



Magistrat der Stadt Gudensberg

Fokusberatung kommunaler Klimaschutz für
die Stadt Gudensberg

Gudensberg/Lampertheim, 21.11.2022

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz,
Bau und Reaktorsicherheit



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Auftraggeber:



Magistrat der Stadt
Gudensberg
Kasseler Straße 2
34281 Gudensberg
Tel.: 05603 / 933-0
Fax: 05603 / 933-222

*Ansprechpartner*innen:*

Sina Best, Bürgermeisterin
Dr. Eberhardt Kettlitz, Koordinator
kommunale Entwicklungspolitik

Auftragnehmer:



EnergyEffizienz GmbH
Gaußstraße 29a
68623 Lampertheim
Telefon: 06206 / 5803581
Fax: 06206 / 5804712
E-Mail: d.jung@e-eff.de
www.e-eff.de

Bearbeitung:

Daniel Jung, Geschäftsführer,
Projektleitung
Moritz Horn, Projektmitarbeiter

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	I
Abbildungsverzeichnis	II
1 Einführung	1
1.1 Hintergrund des Projekts.....	1
1.2 Die Stadt Gudensberg.....	2
1.3 Vorgehensweise	2
2 Ausgangssituation: Bisherige Klimaschutzaktivitäten	4
2.1 Übergreifende Maßnahmen.....	4
2.2 Energieversorgung vor Ort	5
2.3 Vorbildfunktion der Stadtverwaltung	7
2.4 Wirtschaftliche Betätigung.....	9
2.5 Information und Unterstützung	10
3 Potenzialanalyse.....	11
3.1 Sanierungsbedarf und Heizungsaustausch in den kommunalen Liegenschaften	11
3.2 Stromeinsparung und Effizienzsteigerung in den kommunalen Liegenschaften	13
3.3 Photovoltaik auf kommunalen Dächern.....	14
3.4 Straßenbeleuchtung	15
3.5 Beschlussvorlage	15
4 Klimawandelanpassung.....	16
5 Akteursbeteiligung	18
6 Maßnahmenkatalog	19
7 Literaturverzeichnis	42

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Klimaschutzziele übergeordneter politischer Ebenen	1
Abbildung 2: Lage der Stadt Gudensberg in Hessen	2
Abbildung 3: Projektschritte.....	3
Abbildung 4: Kommunale Handlungsmöglichkeiten im Bereich Energie und Klimaschutz	4
Abbildung 5: Anzahl Gasanschlüsse von 2010 - 2021	5
Abbildung 6: Gasverbräuche aufgeteilt nach Verbrauchgruppen von 2010 - 2021.....	6
Abbildung 7: Stromverbräuche aufgeteilt nach Verbrauchergruppen von 2010 - 2021	6
Abbildung 8: Stromeinspeisung von 2010 - 2021.....	7
Abbildung 9: Energieverbräuche der kommunalen Gebäude nach Gebäudetyp und Energieträger (2020)	8
Abbildung 10: Entwicklung des Stromverbrauchs der Straßenbeleuchtung	8
Abbildung 11: Radwege (rot) und Radrouten (blau) in der Kernstadt.....	10
Abbildung 12: Grobanalyse zum Sanierungsbedarf der kommunalen Liegenschaften anhand spezifischer Wärmeverbräuche.....	12
Abbildung 13: Grobanalyse zur Stromeinsparung bei den kommunalen Liegenschaften anhand spezifischer Stromverbräuche.....	13
Abbildung 14: Theoretisches Photovoltaik-Potenzial auf kommunalen Dächern über das Solarkataster Hessen ermittelt.....	14
Abbildung 15: Gesamteinsparpotenzial der Straßenbeleuchtung	15
Abbildung 16: Einsparpotenzial der Straßenbeleuchtung in den Stadtteilen.....	15
Abbildung 17: Temperaturabweichung zum Mittelwert der Referenzperiode 1961-1990	16
Abbildung 18: Entwicklung des Jahresniederschlags in Gudensberg.....	17
Abbildung 19: Entwicklung der Niederschlagsverteilung auf die Jahreszeiten in Gudensberg	17

1 Einführung

1.1 Hintergrund des Projekts

Die Themen Klimaschutz und Energiewende stehen seit einigen Jahren in Deutschland zunehmend im Fokus der Öffentlichkeit und der Politik. Dies lässt sich unter anderem an den langanhaltenden Protesten der Fridays-for-Future-Bewegung, an dem Klimaschutzprogramm 2030 der Bundesregierung im September 2019 und dem folgenden Verfassungsgerichtsurteil 2021 festmachen, welches die bundesweiten Bemühungen für unzureichend erklärte. Das verschärfte Ziel der Bundesregierung sieht derzeit die Erreichung der Treibhausgasneutralität bis 2045 vor, die neue Regierungskoalition hat sich dafür ambitionierte Ziele insbesondere zum Ausbau der erneuerbaren Energien in den nächsten Jahren gesetzt. Um die Emissionen von Treibhausgasen und damit die menschengemachte Klimakrise zu begrenzen sowie umweltverträglicheres Verhalten zu fördern, reichen Entscheidungen und Zielsetzungen auf globaler, europäischer, Bundes- und Landesebene (siehe Abbildung 1) jedoch nicht aus. Die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen vor Ort ist von entscheidender Bedeutung.

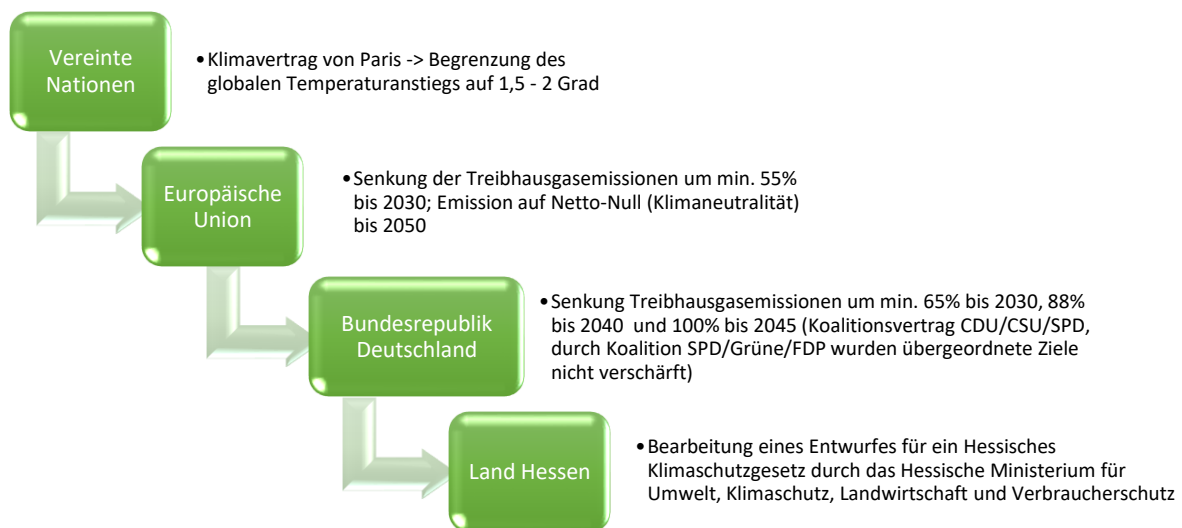


Abbildung 1: Klimaschutzziele übergeordneter politischer Ebenen¹

Die Stadt ist hierbei als Bindeglied zwischen der Verwaltung auf der einen Seite, lokalen Unternehmen und der Bürgerschaft auf der anderen Seite gefragt. Die Stadt kann eine Vorbildfunktion hinsichtlich der eigenen Liegenschaften und ihres Fuhrparks einnehmen und mit verschiedenen Instrumenten und Maßnahmen auch Privatleute und Unternehmen bei der Einsparung von Energie sowie dem Ausbau regenerativer Energien unterstützen. Da jede Kommune unterschiedliche Möglichkeiten und Restriktionen hat, unterstützt eine Analyse der Ist-Situation unter Einbeziehung relevanter Akteure die Entwicklung einer Strategie inklusive eines individuellen Maßnahmenplans. Dieses Vorgehen bildet die Fokusberatung kommunaler Klimaschutz ab.

Der vorliegende Bericht dokumentiert die Fokusberatung kommunaler Klimaschutz für die Stadt Gudensberg. Es wird aufgezeigt, welche Aktivitäten die Stadt in der Vergangenheit bereits unternommen hat, und es werden Potenziale für die Vermeidung von Treibhausgasen in Verbindung mit konkreten Maßnahmenempfehlungen identifiziert. Die Fokusberatung umfasst 20 Beratungstage und wird vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative mit einer Förderquote von 65 % gefördert.

¹ Eigene Abbildung

Mit der Erbringung der Beratungsleistungen wurde auf Basis einer Ausschreibung die EnergyEffizienz GmbH beauftragt. Die EnergyEffizienz GmbH wurde 2010 gegründet und hat ihren Sitz in der hessischen Stadt Lampertheim. Das Unternehmen entwickelt zukunftsfähige und wirtschaftliche Energiekonzepte für Kommunen, Gewerbe und Privatpersonen. Das Leistungsspektrum umfasst Beratungsleistungen, Klimaschutz- und Quartierskonzepte sowie Energieberatung/-ausweise, Bauplanung und Baubegleitung. Im Bereich Kommunalberatung hat die EnergyEffizienz GmbH bereits über 80 Projekte erfolgreich durchgeführt.

1.2 Die Stadt Gudensberg

Die Kernstadt Gudensberg bildet mit sechs angrenzenden ehemaligen Dörfern seit 1972 eine Großgemeinde. Nordwestlich von Gudensberg befindet sich der Naturpark Habichtswald. Etwa 20 km nördlich liegt die nordhessische Großstadt Kassel. Das Stadtbild wird durch historisches Fachwerk geprägt. Oberhalb der Stadt befindet sich die Ruine Obernburg, die auf einem Vulkankegel gelegen ist. Gudensberg grenzt im Norden an die Kleinstadt Niedenstein und die Gemeinde Edermünde, im Osten und Südosten an die Stadt Felsberg und im Südwesten und Westen an die Stadt Fritzlar (siehe Abbildung 2). 10.020 Einwohner*innen² (30.06.2022) leben auf einer Fläche von 46,50 km²³ in der Stadt. Gudensberg teilt sich in die folgenden Stadtteile auf: Gudensberg, Deute, Dissen, Dorla, Gleichen, Maden und Obervorschütz.



Abbildung 2: Lage der Stadt Gudensberg in Hessen (Bildquelle: Wikipedia)

1.3 Vorgehensweise

Die Fokusberatung gliedert sich in mehrere Schritte. Zu Beginn wird der Status quo klimaschutzrelevanter Aspekte für die Stadt Gudensberg analysiert. Dazu wird der Kontakt zu relevanten Akteuren insbesondere innerhalb der Verwaltung gesucht und die Informationen ausgewertet.

Im Anschluss und in Kooperation mit den Akteuren werden Potenziale für mehr Klimaschutz identifiziert und bewertet. Auf dieser Basis werden verschiedene konkrete Maßnahmenvorschläge

² (Hessisches Statistisches Landesamt, 2021)

³ (Städte und Gemeinden, 2022)

erarbeitet, welche in naher Zukunft in Gudensberg angegangen werden können. Anschließend werden diese Maßnahmen weiter konkretisiert. Die Ergebnisse werden im vorliegenden Handlungskonzept zusammengefasst. Abbildung 3 stellt die beschriebenen Arbeitsschritte dar.



Abbildung 3: Projektschritte⁴ (eigene Abbildung)

Im Rahmen der Fokusberatung Klimaschutz gab es eine öffentliche Veranstaltung, zu der Bürger*innen aber auch Interessierte der Politik und Verwaltung eingeladen waren. In dieser Veranstaltung wurden die Ergebnisse aus der Ist-Analyse, ermittelte Einsparpotenziale und erste potenzielle Klimaschutzmaßnahmen vorgestellt. Im zweiten Teil der Veranstaltung konnten die Teilnehmenden in Workshopgruppen zu verschiedenen Themenbereichen weiteren Input zu möglichen Klimaschutzmaßnahmen in der Stadt geben.

In einer zweiten Veranstaltung wurden die Ergebnisse der Fokusberatung Klimaschutz den politischen Gremien der Stadt Gudensberg vorgestellt, um so die Möglichkeit zu bieten Fragen zu stellen und Anmerkungen noch in die Analysen einfließen zu lassen.

⁴ (BMU, 2020)

2 Ausgangssituation: Bisherige Klimaschutzaktivitäten

Die in Deutschland bestehenden kommunalen Handlungsmöglichkeiten im Bereich Klimaschutz und Energiewende lassen sich in folgende Kategorien unterteilen:

- Übergreifende Maßnahmen
- Energieverbrauchsverhalten der Kommunalverwaltung
- Regulierung und Planung
- Versorgungsangebote durch kommunale Wirtschaftstätigkeit
- Unterstützung und Information

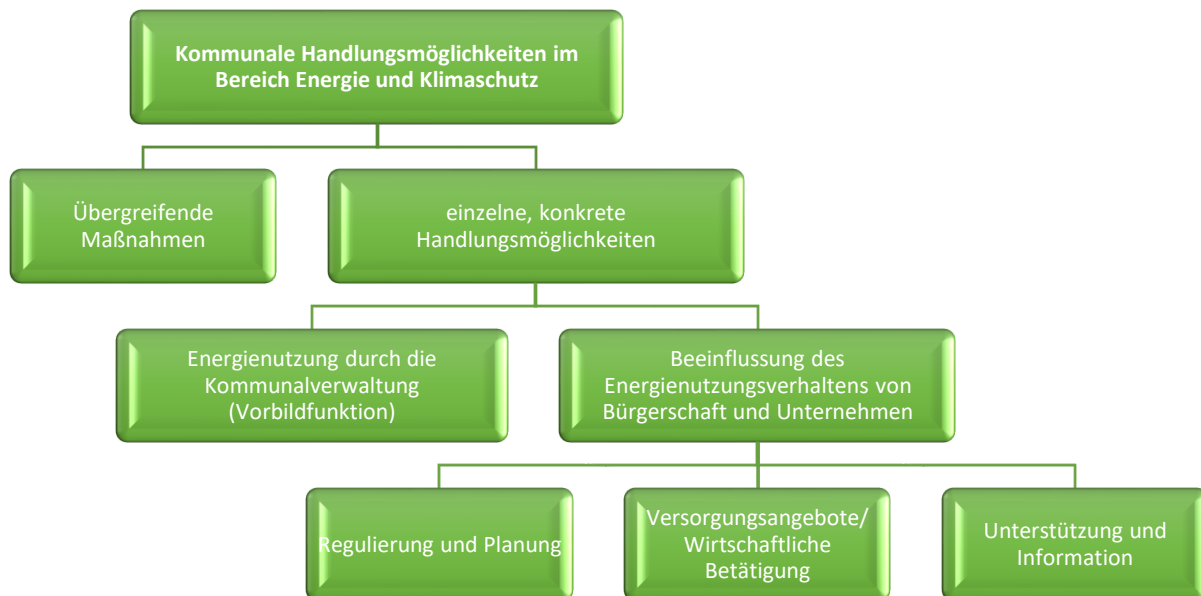


Abbildung 4: Kommunale Handlungsmöglichkeiten im Bereich Energie und Klimaschutz⁵

Die genannten fünf Kategorien von Handlungsmöglichkeiten setzen auf verschiedenen Ebenen an (siehe Abbildung 4). So sind übergreifende Maßnahmen wie Zielsetzungen, die Aufstellung eines Energiekonzeptes und der Beitritt zu einem Kommunen-Netzwerk abzugrenzen von einzelnen, konkreten Handlungsmöglichkeiten zum Klimaschutz. Letztere lassen sich einteilen in Handlungsmöglichkeiten, die das Energieverbrauchsverhalten der Kommunalverwaltung selbst betreffen, und solche, die das Verbrauchsverhalten privater Akteure beeinflussen. Um das Verhalten privater Akteure zu beeinflussen, stehen der Kommune mit Regulierung/Planung, Versorgungsangeboten sowie Unterstützung und Information wiederum drei verschiedene Kategorien von Handlungsmöglichkeiten offen (vgl. Schönberger 2016).

In den folgenden Abschnitten dieses Kapitels wird dargestellt, welche Aktivitäten zum Klimaschutz seitens der Stadt Gudensberg bereits unternommen werden.

2.1 Übergreifende Maßnahmen

Klimaschutz und Klimaanpassung wurden und werden in Gudensberg innerhalb vieler konkreter Projekte behandelt, wie der Renaturierung des Goldbachs, dem Ausbau des Radwegenetzes und der Installation von Fahrradboxen. Beim Bau von Kita und DGH „Am Wotanstein“ in Maden fanden ressourcenschonende Baumaterialien und eine energieeffiziente Kraft-Wärme-Anlage mit PV-Modulen Anwendung. Auf dem Spielplatz Renthof wurden nur zertifizierte Hölzer aus nachhaltiger

⁵ (Schönberger, 2016)

Forstwirtschaft verbaut. Der Gudensberger Stadtwald ist mit dem Siegel PEFC für nachhaltige Forstwirtschaft zertifiziert. In der Stadtverwaltung wird das Thema Klimaschutz vom Koordinator für kommunale Entwicklungspolitik im Fachbereich Bauen, Organisation und Bürgerservice bearbeitet. Die kommunale Beschaffung basiert auf der Dienstanweisung zur nachhaltigen Beschaffung, die ökologische und soziale Kriterien berücksichtigt.

Es existiert ein Integriertes Städtebauliches Entwicklungskonzept (ISEK) im Städtebauförderprogramm „Lebendige Zentren“, welches am 25.06.2020 von der Stadtverordnetenversammlung beschlossen wurde. Mit dem Konzept soll der Stadtkern aufgewertet werden. Private und öffentliche Projekte sind im definierten Gebiet förderfähig. Die Bereiche Wohnen, Freiflächen, öffentlicher Raum, Soziales und Kultur werden hiermit abgedeckt. Für die nächsten 10 Jahre ist das ISEK der Leitfaden für die Stadtentwicklung in Gudensberg. Das ISEK enthält aufbauend auf die erfolgreiche kommunale Agenda 21 ein eigenes, grundlegendes Kapitel zur Nachhaltigen Stadtentwicklung, welches vorbildhaft für die Gesamtstadt ist. Seit 2021 ist Gudensberg Mitglied im Bündnis „Hessen aktiv: Die Klima-Kommunen“ und Mitinitiatorin der Initiative „Klimapositive Städte und Gemeinden“ der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen.

Das sind nur wenige Beispiele für die vielfältigen Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen der Stadt Gudensberg, die ohne Klimaschutzkonzept umgesetzt werden.

2.2 Energieversorgung vor Ort

Bei der Darstellung der Energieversorgung wurden in dieser Analyse ausschließlich die leitungsgebundenen Energieverbräuche betrachtet. In Gudensberg betrifft das die Energieträger Gas und Strom. Die Verbrauchsdaten dafür wurden vom Netzbetreiber EAM Netz übermittelt. Nicht-leitungsgebundene Energieträger, wie beispielsweise Öl, Flüssiggas oder Biomasse wurden nicht betrachtet, da solche Daten meist nicht einfach zu erhalten sind und über Hochrechnungen sowie Auswertungen von Daten zu den einzelnen Feuerstätten zu ermitteln sind. Eine Ausnahme bilden hier die kommunalen Liegenschaften. Da die Verbrauchsdaten von der Stadt zur Auswertung zur Verfügung gestellt wurden (siehe Kapitel 2.3), können auch hier die nicht-leitungsgebundenen Energieträger mit betrachtet werden.

Eine ausführliche und vollständige Auswertung von allen Energieverbräuchen über eine gesamte Kommune ist Teil eines integrierten Klimaschutzkonzeptes.

Gasverbrauch

Der Gasverbrauch lag in Gudensberg im Jahr 2021 bei ca. 58.700 MWh. Davon sind 35.400 MWh den privaten Haushalten, 19.800 MWh der Industrie und 3.500 MWh dem Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungssektor (GHD) zuzuordnen. Für die letzten Jahre ist eine stetig steigende Anschlussquote von Gasverbrauchern zu verzeichnen. Im Jahr 2021 liegt diese bei rund 24%.

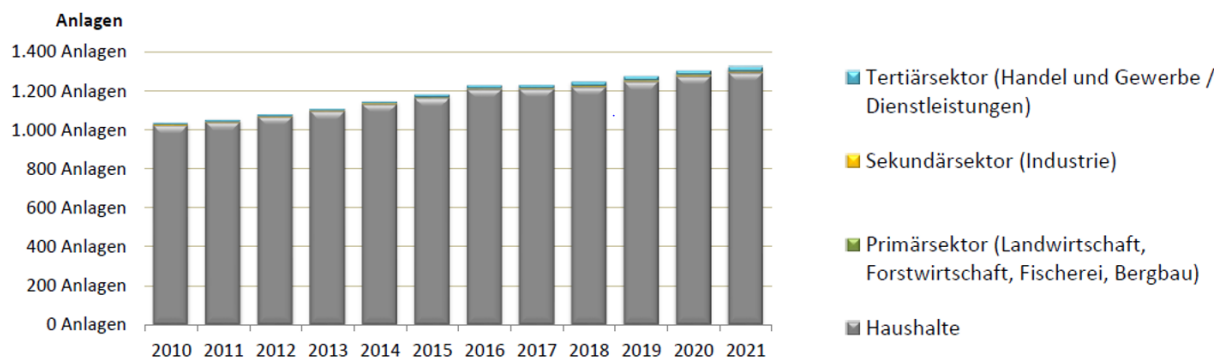


Abbildung 5: Anzahl Gasanschlüsse von 2010 - 2021 (Quelle: EAM Netz)

Der Gesamtgasverbrauch schwankt in den letzten Jahren um den Wert von 55.000 MWh und ist in etwa gleichbleibend. Die Schwankungen sind größtenteils auf die unterschiedlichen Witterungen der einzelnen Jahre zurückzuführen.

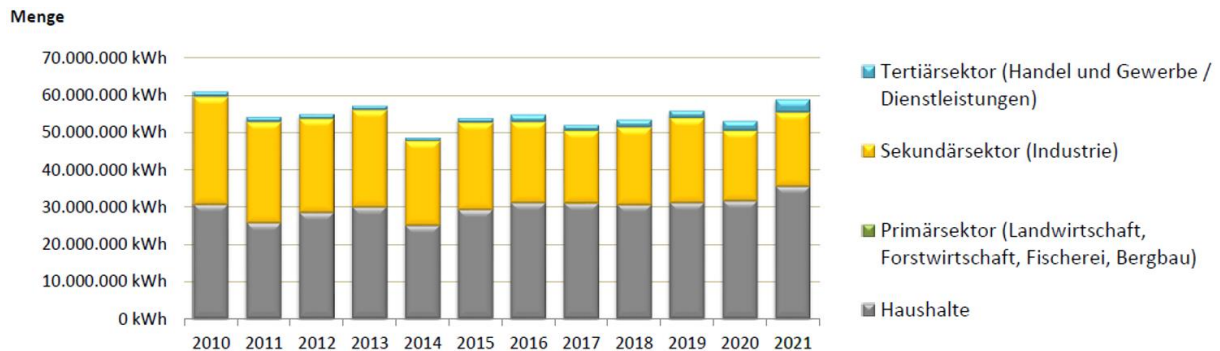


Abbildung 6: Gasverbräuche aufgeteilt nach Verbrauchgruppen von 2010 - 2021 (EAM Netz)

Stromverbrauch

Der Stromverbrauch lag im Jahr 2021 bei rund 35.800 MWh. Die größte Verbrauchergruppe ist die Industrie mit 18.400 MWh. An zweiter Stelle folgen die privaten Haushalte mit 13.400 MWh. Der restliche Stromverbrauch ist mit 3.300 MWh dem GHD-Sektor, mit 500 MWh der Land- und Forstwirtschaft und mit rund 200 MWh der Straßenbeleuchtung zuzuordnen. Zwischen 2010 und 2021 hat sich der Stromverbrauch in Gudensberg um 11 % reduziert.

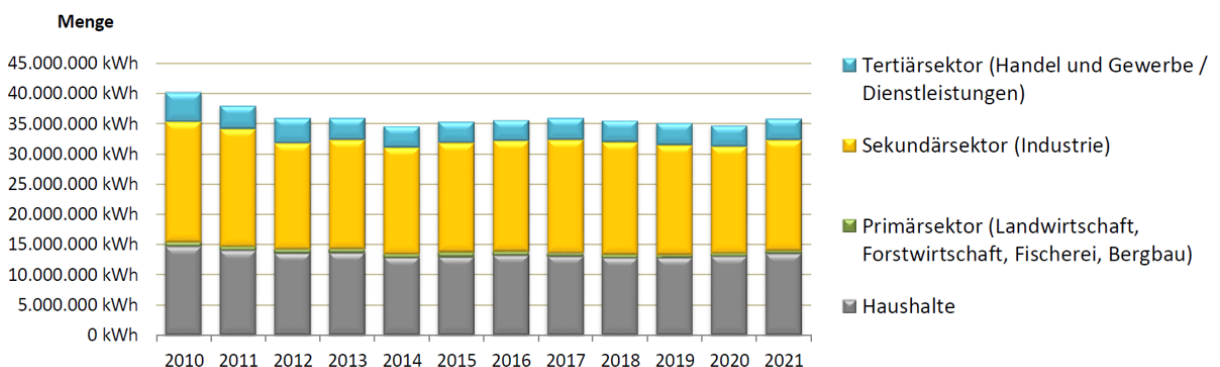


Abbildung 7: Stromverbräuche aufgeteilt nach Verbrauchergruppen von 2010 - 2021 (EAM Netz)

Strom aus erneuerbaren Energien und Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)

Der Status quo des Ausbaus der erneuerbaren Energien in Gudensberg ist wie folgt: Auf der Gemarkung sind 602 PV-Anlagen, eine Biomasseanlage, eine Windkraftanlage, eine Wasserkraftanlage sowie 6 KWK-Anlagen in Betrieb.⁶ Im Jahr 2021 wurden dadurch rund 13.600 MWh aus erneuerbaren Energien und weitere 450 MWh aus KWK-Anlagen ins Netz eingespeist. Der regional erzeugte Anteil von erneuerbaren Energien im Vergleich zum Strombedarf liegt damit in Gudensberg im Jahr 2021 bei 39,3 %. Das entspricht in etwa dem Bundesdurchschnitt von 41,1 %⁷. Neben dem stadteigenen Solarpark sollen zukünftig weitere Freiflächenanlagen in Dorla an der L3150 ca. 4.400 MWh pro Jahr Ertrag liefern, und es sind drei weitere Anlagen in Planung mit insgesamt 8.500 MWh pro Jahr. Zusätzlich wurde 2020 beschlossen, dass seitens der Stadt im Bereich der Altstadt Solaranlagen auf den Dächern positiv gesehen werden.

⁶ Daten von EAM Netz zur Stromeinspeisung aus EE- und KWK-Anlagen

⁷ (UBA, 2022)

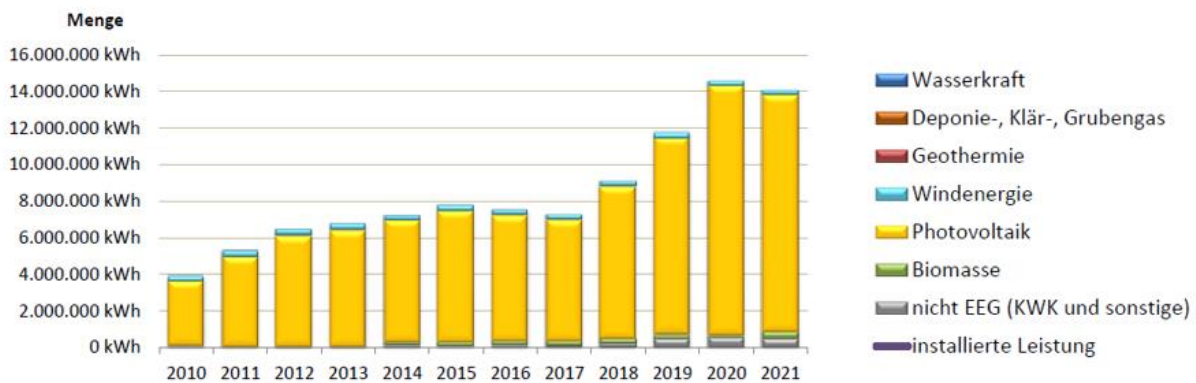


Abbildung 8: Stromeinspeisung von 2010 - 2021 (EAM Netz)

2.3 Vorbildfunktion der Stadtverwaltung

Durch vielfältige klimaschützende Maßnahmen bei der eigenen Energienutzung kann die Stadt eine Vorbildfunktion gegenüber Bürgerschaft und Unternehmen einnehmen. Dies betrifft insbesondere die kommunalen Liegenschaften, die Straßenbeleuchtung, die Mobilität der Beschäftigten in der Verwaltung und das Beschaffungswesen. Im Folgenden werden die einzelnen genannten Handlungsfelder mit Bezug auf die Stadt Gudensberg näher beschrieben.

Kommunale Liegenschaften

Im Rahmen der Fokusberatung Klimaschutz wurden insgesamt 22 Liegenschaften genauer betrachtet. Die Beheizung erfolgt überwiegend über Erdgas (79 %), teilweise über Erdöl (15 %) und Flüssiggas (4 %) sowie zu 2 % über Wärmepumpen. Somit wird der Energiebedarf der betrachteten Liegenschaften mit 98 % fossilen Energieträgern gedeckt. Der Strombedarf der Liegenschaften kann teilweise über eigene PV-Anlagen gedeckt werden. Auf den Dächern des Dorfgemeinschaftshauses Dissen, des Bauhofes, der Kita Sonnenstrahl und der Kita/DGH in Maden sind PV-Anlagen installiert. Darüber hinaus gibt eine kommunale PV-Freiflächenanlage mit 124 kW. Zukünftig sollen weitere Freiflächenanlagen in Dorla an der L3150 ca. 4,4 Mio. kWh Ertrag pro Jahr liefern. In den Verträgen über Stromlieferungen an die kommunalen Einrichtungen ist die ausschließliche Belieferung mit grünem Strom verankert.

Im Folgenden werden die Energieverbräuche der kommunalen Liegenschaften nach Gebäudekategorien und Energieträgern dargestellt. Die größte Verbrauchergruppe (35 % des Gesamtverbrauchs) stellen die Verwaltungsgebäude mit rund 287 MWh/a dar. Die zweitgrößte Verbrauchergruppe stellen die Bürger- und Dorfgemeinschaftshäuser (31 %) mit 252 MWh/a dar. Die drittgrößte Verbrauchergruppe bilden die Kindertagesstätten (20 %) mit 164 MWh/a.

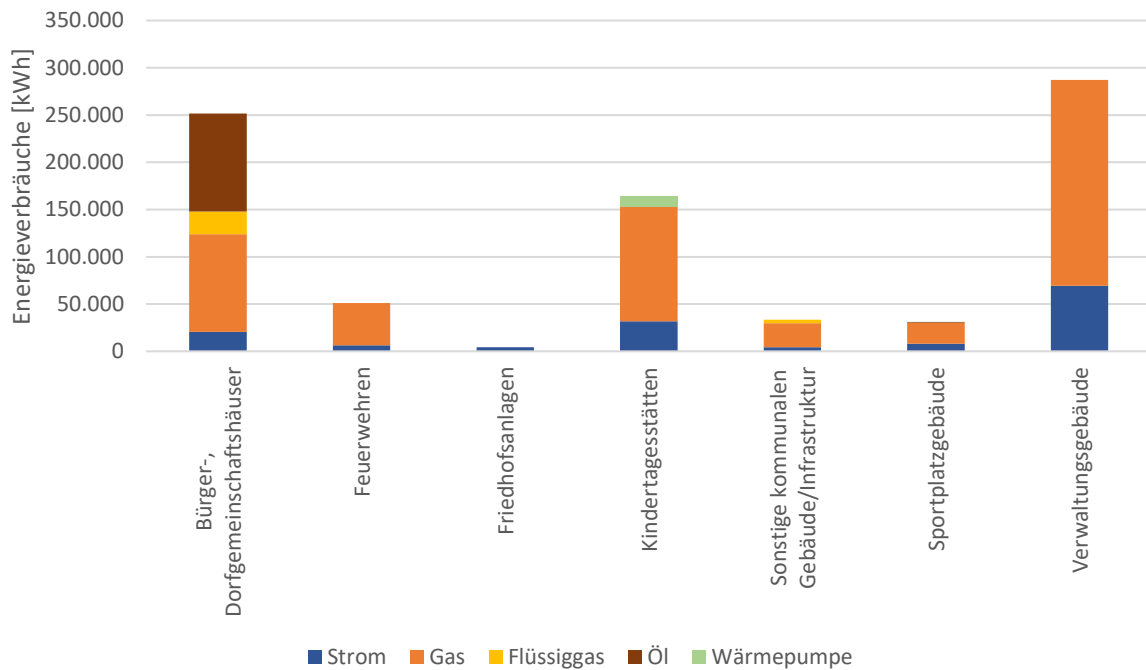


Abbildung 9: Energieverbräuche der kommunalen Gebäude nach Gebäudetyp und Energieträger (2020)

Straßenbeleuchtung

Der Stromverbrauch der Straßenbeleuchtung in Gudensberg ist in den letzten Jahren weitgehend konstant geblieben. Im Vergleich zu 2005 und 2010 gab es bereits große Einsparungen durch den Einsatz von energiesparenden Lampen (siehe Abbildung 10). Im Jahr 2020 lag der Stromverbrauch bei rund 220 MWh. Stadtweit gibt es 1.261 Lampen, von denen bereits 58 LED-Lampen sind und folglich einen Anteil von ca. 5% der Gesamtbeleuchtung darstellen (Diese Angaben beinhalten nicht die Lampen des Stadtparks, der Fußgängerzone und des Parkplatzes in der Kasseler Straße). Hier besteht Einsparpotenzial. Es wird empfohlen die ältesten Lampen baldmöglichst auszutauschen mit dem langfristigen Ziel einer Umstellung der Straßenbeleuchtung auf 100% LED. Die modernen 18 und 24 Watt-Energiesparlampen sollten erst nach dem Ende ihrer Betriebszeit ersetzt werden. Der Umtausch der ältesten Lampen hat durch die aktuell erforderlichen Energiesparmaßnahmen bereits begonnen.

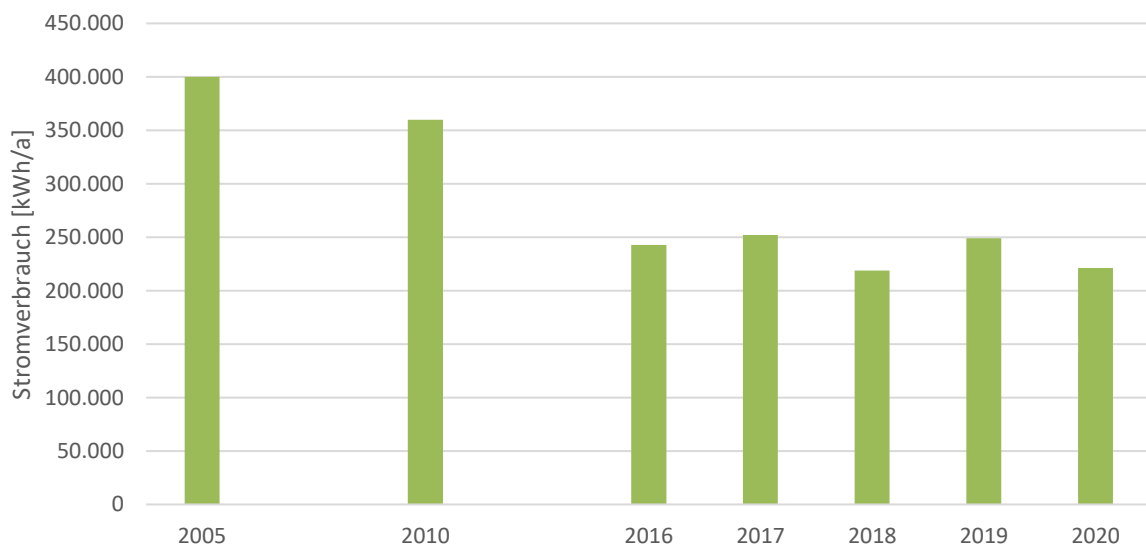


Abbildung 10: Entwicklung des Stromverbrauchs der Straßenbeleuchtung

Mobilität der Beschäftigten

Der kommunale Fuhrpark besteht aktuell aus 29 Fahrzeugen. Dazu zählen Fahrzeuge des Bauhofs, der Krankenpflegestation und der Verwaltung. Die Jugendpflege, die Kläranlage sowie das Wasserwerk besitzen jeweils ein Fahrzeug. Insgesamt sind 18 Pkw und 11 Nutzfahrzeuge in Gudensberg in Benutzung. Bisher befindet sich ein E-Fahrzeug im Fuhrpark des Bauhofs und ein weiteres in Benutzung der Verwaltung. Ein drittes ist für das Wasserwerk bestellt. Im Zuge der Anschaffung erster E-Fahrzeuge wurden auch zwei öffentliche Ladepunkte auf dem Parkplatz neben dem Rathaus geschaffen.

Nachhaltige Beschaffung

Kommunalverwaltungen können auch im Rahmen von Beschaffungsvorgängen eine Vorbildrolle einnehmen, sei es bei Baumaterialien, Büromöbeln, Computern, Papier und sonstigem Bürobedarf oder auch beim Bezug von Fahrzeugen, Strom und Wärme (vgl. Schönberger 2016, Beschaffungamt des Bundesministeriums des Innern 2019). Seit 18.05.2020 gilt eine Dienstanweisung zur Einführung einer nachhaltigen und sozial fairen Beschaffung in der Verwaltung der Stadt Gudensberg.

Bauwesen

Die Stadt Gudensberg achtet bei eigenen Bauvorhaben, sowohl bei Neubau als auch bei Sanierung, auf den Einsatz nachwachsender, ressourcenschonender und recyclingfähiger Baumaterialien. Beispiele dafür sind Kita und DGH „Am Wotanstein“ in Maden, der Spielplatz Renthof/Alte Pfarre in der Kernstadt und die Sanierung des Bauhofs. Grundsätzlich wird nur noch zertifiziertes Bauholz aus nachhaltiger Forstwirtschaft verwendet. Beim Umbau eines Bestandsgebäudes zum Kommunikations- und Begegnungszentrum „G1“ ist der Energieeffizienzstandard KfW 40 für die Gebäudehülle geplant. Sowohl G1 als auch der Bauhof sollen Photovoltaik-Anlagen erhalten.

Im Städtebauförderprogramm „Lebendige Zentren“ gibt es auch zwei Projekte, die den Erhalt und die Weiternutzung historischer Bausubstanz in Privathand unterstützen. Durch Bestandssanierungen wird die beim Bau entstandene sogenannte graue Energie weiter genutzt.

2.4 Wirtschaftliche Betätigung

Wasser & Abwasser

Die Abwasserentsorgung wird über den Abwasserverband Mittleres Emstal geregelt. Der Abwasserverband ist ein Zusammenschluss der Kommunen Gudensberg, Fritzlar und Niedenstein. Die Verbandskläranlage besteht aus einem modernen Klärwerk mit Klärschlammvererdung und befindet sich in Gudensberg-Maden. Es wurden bereits effizienzsteigernde Maßnahmen durchgeführt, sodass zurzeit kein weiteres Potenzial besteht.

Abfallentsorgung

Die Abfallentsorgung erfolgt extern über den Zweckverband Abfallwirtschaft Schwalm-Eder-Kreis. Es besteht kein Einfluss auf die Effizienzsteigerung, da die Abfallentsorgung extern abgewickelt wird.

Verkehrsinfrastruktur

In der „Verkehrsuntersuchung Kernstadt Gudensberg“ finden sich verkehrliche Problemlagen beschrieben nebst möglichen Handlungsoptionen. Erste Maßnahmen werden im „Aktionsplan Verkehr 2022“ umgesetzt.

Der öffentliche Personen-Nahverkehr (ÖPNV) in der Stadt Gudensberg fällt unter den Zuständigkeitsbereich vom Nordhessischen Verkehrsverbund (NVV) und der Verkehrsgesellschaft des Schwalm-Eder-Kreises. Drei Buslinien durchqueren die Kernstadt. Die Schnellbuslinie 500 bietet eine gute Anbindung an die Umgebung. Vor allem die Stadtteile Dorla, Deute und Dissen profitieren vom werktäglichen Stundentakt der Buslinie 500. Gleichen hat als Anschluss an den ÖPNV die Buslinie 54, welche werktags, allerdings nicht im Stundentakt, verkehrt. Die Busanbindungen von Maden und

Obervorschütz sind weniger attraktiv und weisen damit ein größeres Potenzial für den weiteren Ausbau des ÖPNVs auf.

Für den Fahrradverkehr sind die einzelnen Stadtteile gut an die Kernstadt angebunden. Das Radwegenetz weist jedoch im Kernbereich Defizite bei der Durchfahrbarkeit auf, die z. T. im Städtebauförderprogramm behandelt werden.

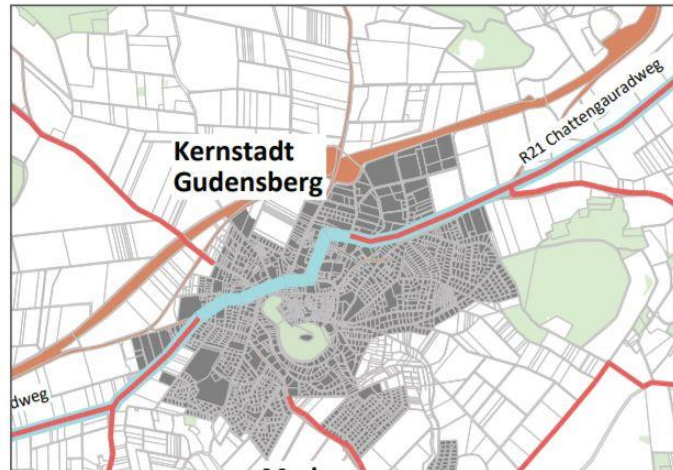


Abbildung 11: Radwege (rot) und Radrouten (blau) in der Kernstadt⁸

Die Fußwege in Gudensberg sind weitestgehend gut ausgebaut. Die Gehwege an der Kasseler und Fritzlarer Straße weisen mehrere Engstellen auf. Im Rahmen des ISEK ist bereits ein Verkehrsgutachten erstellt worden. Im Bereich der Kasseler Straße soll unter der Voraussetzung einer Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h der Radverkehr im Mischverkehr geführt werden.

Um die Attraktivität des Radverkehrs weiter auszubauen können verschiedenen Förderungen beantragt werden. Durch die Kommunalrichtlinie kann eine Verbesserung des Radverkehrs mit 50%, Mobilitätsstationen mit 50% sowie Fahrradabstellanlagen mit bis zu 70% gefördert werden. Des Weiteren unterstützt das Bundesumweltministerium mit dem Förderaufruf „Klimaschutz durch Radverkehr“ Projekte, die das Radfahren attraktiver machen. Durch die Hessische Klimarichtlinie können kommunale Verleihsysteme von Fahr- und Lastenrädern sowie der Einsatz von (E-) Lastenrädern im kommunalen Fuhrpark mit bis zu 80% gefördert werden.

2.5 Information und Unterstützung

Auf der Homepage der Stadt Gudensberg findet man derzeit noch wenige Informationen zu aktuellen Maßnahmen und Vorhaben im klima- und umweltpolitischen Bereich. Um Bürger*innen besser über aktuelle und abgeschlossene Projekte zu informieren und um eine bessere Sensibilisierung der Bevölkerung zu erreichen, wäre eine eigene Rubrik bzw. ein eigener Reiter auf der Homepage vorteilhaft. Auch Beratungs- und Unterstützungsangebote oder Informationen zu Fördermitteln können für Bürger*innen hilfreich sein.

⁸ (Magistrat der Stadt Gudensberg, 2020)

3 Potenzialanalyse

Die Potenzialanalyse fokussierte sich auf den Themenbereich „Vorbildrolle der Stadtverwaltung“, da hier die größten direkten Einflussmöglichkeiten erwartet wurden. Der Sanierungsbedarf des Gebäudebestands inkl. Heizungsaustausch, Stromeinsparpotenziale, die Nutzung von Photovoltaik auf kommunalen Dächern und der Fuhrpark wurden betrachtet.

3.1 Sanierungsbedarf und Heizungsaustausch in den kommunalen Liegenschaften

Im Rahmen der Fokusberatung wurde eine erste Grobbetrachtung der Gebäude durchgeführt. Dafür wurde anhand der jährlichen Wärmeverbräuche und der Gebäudegrundflächen jeweils ein spezifischer Energieverbrauchskennwert pro m² des jeweiligen Gebäudes ermittelt.⁹ Dieser wurde dem bundesweit durchschnittlichen typischen Verbrauch von guten Bestandsgebäuden der jeweiligen Gebäudekategorie gegenübergestellt. Daraus lässt sich eine gewisse Effizienz der jeweiligen Gebäude ableiten. Die spezifischen Verbräuche der kommunalen Liegenschaften sind in Abbildung 12 dargestellt. Des Weiteren sind die Referenzwerte für vergleichbare „gute Bestandsgebäude“ aufgetragen, wie sie vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) vorgegeben werden.¹⁰

Wie in Abbildung 12 ersichtlich, weisen mehrere Bestandsgebäude überdurchschnittliche Verbräuche pro m² auf. In allen Dorfgemeinschaftshäusern und bei den Feuerwehrgebäuden werden die Vergleichswerte überschritten. Aus der Differenz zwischen den spezifischen Wärmeverbräuchen und den Referenzwerten multipliziert mit der vorhandenen Fläche ergibt sich ein Einsparpotenzial pro Gebäude. Das Einsparpotenzial ist im DGH in Gleichen am größten. Insgesamt wird mit dieser Analyse ermittelt, dass das Reduktionspotenzial des Gesamtwärmebedarfs bei den Liegenschaften bei 24 % liegt.

Die Ergebnisse beruhen auf einer ersten Analyse von Kennzahlen und enthalten dementsprechend eine gewisse Unschärfe. Die tatsächlich realisierbaren Reduktionspotenziale bedürfen einer fachmännischen Vor-Ort-Analyse der einzelnen Gebäude und Gegebenheiten. Durch die Einführung eines Energiemanagementsystems würde die Möglichkeit einer genaueren Datenerfassung sowie einer spezifischeren Analyse der Daten der kommunalen Liegenschaften bestehen.

Neben dem spezifischen Energieverbrauch für die Wärmeversorgung wurde eine Auflistung der genutzten Heizungssysteme in den Gebäuden erstellt. Wie in der Ausgangsanalyse festgestellt wird 98 % der Wärme für die Liegenschaften bisher über fossile Energieträger bereitgestellt. Für die Öl- und Gasheizungen ist mit Blick auf den Klimaschutz sowie der zu erwartenden steigenden Kosten für Öl und Gas durch die eingeführte CO₂-Steuer zu empfehlen, eine Umrüstung auf alternative Heiztechnologien, d.h. Wärmepumpen, Pellet-Anlagen und KWK-Anlagen auf Basis erneuerbarer Energieträger sowie Solarthermie langfristig vor auszuplanen.

⁹ Aufgrund der Datengrundlage konnten nicht alle der kommunalen Gebäude ausgewertet werden. Bei den restlichen Gebäuden lag entweder kein Wärme- oder kein Stromverbrauch vor oder die Gebäude befinden sich bereits in Sanierung/Modernisierung.

¹⁰ (BMWK, 2021)

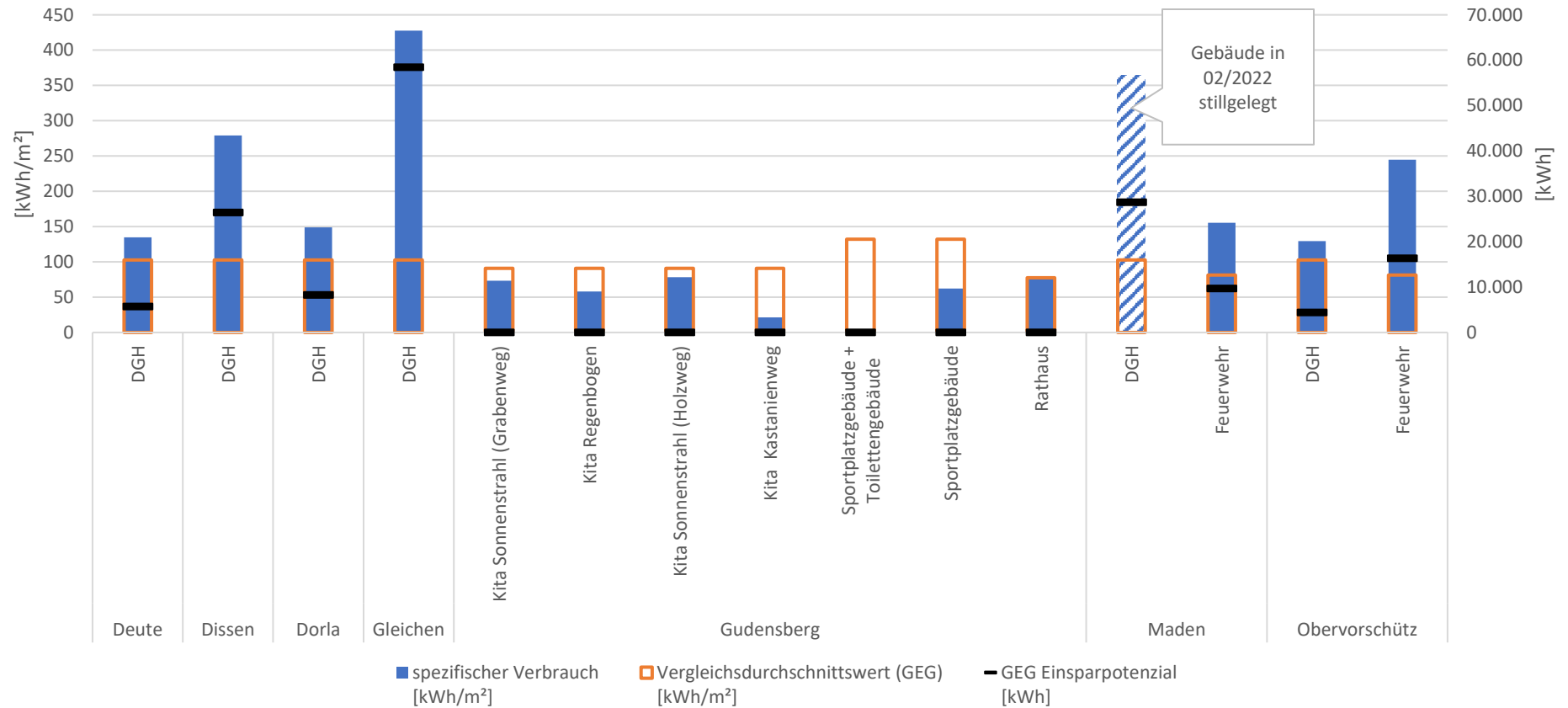


Abbildung 12: Grobanalyse zum Sanierungsbedarf der kommunalen Liegenschaften anhand spezifischer Wärmeverbräuche

3.2 Stromeinsparung und Effizienzsteigerung in den kommunalen Liegenschaften

Die Stromverbräuche der kommunalen Liegenschaften wurden analog zur Vorgehensweise im vorherigen Kapitel analysiert. In folgender Abbildung wird deutlich, dass bei einigen Liegenschaften die Vergleichswerte überschritten werden. Das Einsparpotenzial ist im Rathaus mit Abstand am größten.¹¹ Insgesamt liegt das Reduktionspotenzial des Gesamtstromverbrauchs bei 48 %.

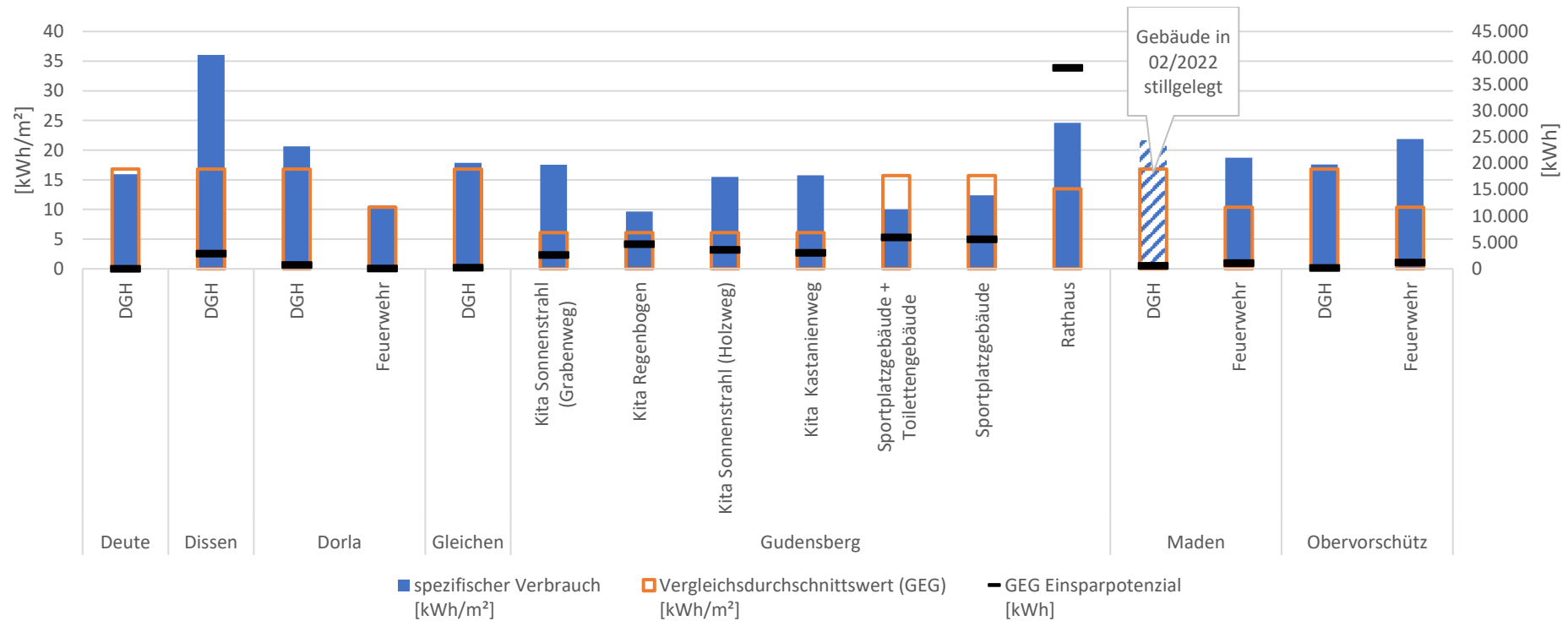


Abbildung 13: Grobanalyse zur Stromeinsparung bei den kommunalen Liegenschaften anhand spezifischer Stromverbräuche

¹¹ Aktuell wird die Belüftungsanlage im Bürgerhaus modernisiert.

3.3 Photovoltaik auf kommunalen Dächern

Neben einer kommunalen Photovoltaik-Freiflächenanlage sind bisher PV-Anlagen auf den Dächern des DGH Dissen, des Bauhofs, der Kita Sonnenstrahl und der Kita/DGH in Maden installiert. Die Liegenschaften, welche bisher noch nicht mit einer PV-Anlage ausgerüstet sind, wurden mittels des Solarkatasters von Hessen auf ein mögliches Ausbaupotenzial analysiert. Das Solarkataster wertet dabei die Sonneneinstrahlung nach Daten des DWD¹², die Dachausrichtung und grobe Dachneigung aus und berücksichtigt Hindernisse wie Gauben, Schornsteine und Verschattung. Insgesamt ergibt sich für die kommunalen Gebäude ein theoretisches Ausbaupotenzial von min. 230 MWh/a. Die Aufteilung des Potenzials auf die Liegenschaften ist in folgender Abbildung dargestellt.

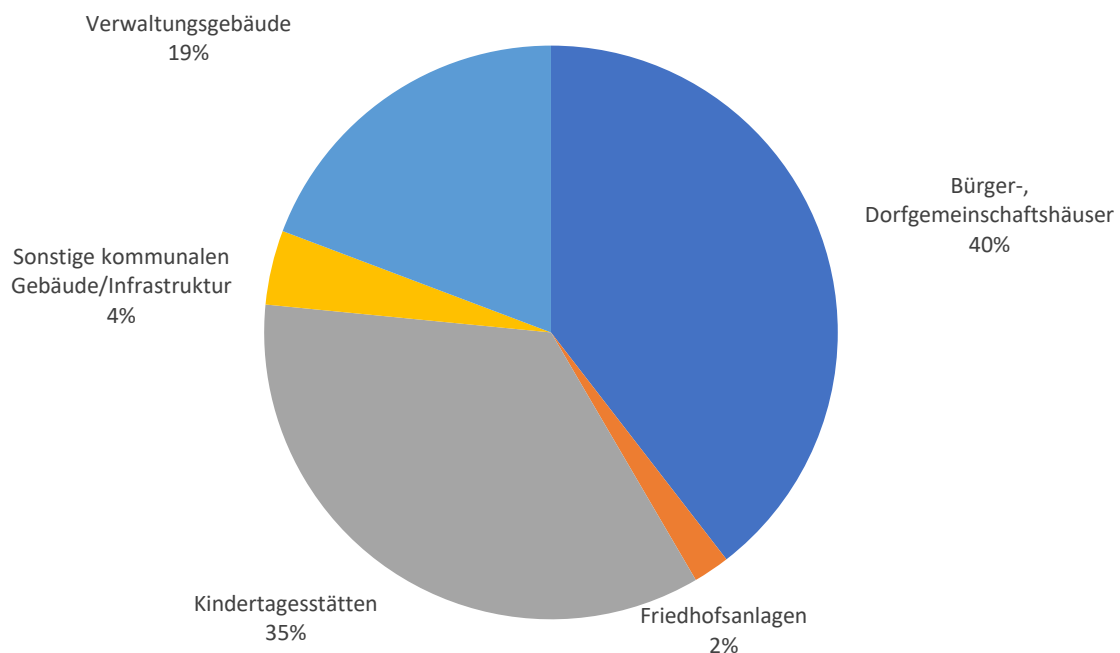


Abbildung 14: Theoretisches Photovoltaik-Potenzial auf kommunalen Dächern über das Solarkataster Hessen ermittelt

Es wird empfohlen bei den identifizierten Gebäuden eine Potenzial-, Machbarkeits-, Wirtschaftlichkeitsbetrachtung durchzuführen, welche das tatsächliche Potenzial im Detail betrachtet, die Machbarkeit bzgl. Statik und Dachstruktur prüft sowie die Wirtschaftlichkeit anhand des Nutzungsprofils des Gebäudes über das Jahr untersucht. Eine Prüfung des Schwimmbades ergab, dass eine PV-Anlage dort aus statischen Gründen nicht realisierbar ist. Aufgrund geringer Einspeisevergütung rechnen sich Anlagen nur bei einem hohen Eigenverbrauch, der durch z.B. die Installation einer E-Ladestation vor Ort erhöht werden kann. Die Nutzung von Photovoltaikstrom kann zu deutlichen Emissionseinsparungen führen, da im Vergleich zum bundesweiten Strommix die Emissionen rund 93 % niedriger liegen.

¹² Deutschen Wetterdienstes

3.4 Straßenbeleuchtung

Durch eine Umstellung der Straßenbeleuchtung auf 100 % LED kann eine theoretische Energieeinsparung von bis zu 58 % pro Jahr erreicht werden. Aus Gründen der Ressourcenschonung sind die effizienten Energiesparleuchten aber erst nach ihrer Betriebszeit gegen LED zu ersetzen.

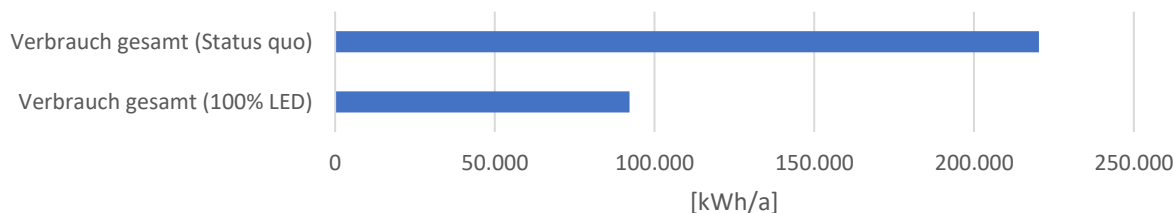


Abbildung 15: Gesamteinsparpotenzial der Straßenbeleuchtung

Die höchste absolute Einsparung kann von allen Stadtteilen in Gudensberg erzielt werden; die höchste prozentuale Einsparung kann in Maden und Deute erreicht werden.

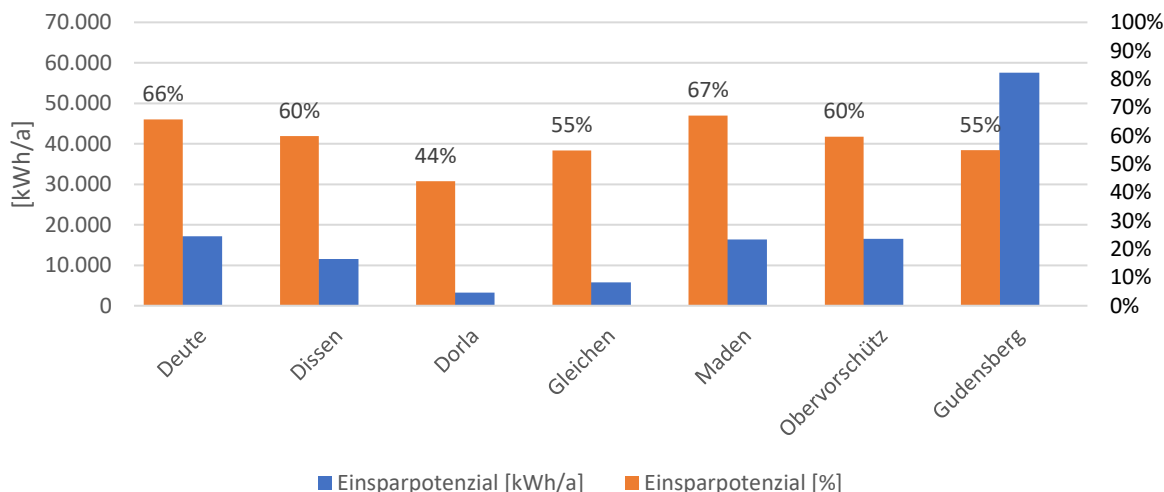


Abbildung 16: Einsparpotenzial der Straßenbeleuchtung in den Stadtteilen

3.5 Beschlussvorlage

Eine Verwaltungsvorlage zur Prüfung von Klimaschutzkonformität von Beschlüssen ist aktuell in Gudensberg nicht vorhanden. Mittlerweile haben mehrere deutsche Städte eine solche Vorlage eingeführt, um der Tatsache Rechnung zu tragen, dass Klimaschutz themenübergreifend gedacht werden muss. Die Einführung eines Prüfungsdokuments ermöglicht es, die Auswirkungen jeglicher politischen Entscheidungen auf den Klimaschutz zu prüfen und als Kriterium in den Entscheidungsprozess miteinzubeziehen. Eine hilfreiche Vorlage einer solchen „Klimawirkungsprüfung“ wurde vom Klimabündnis/IFEU-Institut zur Verfügung gestellt und ist abrufbar unter <https://www.klimabuendnis.org/aktivitaeten/instrumente-und-methoden/klimawirkungspruefung.html>. Die Empfehlung wurde im Rahmen der Fokusberatung nicht in eine Maßnahme überführt. Eine Einführung bedarf einer guten Vorbereitung und Abstimmung innerhalb der Verwaltung und der personellen Ausstattung für diese Aufgabe. Es würde sich anbieten, dies im Rahmen der Erstellung eines Klimaschutzkonzeptes noch einmal zu thematisieren.

4 Klimawandelanpassung

Die steigende Konzentration von Treibhausgasen in der Atmosphäre verändert das Klima langfristig. Bei der Klimawandelanpassung wird davon ausgegangen, dass mit bestimmten Folgen des Klimawandels gelebt werden muss. Handlungsbedarf besteht insbesondere aufgrund einer teilweise deutlich erhöhten Anzahl an Hitzetagen, die gesundheitliche Probleme vor allem bei gefährdeten Bevölkerungsgruppen, etwa der älteren Bevölkerung, hervorrufen können. Darauf kann reagiert werden durch Verschattungsmaßnahmen an Gebäuden und öffentlichen Plätzen (Sonnensegel) und das Aufstellen von Trinkbrunnen. Auch Starkregenereignisse treten mit dem Klimawandel in manchen Regionen vermehrt auf. Entsiegelungs- und Begrünungsmaßnahmen erhöhen die Aufnahmekapazität von Regenwasser, gleichzeitig absorbieren sie Wärme und haben damit einen leicht kühlenden Effekt. Über die Zukunft-Umwelt-Gesellschaft gGmbH (Z-U-G) ist die Beantragung von Fördermitteln zu verschiedenen Maßnahmen diesbezüglich möglich. Für die Stadt Gudensberg wurde im Rahmen der Fokusberatung Klimaschutz eine Analyse des vergangenen Klimas durchgeführt. Die klimatische Ausgangslage von Gudensberg wird anhand von Rasterdaten des Deutschen Wetterdienstes (DWD) analysiert. Diese Daten beruhen auf Stationsdaten des DWD, welche auf ein 1 x 1 km Raster interpoliert wurden. Für die Stadt Gudensberg kann somit die Temperatur- und die Niederschlagsentwicklung über den Zeitraum von 1881 bis heute ausgewertet werden.

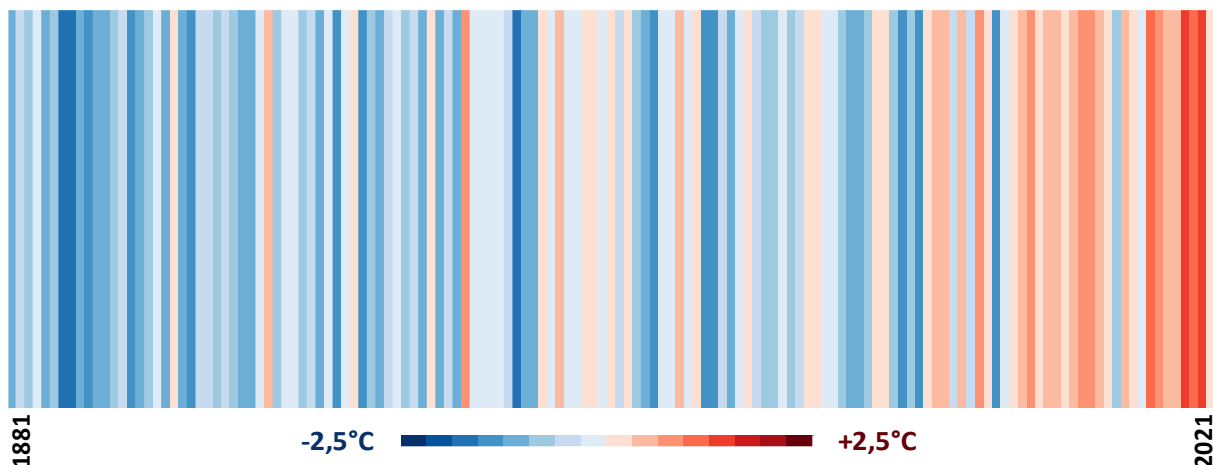


Abbildung 17: Temperaturabweichung zum Mittelwert der Referenzperiode 1961-1990 (Quelle: Deutscher Wetterdienst¹³, eigene Berechnungen und Darstellung in Anlehnung an Ed Hawkins¹⁴)

In Abbildung 17 ist die jährliche Temperaturabweichung im Vergleich zum Mittelwert der Periode 1961-1990 in farbigen Streifen dargestellt. Besonders im letzten Abschnitt des Zeitstrahls sind rötlich eingefärbte Streifen aufgetragen, was auf wärmere Jahre im Vergleich zu der Referenzperiode hinweist. Insbesondere im Stadtkern sind solche Temperaturanstiege zu spüren. Durch dichte Bebauung wird Wärme besser gespeichert und der Luftaustausch verringert, sodass eine Abkühlung verlangsamt wird. Mit durchschnittlich 10,6 °C war 2018 das wärmste Jahr, und mit 6,9 °C war 1940 das kälteste Jahr. Über die gesamte Zeitspanne von 1881 bis 2021 ist in Gudensberg die Temperatur um 1,4 °C gestiegen.

Der mittlere jährliche Niederschlag betrug in den letzten 30 Jahren in der Stadt Gudensberg durchschnittlich 609 mm. Die jährliche Niederschlagsmenge weist zwar von Jahr zu Jahr teilweise große Schwankungen auf, allerdings ist kein bisheriger Trend in den Niederschlagsänderungen

¹³ (DWD Climate Data Center (CDC), 2022)

¹⁴ (Hawkins, 2019)

auszumachen. Das niederschlagsärmste Jahr in Gudensberg war im Jahr 1911 mit 350 mm Niederschlag und das niederschlagsreichste Jahr war im Jahr 1981 mit 892 mm.

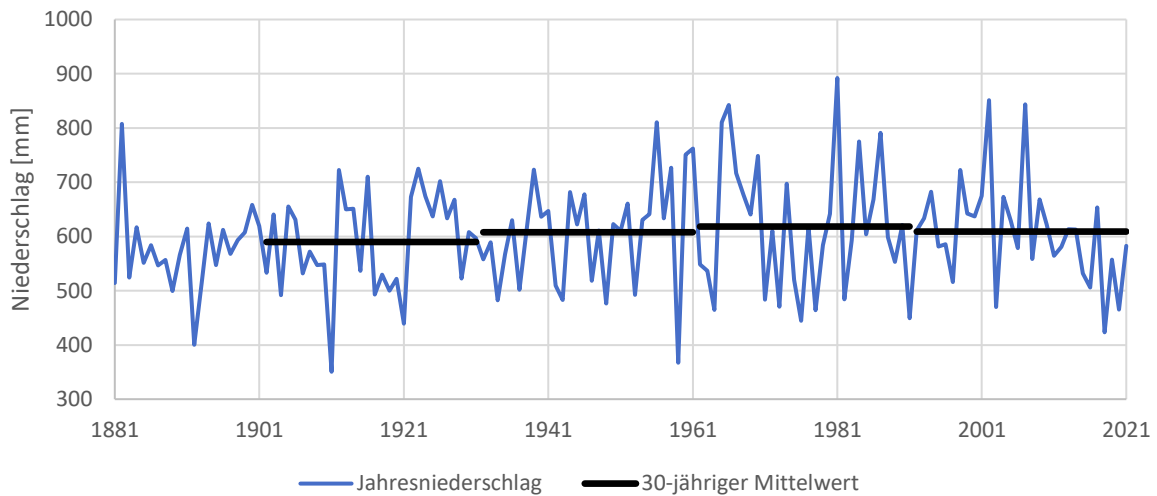


Abbildung 18: Entwicklung des Jahresniederschlags in Gudensberg (Quelle: Deutscher Wetterdienst¹⁵, eigene Berechnungen)

In Abbildung 19 werden die 30-jährigen Niederschlagsmittelwerte der Jahreszeiten von den vier Perioden 1881-1910, 1921-1950, 1961-1990 und 1991-2020 verglichen. Bei der Betrachtung der zeitlichen Entwicklung wird deutlich, dass die Sommer im Durchschnitt etwas trockener geworden sind und die Winter etwas nasser. Das bedeutet, dass die Jahresniederschlagssumme im Mittel in etwa gleichgeblieben ist, dass allerdings die Niederschlagsverteilung sich über das Jahr verändert hat.

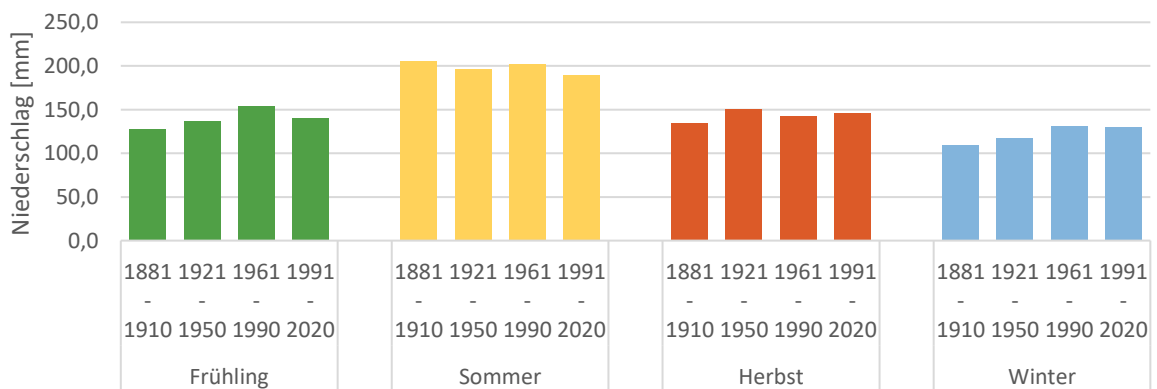


Abbildung 19: Entwicklung der Niederschlagsverteilung auf die Jahreszeiten in Gudensberg (Quelle: Deutscher Wetterdienst¹⁵, eigene Berechnungen)

Durch einen Anstieg des Niederschlags in den Wintermonaten steigt das Risiko von Winterhochwassern. Außerdem werden die Sommer trockener, da der Niederschlag geringer ausfällt und die Verdunstung durch erhöhte Temperaturen steigt. Dies hat Einfluss auf die klimatische Wasserbilanz, womit weniger Wasser für die Vegetation und Umwelt verfügbar ist.

¹⁵ (DWD Climate Data Center (CDC), 2022)

5 Akteursbeteiligung

Ein wichtiger Aspekt der Fokusberatung ist die Akteursbeteiligung. Entsprechend wurden in Abstimmungsterminen, in denen aus der Verwaltung Herr Ralf Lengemann (Fachbereichsleiter Bauen, Organisation, Bürgerservice) und Dr. Eberhardt Kettlitz (Koordinator für kommunale Entwicklungspolitik) teilgenommen haben, das Vorgehen in der Fokusberatung abgestimmt. In den Terminen wurden die einzelnen Arbeitspakete bearbeitet, Ergebnisse vorgestellt sowie mögliche Maßnahmvorschläge für die Förderung des Klimaschutzes in Gudensberg diskutiert.

In einer öffentlichen Präsenzveranstaltung am 14.06.2022 wurden Bürger*innen die Ergebnisse zum Ist-Zustand und den Potenzialen in Gudensberg präsentiert. Anschließend wurden die bis dahin erarbeiteten Maßnahmvorschläge erläutert und in Kleingruppen diskutiert. Zu den Themenbereichen Gebäude & Erneuerbare Energien, Energieeinsparungen & Mobilität sowie Organisatorisches konnten die Teilnehmenden weiteren Input für mögliche Maßnahmen zur Förderung des Klimaschutz in Gudensberg geben. Dieser Input wurde in den Maßnahmenkatalog (siehe nächstes Kapitel) mit aufgenommen.

Zu einer Informationsveranstaltung am 10.10.2022 wurden die Mitglieder der Stadtverordnetenversammlung inklusive des Ausschusses für Bauen, Planen und Umwelt, die Magistratsmitglieder und die Ortsvorstehenden der Stadtteile eingeladen. Dort wurden die Ergebnisse aus dem Prozess der Fokusberatung Klimaschutz vorgestellt und diskutiert. Anregungen und Anmerkungen aus dieser Veranstaltung wurden ebenfalls in diesen Bericht mit aufgenommen.

6 Maßnahmenkatalog

Auf Basis der Akteursbeteiligungen konnten zur lokalen Ausgangssituation passende nächste Handlungsschritte identifiziert werden. Die nachfolgende Liste gibt zunächst einen Überblick über die empfohlenen Maßnahmen, bevor diese im Anschluss in Form von Maßnahmensteckbriefen näher beschrieben werden.

Organisatorische und strukturelle Maßnahmen

- O-1 Klimaschutzkonzept
- O-2 Ausbau des (digitalen) Informationsangebots zum Klimaschutz und Fördermöglichkeiten
- O-3 Bonusprogramm Klimaschutz (Aktion „Klimaretter*in“)
- O-4 Integriertes energetisches Quartierskonzept
- O-5 Gründung einer Energiegenossenschaft
- O-6 Energieberatung für das Gewerbe
- O-7 Klimaanpassung

Gebäude

- G-1 Sanierungsoffensive für städtische Liegenschaften
- G-2 Einführung von Energiesparmodellen (in kommunalen Kitas)
- G-3 Energiemanagementsystem für öffentliche Liegenschaften

Erneuerbare Energien

- EE-1 Realisierung des Photovoltaik-Potenzials auf öffentlichen Liegenschaften


Energieeinsparungen


- E-1 LED-Beleuchtung in öffentlichen Gebäuden und bei Außenanlagen (z.B. Sportplätze)
- E-2 Flächendeckende LED-Straßenbeleuchtung


Mobilität

- M-1 Umrüstung des kommunalen Fuhrparks auf Elektromobilität
- M-2 Förderung des Radverkehrs
- M-3 Potenzialanalyse Kommunalbedienstete
- M-4 Ausbau und Steigerung der Attraktivität des ÖPNV
- M-5 Öffentliche Ladeinfrastruktur
- M-6 Carsharing


Die Fokusberatung Klimaschutz sieht vor, dass mindestens eine Maßnahme mit der Erstellung des Berichtes initiiert werden soll. Es ist nun die Aufgabe der kommunalen Gremien, eine geeignete Maßnahme zu identifizieren und umzusetzen.


O-1: Klimaschutzkonzept		
Organisatorische und strukturelle Maßnahmen		
Beschreibung	<p>Bei einem Klimaschutzkonzept sollen konkret umsetzbare Handlungsempfehlungen zur Senkung klimaschädlicher Emissionen entwickelt werden und deren Umsetzung erfolgen. Hierfür muss eine zentrale Anlaufstelle in der Verwaltung geschaffen werden.</p> <p>Im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) wird die Erstellung eines integrierten Klimaschutzkonzepts durch eine*n Klimaschutzmanager*in mit 70% gefördert.</p> <p>Dies umfasst sowohl die Konzepterstellung als auch die Umsetzung erster Maßnahmen in Verbindung mit Fachplanungsbüros und bezieht sich auf einen Zeitraum von zwei Jahren.</p> <p>Mit der Erstellung eines Klimaschutzkonzepts liegt der Kommune eine genaue Analyse des Status quo sowie eine strategische Grundlage zur Erreichung der eigenen Klimaschutzziele vor.</p>	
Indikator	Personalstelle und Vorliegen eines Klimaschutzkonzepts	
Handlungsschritte	<i>Umsetzungshorizont: mind. 2 Jahre, ggf. Verlängerung</i>	Akteure
2 Monate	Stellenausschreibung und Bewerbungsverfahren	Verwaltung
Bearbeitungszeitraum von 5 Monaten	Erhalt des Zuwendungsbescheid	Verwaltung
ca. 1 Jahr	Erstellung eines Klimaschutzkonzepts	Verwaltung
Ausgaben	<p><i>mittel</i></p> <p>40.000 – 50.000 Euro: Arbeitgeberkosten für Entgelt und Arbeitsplatz des/der Beschäftigten abzüglich der Fördermittel. Hinzu kommen Kosten für die Öffentlichkeitsarbeit und Akteursbeteiligung im Rahmen des Klimaschutzmanagements und Kosten für eventuelle externe Unterstützung bei der Erstellung des Klimaschutzkonzepts, die von Kommunen häufig in Anspruch genommen wird. Die Personalkosten variieren je nach Eingruppierung und Einstufung. Aktuelle Stellenanzeigen zufolge erfolgt die Einstufung meist in EG10 oder auch EG11. Bei einer Förderung von 70 % und der Eingruppierung der Stelle in EG10 wird der Eigenanteil auf 40.000 – 45.000 Euro geschätzt. Darüber hinaus ist mit Kosten für die Umsetzung einzelner Maßnahmen, aber auch zukünftigen Energiekosteneinsparungen zu rechnen, etwa bei der Sanierung von städtischen Liegenschaften.</p>	
Klimaschutz	<p><i>indirekt, hoch</i></p> <p>Die Maßnahme hat eine hohe indirekte Klimaschutzwirkung, da das Konzept die Grundlage für zahlreiche Klimaschutzmaßnahmen darstellt, die bei erfolgreicher Umsetzung zu umfassenden Emissionseinsparungen führen. Die Akteursbeteiligung und Öffentlichkeitsarbeit fördert das Engagement vieler Personen, was den Effekt noch verstärkt.</p>	
Lokale Wertschöpfung	<p><i>indirekt, hoch</i></p> <p>Bei der öffentlichen Ausschreibung von Dienst- und Bauleistungen können sich auch lokale Unternehmen bewerben.</p>	
Zielgruppe	Verwaltung, Bürger*innen, Unternehmen	

O-2: Ausbau des (digitalen) Informationsangebots zum Klimaschutz		
Organisatorische und strukturelle Maßnahmen		
Beschreibung	Durch die Bereitstellung eines (digitalen) Informationsangebot zum Klimaschutz, werden Informationen zu Fördermöglichkeiten für die Bürger*innen gesammelt und auf der Website der Stadt veröffentlicht. Zudem werden Broschüren mit Hinweisen zum PV-Ausbau in der Stadt (z.B. Balkonmodulen) zur Verfügung gestellt. Das digitale Informationsangebot kann durch Veranstaltungen wie Anbietermessen oder Fachvorträge sinnvoll ergänzt werden.	
Indikator	Erneuerung der städtischen Webseite	
Handlungsschritte	<i>Umsetzungshorizont:</i>	Akteure
1 Monat	Sammeln des Informationmaterials	Verwaltung
1 Monat	Erneuerung der Webseite	Externer Dienstleister
mittel – bis langfristig	Bereitstellung Informationmaterial zu Förderung und städtischen PV- Ausbau	
Ausgaben	<i>niedrig</i> Personalkosten zur Website-Bearbeitung	
Klimaschutz	<i>indirekt, mittel</i> Die Aufklärung der Bürger*innen bzgl. unterschiedlicher Fördermöglichkeiten, welche zum Klimaschutz beitragen, kann unter anderem mit Hilfe von PV-Anlagen zur Emissionsreduktion führen.	
Lokale Wertschöpfung	<i>indirekt, mittel</i> Bei der öffentlichen Ausschreibung von Dienst- und Bauleistungen können sich auch lokale Unternehmen bewerben.	
Zielgruppe	Bürger*innen	

O-3: Bonusprogramm Klimaschutz (Aktion „Klimaretter*in“)		
Organisatorische und strukturelle Maßnahmen		
Beschreibung	<p>Mit dem Bonusprogramm Klimaschutz wird den Bürger*innen die Möglichkeit geboten stadtweit Punkte zu sammeln, welche ein klimafreundliches Verhalten fördern können. Mit Hilfe von Aktionen wie „Klimaretter*in“ können die Bewohnenden beispielsweise über nachhaltigen Konsum und alltägliches Handeln aufgeklärt werden (z.B. Einkauf in Geschäften mit Nachhaltigkeitsbezug, Nutzung des ÖPNV, Umsetzung von Sanierungsmaßnahmen, Nutzung von erneuerbaren Technologien,...).</p> <p>Hierfür können z.B. nachhaltige Verkaufsstätten, lokale Reparaturservicebetriebe, Stadtwerke usw. angesprochen werden und potenzielle Kooperationspartner ausfindiggemacht werden. Diese Maßnahme bietet die Möglichkeit einer Kombination mit der Maßnahme zu Energiesparmodellen für Kitas. Das Bundesumweltministerium bietet umfangreiche Fördermittel für so genannte Energiesparmodelle in Schulen und Kindertagesstätten an. Ziel ist, durch verhaltensbezogene Maßnahmen, Schulungen und umweltpädagogische Maßnahmen die Energiekosten in den Einrichtungen zu senken. Zugleich soll das Nachhaltigkeitsbewusstsein der Kinder (darüber mittelbar auch der Eltern) und der Beschäftigten erhöht werden. Die Förderquote für die auf vier Jahre angelegten Projekte beträgt 70%. Hinzukommen ergänzende Fördermittel für Sachausgaben, sowohl für die umweltpädagogische Arbeit als auch für geringinvestive Maßnahmen wie Türschließer, Thermostatventile oder Wassersparaufsätze. Die eingesparten Energiekosten sollen anteilig wieder an die Einrichtungen zurückgegeben werden (z.B. i.H.v. 50 % als Energiesparerfolgs- oder Aktivitätsprämien). Diese Maßnahme kann durch das Sanierungsmanagement organisiert werden.</p>	
Indikator	Punktekonto	
Handlungsschritte	<i>Umsetzungshorizont: langfristig</i>	Akteure
fortlaufend	Aufbau und Fortführung der bestehenden lokalen und regionalen Kooperationen	Kooperationspartner
1 Monat	Vorgespräche mit Einrichtungen und Einreichung der Beantragung, ggf. mit Unterstützung eines externen Dienstleisters/ Einstellung der erforderlichen Mittel in den Haushalt	Verwaltung, Einrichtungen, externer Dienstleister
1 Monat	Erhalt des Zuwendungsbescheids, ggf. Ausschreibung des Projekts	Verwaltung
mittel- bis langfristig	Projektdurchführung mit Unterstützung eines externen Dienstleisters	Externer Dienstleister, Einrichtungen
Ausgaben	<p><i>niedrig bis mittel</i></p> <p>Die Kosten vergleichbarer Projekte belaufen sich auf rund 30.000 Euro und setzen sich aus der Projektvorbereitung (Akquise von Projektkooperationen, Entwicklung einer Bepunktunssystematik), der Projektdurchführung (öffentlicher Projektauftritt, Monitoring) und Sachkosten (Werbungskosten, Prämien) zusammen. Je nach Kooperationsmöglichkeiten und Gestaltungsform können die Kosten geringer liegen.</p>	
Klimaschutz	<p><i>indirekt, mittel bis hoch</i></p> <p>Die Klimaschutzwirkung ist von der Art der in Kooperation umgesetzten Maßnahmen abhängig. Bei Informations- und Beratungsangeboten wird der Effekt als indirekt und im niedrigen bis mittleren Bereich eingeschätzt. Durch Anreizsysteme wird insb. das Konsumverhalten und Bewusstsein der Bürger*innen beeinflusst. Was im kleinen beginnt, hat häufig Auswirkungen auf größere klimarelevante Konsumententscheidungen wie Autokauf oder Sanierungen. Die Maßnahme wendet sich auch an die Bürgerschaft Gudenbergs. Die Klimaschutzauswirkung wird deshalb als moderat bis hoch angesehen.</p>	

<p>Lokale Wertschöpfung</p>	<p><i>indirekt, mittel bis hoch</i> Die Kommunikationsmaßnahmen stoßen die Umsetzung konkreter Klimaschutzmaßnahmen an. Bei der öffentlichen Ausschreibung von Dienst- und Bauleistungen können sich auch lokale Unternehmen bewerben.</p>
<p>Zielgruppe</p>	<p>Verwaltung, Bürger*innen, Unternehmen, Vereine</p>

O-4: Integrierte energetische Quartierskonzepte		
Organisatorische und strukturelle Maßnahmen		
Beschreibung	Diese Maßnahme steht für umsetzungsorientierte Energiekonzepte für einzelne Quartiere mit individuellen Gebäudesteckbriefen. Dafür wird ein Quartier in der Stadt ausgewählt und festgelegt. Ein Quartier könnte beispielsweise auch ein ganzer Stadtteil sein. Es erfolgt eine Unterstützung bei der Zielsetzung, wie die Erhöhung der Sanierungsrate auf mindestens 3 %. Ist diese Maßnahme durchgeführt besteht die Möglichkeit anschließend eine Installation des Sanierungsmanagements, welche als Kümmerer bei Sanierungsvorhaben unterstützt, durchzuführen. Die Förderung durch die KfW und Land Hessen beträgt 95 % der Kosten. Zudem ist eine Kooperation mit Wohnungsbaugesellschaften denkbar.	
Indikator	Integriertes energetisches Quartierskonzept	
Handlungsschritte	<i>Umsetzungshorizont: mittel- bis langfristig</i>	Akteure
2 Monate	Auswahl geeigneter Quartiere	Stadtplanung
6 Monate	Beantragung der Fördermittel; Erhalt des Zuwendungsbescheids und Ausschreibung der Konzepterstellung sowie des Sanierungsmanagements	Stadtplanung
1 bis 1,5 Jahre	Konzepterstellung und -umsetzung unter umfassender Beteiligung der relevanten Akteur*innen im Quartier / Einführung eines Sanierungsmanagements	Stadtplanung, externer Dienstleister, Gebäudeeigentümer*innen, Bürger*innen
Ausgaben	<i>niedrig bis mittel</i> Nach einer ersten Kostenabschätzung ist davon auszugehen, dass für ein integriertes Quartierskonzept ca. 90.000 € anfallen werden. Durch die Kombination aus KfW- und Landesförderung ergibt sich jedoch eine Förderquote von bis zu 95%. Die Stadt Gudensberg müsste demnach nur noch 4.500 € Eigenanteil zahlen.	
Klimaschutz	<i>indirekt, hoch</i> Die Quartiersoffensive wird in relevanten Quartieren durchgeführt (hohes Sanierungspotenzial bzw. Potenzial zur Nutzung regenerativer Energien) und identifizieren die größten Emissionsreduktionspotenziale. Über ein anschließendes Sanierungsmanagement wird die Umsetzung von Sanierungsmaßnahmen gestärkt und finanziell unterstützt (steuerliche Vorteile). Gleichzeitig wird das Bewusstsein der Bevölkerung durch Akteursbeteiligung gestärkt.	
Lokale Wertschöpfung	<i>indirekt, mittel bis hoch</i> Bei der öffentlichen Ausschreibung von Dienst- und Bauleistungen können sich auch lokale Unternehmen bewerben.	
Zielgruppe	Bürger*innen, Unternehmen, Gebäudeeigentümer*innen	


O-5: Gründung einer Energiegenossenschaft		
Organisatorische und strukturelle Maßnahmen		
Beschreibung	Mit der Gründung einer Energiegenossenschaft wird den Bürger*innen ermöglicht, sich direkt beim Ausbau der erneuerbaren Energien zu beteiligen. Die Energiegenossenschaft kann sich bei der Finanzierung und dem Betreiben von Anlagen, wie z.B. Photovoltaikanlagen, Windenergieanlagen oder anderen relevanten Maßnahmen beteiligen. Denkbar wäre auch die Einbindung von Projekten der Stadt, wie z.B. des kommunalen Solarparks.	
Indikator	Anzahl der Mitglieder innerhalb der Energiegenossenschaft	
Handlungsschritte	<i>Umsetzungshorizont: unbegrenzt</i>	Akteure
einmalig	Bekanntmachung der Gründung einer Energiegenossenschaft	Verwaltung
3 Monate	Findung von ersten Mitgliedern und Gründung eines vorläufigen Vorstandes	Verwaltung, Mitglieder
Ausgaben	<i>gering</i> Es können bei der Beteiligung Kosten anfallen. Diese sollten aber nach erfolgreicher Umsetzung der Projekte wieder refinanziert werden, wenn nicht sogar Gewinn erzeugen.	
Klimaschutz	<i>indirekt, mittel</i> Kurzfristig können keine direkten Klimaschutzwirkungen erzielt werden. Sobald Projekte durch die Energiegenossenschaft umgesetzt werden, können z.B. CO ₂ -Einsparungen erfolgen.	
Lokale Wertschöpfung	<i>direkt, mittel</i> Kurzfristig können keine direkten Klimaschutzwirkungen erzielt werden. Sobald Projekte durch die Energiegenossenschaft umgesetzt werden, können z.B. CO ₂ -Einsparungen erfolgen.	
Zielgruppe	Bürgerschaft	

O-6: Energieberatung für das Gewerbe

Organisatorische und strukturelle Maßnahmen




Beschreibung	<p>Zentraler Inhalt dieser Maßnahme ist die stärkere Bewerbung der Energieberatung für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) in Gudensberg. Hierfür bestehen bereits professionelle Angebote. Detail- und Initialberatungen werden vom Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle im Rahmen des Programms „Energieberatung für Nichtwohngebäude, Anlagen und Systeme, Modul 2: Energieberatung nach DIN V 18599“ mit einem prozentualen Zuschuss von 80 %, maximal jedoch 8.000 Euro für die Beratungskosten gefördert. Die genaue Förderhöhe ist abhängig von der Nettogrundfläche des Gebäudes.</p> <p>Unternehmen sollten auf die Angebote gezielt angesprochen und deren positiver Effekt für den Klimaschutz und auch der wirtschaftliche Aspekt erläutert werden.</p>	
Indikator	In Anspruch genommene Beratungen	
Handlungsschritte	<i>Umsetzungshorizont: langfristig</i>	Akteure
<i>fortlaufend</i>	Bewerbung des Angebots → einmalige Ansprache der Unternehmen, dauerhafte Bewerbung auf der Website der Stadt	Verwaltung, IHK
Ausgaben	<i>niedrig</i> Die Kosten der Werbemaßnahmen sind geringfügig. Bei einer Informationsveranstaltung entstehen geringe Sachausgaben, Personalkosten in der Verwaltung und durch Refrent*innen.	
Klimaschutz	<i>indirekt, mittel</i> Industrie und GHD sind für 48 % der Strom- und Gasverbräuche verantwortlich, Einsparmöglichkeiten werden als moderat angesehen.	
Lokale Wertschöpfung	<i>indirekt, mittel</i> Eingesparte Energiekosten können anderweitig ausgegeben werden.	
Zielgruppe	Unternehmen	


O-7: Entsiegelungs- und Begrünungsmaßnahmen		
Organisatorische und strukturelle Maßnahmen		
Beschreibung	Im Rahmen dieser Maßnahme sollen versiegelte Flächen entsiegelt und begrünt werden. Somit können insbesondere im innerstädtischen Bereich zunehmende Hitzebelastungen im Sommer abgemildert werden. Außerdem kann bei Starkregenereignissen mehr Wasser über die Oberfläche aufgenommen werden. Dach- und Fassadenbegrünung können zur Reduzierung von „Wärmeinseln“ in dicht besiedelten Gebieten führen. Solche Grünflächen verbessern das Stadtklima und tragen zudem zur Stadtökologie bei. Sie nehmen Wasser auf, geben dieses als Feuchtigkeit in die umgebende Luft ab und können so Staub und Feuchtigkeit aus der Luft binden. Fördermittel können über die Klimarichtlinie Hessen für investive Klimaanpassungsmaßnahmen mit einem Fördervolumen von 90 % (für Klima Kommunen) beantragt werden.	
Indikator	Anzahl der entsiegelten und begrünt Flächen	
Handlungsschritte	<i>Umsetzungshorizont : 3 Jahre</i>	Akteure
3 Monate	Vorbereitung: evtl. Fördermittel vom Land; Vorbereitung Öffentlichkeitsarbeit; Festsetzung Höhe Fördermittel Bewerben des Förderprogramms und Start der Umsetzung	Verwaltung
Ausgaben	<i>mittel bis hoch</i> Die Ausgaben variieren je nach Ausgestaltung der Maßnahme. Für Einzelmaßnahmen können Fördermittel über die Klimarichtlinie Hessen für investive Klimawandelanpassungsmaßnahmen beantragt werden.	
Klimaschutz	<i>direkt, mittel</i> Die Maßnahme zielt weniger auf Klimaschutz als auf eine adäquate Umgestaltung des Lebens- und Wohnstils an den Klimawandel. Dennoch liefern einzelne Maßnahmen darüber hinaus einen positiven Effekt auf den Klimaschutz durch den Erhalt, Reaktivierung und Förderung von Grünflächen, Bäumen und Pflanzen als CO ₂ -Senke.	
Lokale Wertschöpfung	<i>direkt, hoch</i> Rückbaumaßnahmen können durch ansässige Gärtnereien und Landschaftsbauer übernommen werden.	
Zielgruppe	Bürgerschaft, Unternehmen, Verwaltung	

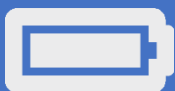
G-1: Sanierungsoffensive für die städtischen Liegenschaften		
Gebäude		
Beschreibung	Um die Sanierung der städtischen Gebäude in den nächsten Jahren möglichst effektiv abzuwickeln, sollte ein Sanierungsfahrplan erstellt werden. Dieser soll durch eine zentrale Erfassung, Überprüfung und Auswertung der Energieverbräuche darlegen, bei welchen Gebäuden die höchste Priorität für eine Sanierung (Gebäudehülle, Umstellung auf erneuerbare Wärme, Nutzung von Photovoltaik) nach dem Kosten-Nutzen-Verhältnis besteht. Einen ersten Ansatzpunkt liefert die Analyse der derzeitigen Verbräuche und des Einsparpotenzials nach verschiedenen Sanierungsstandards im Kapitel Potenzialanalyse – Kommunale Liegenschaften. Neben einer Überprüfung der energetischen Qualität der öffentlichen Gebäude und Maßnahmen zur Verringerung des Wärmeverbrauchs ist bei den Sanierungen auch die Umstellung der Heizungstechnik auf regenerative Systeme (Biomasse, Wärmepumpen) von großer Bedeutung. Bei öffentlichen Liegenschaften ist zudem generell darauf zu achten, dass die Energieversorgung an das Nutzerprofil angepasst wird. Für die Sanierungsmaßnahmen sollten die finanziellen Mittel im Stadthaushalt bereitgestellt werden.	
Indikator	Sanierte Liegenschaftsgebäude. Energieverbrauch vor und nach Sanierungsmaßnahme	
Handlungsschritte	<i>Umsetzungshorizont: mittel- bis langfristig</i>	Akteure
6 Monate	Grundsätzliche Planung, politischer Beschluss und Fördermittelbeantragung	Gebäudemanagement
Mehrjährig, schrittweise	Fachplanung und Durchführung der Sanierungen der ausgewählten Gebäude unter besonderer Berücksichtigung einer hohen Energieeffizienz	Gebäudemanagement, externer Dienstleister
Ausgaben	<i>hoch</i> Die Umsetzung der Sanierungsmaßnahmen wird als kostenintensiv eingeschätzt. Es sind verschiedene Förderprogramme nutzbar, insbesondere über das BAFA zu energieeffizienten Einzel- und Gesamtmaßnahmen an der Gebäudehülle (BEG). Ein Vorzeige-Sanierungsprojekt an einem Nichtwohngebäude im kommunalen Eigentum ist zudem förderfähig im Rahmen des Klimaschutzmanagements als sogenannte „ausgewählte Maßnahme“. 50 % der Investitionskosten können dabei durch den Bund gefördert werden, Voraussetzung ist eine Emissionssenkung durch die Maßnahme um mindestens 70 % und ein regionaler Modellcharakter der Maßnahme. So kann die Stadt durch die bauliche und energetische Sanierung städtischer Gebäude ihrer Funktion als Vorreiter gerecht werden. Hierfür müsste allerdings die Förderung der Kommunalrichtlinie für Klimaschutzmanagement genutzt werden. Ungeförderte Investitionen amortisieren sich finanziell z. T. durch die Einsparung von Energiekosten und klimatisch durch die Minderung des CO ₂ -Ausstoßes.	
Klimaschutz	<i>direkt, niedrig bis mittel/indirekt, niedrig bis mittel</i> Sinkt der Energieverbrauch der Gebäude durch die durchgeführten Sanierungen, kann in den Folgejahren Energie- und Emissionen direkt eingespart werden. Gleichzeitig kann die Vorbildfunktion der Stadt auch andere Bürger*innen zu Sanierungsmaßnahmen anregen, insbesondere wenn innovative Ansätze (ökologische Materialien etc.) genutzt und bekannt gemacht werden.	
Lokale Wertschöpfung	<i>direkt, niedrig bis mittel</i> Lokale Unternehmen können nach der öffentlichen Ausschreibung für Plaungs-, Beratungs- und Bauleistungen Angebote abgeben. Die Sanierung der Gebäude mindert den Abfluss finanzieller Mittel aus der Stadt heraus für fossile Energieträger,	

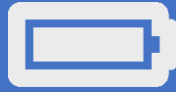
	sodass ein direkter Beitrag zur lokalen Wertschöpfung geleistet wird. Eingesparte Heizkosten können anderweitig ausgegeben werden.
Zielgruppe	Stadtverwaltung


G-2: Einführung von Energiesparmodellen (in kommunalen Kitas)		
Gebäude		
Beschreibung	Das Bundesumweltministerium (BMU) bietet umfangreiche Fördermittel für Energiesparmodelle in Schulen und Kitas an. Ziel ist es, die Energiekosten zu senken und begleitende umweltpädagogische Projekte durchzuführen. Die Leitung dieser Maßnahme kann von der Verwaltung übernommen und durch externe Dienstleister begleitet werden. Es wird eine flächendeckende Durchführung des Projektes empfohlen.	
Indikator	Projekt Energiesparmodell durchgeführt	
Handlungsschritte	<i>Umsetzungshorizont: mittelfristig, evtl. regelmäßig</i>	Akteure
2 Monate	Vorgespräche mit Einrichtungen, Unterstützung eines externen Dienstleisters anfragen / Einstellung der erforderlichen Mittel im Haushalt	Verwaltung, Liegenschaften, Kitas, externer Dienstleister
5 Monate	Einreichung der Beantragung, Erhalt des Zuwendungsbescheids, ggf. Ausschreibung des Projekts	Verwaltung, externer Dienstleister
4 Jahre	Projektlaufzeit	Verwaltung, externer Dienstleister
Ausgaben	<i>keine</i> Die Kosten für die Entwicklung eines Energiesparmodells liegen je nach Ausgestaltung bei rund 100.000-200.000 Euro für vier Jahre. Dies beinhaltet die Konzeptentwicklung und insb. die Durchführung von Workshops und Informationsveranstaltungen. Die Förderquote im Rahmen der Kommunalrichtlinie des BMU beträgt 70%. Hinzu kommen ergänzende Fördermittel für Sachausgaben, sowohl für die umweltpädagogische Arbeit als auch für geringinvestive Maßnahmen wie Türschließer, Thermostatventile oder Wassersparaufsätze. Die eingesparten Energiekosten sollen anteilig wieder an die Einrichtungen zurückgegeben werden (z.B. i.H.v. 50 % als Energiesparerfolgs- oder Aktivitätsprämien).	
Klimaschutz	<i>direkt, gering / indirekt, mittel bis hoch</i> Neben der unmittelbaren Senkung des Energieverbrauchs zielt das Projekt vor allem auf die dauerhafte und nachhaltige Veränderung von Verhaltensweisen, was wiederum zu Emissionssenkungen führt. Die Maßnahme richtet sich an einen Teil der Bevölkerung, der aufgrund seines Alters (Schüler:innen) jedoch insbesondere in Zukunft relevant sein wird.	
Lokale Wertschöpfung	<i>indirekt, niedrig</i> Bei der öffentlichen Ausschreibung von Dienst- und Bauleistungen können sich auch lokale Unternehmen bewerben. Die eingesparten Energiekosten wirken sich positiv auf das Budget von Kommune und Bildungseinrichtungen aus. Die eingesparten Mittel können anderweitig lokal verausgabt werden.	
Zielgruppe	Kitas	


G-3: Energiemanagementsystem für öffentliche Liegenschaften			
Gebäude			
Beschreibung	Einführung eines softwaregestützten Energiemanagementsystems zur zentralen Erfassung, Überprüfung und Auswertung der Energieverbräuche, ggf inklusive einer Fernüberwachung. Dies bildet eine gute Grundlage für die Erstellung eines Sanierungsfahrplans für die öffentlichen Gebäude. Der Sanierungsfahrplan sollte in Kooperation mit den Hausmeister*innen geschehen. Durch die Förderung des Bundes können mindestens 70 % bis maximal 90 % der Kosten abgedeckt werden.		
Indikator	Anteil der durch ein Energiemanagementsystem erfassten öffentlichen Liegenschaften, Energieverbräuche vor und nach der Maßnahme		
Handlungsschritte	<i>Umsetzungshorizont: unbegrenzt</i>	Akteure	
3 Monate	Antragstellung bei ZUG, ggf. mit Unterstützung eines externen Dienstleisters	Verwaltung, ggf. externe*r Dienstleister*innen	
3 Monate	Eingang Förderbescheid seitens PTJ, anschließend Ausschreibung	Verwaltung	
2 Monate	Konzepterstellung i.V.m. Einführung des Energiemanagement. Schulungen der Verantwortlichen zur Nutzung des Tools. Regelmäßige Überprüfung der Energieverbräuche der Gebäude und Ableitung von Einsparpotenzialen	externer Dienstleister*innen, Verwaltung, Hausmeister*innen	
Ausgaben	<i>mittel</i> Die Kosten für die Einführung eines Energiemanagementsystems variieren je nach Anzahl der Gebäude und nach dem aktuellen Stand der Gebäudetechnik stark. Im Rahmen des Förderschwerpunktes werden sowohl Sach- und Personalausgaben für fachkundige externe Dienstleister als auch Sachausgaben für die Anschaffung von Software und Messtechnik sowie für Weiterqualifizierungsmaßnahmen gefördert. Langfristig sollte das System zu einem geringeren Personalaufwand für die Datenerfassung von Energieverbräuchen führen.		
Klimaschutz	<i>indirekt, mittel</i> Das Energiemanagementsystem stellt die Grundlage für eine deutliche Emissionsreduktion im Bereich der kommunalen Gebäude dar.		
Lokale Wertschöpfung	<i>indirekt, mittel</i> Das Energiemanagementsystem stellt die Grundlage für umfangreiche Sanierungsmaßnahmen im Bereich der kommunalen Gebäude dar. Lokale Unternehmen können nach der öffentlichen Ausschreibung für Plaungs-, Beratungs- und Bauleistungen Angebote abgeben. Die Sanierung der Gebäude mindert den Abfluss finanzieller Mittel aus der Stadt heraus für fossile Energieträger, sodass ein direkter Beitrag zur lokalen Wertschöpfung geleistet wird. Eingesparte Heizkosten können anderweitig ausgegeben werden.		
Zielgruppe	Verwaltung, Hausmeister*innen		


EE-1: Realisierung des PV-Potenzials auf den öffentlichen Liegenschaften		
Erneuerbare Energien		
Beschreibung	<p>Dächer bieten häufig gute Möglichkeiten zur Installation von PV-Anlagen. Die kommunale Stromerzeugung gewinnt im Hinblick auf die Versorgungssicherheit immer mehr an Bedeutung. Die Stadt sollte vor diesem Hintergrund eine Photovoltaik-Offensive für ihre Liegenschaften initiieren. Die Nutzung von PV auf kommunalen Gebäuden dient neben der Stromerzeugung auch der kommunalen Vorbildfunktion gegenüber Privatleuten und Unternehmen. Hierbei sollte das PV-Potenzial auf den kommunalen Dächern möglichst ausgeschöpft werden. Dazu kann unter anderem das Solarkataster Hessens beworben werden.</p> <p>Um dies durchzuführen ist eine Prüfung der geeigneten Dachflächen und das Erstellen eines Umsetzungsplans notwendig. Die Errichtung einer Ladesäule für E-Autos, welche mit dem produzierten PV-Strom geladen werden können (z.B beim Bauhof) ist eine mögliche Kombination. Um die Maßnahme möglichst öffentlichwirksam zu gestalten, können Informationsabende abgehalten werden, in welchen über den Fortschritt der Umsetzung berichtet wird oder der Stand der Maßnahme auf der Internetseite der Stadt dargestellt wird.</p>	
Indikator	Anzahl und Leistung neu installierter PV-Anlagen	
Handlungsschritte	<i>Umsetzungshorizont: mittel- bis langfristig</i>	Akteure
<i>6 Monate</i>	Gespräche der Gebäudeverantwortlichen mit PV-Firmen und Investoren, ggf. auch Energiegenossenschaften; Prüfung der geeigneten Gebäude	Sanierungsmanagement, Verwaltung
<i>4 Monate</i>	Einstellung der Investitionsmittel in den kommunalen Haushalt	Verwaltung
<i>6 Monate</i>	Ausschreibung und Realisierung	Sanierungsmanagement umsetzende Firmen
Ausgaben	<p><i>mittel-hoch</i></p> <p>Investitionskosten für die PV-Anlagen, Gegenfinanzierung durch EEG-Vergütung und vermiedene Strombezugskosten, ggf. auch Realisierung als Contracting denkbar.</p>	
Klimaschutz	<p><i>indirekt, hoch</i></p> <p>Der PV-Ausbau trägt unmittelbar zur Vermeidung von Emissionen bei. Zudem nimmt die Kommune eine Vorbildfunktion gegenüber Privatleuten und Unternehmen ein.</p>	
Lokale Wertschöpfung	<p><i>direkt, hoch</i></p> <p>Der PV-Ausbau trägt unmittelbar zu Handwerksaufträgen, Betreibergewinnen und Steuermehreinnahmen bei.</p>	
Zielgruppe	Verwaltung	

E-1: LED-Beleuchtung in öffentlichen Gebäuden und bei Außenanlagen (z.B. Sportplätzen)		
Energieeinsparungen		
Beschreibung	Eine Umrüstung auf moderne und effektive LED-Beleuchtung in den öffentlichen Gebäuden und bei Außenanlagen unterstützt signifikante Energieeinsparungen. Zudem führt der Umstieg durch günstigere Wartungs- und Betriebskosten zu erheblichen Kosteneinsparungen. Hierfür müssen die relevanten Verwaltungsgebäude und Sportanlagen identifiziert werden. Eine regelmäßige Überprüfung soll dabei die Energieeinsparungen dokumentieren. Im Rahmen der Klimaschutzinitiative / Klimaschutzprojekte im kommunalen Umfeld (Kommunalrichtlinien) sind Förderung für Beleuchtung von bis zu 35 % der zuwendungsfähigen Ausgaben, mindestens jedoch 5.000 €, möglich.	
Indikator	Erneuerung der Beleuchtung	
Handlungsschritte	<i>Umsetzungshorizont: langfristig</i>	Akteure
schrittweise	Kalkulation der Investitions-, Betriebs- und Wartungskosten	Gebäudemanagement
jährlich	Bereitstellung der Mittel für die durchzuführenden Maßnahmen im jeweiligen Haushalt	
5 Monate	Kontaktaufnahme mit Projektträgern bzgl. Förderungen, Antragstellung, Erhalt des Förderbescheides	Gebäudemanagement
1 Monat, mehrmals	Ausschreibung	Gebäudemanagement
Jeweils 1 bis 3 Wochen, schrittweise	Austauscharbeiten	Externer Dienstleister
Ausgaben	<i>mittel - hoch</i> Mittel bei Contracting, hoch bei direktem Kauf.	
Klimaschutz	<i>direkt, hoch</i> Der Umstieg auf eine effiziente LED Technologie führt zu erheblichen Energieverbrauch-einsparungen sowie einer Reduzierung der CO ₂ -Emissionen.	
Lokale Wertschöpfung	<i>direkt, mittel</i> Bei der öffentlichen Ausschreibung von Dienst- und Bauleistungen können sich auch lokale Unternehmen bewerben.	
Zielgruppe	Öffentliche Gebäude, Sportplätze	

E-2: Flächendeckende LED-Straßenbeleuchtung		
Erneuerbare Energien		
Beschreibung	Die bereits begonnene Umrüstung auf die effiziente LED-Beleuchtung in der Straßenbeleuchtung unterstützt signifikante Energie- und Emissionseinsparungen. Zudem führt der Umstieg durch günstigen Wartungs- und Betriebskosten zu Kosteneinsparungen. Die Steuer- und Regeltechnik obliegt dem Netzbetreiber EAM Netz, mit dem die Regelung der Beleuchtszeiten und -stärken abgestimmt werden. Der Austausch der ältesten Leuchtmittel würde sofortige Wirkung zeigen und hat ein Potential von 15-20%. Energieeffiziente Leuchtmittel (Energiesparleuchten 18 und 24 W) sollten im Sinne der Ressourcenschonung erst nach dem Ablauf ihrer Betriebszeit auf LED umgerüstet werden.	
Indikator	Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf LED; Anzahl der umgestellten Anlagen	
Handlungsschritte	<i>Umsetzungshorizont: kurzfristig</i>	Akteure
schrittweise	Kalkulation der Investitions-, Betriebs- und Wartungskosten, Beantragung von Förderungen	Verwaltung
jährlich	Bereitsstellung der Mittel für die durchzuführende Maßnahme	Kommunalpolitik
jeweils 1 bis 3 Wochen, schrittweise	Austauscharbeiten	Externer Dienstleister
Ausgaben	<i>Hoch</i> Die Kosten für den Austausch der Straßenbeleuchtung sind erst hoch, refinanzieren sich dann aber bereits nach wenigen Jahren durch die starken Stromeinsparungen. Des Weiteren ist eine Förderung über das BMU (PtJ) möglich. Je nach Option beträgt die Förderquote 25 %, mindestens aber 5.000 €.	
Klimaschutz	<i>direkt, hoch</i> Der Umstieg auf eine effiziente LED Technologie führt zu erheblichen Energieverbrauchseinsparungen sowie einer Reduzierung der CO ₂ -Emissionen.	
Lokale Wertschöpfung	<i>direkt, mittel</i> Bei der öffentlichen Ausschreibung von Dienst- und Bauleistungen können sich auch lokale Unternehmen bewerben.	
Zielgruppe	Verwaltung	


V-1: Umrüstung des kommunalen Fuhrparks auf Elektromobilität		
Verkehr & Mobilität		
Beschreibung	Die Anschaffung von E-Fahrzeugen innerhalb des kommunalen Fuhrparks hat Modellcharakter und veranschaulicht der Bürgerschaft die Vorzüge beim täglichen Einsatz. Die Stadt kann hiermit ihre Vorreiterfunktion nutzen. Bestimmte städtische Fahrzeuge sind vielbenutzt, legen aber keine weiten Strecken zurück, sodass die Elektromobilität gut einsetzbar ist. Ziel ist es, sowohl bei Fahrzeugen der Stadtverwaltung, als auch bei den Fahrzeugen der städtischen Einrichtungen eine Steigerung der Effizienz zu erreichen. Im besten Fall finden sich auch in der Bürgerschaft Nachahmer. Ergänzend könnte eine Freigabe für ein kommunales E-Carsharing erfolgen, wodurch zum einen die Bürgerschaft direkt beteiligt werden könnte und die Stadt zum anderen die Fahrzeuge – zum Teil – refinanzieren könnte, wenn diese nach der Arbeitszeit genutzt werden. Auch die Nutzung von Dienst-E-Bikes sollte in Betracht gezogen werden, sofern sich hiermit Autofahrten vermeiden lassen. Die Kennzeichnung der Fahrzeuge (100% elektrisch) stellt eine öffentlichkeitswirksame Maßnahme dar.	
Indikator	Anteil von E-Fahrzeugen an der städtischen Fahrleistung / Anzahl der E-Fahrzeuge	
Handlungsschritte	<i>Umsetzungshorizont: kurzfristig/mittelfristig/langfristig</i>	Akteure
2 Jahre	Detaillierte Kalkulation der Investitions-, Betriebs- und Wartungskosten, Mittelbereitstellung sichern, Einstellen der entsprechenden Mittel in den Haushalt und Anschaffung der Fahrzeuge.	Verwaltung
Ausgaben	<i>hoch</i> Die Investitionskosten sind hoch. Ein kommunales E-Carsharing-Konzept könnte bei vorheriger Prüfung des Interesses einen Beitrag zur Refinanzierung leisten. Günstige E-Fahrzeuge sind ab rund 22.000 € erhältlich, Mietkosten für Akku rund 1.000 € pro Jahr und Stromkosten bei bspw. 12.500 km etwa 500 €.	
Klimaschutz	<i>direkt, hoch</i> Die Klimaschutzwirkung von Elektromobilen ist bereits bei der heutigen Emissionsintensität des deutschen Strommixes positiv und wird sich mit künftig fallender Emissionsintensität weiter verbessern. Idealerweise werden die Fahrzeuge direkt mit lokal erzeugtem Regenerativstrom betankt.	
Lokale Wertschöpfung	<i>direkt, mittel</i> Die Wertschöpfung ist insbesondere abhängig vom Standort des Fahrzeugherstellers. Des Weiteren können Einsparungen bei der Stadtverwaltung durch niedrigere Betriebskosten ihrer Fahrzeugflotte erreicht werden.	
Zielgruppe	Verwaltung, Bürgerschaft	


V-2: Förderung des Radverkehrs		
Verkehr & Mobilität		
Beschreibung	Bei der Entwicklung und Umsetzung des Radverkehrskonzepts wird insbesondere der Ausbau der Radinfrastruktur untersucht. Darunter fällt die Erneuerung, Überprüfung und Erweiterung bestehender Radverkehrswege und das Potenzial des (Aus-)Baus von Radschnellwegen. Außerdem spielt die Steigerung der Attraktivität des Radverkehrs eine entscheidende Rolle. Dies kann durch den Ausbau der Wege, mehr/verbesserte (z.B. überdachte) Parkmöglichkeiten, öffentliche Bewerbung (Image-Kampagne) und der Kenntlichmachung (öffentliches Radverkehrsnetzplan im Internet/über eine App) realisiert werden. Des Weiteren kann mit Hilfe des Konzepts der Aufbau eines E-Bike-Verleihs mit dem lokalen Fahrradhändler geprüft werden. Gleichzeitig sollte der Ausbau von Abstellplätzen und Mobilitätsstationen verfolgt werden. Es liegen bereits lokalen und regionale Konzepte vor und befinden sich z.T. in Umsetzung.	
Indikator	Länge neu-eingerichteter/sanierter Radwege; Anzahl neuer Abstellplätze	
Handlungsschritte	<i>Umsetzungshorizont: Laufzeit: bis 1 Jahr Einführung, danach unbegrenzt</i>	Akteure
2 Jahre	Umsetzung der bestehenden Konzepte und Durchführung von punktuellen Verbesserungen, wie die Errichtung von Abstellplätzen oder -boxen an der Verknüpfung zum ÖPNV.	Straßenverkehrsbehörde, Tiefbau, Stadtplanung, Mobilitätsmanagement
Ausgaben	<i>hoch</i> Der Ausbau des Radwegenetzes und die Errichtung von Abstellplätzen oder -boxen ist je nach Ausmaß hoch.	
Klimaschutz	<i>direkt, mittel</i> Das Fahrradfahren ist eine klimaneutrale Fortbewegungsmethode. Dementsprechend kommt es zu deutlichen Emissionseinsparungen, sobald eine Verlagerung stattfindet. Die Verlagerung aufgrund der Maßnahme wird als moderat angenommen.	
Lokale Wertschöpfung	<i>indirekt, gering</i> Bei der öffentlichen Ausschreibung von Dienst- und Bauleistungen können sich auch lokale Unternehmen bewerben. Eingesparte Treibstoffkosten stehen den Privathaushalten für anderweitige Verausgabung zur Verfügung.	
Zielgruppe	Bürger*innen, Unternehmen	

V-3: Potenzialanalyse Kommunalbedienstete		
Verkehr & Mobilität		
Beschreibung	Durch die Anschaffung von Fahrrädern, die für die Mitarbeitenden der Verwaltung frei zur Verfügung stehen, wird klimafreundliche Mobilität gefördert. Die Anschaffung von Lastenrädern bietet die Möglichkeit, auch größere Gegenstände umweltfreundlich zu transportieren. Bei weiten Fahrtwegen der Mitarbeitenden bietet sich die Einführung eines Jobtickets für den ÖPNV an. Der Bedarf daran könnte mit einer Meinungsumfrage ermittelt werden.	
Indikator	Anzahl der Fahrräder und Lastenräder	
Handlungsschritte	<i>Umsetzungshorizont: bis 3 Monate Einführung, danach unbegrenzt</i>	Akteure
1 Monat	Prüfung der sinnvollen Anzahl an Fahrrädern und Lastenrädern; Prüfung des Bedarfs eines Jobtickets	Verwaltung
1 Monat	Meinungsumfrage	Verwaltung
1 Monat	Gelder im Haushalt zur Verfügung stellen	Verwaltung
mittel – bis langfristig	Umsetzung	Verwaltung
Ausgaben	<i>Niedrig bis mittel</i> Es entstehen zum einen Kosten für die Umsetzung der Maßnahmen und zum anderen für die Bezuschussung einzelner Maßnahmen.	
Klimaschutz	Das Fahrradfahren ist eine klimaneutrale Fortbewegungsmethode. Dementsprechend kommt es zu deutlichen Emissionseinsparungen, sobald eine Verlagerung stattfindet. Die Verlagerung aufgrund der Maßnahme wird als moderat angenommen.	
Lokale Wertschöpfung	<i>direkt, mittel</i> Durch die verringerte Anzahl an Pkw schrumpft der Berufsverkehr. Die Parkflächen können anderweitig genutzt werden. Das umweltbewusstere Verhalten kann sich auch auf den privaten Alltag ausweiten.	
Zielgruppe	Bürgerschaft, Unternehmen, Verwaltung	

V4-: Ausbau und Steigerung der Attraktivität des ÖPNV		
Verkehr & Mobilität		
Beschreibung	<p>Die Attraktivität und Auslastung des ÖPNVs in Gudensberg muss gesteigert werden. Ein Lösungsansatz dafür könnte sein, einen Anreiz durch günstigere Preise zu schaffen. Insbesondere die Länder müssen einen Rechtsrahmen für eine dritte Säule, zusätzlich zur üblichen ÖPNV-Finanzierung, als Nahverkehrsabgabe schaffen, die den kommunalen Aufgabenträgern zusätzliche Handlungsspielräume für die Finanzierung öffnet. Beispielsweise könnten Kinder, Jugendliche sowie Senioren und Seniorinnen kostenlos und Erwachsene kostengünstiger den ÖPNV nutzen. Also vergünstigte Tarife bis zu einem kostenlosen ÖPNV, erhöhte Taktung oder Prüfung der Streckenführung. Auch ein verbesserter Zugang zum ÖPNV durch mehr Parkplätze (Park and Ride), sichere Radabstellanlagen, Attraktivitätssteigerung der Haltepunkte und Sicherung der Haltestellen, insbesondere der Barrierefreiheit, bieten Optimierungspotenzial. Auch die Möglichkeit, sein Fahrrad mitzunehmen, kann die Attraktivität steigern. Im Idealfall erfährt der Individualverkehr so einen Rückgang (Verkehrsverlagerungseffekt).</p> <p>Die Einflussmöglichkeiten der Stadt Gudensberg sind bei dieser Maßnahme begrenzt, da die Stadt selbst nicht zuständig für den ÖPNV ist. Die Maßnahme sollte daher in enger Kooperation und Arbeitsteilung mit der NVV und der Verkehrsgesellschaft des Schwalm-Eder-Kreises erfolgen, die die entsprechenden Handlungsmöglichkeiten haben.</p> <p>Die Stadt Gudensberg hat bereits barrierefrei Bushaltestellen und Fahrradabstellboxen gebaut und betreibt als ergänzendes Angebot einen Bürgerbus.</p>	
Indikator	Erhöhte ÖPNV-Nutzungszahlen	
Handlungsschritte	<i>Umsetzungshorizont: langfristig</i>	Akteure
1 Jahr	Planung der Maßnahme: Entscheidung über konkrete Handlungsschritte, Diskussion mit Akteuren	Stadtplanung, Mobilitätsmanagement, Nachbargemeinden, Energieagentur, Landkreis, Verkehrsverbund, Verwaltung
6 Monate	Detaillierte Kalkulation, Einstellen der Haushaltsmittel für die jeweiligen Maßnahmen	Stadtplanung, Mobilitätsmanagement, Nachbargemeinden, Energieagentur, Landkreis, Verkehrsverbund, Verwaltung
unbegrenzt	Optimierung und Attraktivitätssteigerung des ÖPNV	Stadtplanung, Mobilitätsmanagement, Nachbargemeinden, Energieagentur, Landkreis, Verkehrsverbund, Verwaltung
Ausgaben	<p><i>hoch</i></p> <p>Die Stadt ist an den Betriebskosten nicht rentierlicher Linien beteiligt.</p> <p>Für die bauliche Attraktivierung der Haltestellen und der Fahrradabstellanlagen fallen je nach Ausgestaltung Kosten, für die Fördermittel genutzt werden können.</p> <p>Weitere Abstimmungen mit den Trägern des ÖPNV verursachen lediglich Personalaufwand.</p>	
Klimaschutz	<i>indirekt, mittel</i>	

	Die Emissionen sinken in dem Maße, wie ein Rückgang des MIVs erreicht wird.
Lokale Wertschöpfung	<i>direkt, mittel</i> Eingesparte Treibstoffkosten stehen den Privathaushalten für anderweitige Verausgabung zur Verfügung.
Zielgruppe	Bürgerschaft, Unternehmen

V-5: Öffentliche Ladeinfrastruktur		
Verkehr & Mobilität		
Beschreibung	Um die Elektromobilität zu fördern, ist ein Ausbau des öffentlichen Ladenetzes unumgänglich, dabei sollten auch E-Ladesäulen für E-Bikes/ Pedelecs berücksichtigt werden. Die Installation von Ladestationen an öffentlich bedeutenden Stellen, zum Beispiel am Rathaus fördert die Wahrnehmung der E-Mobilität bei den Bürger*innen und trägt zur Bewusstseinsbildung bei. Eine gute Ladeinfrastruktur kann sich zudem positiv auf den Einzelhandel und die touristische Attraktivität auswirken, besonders durch die Ergänzung von Schließfächern. Geschäftsinhaber können beispielsweise über kommunale Zuschüsse auf ihren Parkplätzen Ladeeinheiten installieren, um die Flächendeckung zu erhöhen. Grundsätzliches Problem ist, dass die Infrastruktur nur Sinn macht, wenn über die Stadt hinaus Ladeeinheiten zur Verfügung stehen. Aus diesem Grund sollte mit Nachbargemeinden kooperiert werden, um insbesondere Pendler*innen nicht auszugrenzen. Beim Ausbau der Ladeinfrastruktur bietet sich die Zusammenarbeit mit Stadtwerken und lokalen Energieversorgern an. Beim Ausbau der Ladeinfrastruktur sollten die unterschiedlichen Nutzergruppen und die damit in Verbindungen stehenden Anforderungen an eine Ladeinfrastruktur berücksichtigt werden. Z.B. in Wohnbereichen ohne der Möglichkeit eine private Ladestation zu installieren.	
Indikator	Anzahl und Art der installierten Ladesäulen	
Handlungsschritte	<i>Umsetzungshorizont: 1 bis 2 Jahre</i>	Akteure
3 Monate	Kooperation mit Nachbargemeinden prüfen	Verwaltung, Ortsgemeinden,
6 Monate	Detaillierte Kalkulation der Investitions-, Betriebs- und Wartungskosten	Verwaltung, Ortsgemeinden
1 Jahr	Ausschreibung und anschließender Baubeginn	Verwaltung
Ausgaben	<i>hoch</i> Die Investitionskosten setzen sich überschlägig aus der Anschaffung der Ladesäulen (24.000 € je Säule) und den Betriebs- und Wartungskosten (1.500 € pro Jahr) zusammen. Eine Werbekampagne mit Flyern, evtl. einem Video auf der Website der Stadt oder Plakaten wird zusätzlich mit 5.000 – 8.000 Euro veranschlagt.	
Klimaschutz	<i>direkt, hoch</i> Die Klimaschutzwirkung von Elektromobilen ist bereits bei der heutigen Emissionsintensität des deutschen Strommixes positiv und wird sich mit künftig fallender Emissionsintensität weiter verbessern.	
Lokale Wertschöpfung	Die Schaffung einer E-Infrastruktur wird weitere Investitionen nach sich ziehen, insbesondere die Anschaffung von E-Autos. Hierbei steigt auch die Attraktivität mit selbst erzeugtem erneuerbaren Strom das eigenen Auto zu tanken.	
Zielgruppe	Bürgerschaft, Unternehmen	

V-6: Carsharing		
Verkehr & Mobilität		
Beschreibung	<p>Um die Emissionen und den Lärm zu senken, sind Fahrgemeinschaften ideal. Um die Produktion von Autos zu senken und ihre Auslastung zu erhöhen bietet sich zusätzlich Car-Sharing an. Privates Carsharing kann das kommunale E-Carsharing ergänzen. Hierzu könnte eine App auf kommunaler Basis aufgesetzt oder vorhandene Systeme genutzt und zugekauft werden. Durch eine geringere Pkw-Dichte können zukünftig auch weniger Parkplätze ausgewiesen werden, sodass die Flächen anderweitig verwendet werden können. An Knotenpunkten sollten zusätzlich Park-and-Ride-Plätze reserviert werden.</p> <p>Ein festerer und dauerhafter Rahmen könnte durch die Bildung eines Verein für privates Carsharing entstehen. Hierfür könnte die Stadt initiativ tätig werden. Mitglieder würden günstigere Konditionen im Gegenzug zu den Beiträgen bekommen. Der Verein verspricht zudem Rechtssicherheit.</p>	
Indikator	Nutzungszahlen des Carsharings	
Handlungsschritte	<i>Umsetzungshorizont: 1 bis 2 Jahre</i>	Akteure
6 Monate	Planung der Maßnahme: Car-Sharing-Anbieter finden, passende Parkplatzflächen mit evtl. E-Ladestation finden	Verwaltung, Stadtwerke
6 Monate	Detaillierte Kalkulation, Einstellen der Haushaltsmittel für die jeweiligen Maßnahmen	Verwaltung, Stadtwerke
1 Jahr	Umsetzung der Maßnahme	Verwaltung, Stadtwerke
Ausgaben	<p><i>hoch</i></p> <p>Ausgaben für eine App sind einzuplanen. Alternativ kann geprüft werden auf eine bestehende Lösung zurückzugreifen.</p>	
Klimaschutz	<p><i>indirekt, hoch</i></p> <p>Da der Kauf von Pkw vermieden wird, fallen weniger Emissionen bei der Produktion an</p>	
Lokale Wertschöpfung	<p><i>direkt, mittel</i></p> <p>Die Wertschöpfung ist insbesondere abhängig vom Standort des Fahrzeugherstellers. Des Weiteren können Einsparungen der Stadtverwaltung durch niedrigere Betriebskosten ihrer Fahrzeugflotte erreicht werden.</p>	
Zielgruppe	Bürgerschaft, Unternehmen	

7 Literaturverzeichnis

- BMU. (2020). *Hinweisblatt für strategische Förderschwerpunkte*. Von https://www.klimaschutz.de/sites/default/files/200101_Hinweisblatt_strategisch_final_bf.pdf abgerufen
- BMWK. (2021). *Bekanntmachung der Regeln für Energieverbrauchswerte und der Vergleichswerte im Nichtwohngebäudebestand*. Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz.
- DWD Climate Data Center (CDC). (2022). *Raster der Monatsmittel der Lufttemperatur (2m) für Deutschland, Versionv1.0*. Abgerufen am 04. 08 2020 von https://opendata.dwd.de/climate_environment/CDC/grids_germany/monthly/air_temperature_mean/
- Hawkins, E. (2019). *ShowYourStripes*. Abgerufen am 08. 05 2020 von <https://showyourstripes.info/>
- Hessisches Statistisches Landesamt. (2021). *Hessisches Statistisches Landesamt*. Von http://web.archive.org/web/20210624202947/https://statistik.hessen.de/sites/statistik.hessen.de/files/BevGem_Gemeinden_2020_23062021.xlsx abgerufen
- Magistrat der Stadt Gudensberg. (2020). *Integriertes städtebauliches Entwicklungskonzept (ISEK)*.
- Schönberger, P. (2016). *Kommunale Politik zum Ausbau erneuerbarer Energien*. München: oetkom Verlag.
- Städte und Gemeinden. (2022). Von <https://www.stadte-gemeinden.de/stadt-gudensberg.html> abgerufen
- UBA. (2022). *Erneuerbare Energien in Zahlen*. Abgerufen am 02. 11 2022 von Umweltbundesamt: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/erneuerbare-energien-in-zahlen#uberblick>