Gestaltung der Energiewende zukünftig verstärken und bündeln. Sie haben dazu die Erstellung von Klimaschutzkonzepten beauftragt, welche im nächsten Schritt durch ein gemeinsames Klimaschutzmanagement umgesetzt werden sollen.

Damit bei der Entwicklung des gemeinsamen Klimaschutzmanagement-Konzeptes auch Ihre Vorstellungen und Projektideen berücksichtigt werden können, benötigen wir Ihre Unterstützung. Lassen Sie uns wissen, was Ihnen mit Blick auf den Klimawandel und die Energiewende in den nächsten Jahren wichtig ist. Wo sehen Sie Probleme oder Verbesserungsbedarf? Was würden Sie sich wünschen? Schreiben Sie uns gern auch konkrete Maßnahmen- und Projektideen. Bitte verwenden Sie dafür das folgende Formular. Ihre Anregungen werden in Kurzfassung ohne Namensnennung unten auf dieser Seite veröffentlicht.

**GEBEN SIE HIER IHRE PROJEKTIDEEN UND ANREGUNGEN EIN:**

Das Internetportal wurde in den Gemeindeblättern, in der örtlichen Presse und auf den Internetseiten der Kommunen beworben.

Außerdem wurden Einzelinterviews mit Menschen geführt, die Vorschläge und Ideen eingereicht haben, um nähere Informationen zu bekommen. Zudem wurden mit ausgewählten Akteuren (z. B. Energieversorger, Netzbetreiber, Energiegenossenschaften) Gespräche geführt, um auch deren Wünsche im Gesamtprozess berücksichtigen zu können. Eine Präsenzveranstaltung war leider aufgrund der kurzen Erstellungszeit des Konzepts und der Corona-Lage nicht möglich. Daher wurde der beschriebene Weg gewählt.

Alle eingereichten Vorschläge und Ideen sind im Anhang aufgenommen und dienen als Themenspeicher, sofern aus den Vorschlägen keine konkrete Maßnahme entwickelt wurde.

## **8 ORGANISATION DES INTERKOMMUNALEN KLIMASCHUTZMANAGEMENTS**

Das gemeinsame Klimaschutzmanagement wird als Stabsstelle des Bürgermeisters der Stadt Kirchhain eingerichtet. Zur Organisation der gemeinsamen Zusammenarbeit wird eine Web-Plattform eingerichtet, über die alle Informationen für alle Beteiligten (Klimaschutzmanagement, Kommunen, Arbeitsgruppen, etc.) transparent zur Verfügung gestellt werden können. Zur Koordination der inhaltlichen Arbeit wird eine Lenkungsrunde eingerichtet, die aus entscheidungsbefugten Vertretern der beteiligten Kommunen besteht. Diese Lenkungsrunde tagt zunächst einmal pro Quartal, später evtl. in größeren zeitlichen Abständen, wenn das Klimaschutzmanagement etabliert ist und auch der Informationsaustausch über die Web-Plattform sich im Arbeitsalltag gefestigt hat.

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

Der Start der Aktivitäten des Klimaschutzmanagements erfolgt im Rahmen einer gemeinsamen öffentlichen Veranstaltung, zu der Schlüsselakteure aus den Kommunen eingeladen werden.

## **9 MAßNAHMENKATALOG**

Der Maßnahmenplan beschreibt sowohl übergeordnete Maßnahmen, die hauptsächlich auf Information der Bürgerinnen und Bürger abzielen und Handlungen zum Klimaschutz initiieren sowie Maßnahmen, die gemeinsam initiiert, aber von den einzelnen Kommunen separat genutzt und umgesetzt werden, als auch individuelle Maßnahmen in den einzelnen Kommunen.

Alle diese Maßnahmen bilden die Grundlage für das Arbeitsprogramm des gemeinsamen Klimaschutzmanagements, welches von zwei Personen in Vollzeit umgesetzt wird.

## 9.1 MAßNAHMENÜBERSICHT

Die folgende Aufstellung enthält die vom Klimaschutzmanagement umzusetzenden Maßnahmen.

Dabei werden folgende Maßnahmen unterschieden:

- G Übergeordnete Maßnahmen für alle Kommunen gemeinsam
- K Maßnahmen in den Kommunen, die gemeinsam entwickelt werden, aber dann in den jeweiligen Kommunen durchgeführt werden
- Am individuelle Maßnahmen ausschließlich für Amöneburg

Tabelle 8: Maßnahmenübersicht

Maßnahme	Bezeichnung/Thema
G0	Regelmäßige Abstimmung mit den beteiligten Kommunen
G1	Interkommunales Energiemanagement
G2	Öffentlichkeitsarbeit
G3	Klimagerechte Mobilität
G4	Klimagerechte Stadtentwicklung
G5	Klimagerechte Beschaffung
G6	Bildungsmaterialien für Kindergärten und Schulen
G7	Fördermittelberatung
G8	Klimaschutzmobil
K1	Energieberatung
K2	Veranstaltungen für Gebäudeverantwortliche und Nutzer
K3	Austauschformate für Akteure
K4	Quartierskonzepte
Am1	Aufbau Repaircafé
Am2	Solardorf Amöneburg-Rüdigheim
Am3	Sanierung kommunaler Gebäude in Amöneburg

## 9.2 MAßNAHMENBLÄTTER

### 9.2.0 GO REGELMÄßIGE ABSTIMMUNG MIT DEN BETEILIGTEN KOMMUNEN

Handlungsfeld	Maßn. Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung	Dauer
Kommunal (K)	GO	Kommunikation	Kurzfristig	2 Jahre, ++++
<b>Titel:</b>	Regelmäßige Abstimmung mit Ansprechpartnern in den Kommunen, Beratungen			
<b>Ziel/Strategie:</b>	Durch regelmäßige Gespräche in den Kommunen und mit der Lenkungsgruppe der Bürgermeister wird ein enger Informationsaustausch sichergestellt			
<b>Ausgangslage:</b>	Bisher verfügt keine der beteiligten Kommunen über Fachleute zum Klimaschutz			
<b>Beschreibung:</b>	<p>Nach Einrichtung des Klimaschutzmanagement werden Kontakte zu Schlüsselpersonen in den Kommunen aufgebaut (Liegenschaftsverwaltungen, Stadtplanung, Beschaffung, etc.).</p> <p>Dazu gehört auch ein regelmäßiger Austausch mit der Lenkungsgruppe der beteiligten Bürgermeister und die Vorstellung in den betreffenden Ausschüssen der Kommunen (z. B. Umwelt, Bau, Klimaschutz und Energie). Im weiteren Verlauf sind regelmäßige Termine zum Informationsaustausch geplant</p>			
<b>Initiator:</b>	Bürgermeister der beteiligten Kommunen			
<b>Akteure:</b>	Klimaschutzmanagement, Kommunale Entscheider, Ausschüsse, Parlamente			
<b>Zielgruppe:</b>	Kommunalverwaltungen			
<b>Zeitplan/ Schritte</b>	<p>Q3/2022: Aufbau einer Kommunikationsstruktur Vorstellung in den Kommunen und jeweiligen Ausschüssen</p> <p>Q4/2022: Gespräche und Vorstellung des Klimaschutzmanagements auch in den jeweiligen Parlamenten</p> <p>ab Q1/2023: regelmäßiger Informationsaustausch</p>			
<b>Erfolge/ Meilensteine</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Vorstellung in allen Ausschüssen und Parlamenten</li> <li>. Initiierung von gemeinsamen Projekten</li> <li>. regelmäßige Rückkopplung mit der Steuerungsgruppe</li> </ul>			
<b>Kosten:</b>	keine, Personalkosten über Klimaschutzmanagement			
<b>Finanzierung:</b>	Klimaschutzmanagement			
<b>Einsparung:</b>	direkt keine, über entwickelte Projekte			

<b>Einsparung Endenergie (MWh/a)</b> nicht quantitativ zu beziffern	<b>Einsparung THG (t/a)</b> nicht quantitativ zu beziffern
<b>Wertschöpfung:</b>	
<b>Flankierende Maßnahmen:</b> . Öffentlichkeitsarbeit (G2)	
<b>Weitere Hinweise:</b>	

## 9.2.1 G1 INTERKOMMUNALES ENERGIEMANAGEMENT

Handlungsfeld	Maßn. Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung	Dauer
Kommunal (K)	G1	Techn. Maßnahme	Kurzfristig	3 Jahre, ++++
<b>Titel:</b>	Interkommunales Energiemanagement			
<b>Ziel/Strategie:</b>	Schaffung von Transparenz beim Energieverbrauch der eigenen Liegenschaften und des Fuhrparks durch den Aufbau eines gemeinsamen Energiemanagement-Systems, das von den beteiligten Kommunen jeweils vor Ort umgesetzt wird.			
<b>Ausgangslage:</b>	Bisher ist in keiner der beteiligten Kommunen ein Energiemanagement-System vorhanden. Daher fehlt der systematische Überblick über die Verbräuche und Einsparpotentiale. Auch ist ein Vergleich ähnlicher Gebäude untereinander nicht möglich.			
<b>Beschreibung:</b>	In den beteiligten Kommunen wird ein Energiemanagement-System eingeführt, durch das die Hauptverbräuche (Wärme, Strom, Wasser) möglichst automatisch erfasst werden. Damit werden Fehlfunktionen rechtzeitig erkannt, ein Vergleich ähnlicher Gebäude und auch ein Controlling von Maßnahmen ermöglicht. Durch die Anschaffung eines gemeinsamen Systems werden Synergien sowohl bei der Einführung und der Beschaffung als auch durch Erfahrungsaustausch im Betrieb genutzt.			
<b>Initiator:</b>	Bürgermeister der beteiligten Kommunen			
<b>Akteure:</b>	Klimaschutzmanagement, Gebäudebetreuer und -nutzer, evtl. Energieversorger			
<b>Zielgruppe:</b>	Kommunalverwaltungen / Bau- und Unterausschüsse			
<b>Zeitplan/Schritte</b>	Q3/2022 – Q4/2022: Erfassung der Anforderungen, Beantragung von Fördermitteln über die Kommunalrichtlinie (Fördertatbestand 4.1.2); ab Q4/2022 Aufbau des Systems (Beschaffung von Messtechnik und Software, evtl. Beauftragung externer Dienstleister). Ab 2023 regelmäßige erste Energiereports möglich.			
<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> <li>. regelmäßige Berichte und Auswertung der Zahlen</li> </ul>			

<b>Kosten:</b>	Beschaffung Technik (Messtechnik, Software) (einmalig)	ca. 150.000 EUR
	Ext. Beraterkosten	ca. 50.000 EUR (einmalig)
	Kosten über 2 Jahre	ca. 200.000 EUR
	<i>Kosten für alle Kommunen gemeinsam, Förderanträge müssen pro Kommune gestellt werden, Gebäudebewertung wird mit eigenem Personal durchgeführt</i>	
<b>Finanzierung:</b>	Kommunalrichtlinie Maßnahme 4.1.2 Zuschuss 70%: Eigenanteil 60.000 EUR / 20.000 EUR pro Jahr Kofinanzierung: (Energieversorger/Netzbetreiber ??)	
<b>Einsparung:</b>	Durch besseres Controlling wird ein Energie- und THG-Einsparpotential von mind. 10% erwartet.	
<b>Einsparung Endenergie (MWh/a)</b>	ca. 19 (Amöneburg)	<b>Einsparung THG (t/a)</b> ca. 5 (Amöneburg)
<b>Wertschöpfung:</b>	Schaffung von Arbeitsplätzen, mehr finanzielle Mittel in den Kommunen durch Reduktion der Energiekosten	
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Veranstaltungen für Gebäudeverantwortliche und Nutzer (K2)</li> <li>. regelmäßiger Austausch über das Klimaschutzmanagement</li> <li>. Öffentlichkeitsarbeit (G2)</li> </ul>	
<b>Weitere Hinweise:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Vorab-Informationen über den Kreis einholen, welche Erfahrungen es lokal mit Energiemanagement-Systemen gibt</li> <li>. Aufbau des Energiemanagements mit der LandesEnergieAgentur Hessen (LEA) abstimmen und Beratungsangebote nutzen</li> </ul>	

## 9.2.2 G2 ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

Handlungsfeld	Maßn. Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung	Dauer
Kommunal (K)	G2	Kommunikation	Kurzfristig	2 Jahre, ++++
<b>Titel:</b>	Öffentlichkeitsarbeit			
<b>Ziel/Strategie:</b>	Gute Wahrnehmung der Klimaschutzaktivitäten der Kommune in der Öffentlichkeit, auch als Anlaufstelle für Fragen zum Klimaschutz für Bürger			
<b>Ausgangslage:</b>	Aktuell existiert keine gezielte und strategische Öffentlichkeitsarbeit zum Klimaschutz und zur Energiewende.			
<b>Beschreibung:</b>	Die Öffentlichkeitsarbeit ist beim Start der Arbeit des Klimaschutzmanagements der Aufgabenschwerpunkt. Dazu gehört der Aufbau einer Web-Präsenz, die Erstellung von Infomaterial (Infolyer, Plakate u. a.), die Vorstellung des Klimaschutzmanagements und regelmäßige Informationen in der Presse, den Gemeindeblättern und den kommunalen Gremien, Präsenz bei Veranstaltungen (Wochenmärkte, Messen etc.). Weiterhin ist der Aufbau einer lokalen Datenbank mit guten Beispielen geplant.			
<b>Initiator:</b>	Bürgermeister der beteiligten Kommunen			
<b>Akteure:</b>	Klimaschutzmanagement, Pressestellen der Kommunen, Lokalpresse			
<b>Zielgruppe:</b>	Kommunalverwaltungen / Bürgerinnen und Bürger / Unternehmen			
<b>Zeitplan/ Schritte</b>	<p>Q3/2022: Entwurf einer Info-Broschüre, Aufbau Web-Präsenz, Vorstellung in den Kommunen, Sichtung Info-Material (z. B. der LEA)</p> <p>Q4/2022: regelmäßige Presseartikel, evtl. fester Platz in der OP möglich?, Nutzung der vorhandenen Kommunikationsstrukturen zur Presse</p> <p>Q1/2023: Besuche in Vereinen, Präsenz auf Wochenmärkten und anderen Veranstaltungen</p> <p>Q2/2023: bis Ende des Klimaschutzmanagements: Fortführung der Aktivitäten</p>			
<b>Erfolge/ Meilensteine</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Erstellung der Broschüre</li> <li>. Vorstellung der Web-Präsenz</li> <li>. Auswertung Präsenz-Veranstaltungen und Zugriffszahlen auf die Web-Präsenz</li> <li>. regelmäßige Rückkopplung mit der Steuerungsgruppe</li> </ul>			

<b>Kosten:</b>	Sachkosten (Web-Page, Werbematerial, Zelt, Roll-Ups, Ausrüstung Info-Stand, Grafik, Layout) Personalkosten über Klimaschutzmanagement	15.000 EUR
<b>Finanzierung:</b>	Klimaschutzmanagement	
<b>Einsparung:</b>	Menschen werden durch Information und Motivation zum Handeln angeregt	
<b>Einsparung Endenergie (MWh/a)</b>	nicht quantitativ zu beziffern	<b>Einsparung THG (t/a)</b> nicht quantitativ zu beziffern
<b>Wertschöpfung:</b>	Mehr finanzielle Mittel verbleiben in den Kommunen und in den privaten Haushalten durch Reduktion der Energiekosten. Es werden Arbeitsplätze im Handwerk erhalten und neue geschaffen	
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	. Öffentlichkeitsarbeit (G2) . Einbindung der lokalen Banken	
<b>Weitere Hinweise:</b>	. Die LandesEnergieAgentur hat aktuell sehr gutes Infomaterial zur energetischen Gebäudesanierung erstellt, das genutzt werden kann. . Es sind auch Erklärfilme und weitere Informationsangebote zu verschiedenen Themen (z. B. Photovoltaik, Geothermie, etc.) verfügbar bzw. in Vorbereitung	

### 9.2.3 G3 KLIMAGERECHTE MOBILITÄT

Handlungsfeld	Maßn. Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung	Dauer
Mobilität (M)	G3	Umsetzung	Kurzfristig	2 Jahre, ++++
<b>Titel:</b>	Klimagerechte Mobilität			
<b>Ziel/Strategie:</b>	Verbesserung der Mobilitätsangebote für die Bewohner der Kommune			
<b>Ausgangslage:</b>	Mobilitätsfragen wurden bei allen Beteiligungsformaten mit hoher Dringlichkeit genannt.			
<b>Beschreibung:</b>	<p>Es sollen die vorhandenen Angebote geprüft und Möglichkeiten zur Verbesserung ausgelotet werden. Neben Gesprächen mit den regionalen Verkehrsverbänden sollen Möglichkeiten ausgelotet werden, wie die individuelle Mobilität klimafreundlicher gestaltet werden kann. Dazu gehören:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausbau der Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge</li> <li>- Aufbau von Systemen zur besseren Auslastung der Fahrzeuge (Mitfahrgelegenheiten, Carsharing, u. ä.)</li> <li>- Ausbau von Rad- und Fußwegen</li> <li>- Bessere Übergänge zwischen den Verkehrsmitteln</li> <li>- Information über neue Ansätze zur Verbesserung der Mobilität</li> </ul> <p>In der ersten Phase ist eine Tagung mit Workshops geplant, um konkret die Bedarfe und Wünsche aufzunehmen und Lösungsmöglichkeiten aufzuzeigen. Dazu sollen verschiedene Erfahrungen mit neuen Ansätzen (z. B. Homberg/Efze: Pulsierendes Carsharing (<a href="http://www.hna.de/lokales/fritzl-ar-homberg/homberg-efze-ort305309/carsharing-rund-um-homberg-von-bundesinstitut-ausgezeichnet-91112358.html">www.hna.de/lokales/fritzl-ar-homberg/homberg-efze-ort305309/carsharing-rund-um-homberg-von-bundesinstitut-ausgezeichnet-91112358.html</a>) oder das Projekt Mobilfalt des NVV (<a href="http://www.nvv.de/mobilfalt">www.nvv.de/mobilfalt</a>) herangezogen werden.</p>			
<b>Initiator:</b>	Bürgermeister der beteiligten Kommunen			
<b>Akteure:</b>	Klimaschutzmanagement, Anbieter von Mobilitätsdienstleistungen, Bürgerinnen und Bürger			
<b>Zielgruppe:</b>	Kommunalverwaltungen / Unternehmen / Bürgerinnen und Bürger			
<b>Zeitplan/ Schritte</b>	<p>Q4/2022: Bestandsaufnahme, vorbereitende Gespräche mit Akteuren</p> <p>Q1/2023: Planung Konferenz, Workshop in Zusammenarbeit mit der Kreisverwaltung und anderen Akteuren</p>			

Q2/2023: Durchführung der Konferenz mit Workshops, ab Q4/2023 evtl. auch Realisierung erster kleiner Projekte (Wallbox, Ladestationen, Unterstützung bei Radwegeausbau etc..)	
<b>Erfolge/ Meilensteine</b>	. Erstellung umfassender Bestandsaufnahme . Planung und Durchführung der Konferenz . Initiierung eines Carsharing-Angebots
<b>Kosten:</b>	keine Umsetzung über Haushaltsmittel / Förderprogramme
<b>Finanzierung:</b>	Klimaschutzmanagement
<b>Einsparung:</b>	Reduktion von Treibstoffen durch Verkehrsverlagerung, CO <sub>2</sub> -Minderung auch durch den Einsatz von Ökostrom
<b>Einsparung Endenergie (MWh/a)</b> nicht exakt bezifferbar	<b>Einsparung THG (t/a)</b> nicht exakt bezifferbar
<b>Wertschöpfung:</b> Mehr finanzielle Mittel verbleiben in den Kommunen und in den privaten Haushalten durch Reduktion der Energiekosten. Es werden Arbeitsplätze im Handwerk geschaffen und erhalten.	
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	. Öffentlichkeitsarbeit (G2)
<b>Weitere Hinweise:</b>	. Abstimmung mit übergeordneten Institutionen (RMV, NVV, Landkreis) notwendig . lokale Fahrrad- und Autohäuser einbinden

## 9.2.4 G4 KLIMAGERECHTE STADTENTWICKLUNG

Handlungsfeld	Maßn. Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung	Dauer
Stadtplanung (S)	G4	Umsetzung	Kurzfristig	2 Jahre, ++++
<b>Titel:</b>	Klimagerechte Stadtentwicklung			
<b>Ziel/Strategie:</b>	Bei allen Maßnahmen zur Stadtentwicklung sollen Belange des Klimaschutzes und der Klimaanpassung stärker Beachtung finden			
<b>Ausgangslage:</b>	Klimaschutz und Klimaanpassung spielen bei der Stadtentwicklung (z. B. bei der Gestaltung von Neubaugebieten) bisher eine untergeordnete Rolle			
<b>Beschreibung:</b>	Das Klimaschutzmanagement informiert Entscheider in den einzelnen Kommunen über die Möglichkeiten zur Berücksichtigung von Klimaschutz und Klimaanpassung bei Stadtplanungsprojekten. Dazu sind sowohl Veranstaltungen als auch Exkursionen/Austausch mit bisher realisierten Projekten geplant.			
<b>Initiator:</b>	Bürgermeister der beteiligten Kommunen			
<b>Akteure:</b>	Klimaschutzmanagement, Fachbereiche Bau und Liegenschaften			
<b>Zielgruppe:</b>	Kommunalverwaltungen			
<b>Zeitplan/ Schritte</b>	Q4/2022: Ermittlung des Bedarfs Q1/2023: Durchführung eines Treffens mit externen Referenten und Best-Practise-Beispielen Q2/2023: Beratung nach Bedarf			
<b>Erfolge/ Meilensteine</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Erstellung umfassender Bestandsaufnahme in den einzelnen Kommunen</li> <li>. Durchführung Treffen/Workshop</li> <li>. Erfolgreiche Beratungen, Umsetzungen von Projekten</li> </ul>			
<b>Kosten:</b>	Kosten für Referenten		2.000 EUR	
<b>Finanzierung:</b>	Klimaschutzmanagement (Personalkosten)			
<b>Einsparung:</b>	Reduktion von Energie durch effiziente Bauten, Verwendung nachhaltiger Baumaterialien, Vermeidung von Überhitzungen, Minderung von Folgen durch Starkregenereignisse			
<b>Einsparung Endenergie (MWh/a)</b> nicht exakt bezifferbar			<b>Einsparung THG (t/a)</b> nicht exakt bezifferbar	
<b>Wertschöpfung:</b>	Vermeidung von Klimafolgeschäden			

<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	. Öffentlichkeitsarbeit (G2)
<b>Weitere Hinweise:</b>	. Abstimmung mit Aktivitäten der LEA sinnvoll (Förderprogramm kommunale Energiekonzepte) . Aktivitäten des Landes zur kommunalen Wärmeplanung im Blick behalten

### 9.2.5 G5 KLIMAGERECHTE BESCHAFFUNG

Handlungsfeld	Maßn. Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung	Dauer
Kommune (K)	G5	Umsetzung	Kurzfristig	2 Jahre, ++++
<b>Titel:</b>	Klimagerechte Beschaffung			
<b>Ziel/Strategie:</b>	Bei der Beschaffung sollen zukünftig stärker Aspekte der Nachhaltigkeit und des Klimaschutzes berücksichtigt werden.			
<b>Ausgangslage:</b>	Bisher spielen Belange des Klimaschutzes bei Beschaffungsmaßnahmen eine untergeordnete Rolle			
<b>Beschreibung:</b>	Das Klimaschutzmanagement entwickelt Kriterien, die bei Beschaffungsvorgängen in den Kommunen berücksichtigt werden sollen. Dabei wird auf bestehende Systeme und Informationsmaterialien zurückgegriffen (z. B. die Informationsschrift der difu <a href="https://difu.de/publikationen/2014/klimaschutz-beschaffung">https://difu.de/publikationen/2014/klimaschutz-beschaffung</a> )			
<b>Initiator:</b>	Bürgermeister der beteiligten Kommunen			
<b>Akteure:</b>	Klimaschutzmanagement, Beschaffungsstellen			
<b>Zielgruppe:</b>	Kommunalverwaltungen			
<b>Zeitplan/ Schritte</b>	Q4/2022: Ermittlung des konkreten Sachstands in allen Kommunen Q1/2023: Erarbeitung von Kriterien anhand vorhandenen Informationsmaterials Q2/2023: Treffen mit den Beschaffungsstellen und Integration in das jeweilige Beschaffungswesen Q3/2023: Implementierung in Beschaffungsvorschriften, weitere Begleitung			
<b>Erfolge/ Meilensteine</b>	. Ermittlung des Sachstands . Erarbeitung des Umsetzungsvorschlags . Integration der Vorschläge in die Beschaffungsvorgänge			
<b>Kosten:</b>	keine zusätzlichen (über Personal Klimaschutzmanagement)			
<b>Finanzierung:</b>	Klimaschutzmanagement			
<b>Einsparung:</b>	Reduktion von Energie und CO2-Emissionen durch klimaschonende Materialien und effiziente Geräte			

<b>Einsparung Endenergie (MWh/a)</b> nicht exakt bezifferbar	<b>Einsparung THG (t/a)</b> nicht exakt bezifferbar
<b>Wertschöpfung:</b> gering	
<b>Flankierende Maßnahmen:</b> . Öffentlichkeitsarbeit (G2)	
<b>Weitere Hinweise:</b> . Austausch mit Kommunen, die hier schon Erfahrung haben sinnvoll (evtl. über Landkreisverwaltung zu erfahren) . schrittweise vorgehen und Erfahrungen sammeln	

## 9.2.6 G6 BILDUNGSMATERIALIEN FÜR KINDERGÄRTEN UND SCHULEN

Handlungsfeld	Maßn. Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung	Dauer
Kommunal (K)	G6	Wissensvermittlung	Kurzfristig	3 Jahre, +++++
<b>Titel:</b>	Bildungsmaterialien für Kindergärten und Schulen			
<b>Ziel/Strategie:</b>	Junge Menschen sollen möglichst frühzeitig über die Zusammenhänge und Belange der Energiewende und des Klimaschutzes informiert werden			
<b>Ausgangslage:</b>	Bisher sind diese Informationen 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 in den Kommunen genutzt werden können. Dabei können auch gute Beispiele aus der Region (Bioenergiedörfer, Windenergieanlagen etc.) für Exkursionen genutzt werden.			
<b>Initiator:</b>	Bürgermeister der beteiligten Kommunen			
<b>Akteure:</b>	Klimaschutzmanagement, Schul- und Kindergartenleitungen, Betreuungs- und Lehrkräfte, junge Menschen			
<b>Zielgruppe:</b>	Kindergarten-Kinder, Schüler			
<b>Zeitplan/ Schritte</b>	Q4/2022: Sichtung der Angebote und Aufbereitung Q1/2023: Gespräche mit Kindergärten und Schulen Q2/2023: Erstellung von Materialien / Informationsangeboten Q3/2023: Realisierung erster Projekte			
<b>Erfolge/ Meilensteine</b>	. Aufbau der Sammlung . Information der Bildungseinrichtungen . Begleitung erster Aktionen			
<b>Kosten:</b>	keine			
<b>Finanzierung:</b>	nicht notwendig			
<b>Einsparung:</b>	nicht abschätzbar			
<b>Einsparung Endenergie (MWh/a)</b>	nicht bezifferbar		<b>Einsparung THG (t/a)</b>	nicht bezifferbar
<b>Wertschöpfung:</b>	Effekt gering			

<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	. Öffentlichkeitsarbeit (G2)
<b>Weitere Hinweise</b>	. Abstimmung mit Landkreis und LandesEnergieAgentur, um evtl. Vorarbeiten zu nutzen  . Abstimmung auch mit dem Projekt des Landkreises Kassel „Clever fürs Klima“ sinnvoll  <a href="https://www.landkreiskassel.de/klima-und-umweltschutz/clever-fuers-klima.php">https://www.landkreiskassel.de/klima-und-umweltschutz/clever-fuers-klima.php</a>

## 9.2.7 G7 FÖRDERMITTELBERATUNG

Handlungsfeld	Maßn. Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung	Dauer
Kommune (K)	G7	Umsetzung	Kurzfristig	2 Jahre, ++++
<b>Titel:</b>	Fördermittelberatung			
<b>Ziel/Strategie:</b>	Bessere Nutzung der Fördermöglichkeiten von Bund und Land für Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung für alle Zielgruppen			
<b>Ausgangslage:</b>	Es gibt bisher keine Stelle, die die Kommunen, Unternehmen und die Bürgerinnen und Bürger bei der Nutzung von Fördermitteln zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung berät und unterstützt.			
<b>Beschreibung:</b>	Das Klimaschutzmanagement entwickelt sich zu einer Anlaufstelle, um die beteiligten Kommunen und Bürger bei der Nutzung von Fördermitteln für Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung zu unterstützen. Durch die gesammelten Erfahrungen sind viele Synergieeffekte zu erwarten, so dass die Nutzung von Fördermitteln erleichtert und Maßnahmen schneller umgesetzt werden können.			
<b>Initiator:</b>	Bürgermeister der beteiligten Kommunen			
<b>Akteure:</b>	Klimaschutzmanagement, Planer, Entscheider in den Kommunen, Bürgerinnen und Bürger, Unternehmen			
<b>Zielgruppe:</b>	Kommunalverwaltungen, Bürgerinnen und Bürger, Unternehmen			
<b>Zeitplan/ Schritte</b>	Q3/2022: Einarbeitung in die diversen Förderprogramme, Kontaktherstellung zur Fördermittelberatung der LandesEnergieAgentur (LEA) ab Q4/2022: Beratung der Kommunen bei konkreten Projekten, Unterstützung bei der Antragsstellung			
<b>Erfolge/ Meilensteine</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Überblick Fördermittel</li> <li>. Erster erfolgreicher Fördermittelantrag</li> <li>. Erfolgreiche Förderanträge pro Jahr</li> </ul>			
<b>Kosten:</b>	keine (über Personal Klimaschutzmanagement)			
<b>Finanzierung:</b>	Klimaschutzmanagement			
<b>Einsparung:</b>	je nach Maßnahme			
<b>Einsparung Endenergie (MWh/a)</b>	nicht exakt bezifferbar		<b>Einsparung THG (t/a)</b>	nicht exakt bezifferbar

<b>Wertschöpfung:</b> gering	
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	. Öffentlichkeitsarbeit (G2)
<b>Weitere Hinweise:</b>	. enger Austausch mit der Fördermittelberatung der LEA ist wichtig . diverse Newsletter der Fördermittelgeber nutzen, um auf dem Laufenden zu bleiben . Netzwerke aufbauen, z. B. zur Initiierung von Beratungsangeboten zur Energieeffizienz und zum Klimaschutz Kontakt zum Rationalisierungs- und Innovationszentrum der Wirtschaft e.V. (RKW) aufnehmen



<b>Einsparung Endenergie (MWh/a)</b> keine / Energieträger Ökostrom	<b>Einsparung THG (t/a)</b> 1,4
<b>Wertschöpfung:</b> gering	
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	. Öffentlichkeitsarbeit (G2) . Energieberatung (K1)
<b>Weitere Hinweise:</b>	. Das Fahrzeug kann nur angeschafft werden, wenn die Förderung gewährt wird. . prüfen, ob das Fahrzeug in einen Fahrzeugpool zum Carsharing aufgenommen werden kann, um gut ausgelastet zu sein. Das Info-Material müsste dann kompakt verpackt sein und mit wenigen Handgriffen aus dem Auto entfernt werden können.

## 9.2.9 K1 ENERGIEBERATUNG

Handlungsfeld	Maßn. Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung	Dauer
Privat (P)	K1	Wissensvermittlung	Kurzfristig	3 Jahre, +++++
<b>Titel:</b>	Energieberatung			
<b>Ziel/Strategie:</b>	Vermittlung von Basiswissen zur Energieerzeugung aus regenerativen Quellen (Solarenergie, Umweltwärme, Geothermie, Biomasse) und zur Reduktion des Energieverbrauchs der Gebäude			
<b>Ausgangslage:</b>	Viele Möglichkeiten sind nicht bekannt, verschiedene Akteure und besonders Hauseigentümer sind verunsichert, welche Maßnahmen sinnvoll sind.			
<b>Beschreibung:</b>	<p>Das Beratungsangebot soll Flächenbesitzer und Hauseigentümer in die Lage versetzen, die Möglichkeiten und Potenziale zu erkennen und zu nutzen, die aktuell bestehen. Das ist besonders die Nutzung von solarer Strahlungsenergie zur Wärme- und Stromerzeugung, soll aber auch andere Technologien beinhalten.</p> <p>Für Hausbesitzer findet diese Maßnahme im Vorfeld einer professionellen Energieberatung statt, sie soll Erstinformationen vermitteln sowie die nächsten Schritte aufzeigen.</p>			
<b>Initiator:</b>	Bürgermeister der beteiligten Kommunen, Umwelt- und Bauausschüsse			
<b>Akteure:</b>	Klimaschutzmanagement, LandesEnergieAgentur			
<b>Zielgruppe:</b>	Gebäudeeigentümer, Flächenbesitzer, Unternehmen			
<b>Zeitplan/ Schritte</b>	Q3/2022: Kontaktaufnahme mit der LandesEnergieAgentur ab Q4/2022: Durchführung von Beratungen in den Kommunen (vor Ort, Online, im Rathaus)			
<b>Erfolge/ Meilensteine</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Bewerbung des bestehenden Angebots der LEA</li> <li>. Durchführung von Beratungsgesprächen (ca. 2 Std.)</li> <li>. Auswertung der Rückmeldungen</li> </ul>			
<b>Kosten:</b>	keine			
<b>Finanzierung:</b>	nicht notwendig, kostenfreies Angebot der LandesEnergieAgentur kann genutzt werden.			
<b>Einsparung:</b>	nicht abschätzbar			

Einsparung Endenergie (MWh/a)	Einsparung THG (t/a)
<b>Wertschöpfung:</b> Effekt gering	
<b>Flankierende Maßnahmen:</b> . Öffentlichkeitsarbeit (G2), z.B: Solarkampagne . Klimagerechte Stadtentwicklung (G4)	
<b>Weitere Hinweise:</b> . Für Mieter könnte auch ein Angebot zum energieeffizienten Verhalten angeboten werden. . Es ist sinnvoll, in diesem Zusammenhang auch Kontakt zu lokalen zertifizierten Energieberatern aufzunehmen, die gegebenenfalls den Beratungsvorgang dann fortführen können, besonders wenn Fördermittel genutzt werden sollen. . Die LandesEnergieAgentur Hessen (LEA) bietet im Rahmen der „Kampagne Aufsuchende Energieberatung“ die Aktion „Energiekarawane“ an. Möglicherweise kann dieses Angebot auch genutzt werden. . Weiterhin können von der LEA Imagefilme zur solaren Stromerzeugung und Informationen zu Freiflächensolaranlagen genutzt werden.	

## 9.2.10 K2 SOLARKAMPAGNE

Handlungsfeld	Maßn. Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung	Dauer
Kommunal (K)	K2	Wissensvermittlung	Kurzfristig	3 Jahre, +++++
<b>Titel:</b> Solarkampagne				
<b>Ziel/Strategie:</b> Zugehende Informationen, um Gebäudeeigentümern die Möglichkeiten der Nutzung von Solarenergie an ihrem Gebäude zu erläutern.				
<b>Ausgangslage:</b> Es gibt noch viele Dächer, die zur Gewinnung von solarer Wärme und/oder solarem Strom genutzt werden können.				
<b>Beschreibung:</b> Es werden in allen Kommunen Begehungen angeboten, um sich direkt an dem eigenen Gebäude über die Vorteile der Solarenergienutzung informieren zu können.				
<b>Initiator:</b> Bürgermeister der beteiligten Kommunen				
<b>Akteure:</b> Klimaschutzmanagement				
<b>Zielgruppe:</b> Gebäudeeigentümer				
<b>Zeitplan/Schritte</b> Q4/2022: erste Angebote in Amöneburg, danach in weiteren Kommunen				
<b>Erfolge/Meilensteine</b> . erreichte Personen an einem Beratungstag . zusätzlich installierte Anlagen				
<b>Kosten:</b> keine				
<b>Finanzierung:</b> nicht notwendig				
<b>Einsparung:</b> nicht abschätzbar				
<b>Einsparung Endenergie (MWh/a)</b> keine			<b>Einsparung THG (t/a)</b> je nach Ersatz von fossilen Energien	
<b>Wertschöpfung:</b> Effekt gering, Bau der Anlage				
<b>Flankierende Maßnahmen:</b> . Öffentlichkeitsarbeit (G2)				
<b>Weitere Hinweise:</b> . Material der LandesEnergieAgentur kann genutzt werden (Kurzvideos, Infobroschüren, Video von Veranstaltungen)				

## 9.2.11 K3 VERANSTALTUNGEN FÜR GEBÄUDEVERANTWORTLICHE

Handlungsfeld	Maßn. Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung	Dauer
Kommunal (K)	K3	Wissensvermittlung	Kurzfristig	3 Jahre, ++++
<b>Titel:</b>	Veranstaltungen für Gebäudeverantwortliche			
<b>Ziel/Strategie:</b>	Die Gebäudeverantwortlichen der Kommunen werden regelmäßig geschult, um die Möglichkeiten zum energieeffizienten Betrieb der Gebäude zu nutzen.			
<b>Ausgangslage:</b>	Bisher gibt es keine diesbezüglichen Informationsangebote für Hausmeister und sonstige Gebäudeverantwortliche.			
<b>Beschreibung:</b>	Es werden regelmäßige Schulungen (1/2-jährlich) zu verschiedenen Themen der Gebäudenutzung (Betrieb Heizung, Stromeinsatz, Lüftung etc.) durchgeführt. Neben der Vermittlung von Wissen soll dabei auch der Erfahrungsaustausch untereinander nicht zu kurz kommen. Es ist zu prüfen, ob auch für die Nutzer ein solches Informationsangebot durchgeführt werden kann.			
<b>Initiator:</b>	Bürgermeister der beteiligten Kommunen			
<b>Akteure:</b>	Klimaschutzmanagement, Gebäudebetreuer und -nutzer			
<b>Zielgruppe:</b>	Gebäudeverantwortliche, Hausmeister, evtl. Nutzer			
<b>Zeitplan/ Schritte</b>	Q4/2022: erste Angebote weitere Angebot in ca. 1/2-jährlicher Folge			
<b>Erfolge/ Meilensteine</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Aufbau eines Schulungsangebots (mit Unterstützung der LEA)</li> <li>. Durchführung der Schulungen</li> <li>. Auswertung Feedback</li> </ul>			
<b>Kosten:</b>	keine. Referenten können über die LandesEnergieAgentur gebucht werden, die Durchführung ist auch durch das Klimaschutzmanagement möglich.			
<b>Finanzierung:</b>	nicht notwendig			
<b>Einsparung:</b>	nicht abschätzbar			
<b>Einsparung Endenergie (MWh/a)</b>			<b>Einsparung THG (t/a)</b>	
<b>Wertschöpfung:</b>	Effekt gering			
<b>Flankierende</b>	. Ergebnisse aus dem interkommunalen Energiemanagement (G1)			

<b>Maßnahmen:</b>	. Öffentlichkeitsarbeit (G2)
<b>Weitere Hinweise:</b>	. Fortbildungen sollten modular aufgebaut sein und interkommunal an verschiedenen Orten durchgeführt werden, um den Austausch untereinander zu befördern.

## 9.2.12 K4 AUSTAUSCHFORMATE FÜR AKTEURE

Handlungsfeld	Maßn. Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung	Dauer
Kommunal (K)	K4	Information	kurzfristig	2 Jahre, +++++
<b>Titel:</b>	Austauschformate für Akteure			
<b>Ziel/Strategie:</b>	Der Austausch untereinander soll strukturiert und gefördert werden. Während der Veranstaltungen sollen zudem immer wieder fachliche Inputs den Austausch anregen.			
<b>Ausgangslage:</b>	Die meisten Akteure sind teilweise vernetzt, es bestehen aber noch viele Möglichkeiten, die Vernetzung zu erhöhen und somit die gegenseitige Lernkurve zu steigern.			
<b>Beschreibung:</b>	Das Klimaschutzmanagement begleitet bestehende Gruppen (z. B. in den Bioenergiedörfern, Hauseigentümerverbänden etc.), aber initiiert auch neue Formate (z. B. Austausch zwischen Unternehmen).			
<b>Initiator:</b>	Bürgermeister der beteiligten Kommunen, Umwelt- und Bauausschüsse			
<b>Akteure:</b>	Aktive Bürger, Unternehmen			
<b>Zielgruppe:</b>	Aktive Bürger, Unternehmen			
<b>Zeitplan/ Schritte:</b>	Q4/2022: Ermittlung des konkreten Interesses am Austausch, Abfrage der Themen Q1/2023: Durchführung der Formate (Ziel: möglichst selbstorganisiert)			
<b>Erfolge/ Meilensteine</b>	. Abfrage der Akteure . Ermittlung möglicher Formate, Termine und Themen . Durchführung der Veranstaltungen und Auswertung der Feedbacks			
<b>Kosten:</b>	ca. 2.000 EUR für externe Referenten			
<b>Finanzierung:</b>	über Sachkosten Klimaschutzmanagement			
<b>Einsparung:</b>	nicht abschätzbar			
<b>Einsparung Endenergie (MWh/a)</b>	<b>Einsparung THG (t/a)</b>			
<b>Wertschöpfung:</b>	Effekt gering			
<b>Flankierende</b>	. Öffentlichkeitsarbeit (G2)			

<b>Maßnahmen:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>. Energieberatung (K1)</li><li>. Fördermittelberatung (G7)</li></ul>
<b>Weitere Hinweise:</b>	. Es sollen möglichst bestehende Formate genutzt und erweitert werden, um engagierte Menschen nicht zusätzlich zu belasten.



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Land Hessen: Zuschuss 20%</li> <li>- Eigenanteil 5% (wären durchschnittlich 3.500 EUR pro Kommune)</li> </ul>	
<b>Einsparung:</b> Erhöhung der Sanierungsrate / Entwicklung von Gemeinschaftslösungen	
<b>Einsparung Endenergie (MWh/a)</b>	<b>Einsparung THG (t/a)</b>
<b>Wertschöpfung:</b> Effekt gering	
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Öffentlichkeitsarbeit (G2)</li> <li>. Austauschformate für Akteure (K3)</li> <li>. Energieberatung (K1)</li> </ul>
<b>Weitere Hinweise:</b>	. Bei der Konzepterstellung ist darauf zu achten, dass auch Maßnahmen entwickelt werden, die über das Programm KfW 201/202 gefördert werden können.

## 9.2.14 AM1 REPAIRCAFÉ

Handlungsfeld	Maßn. Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung	Dauer
Kommunal (K)	Am1	Kommunikation/ Technik	mittelfristig	ca. 3 Jahr
<b>Titel:</b>	Repaircafé			
<b>Ziel/Strategie:</b>	Aufbau einer Anlaufstelle zur Reparatur von gebrauchten Gegenständen			
<b>Ausgangslage:</b>	Für viele Gegenstände des täglichen Gebrauchs gibt es keine Anlaufstelle, um kleine Reparaturen durchzuführen. Dadurch werden Ressourcen verschwendet			
<b>Beschreibung:</b>	In der Bürgerschaft ist hohes ehrenamtliches Engagement vorhanden, dass auch für den Aufbau eines Repaircafés genutzt werden soll. Dazu werden im ersten Schritt Möglichkeiten ermittelt, wo eine solche Institution angesiedelt werden kann und welche Räumlichkeiten dafür in Frage kommen. Weiterhin sind Menschen zu finden, die sich mit Ihrem Wissen und Können in das Projekt einbringen. Wenn der Aufbau erfolgreich verläuft, können die Erfahrungen auch in den anderen Kommunen des Verbunds genutzt werden.			
<b>Initiator:</b>	Bürger:innen von Amöneburg			
<b>Akteure:</b>	Stadt Amöneburg, ehrenamtliche Organisationen (z. B. Caritas, kath. Kirche, Vereine, etc.)			
<b>Zielgruppe:</b>	Alle Bürger:innen von Amöneburg und Umgebung			
<b>Zeitplan/</b>	Q3/2022: Gespräche mit Akteuren und möglichen Betreibern Q1/2023: erste Veranstaltung			
<b>Erfolge/ Meilensteine</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Erfolgreiche Gespräche mit Menschen, die sich aktiv engagieren wollen</li> <li>. Raumsuche und Träger des Repaircafés</li> <li>. Start mit ersten Veranstaltungen</li> <li>. Etablierung des Angebots in Amöneburg (regelmäßiges Angebot im festen Turnus)</li> </ul>			
<b>Kosten:</b>	evtl. Raummiete, Engagement sonst ehrenamtlich			
<b>Finanzierung:</b>	Spenden			

<b>Einsparung:</b> Schonung von Ressourcen durch lange Nutzung von Gebrauchsgegenständen	
<b>Einsparung Endenergie (MWh/a)</b> Einsparung von grauer Energie in Produkten	<b>Einsparung THG (t/a)</b> nicht bezifferbar
<b>Wertschöpfung:</b> gering	
<b>Flankierende Maßnahmen:</b> . Öffentlichkeitsarbeit (G2)	
<b>Weitere Hinweise:</b>	. Erfahrung von ähnlichen Initiativen nutzen, um Aufbau und Betrieb effektiv zu gestalten. . Netzwerk Repaircafés: <a href="https://repaircafe.org/">https://repaircafe.org/</a>

### 9.2.15 AM2 SOLARDORF RÜDIGHEIM

Handlungsfeld	Maßn. Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung	Dauer
Kommunal (K)	Am2	Techn. Maßnahme	mittelfristig	2 Jahre + .....
<b>Titel:</b>	Solardorf Rüdigheim			
<b>Ziel/Strategie:</b>	Umsetzung der langjährigen Planungen zur Wärmeversorgung von Rüdigheim ohne Öl und Gas			
<b>Ausgangslage:</b>	Die Wärmeversorgung des Stadtteils Rüdigheim (550 Einwohner) erfolgt hauptsächlich über Heizöl. Im November 2021 wurde eine Machbarkeitsstudie zur Versorgung des Stadtteils durch Umweltwärme (Solarthermie, Wärmepumpe) vorgestellt.			
<b>Beschreibung:</b>	Seit 2016 werden mit hohem Engagement Lösungen entwickelt, um Rüdigheim zukünftig ohne Öl und Gas zu versorgen. Dazu ist auch die Gründung einer Energiegenossenschaft geplant. Die Machbarkeitsstudie zeigt eine mögliche Lösung in der Kombination eines Solarthermiefeldes, eines Saisonspeichers und einer Großwärmepumpe auf. Das Interesse in der Bevölkerung ist groß (85% haben Interesse an einem Anschluss an dieses zukunftssträchtige Versorgungssystem). Das Klimaschutzmanagement wird diese Initiative unterstützen, da diese Lösung sich auch auf weitere Stadtteile, auch der anderen Kommunen, grundsätzlich übertragen lässt.			
<b>Initiator:</b>	Nahwärmeinitiative Rüdigheim			
<b>Akteure:</b>	Nahwärmeinitiative Rüdigheim, Planer, Stadtverwaltung, Banken			
<b>Zielgruppe:</b>	Gebäudeeigentümer in Rüdigheim			
<b>Zeitplan/</b>	Q1/2023 Unterstützung bei der Kundenakquise durch Infoveranstaltungen ab Q2/2023: Unterstützung Genossenschaftsgründung, Aufbau der Organisation, Öffentlichkeitsarbeit, etc.			
<b>Erfolge/Meilensteine</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Anschlussbereitschaft von ca. 60 % der Gebäudeeigentümer:innen</li> <li>. Gründung der Genossenschaft, Eintragung ins Genossenschaftsregister</li> <li>. Erfolgreiche Ausschreibung und Errichtung der Anlage</li> <li>. Inbetriebnahme der Anlage</li> </ul>			
<b>Kosten:</b>	keine (für die Begleitung)			

<b>Finanzierung:</b> Über Klimaschutzmanagement	
<b>Einsparung:</b> Ersatz von fossilen Energieträgern zur Wärmeerzeugung (ca. 2.250 MWh pro Jahr), bei den bisher interessierten Gebäudebesitzern (ca. 100)	
<b>Einsparung Endenergie (MWh/a)</b> keine	<b>Einsparung THG (t/a)</b> ca. 705 tCO <sub>2</sub> /a
<b>Wertschöpfung:</b> Arbeitsplätze durch Bau der Anlage, Betrieb des Systems	
<b>Flankierende</b> . Öffentlichkeitsarbeit (G2) <b>Maßnahmen:</b> . Fördermittelberatung (G6) . Solardorf Rauschenberg-Bracht (Ra2)	
<b>Weitere Hinweise:</b>	Unterstützung durch die Landesenergieagentur (LEA) anfragen

## 9.2.16 Am3 SANIERUNG KOMMUNALE GEBÄUDE

Handlungsfeld	Maßn. Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung	Dauer
Kommunal (K)	Am3	Techn. Maßnahme	mittelfristig	2 Jahre
<b>Titel:</b>	Sanierung kommunale Gebäude			
<b>Ziel/Strategie:</b>	Die Bauverwaltung unterstützen, wenn sich kurzfristig Sanierungsbedarfe ergeben			
<b>Ausgangslage:</b>	Bei kurzfristig Auftretenden Problemen an öffentlichen Gebäuden (z. B. Ersatz der Heizung, sonstige Schadensfälle) besteht schneller und gezielter Handlungsbedarf. Hier benötigen die Bauverantwortlichen Unterstützung.			
<b>Beschreibung:</b>	Bei akut auftretenden Schwierigkeiten im Betrieb der kommunalen Gebäude können die Verantwortlichen auf die Unterstützung des interkommunalen Klimaschutzmanagements zurückgreifen. Das Know-how des Klimaschutzmanagements hilft bei der Nutzung von Fördermitteln, aber auch durch den Erfahrungsaustausch im kommunalen Verbund und darüber hinaus (Klimakommunen Hessen, Austausch auf Bundesebene, etc.).			
<b>Initiator:</b>	Bürgermeister			
<b>Akteure:</b>	Stadt Amöneburg			
<b>Zielgruppe:</b>	Bauverantwortliche			
<b>Zeitplan/</b>	ab Q3/2022: Unterstützung bei Bedarf			
<b>Erfolge/Meilensteine</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Vorstellung bei allen Gebäudeverantwortlichen und Abfrage möglicher Unterstützungbedarfe</li> <li>. Erfolgreiche Unterstützung/Beratung</li> </ul>			
<b>Kosten:</b>	keine			
<b>Finanzierung:</b>	über Klimaschutzmanagement			
<b>Einsparung:</b>	nicht abschätzbar,			
<b>Einsparung Endenergie (MWh/a)</b>	nicht kalkulierbar		<b>Einsparung THG (t/a)</b>	nicht kalkulierbar
<b>Wertschöpfung:</b>				

<b>Flankierende</b> . Fördermittelberatung (G7) <b>Maßnahmen:</b>
<b>Weitere</b> <b>Hinweise:</b>

## 9.3 ARBEITSPLAN KLIMASCHUTZMANAGEMENT IM VERBUND

	Q3/22	Q4/22	Q1/23	Q2/23	Q3/23	Q4/23	Q1/24	Q2/24
<b>GEMEINSAM</b>								
G0 Regelmäßige Abstimmung / Beratung mit den Kommunen	25	20	5	5	5	5	5	5
G1 Interkommunales Energiemanagement	15	20	15	15	15	15	10	10
G2 Öffentlichkeitsarbeit	15	20	10	5	5	5	5	5
G3 Klimagerechte Mobilität	5			5		5		
G4 Klimagerechte Stadtentwicklung		2	5		5		5	
G5 Klimagerechte Beschaffung	5	5		5	5			5
G6 Bildungsmaterialien für Kindergärten und Schulen	5	5						
G7 Fördermittelberatung			5		10	10	15	20
G8 Klimaschutzmobil	5		5					
Dokumentation, Berichte				5	5		10	10
Teilnahme an Konferenzen, Netzwerkarbeit		2		2	2	2	2	
<b>Amöneburg</b>								
K1 Energieberatung	3	2	2	2	2	2	2	2
K2 Solarkampagne		3		2			2	
K3 Veranstaltungen für Gebäudeverantwortliche		1			1			1
K4 Austauschformate für Akteure		1			1			1
K5 Quartierskonzepte						2	3	3
Am1 Repaircafé	2		4					
Am2 Solardorf Rüdigheim			3	4	4	2	1	
Am3 Sanierung kommunaler Gebäude in Amöneburg			2	2	2		2	
<b>Kirchhain</b>								
K1 Energieberatung	4	4	4	6	6	6	6	6
K2 Solarkampagne		3		5		5		3
K3 Veranstaltungen für Gebäudeverantwortliche			1			1		1
K4 Austauschformate für Akteure	2		2		1		2	1
K5 Quartierskonzepte						2	3	3
Ki1 Zentraler Omnibusbahnhof (PV-Dach)		3	4	5	5			
Ki2 Hainmühle (Wasserkraft-Reaktivierung)			6	1				
Ki3 Sanierung kommunaler Gebäude in Kirchhain		4	4	11	10	6	8	2
<b>Neustadt</b>								
K1 Energieberatung	3	3	3	5	5	5	5	5
K2 Solarkampagne	3		3		3		3	
K3 Veranstaltungen für Gebäudeverantwortliche	1			1		5		
K4 Austauschformate für Akteure	2		2			1		1
K5 Quartierskonzepte						2	3	3
Ne1 Dorfgemeinschaftshäuser (Heizungssanierungen)			6	2				
Ne2 Neubaugebiet "Auf dem Stückerriesch" (Energiekonzept)			4	1	3	3		
Ne3 Sanierung kommunaler Gebäude in Neustadt (Hessen)	2	1	5	3	4	3	1	2
<b>Rauschenberg</b>								
K1 Energieberatung	2	2	2	2	2	2	2	2
K2 Solarkampagne			2			2		2
K3 Veranstaltungen für Gebäudeverantwortliche	1			1			1	
K4 Austauschformate für Akteure		1		1		1		
K5 Quartierskonzepte						2	3	3
Ra1 "Alte Schule" (Sanierung)		2		2		2		
Ra2 Solardorf Bracht	4			3		4	2	2
Ra3 Sanierung kommunaler Gebäude in Rauschenberg			3	4	1	3	2	1
<b>Wohratal</b>								
K1 Energieberatung	2	2	2	2	2	2	2	2
K2 Solarkampagne		2			2			3
K3 Veranstaltungen für Gebäudeverantwortliche	1			1				1
K4 Austauschformate für Akteure	1				1			1
K5 Quartierskonzepte						2	3	3
Wo1 Sanierung kommunaler Gebäude in Wohratal	2	2	1	2	3	3	2	1

Angegeben sind die geplanten Arbeitstage pro Quartal.

## 10 CONTROLLING

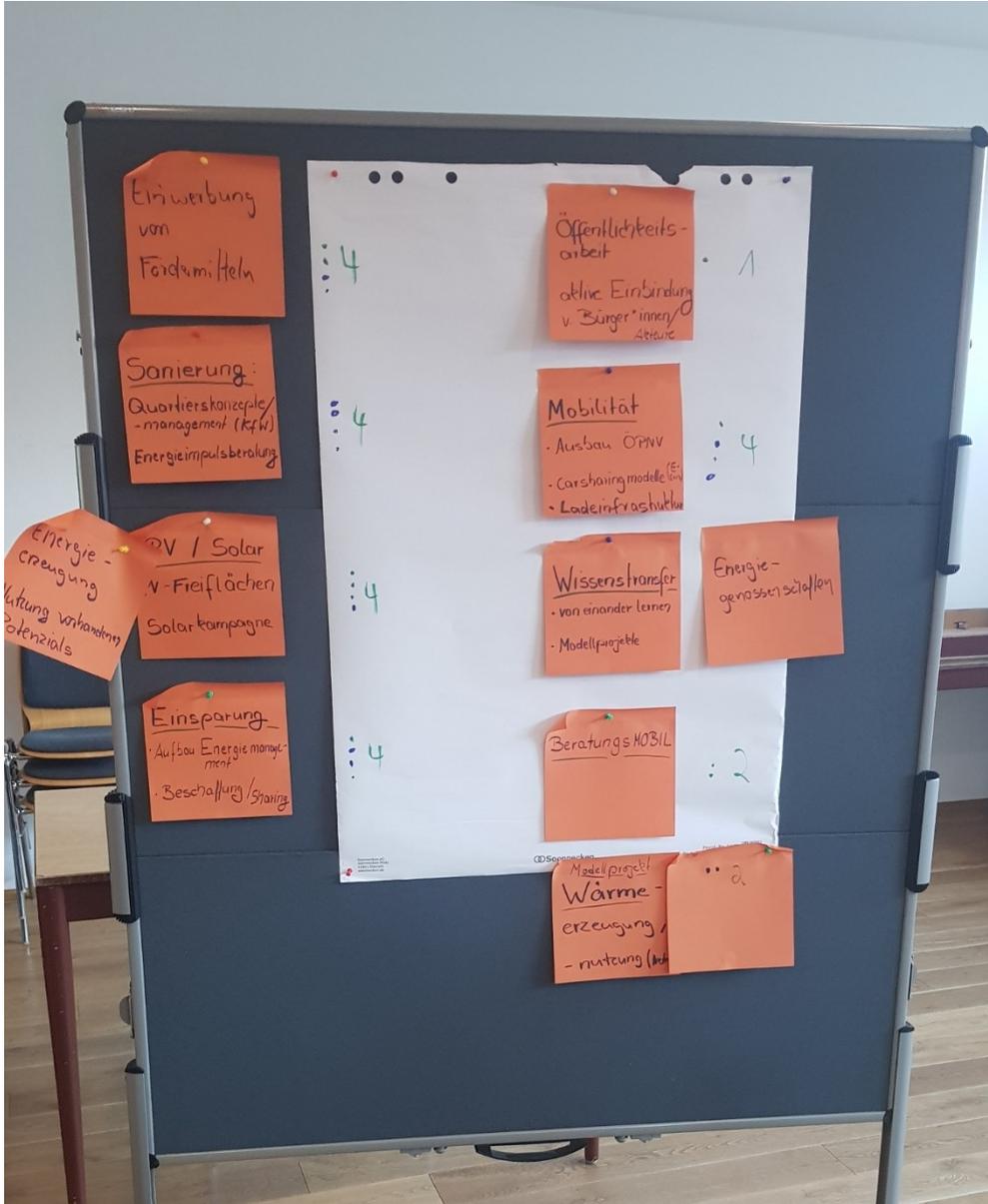
Zur Überprüfung der Fortschritte zur Reduktion der Treibhausgasemissionen ist zukünftig eine Aktualisierung der Bilanz in einem zweijährigen Rhythmus vorgesehen. Dazu sollen die jetzt genutzten Datenquellen wieder aktiviert werden. Das Klimaschutzmanagement wird einen jährlichen Bericht erstellen, der neben den Daten auch über die Aktivitäten und realisierten Projekte Auskunft gibt. Der Bericht wird auch in der Lenkungsrunde und in den zuständigen Ausschüssen der Kommunen vorgestellt und diskutiert.

## 11 VERSTETIGUNG

Das Klimaschutzmanagement ist als langfristige Maßnahme geplant. Dies wird schon dadurch deutlich, dass eine der beiden Stellen unbefristet ausgeschrieben wird. Nach Ablauf des Förderzeitraums ist dementsprechend die lückenlose Fortführung vorgesehen. Dazu sollen möglichst weitere Fördermittel – z. B. Förderung der interkommunalen Zusammenarbeit durch das Land Hessen (IKZ) und/oder das KfW-Programm energetische Stadtsanierung (Programmnummer 432) – genutzt werden.

## 12 ANHANG

### 12.1 ERGEBNISSE WORKSHOP BÜRGERMEISTER



Workshop Bürgermeister am 09.11.2021 Maßnahmvorschläge mit Priorisierung

## 12.2 ERGEBNISSE DER BÜRGERBETEILIGUNG

### Vorschläge über Onlinebeteiligung für alle Kommunen

#### Verkehr

- sichere Radwege in den Städten
- überwachtes Tempolimit innerorts von 30 km/h
- ÖPNV-Verbesserung
- Autoangebot für Gelegenheitsnutzer (jederzeit per App verfügbar)
- CarSharing-Stationen mit Elektrofahrzeugen und entsprechender Ladevorrichtung
- Aufwärmraum am Taxistellplatz (zur Vermeidung stehender KFZ mit laufendem Motor zur Wärmeversorgung)

#### Energiegewinnung / -versorgung

- Ausbau von öffentlichen Stromtankstellen
- Ausbau der Solarnutzung (Dächer, Solarzäune, Solarziegel, Solarverkleidungen von Hochhausfenstern und Wänden)
- Solarpark-Standorte nur auf schlechten landwirtschaftlichen Böden genehmigen und ökologische Gestaltung einfordern (= neue Lebensräume durch extensive Beweidung oder Heuernte)
- Forcierung der Solar- und Windenergie auf interkommunaler Ebene
- Bau von Solar-Parkplätzen auf bereits versiegelten Flächen, ggf. mit Ladeinfrastruktur
- Förderung des Anbaus von mehrjähriger „Bunter Biomasse“ (als Ersatz für Energiemais)

#### Bau / Gebäude

- Energetische Sanierung öffentlicher Gebäude konsequent umsetzen
- Kostenfreie Energie-Impulsberatung von Hauseigentümer:innen
- Zugang zu guten Beispielen von sanierten Gebäuden

#### Gestaltung

- konsequente Begrünung der Städte und Dörfer (z. B. auch über Patenschaften, oder Einnahmen aus Verkehrsüberwachung/ Parken...)
- Getreide anpflanzen, Hecken pflanzen, Klee anbauen (Schafe damit ernähren, die gleichzeitig die Felder düngen)
- Vermeidung von Gartenflächen-Pflasterung und Bodenversiegelung (inkl. Steinflächengärten mit Folienuntergrund)

#### Weiteres

- Beratungsangebote zu Fördermitteln für alle Bürger:innen
- mehr Aufklärung

- Regelmäßige Schulprojekte zum Klimaschutz, um jungen Menschen Handlungsmöglichkeiten aufzuzeigen
- Regionale Biokost und viele wohnortnahe Biobauern
- Gründung einer Regionalwert AG auf Kreisebene mit dem Ziel der regionalen Wertschöpfung und Vermarktung ökologischer Produkte (Beispiel: Regionalwert AG Freiburg)
- Verkehrsvermeidung durch Einkaufsmöglichkeiten, Banken etc. vor Ort
- Eindämmung unnötiger, ständiger Beleuchtungsmaßnahmen
- Vermeidung wilder/illegaler Müllentsorgung
- Einrichtung eines Online-Flohmarktes bzw. einer Tauschbörse für nicht mehr benötigte Dinge & Restmengen, die andernfalls im Abfall bzw. Sperrmüll landen
- Stärkere Kontrolle bzgl. Mülltrennung (ggf. Sanktionierung durch Nicht-Leerung)

## Vorschläge für Amöneburg

### Verkehr

- ÖPNV-Ausbau, inkl. Bürgerbus (bessere Taktung, kleinere Fahrzeuge in Nebenzeiten, Expressverbindungen nach Kirchhain + Marburg + Stadtallendorf, Verbindung der Ortsteile untereinander, attraktive Fahrpreise, Automatisierung etc.)
- gemeinsame Mobilitätsstrategie (z. B. digitale Mitfahrbörse)
- Vervollständigung des Radwegenetzes (zwischen Ortsteilen + zu Nachbargemeinden)
- Steigerung der Attraktivität von Fuß und Radwegen (inkl. regelmäßige Pflege + schnelle Reparaturen)
- weitgehende Trennung von Rad- & Fußverkehr vom Autoverkehr
- Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h innerorts
- Geschwindigkeitsbegrenzung auf 20 km/h an kritischen Stellen (z. B. Kindergärten, Pflegeeinrichtungen + besonders schmale Straßen)

### Energiegewinnung

- Genossenschaft für Ausweitung PV-Anlagen
- Projekt zur Speicherung regenerativer Energien
- Produktion und Speicherung regenerativer Energien unter Einbindung der Bürger (z. B. Genossenschaften)
- Erschließung neuer Ansätze zur regenerativen Strom- + Wärme-Versorgung der Bürgerinnen und Bürger (z. B. Wärmespeicherung in Basalt, Nutzung des Höhenunterschiedes)
- Umstellung aller städtisch genutzten Gebäude + Fahrzeuge auf regenerative Energien

### Energienutzung

- Energieeinsparung an städtisch genutzten Gebäuden (z. B. energetische Sanierungen, Isolation, Nutzung von Nahwärme, Einsatz sparsamer Leuchtmittel)
- nutzungsorientierte + bedarfsgerechte Straßenbeleuchtung (z. B. Nachtabschaltung, Bewegungsmelder)
- vollständige Umstellung auf LED
- Information, Organisation + finanzielle Förderung bzgl. Nutzung regenerativer Energien für Mobilität, Heizung + Stromversorgung für Bürgerinnen und Bürger
- Förderung von Sektorenkopplungen (Strom + Wärme)
- Unternehmensanreize für klimaneutrales Wirtschaften, Gemeinwohlbilanzerstellung oder Beteiligung an geschlossenen Stoffkreisläufen

## **Bau / Gestaltung**

- Festlegung ökologischer Rahmenbedingungen für Bebauungspläne unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Wärmedämmung, regenerativen Wärmeerzeugung, Regenwasser- + Solarenergienutzung
- Etablierung von Gemeinschaftsgärten
- Öffentliches Grün für Bienen und andere Insekten lebenswert machen
- Begrünung des alten / ehemaligen Friedhofs in Erfurtshausen mit Sträuchern und Bäumen

## **Gemeinschaft**

- Verleihstationen
- Tauschbörsen
- Repair-Cafés
- Flohmärkte
- Müllvermeidung + geschlossene Stoffkreisläufe (z. B. durch Unverpacktläden, Upcycling – Nähworkshops mit Altkleidern + Gartenmöbel aus Paletten etc., „Cradle to Cradle“-Angebote – Schotter aus Bauschutt etc.)

## **Weiteres**

- Bürgerbeteiligung (z. B. in Arbeitsgruppen)
- Konzeptentwicklung für Vertrieb regional erzeugter Produkte + Lebensmittel (z. B. regelmäßiger Markt), inkl. Zusammenarbeit mit Angeboten in Nachbargemeinden
- Lebensmittelautomat (Häuschen) mit Grundnahrungsmitteln in Erfurtshausen
- Unterstützung landwirtschaftlicher Betriebe bei Umstieg auf ökologische Produktionsmethoden (unter bes. Berücksichtigung der Nebenerwerbslandwirte)

## 12.3 PRESSEBERICHTE

Oberhessische Presse vom 01.08.2021

Mittwoch, 11. August 2021

OSTKREIS



Klimaschutzkonzept-Experte Armin Raatz (von links) steht mit den Bürgermeistern Thomas Groll, Michael Plettenberg, Michael Emmerich und Olaf Hausmann am Neustädter Bürgermeisterbaum. FOTO: MICHAEL RINDE

# Startschuss für mehr Klimaschutz

Vier Städte wollen gemeinsam einen Experten anstellen / Individuelle Konzepte kommen

VON MICHAEL RINDE

**OSTKREIS.** Vier Städte wollen in Sachen Klimaschutz gemeinsam weiter vorankommen und setzen dabei auch auf externe Fachkenntnisse: Amöneburg, Neustadt, Kirchhain und Rauschenberg planen, einen Klimaschutzmanager zu beschäftigen. Damit sie in den Genuss von Fördergeldern für diese Stelle kommen und um eine sachliche Grundlage zu erhalten, geben sie zunächst Klimaschutzkonzepte in Auftrag.

Jede der vier Städte erhält ein solches Konzept. Darin wird es um die CO<sub>2</sub>-Bilanz, die Klimaschutzpotenziale bei der jeweiligen Stadt, aber eben auch konkrete Vorschläge gehen.

Die Konzepte müssen individuell ausfallen. Schließlich haben die vier Städte in der Vergangenheit schon selbst Engagement in Sachen Klimaschutz gezeigt oder sich für die Energiewende engagiert. Rauschenberg ist etwa Bioenergiestadt, die übrigen Kommunen haben gerade bei diesem Punkt auch bereits viel

Engagement gezeigt, zum Beispiel bei der Windenergie. Aber es gibt eben auch Unterschiede in den Strukturen, um so wichtiger ist das maßgeschneiderte Konzept.

**Ein Experte für 35000 Einwohner**

Zusammengerechnet geht es um 35000 Einwohner, die in den vier Städten leben. „Damit haben wir die richtige Größe für eine solche gemeinsame hauptamtliche Stelle“, sagt Neustadts Bürgermeister Thomas Groll mit Blick auf den Klimamanager. Er soll nicht nur Konzepte ausarbeiten und umsetzen, er soll dabei auch die Fördermöglichkeiten ausloten. Bei keinem Feld sei die Förderlandschaft derart kom-

**Gerade für Kommunen mit angespannter Haushaltslage sind Fördergelder wichtig.**

Michael Emmerich, Bürgermeister von Rauschenberg

pliziert wie bei Klimaschutzprojekten, merkt Groll an. Darauf verweist auch Rauschenbergs Bürgermeister Michael Emmerich. „Bei allen Projekten ist die Förderkulisse ein großes Thema, wir können dort gar nicht mehr den Überblick besitzen“, sagt er. Und ohne Fördergeld, auch das ist klar, droht manches Vorhaben im Sinne des Klimaschutzes schwierig zu werden. „Gerade für Kommunen mit angespannter Haushaltslage sind Fördergelder wichtig“, unterstreicht Emmerich.

Amöneburg ist als letzte Kommune zu dem Bündnis hinzugestoßen. Bürgermeister Michael Plettenberg etwa freut es, dass sich schon durch das Klimaschutzkonzept für seine Stadt jetzt etwas in Bewegung setzt. Die CO<sub>2</sub>-Bilanz für Amöneburg stehe bereits lange auf seiner Agenda, sei aber bisher an fehlendem Personal gescheitert. „Ende des Jahres haben wir sie endlich“, so Plettenberg. Er betont, wie wichtig der Klimaschutz auf kommunaler Ebene werden wird. Der künftige Klimaschutzmanager wird, so die

Hoffnung aller vier Partner, auch gemeinsame Fördermöglichkeiten aufzutun können. Ist ein Förderantrag für eine Stadt einmal erstellt, so ließe er sich möglicherweise auch auf eine andere der beteiligten Kommunen übertragen.

**Impulse für die Bürger der vier Städte**

Kirchhains Bürgermeister Olaf Hausmann hofft, dass das kommunale Engagement dabei auch bei den Bürgern der vier Städte zu Impulsen führt. Ein Element auf dem Weg zu den unterschiedlichen Klimaschutzkonzepten ist beispielsweise ein Bürger-Workshop in den jeweiligen Städten. „Es ist wichtig, dass wir die Bürger mitnehmen bei diesem Prozess“, sagt Hausmann. Wichtig ist ihm außerdem, dass es im Zusammenhang mit dem Konzept konkrete Handlungsempfehlungen geben wird. Die Konzepte erstellt Armin Raatz von der Klima- und Energieeffizienzagentur in Kassel.

Die Bürger mitnehmen – das wird auch eine der zahlrei-

chen Aufgaben des künftigen Klimaschutzmanagers sein. Den vier Bürgermeistern ist dabei bewusst, dass der Weg bis zu dessen Arbeitsbeginn noch weit ist.

Vor Mitte nächsten Jahres tritt der- oder diejenige ihre Stelle nicht an. Den Bürgermeistern ist dabei auch klar, dass die Zahl der entsprechend Qualifizierten begrenzt und die Nachfrage inzwischen sehr hoch ist.

Dass dieser Prozess so lange dauert, hängt wiederum mit der Förderung zusammen. Denn die Stelle in Jülich, die die Förderanträge bearbeitet, hat schon mitgeteilt, dass sie für eine Prüfung des Antrages fünf Monate brauchen wird. Im Idealfall könnte es eine Förderung von 65 Prozent für die Stelle geben. Die Kommunen rechnen mit Kosten von etwa 90000 Euro. Die Förderung ist auf zwei Jahre befristet, doch der Klimaschutzmanager soll – so der Wunsch der Bürgermeister – langfristig bleiben. Deshalb gibt es bereits jetzt Gespräche über eine Anschlussförderung durch das Land.



## **12.4 ERGEBNISSE ENERGIEWENDEZEIGER (EWZ)**

# **Aktueller Stand der Energiewende in Amöneburg**

## **Einschätzungen durch den Energiewendezeiger**

Dr. Sabine Säck da Silva, Dr. Ines Wilkens

# Energiewendezeiger

- Qualitatives ganzheitliches Benchmarksystem zur Ersteinschätzung für eine Kommune, wo sie auf dem Weg der Energiewende steht und welche Maßnahmen noch zu ergreifen sind
- Basierend auf 12 Handlungsfeldern der Energiewende:

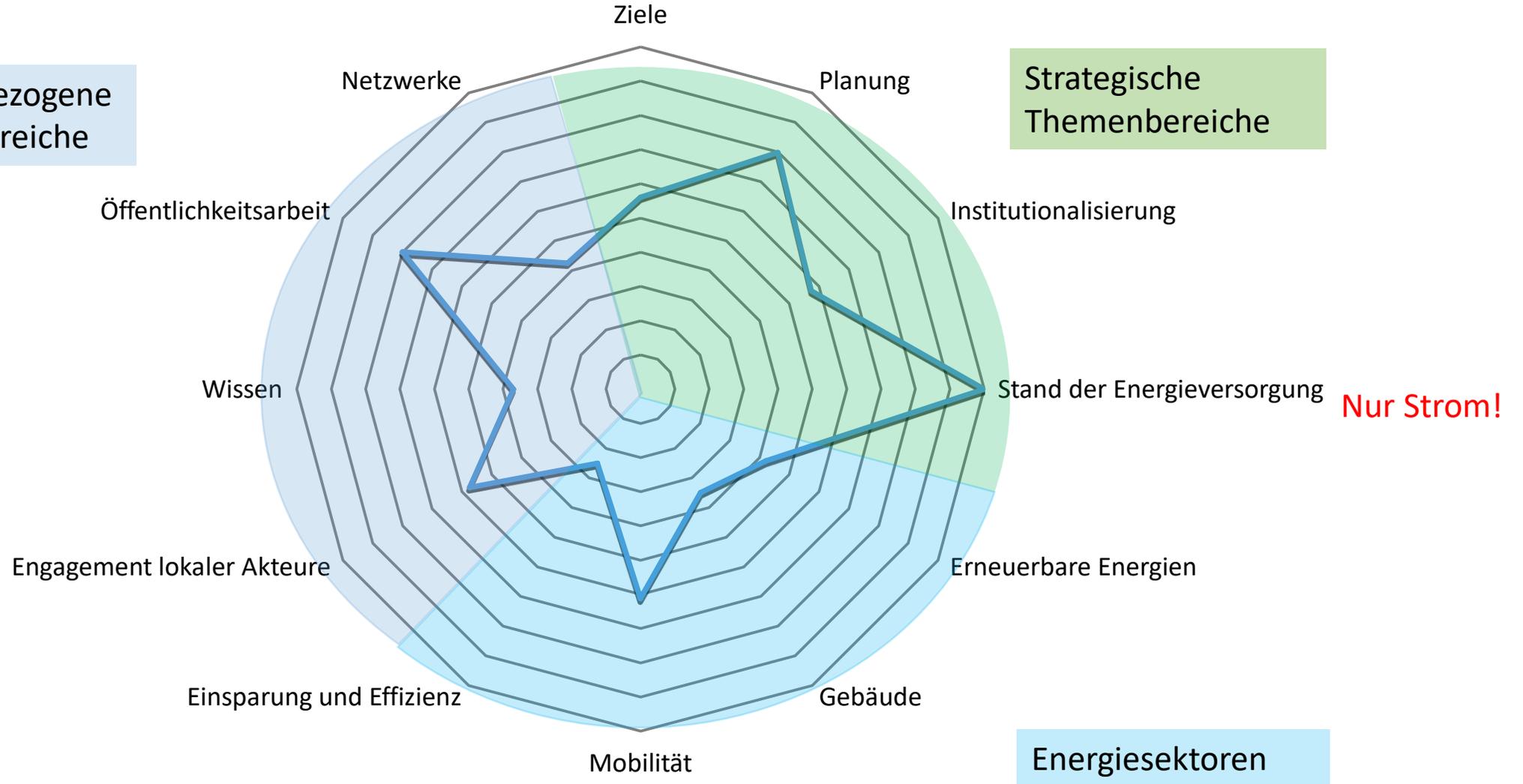
Strategie	Energiesektoren	Akteursbezogene Themenbereiche
1. Status Quo Energieversorgung	5. Erneuerbare Energien	9. Lokale Akteure
2. Ziele	6. Gebäudesektor	10. Wissensmanagement
3. Planung und Orientierung	7. Mobilitätssektor	11. Öffentlichkeitsarbeit
4. Institutionalisierung	8. Energieeinsparung und -effizienz	12. Netzwerke

# Ergebnis Amöneburg im Überblick

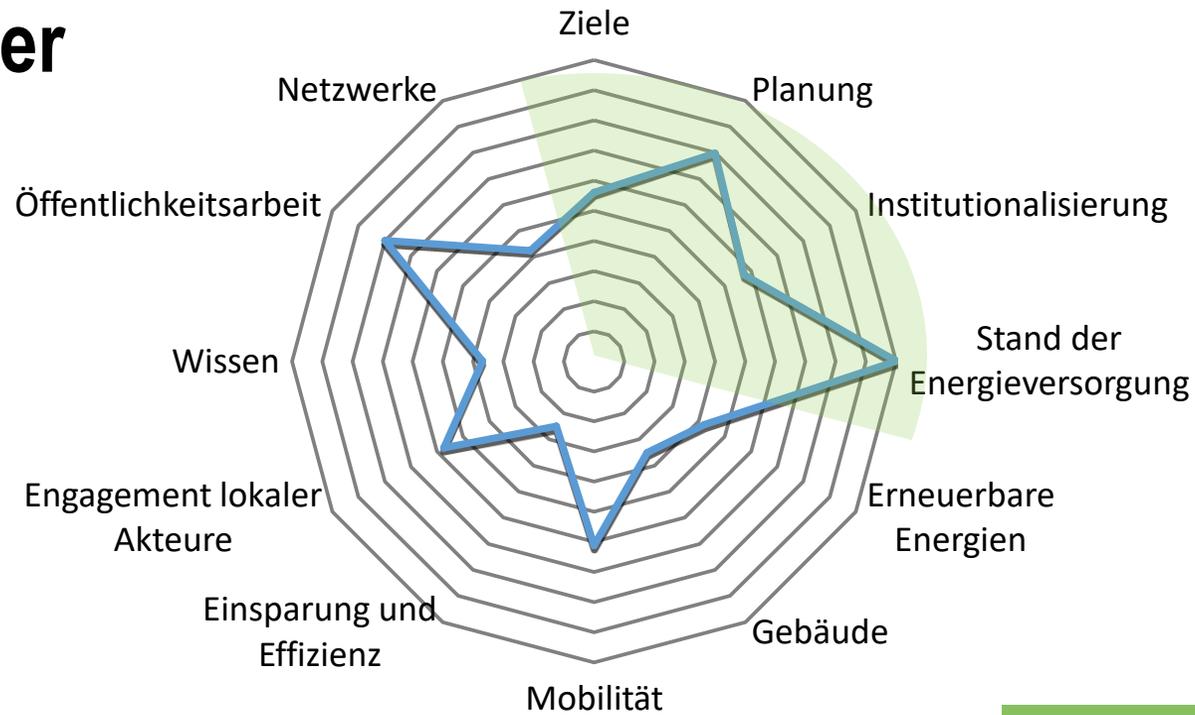
Ergebnisauswertung

Akteursbezogene  
Themenbereiche

Strategische  
Themenbereiche



# Strategische Handlungsfelder



## Zielsetzungen in Amöneburg

- Landkreis: 100% EE am Endenergieverbrauch bis 2040!
- Hessische Klimakommunen: alte Charta, Verweis auf Nachhaltigkeitsstrategie, ab 2012 100% EE bis 2050, neue Charta nicht unterschrieben
- Jedoch keine ergänzenden Ziele wie z.B. Energieeinsparungen, E-Mobilität, Arbeitsplätze

## Planung und Orientierung in Amöneburg

- Klimaschutzkonzept in Bearbeitung, Teilkonzept Liegenschaften
- Bilanzierungssoftware nicht mehr
- Vielfältige Fördermittelnutzung (NKI, KfW, Bund, Land)
- Energiemanagementsystem vorhanden, nur Strom

## Institutionalisierung in Amöneburg

- Klimaschutzmanager in Vorbereitung
- Keine eigenen Stadtwerke, aber Beteiligung an der Energie Marburg-Biedenkopf
- Keine Energieagentur
- Pilothaft Nutzung von E-Fahrzeugen, auch Bauhof

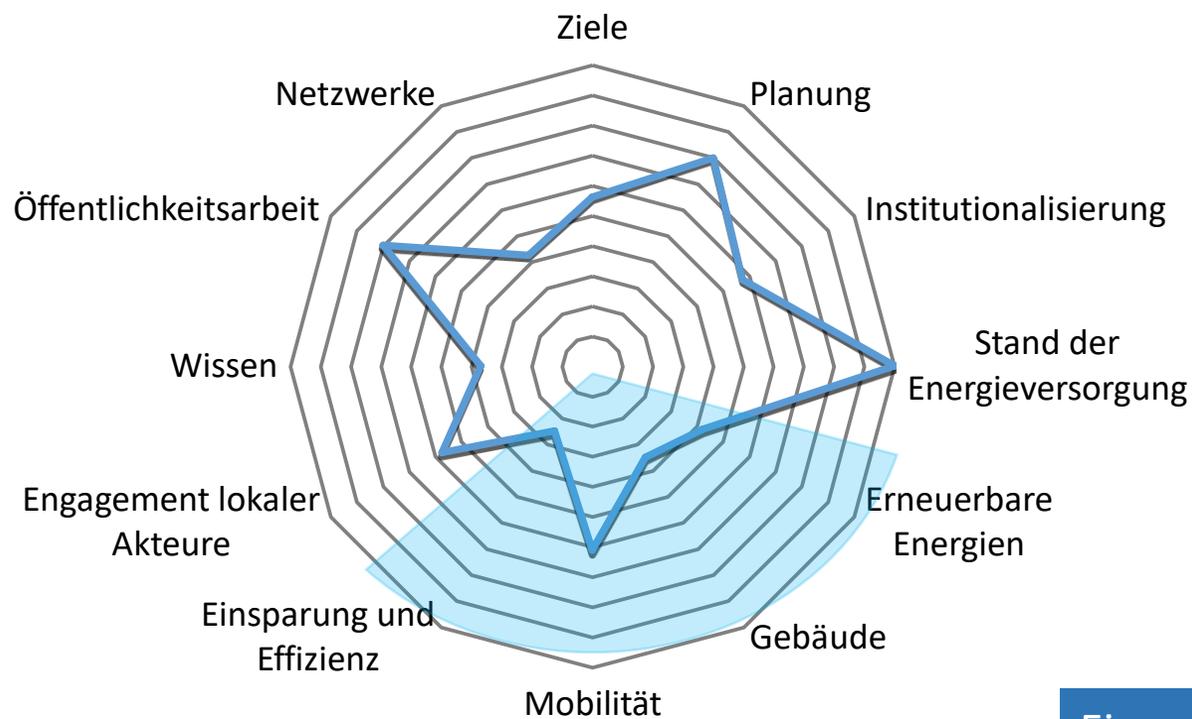
## Energieversorgung in Amöneburg

- Energiemengenbilanzierung 2020: 532% Strom durch EE im Verhältnis zum Verbrauch!
- Anteil der EE am Endenergieverbrauch und an der Wärmeerzeugung liegen durch IKK vor

# Energiesektoren

## Erneuerbare Energien in Amöneburg, Einschätzung:

- Enormes Windkraftpotenzial, zu ca. 75% genutzt
- Solarthermie/ PV durchschnittliches Potenzial, erst zu ca. 50% genutzt
- Biogas (enorm) und Wasserkraft (gering) Potenziale ausgenutzt
- Großes Holzpotenzial erst wenig genutzt
- Liegenschaften: Potenzial PV wenig genutzt, 100% Ökostrom, EE in der Wärmeversorgung durch Nahwärmenetze
- Nutzung des Solarkatasters



## Gebäudesektor in Amöneburg

- Erst ca. 25% der Liegenschaften saniert
- durchschnittliche Sanierungsquote bei den nicht-öffentlichen Gebäude

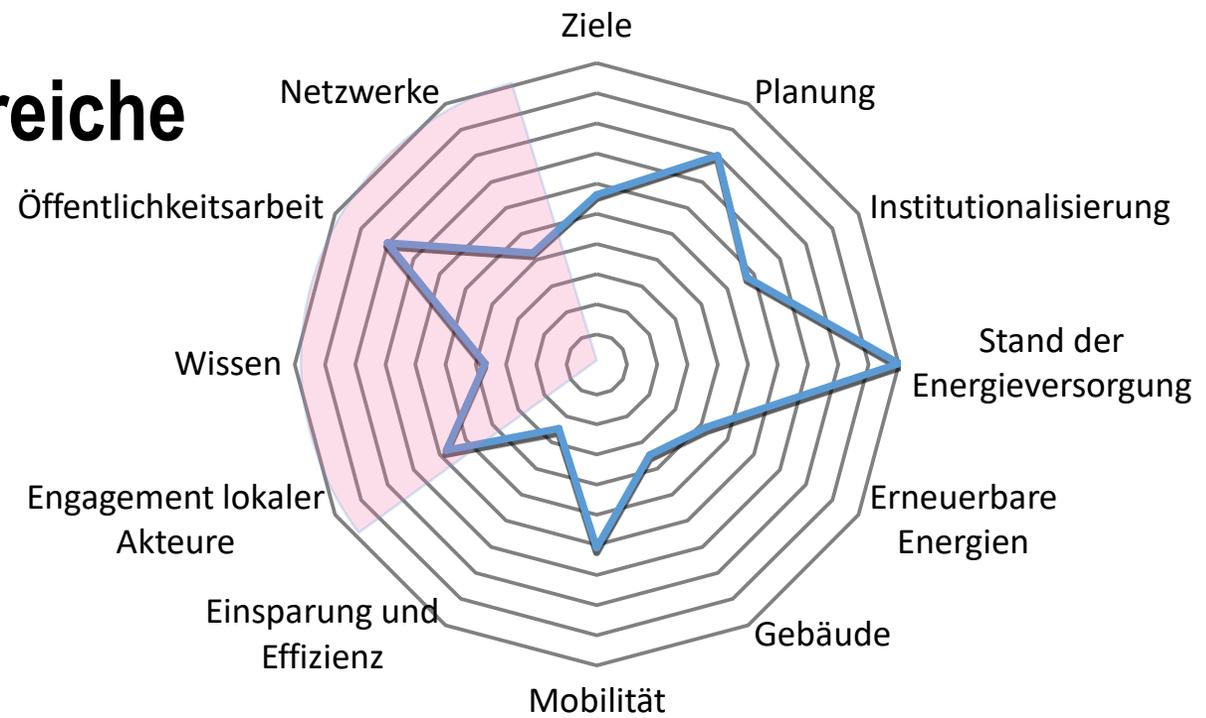
## Mobilität in Amöneburg

- Stündliches ÖPNV Angebot für 60% der Kommune
- Bürgerbus
- Carsharing-Angebot
- Kein Radverkehrskonzept
- Fünf E-Ladesäulen (öffentlich zugänglich)

## Einsparung und Effizienz in Amöneburg

- Mehrere Bioenergiedörfer mit Nahwärmenetzen
- LED-Straßenbeleuchtung ca. ein Drittel umgestellt
- LED in den Liegenschaften ca. 70%
- Heizungsoptimierung/ hydraulischer Abgleich sinnvoll

# Akteursbezogene Themenbereiche



## Engagement lokaler Akteure Amöneburg

- Verstärkt engagierter Energieversorger
- Verstärktes Engagement Gremien/ Parteien
- Intensives Engagement der Verwaltung
- Verstärktes Bürgerengagement
- Ausreichendes Engagement der Landwirte
- Wenig Engagement von Unternehmen
- Ausreichendes Engagement von Umweltverbänden

## Wissensmanagement in Amöneburg

- Zusammenarbeit mit Agenturen und Forschungseinrichtungen
- Kein Beratungsangebot für Bürger und Unternehmen
- Bildungseinrichtungen informieren

## Öffentlichkeitsarbeit in Amöneburg

- Nutzung kommunaler Zeitschrift, Internetauftritt und sozialer Netzwerke
- Keine Ansprache durch Plakate
- Bürgerbeteiligung bei Nahwärmeprojekten über gesetzliche Vorgaben hinaus

## Netzwerke in Amöneburg

- Regional: Energie Marburg Biedenkopf
- lokale Arbeitsgruppen
- Überregional: Hessen aktiv: Die Klima-Kommunen
- International noch nicht

# Zusammenfassung Ergebnis Energiewendezeiger Amöneburg

- Stärken in den Bereichen
  - Energieversorgung: EE-Erzeugung > 530% des Verbrauchs, großer Anteil Windkraft und immer noch ungenutzte Potenziale (Solar, Holz, Wind)
  - Planung: Klimaschutzkonzept und –management im Aufbau
  - Verstärktes Engagement vieler Akteursgruppen (Bürgerinnen und Bürger, Politik, Verwaltung, Energieversorger)
  - Bioenergiedörfer vorhanden und weitere im Aufbau > EE-Wärme
- Handlungsbedarf wird in folgenden Feldern gesehen:
  - Sanierung der öffentlichen Liegenschaften & Nutzung der Dachflächen für PV
  - Sanierung nicht öffentlicher Gebäude: Beratung für Haushalte und Unternehmen
  - Ausbau der PV und Solarthermie, Nutzung des Solarkatasters Hessen, Solarkampagne
  - Einbindung und Aktivierung der Unternehmen

# Weitere Maßnahmenideen (kommunenübergreifend)

Ziel: Einwerbung von Fördermitteln für alle Kommunen

- z. B. Hessische Klimaschutzrichtlinie, Nutzung des erhöhten Fördersatzes: Amöneburg und Neustadt sind Klimakommunen, Wohratal, Kirchhain und Rauschenberg unterschreiben die Charta und reichen das IKK als Aktionsplan ein

Ziel: Erhöhung der Sanierungsquote

- Aufbau eines Quartiersmanagements auf der Grundlage eines Sanierungskonzepts (KfW, Sanierungsberatung und quartiersbezogene Energielösungen, parallel für alle 5 Kommunen, Förderquote 95%, Förderung Managerstelle)
- „Energieimpulsberatung“ für alle 5 Kommunen (Hausbesitzer), Programm der Landesenergieagentur

Ziel: Erhöhung EE-Anteil aus PV/Solar

- PV Freiflächen: Erarbeitung gemeinsamen Informationsstandes, Koordinierung einer kommunenübergreifenden Kommunikation und Standortbestimmung, Potenzial (auf Basis Teilregionalplan MH), Nutzungsmöglichkeiten von Konversionsflächen, Abstimmung von interkommunal sinnvollen Projekten
- Solarkampagne (Vorlage der LEA), Nutzung Solarkataster, Beratung, Dachflächen der Liegenschaften

# Weitere Maßnahmenideen (kommunenübergreifend)

Ziel: Erhöhung Energieeinsparung und Kosteneffizienz

- Aufbau eines Energiemanagements in jeder der 5 Kommunen (evtl. Förderung Energie-Effizienz-Netzwerke, BMWI)
- Gemeinsame Beschaffung (z. B. EE-Technik, LED, Heizungstechnik, ...) oder Geräte-Sharing

Ziel: Ausbau Öffentlichkeitsarbeit zu Klimaschutzmaßnahmen und aktive Einbindung von Akteuren/Bürger\*innen

- Webseiten, Artikel in Printmedien, Veranstaltungen
- Beteiligungsangebote (Diskussion, Konsultation, Bürgerprojekte, Aktionstage u. ä.)

Ziel: Verbesserung der Mobilität im ländlichen Raum

- Car-Sharing in der Region, Intensivierung Busverkehr (Kooperation mit Stadtallendorf?)

Ziel: Wissenstransfer

- Wer kann von wem was lernen? Ergebnisübertragung aus Modellprojekten



KLIMA UND ENERGIEEFFIZIENZ AGENTUR

Kontakt:

KEEA Klima & Energieeffizienz Agentur GmbH

Heckerstraße 6

34121 Kassel

Tel: 0561 25770

Mobil: 0178 3741476

[raatz@keea.de](mailto:raatz@keea.de) • [www.keea.de](http://www.keea.de)

Bearbeitet von:

Zukunftsenergie

Dr. Ines Wilkens

Tel.: 0171/5475141

[ines.wilkens@zukunftsenergie.info](mailto:ines.wilkens@zukunftsenergie.info)

