

# Integriertes Klimaschutzkonzept

## Stadt Herrieden



Auftraggeber:



Stadt Herrieden

Frau Bürgermeisterin Dorina Jechnerer  
Herrnhof 10, 91567 Herrieden

Bearbeitung:



ING+ARCH Partnerschaft

Pia Regner Dipl.-Ing. (FH)  
Lisa Schottmann B.Sc.  
Kussenhof 2, 91725 Ehingen

Erstellung:

Juni 2021 - Februar 2022



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Klimapolitische Rahmenbedingungen .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Basisdaten der Kommune Herrieden.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Energie- und Treibhausgas Bilanz.....</b>	<b>7</b>
<b>3.1</b>	<b>Methodik und Grundlagen.....</b>	<b>7</b>
<b>3.2</b>	<b>Datenerhebung.....</b>	<b>10</b>
<b>3.3</b>	<b>Endenergiebilanz .....</b>	<b>11</b>
<b>3.4</b>	<b>Treibhausgasbilanz.....</b>	<b>16</b>
<b>3.5</b>	<b>Lokale Energieproduktion.....</b>	<b>18</b>
<b>4</b>	<b>Potentiale und Minderungsziele.....</b>	<b>20</b>
<b>4.1</b>	<b>Allgemeine Entwicklung.....</b>	<b>20</b>
<b>4.2</b>	<b>Stationäre Potentiale und Ziele.....</b>	<b>22</b>
<b>4.3</b>	<b>Instationäre Potentiale und Ziele .....</b>	<b>26</b>
<b>4.4</b>	<b>Energieproduktion durch erneuerbare Energien.....</b>	<b>27</b>
<b>4.5</b>	<b>Zusammenfassung Minderungsziele.....</b>	<b>34</b>
<b>5</b>	<b>Maßnahmenkatalog.....</b>	<b>36</b>
<b>5.1</b>	<b>Stadtplanung.....</b>	<b>40</b>
<b>5.2</b>	<b>Interne Organisation .....</b>	<b>43</b>
<b>5.3</b>	<b>Öffentlichkeitsarbeit .....</b>	<b>44</b>
<b>5.4</b>	<b>Kommunale Einrichtungen.....</b>	<b>46</b>
<b>5.5</b>	<b>Private Haushalte.....</b>	<b>50</b>
<b>5.6</b>	<b>Industrie, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen .....</b>	<b>53</b>
<b>5.7</b>	<b>Verkehr .....</b>	<b>55</b>
<b>5.8</b>	<b>Erneuerbare Energien.....</b>	<b>59</b>
<b>6</b>	<b>Controlling-Konzept.....</b>	<b>63</b>
<b>7</b>	<b>Kommunikationsstrategie und Öffentlichkeitsarbeit.....</b>	<b>65</b>
	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>67</b>
	<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>68</b>
	<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>68</b>
	<b>Diagrammverzeichnis .....</b>	<b>68</b>



## 1 KLIMAPOLITISCHE RAHMENBEDINGUNGEN

Angesichts der spürbaren Folgen der Klimaveränderung, steigender Energiekosten und begrenzter fossiler Brennstoffe ergeben sich heute große Herausforderungen für Bürger und Kommunen. Es gilt Strategien für den Wandel zu entwickeln, um zukünftig bezahlbare Energie und ein intaktes Ökosystem zu erhalten. Um Lösungen zu finden, hat sich die Stadt Herrieden entschlossen ein integriertes Klimaschutzkonzept erstellen zu lassen. Das integrierte Klimaschutzkonzept der Stadt Herrieden strebt mindestens die Ziele der Klimaschutzpolitik der Bundesregierung an.

Mit dem Bundes-Klimagesetz hat sich Deutschland verpflichtet bis 2045 treibhausgasneutral zu werden. Nach dem Jahr 2050 sollen negative Treibhausgasemissionen erreicht werden.

Klimaschutzziele [1]:

Deutschland:

- 2030: mindestens -65%
- 2040: mindestens -85 %
- 2045: Treibhausgasneutralität

Strategien und Instrumente zum Erreichen der Ziele sind das Bundes-Klimaschutzgesetz, Klimaschutzplan 2050 und das Klimaschutzprogramm 2030.

Europa:

- 2030: mindestens -55%
- 2050: Klimaneutralität

Strategien und Instrumente zum Erreichen der Ziele sind das Europäische Klimagesetz, der Europäische Grüner Deal, EU-Emissionshandel, Effort Sharing Regulation.

International:

- Globale Erwärmung auf deutlich unter 2°C, möglichst auf 1,5°C begrenzen.

Strategien und Instrumente zum Erreichen des Ziels sind das Pariser Klimaabkommen, national festgelegte Beiträge und der Grüne Klimafonds.

Das integrierte Klimaschutzkonzept ist ein übergreifendes Gesamtkonzept zum Thema Energie. Es zeigt den Ausgangszustand und energetische Entwicklungsmöglichkeiten der Kommune auf. Regionale Besonderheiten, sowie Möglichkeiten und Anliegen der Menschen vor Ort werden in das Konzept einbezogen.



## 2 BASISDATEN DER KOMMUNE HERRIEDEN

Die Kommune Herrieden liegt in Bayern und ist Teil des Landkreises Ansbach. Die Einwohnerzahl liegt bei 8.016 zum Stand 30.06.2019. Die nächste größere Stadt ist das 12 km entfernte Ansbach. Herrieden hat eine Fläche von 81,7 km<sup>2</sup>. Die Bevölkerungsdichte ist bei 98 Einwohner pro km<sup>2</sup>. [2]

Herrieden setzt sich neben dem Kernort aus weiteren 38 Ortsteilen zusammen:

Angerhof, Birkach, Bittelhof, Böckau, Brünst, Buschhof, Elbersroth, Esbach, Gimpertshausen, Gräbenwinden, Heuberg, Höfstetten, Hohenberg, Lammelbach, Lattenbuch, Leibelbach, Leuckersdorf, Leutenbuch, Limbach, Manndorf, Mühlbruck, Neunstetten, Niederdombach, Oberschönbronn, Rauenzell, Regmannsdorf, Rös, Roth, Sauerbach, Schernberg, Schönau, Seebronn, Sickersdorf, Stadel, Stegbruck, Steinbach, Velden, Winn

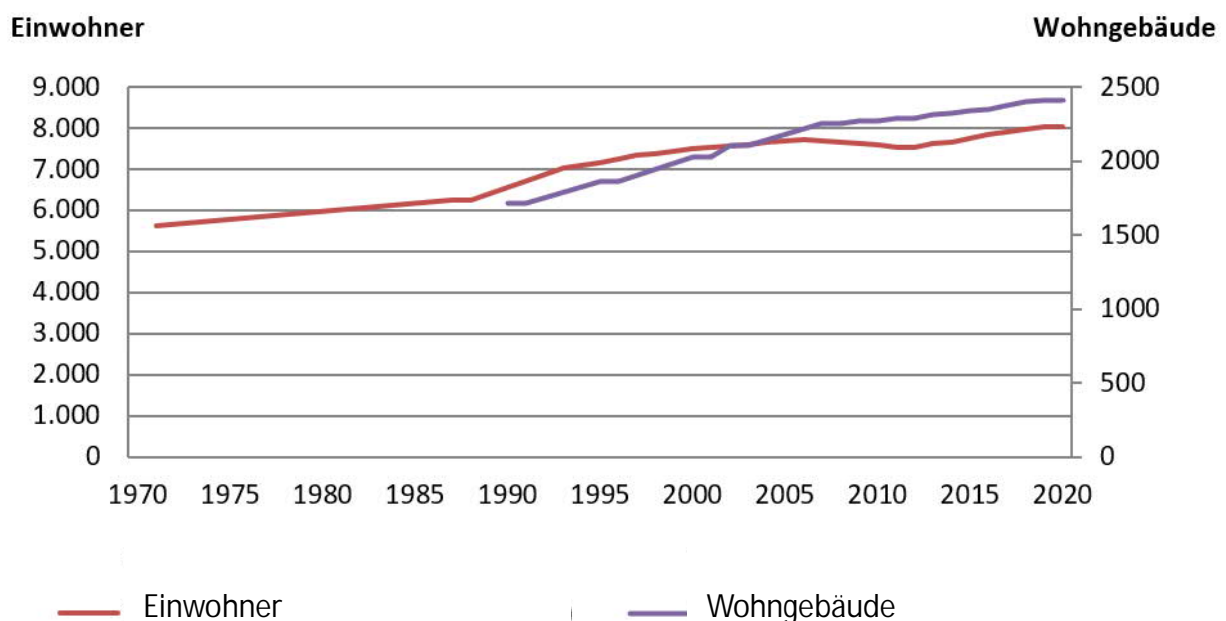


Diagramm 1: Bevölkerungsentwicklung und Anzahl der Wohngebäude in Herrieden [3]

Herrieden verzeichnet kontinuierlich steigende Einwohnerzahlen. Die Bevölkerungszahlen sind zwischen 2014 und 2020 um 0,85% im Durchschnitt pro Jahr gestiegen. Das Durchschnittsalter der Bevölkerung liegt bei 42,7 Jahren (Stand 2019). [3]

Laut Statistik kommunal Bayern (Stand 2019) hat Herrieden einen Bestand an 2.414 Wohngebäuden, wovon 1.707 eine Wohnung und 559 zwei Wohnungen aufweisen. Es gibt auf Grund der ländlichen Struktur viele Ein- und Zweifamilienwohnhäuser. Insgesamt sind 3.475 Wohnungen in Wohn- und Nichtwohngebäuden vorhanden mit einer Wohnfläche von 402.722m<sup>2</sup>. Im Durchschnitt hat eine Wohnung in Herrieden rund 116 m<sup>2</sup> Wohnfläche. [3]

Die Zahl der Erwerbstätigen am Arbeitsort Herrieden liegt im Jahr 2019 bei 4.448. Davon sind 3.633 Beschäftigte am Wohnort. Prozentual verteilen sich die Beschäftigten am Arbeitsort auf die drei Wirtschaftssektoren wie folgt: 0,4 % im primären Sektor, 74,6 % im sekundären Sektor und 25 % im tertiären Sektor. [3]

Gewerbegebiete in Herrieden sind aufgrund der teilweise unmittelbaren Anbindung an die Ost-West-Achse A6 (Nürnberg - Heilbronn), Ausfahrt Herrieden für das produzierende und Gewerbe sehr attraktiv. Eine unternehmensfreundliche Kommunalpolitik und ein stabiles Wohnumfeld mit hoher Lebensqualität haben über Jahre hinweg zur Förderung und Neuansiedlung von Gewerbe-, Industrie- und Dienstleistungsunternehmen geführt. [2]

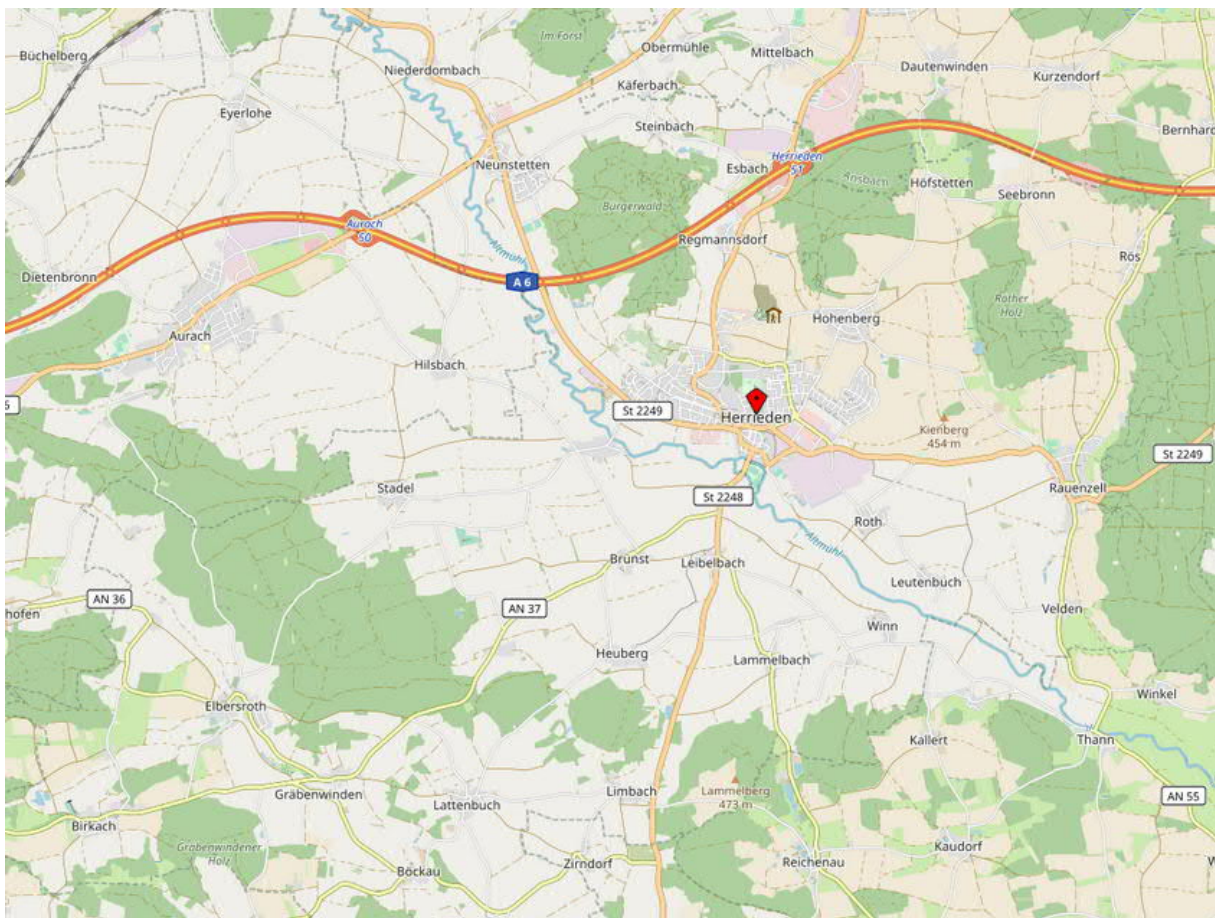


Abbildung 1: Verkehrssituation Kommune Herrieden [4]

Herrieden liegt an der Autobahn A6 (Nürnberg-Heilbronn) bei der Ausfahrt Herrieden. Zug-, Flug- oder Schiffverbindungen gibt es innerhalb des Gemeindegebiets nicht. In Nürnberg liegt der nächste internationale Verkehrsflughafen. Ebenfalls in Nürnberg befindet sich ein Binnenhafen und Güterverkehrszentrum am Main-Donau-Kanal. In Ansbach liegt der nächste Bahnhof, der an das Schienennetz der Deutschen Bahn angeschlossen ist. Der Öffentliche Nahverkehr ist über den Verkehrsverbund Großraum Nürnberg (VGN) organisiert.





Abbildung 2: Öffentlicher Nahverkehr Liniennetz Herrieden [5]

Herrieden liegt am Oberlauf der Altmühl. Mehrere Radwege, wie der Altmühlweg oder der Karpfen-Radweg, führen durch das Gebiet.



### 3 ENERGIE- UND TREIBHAUSGAS BILANZ

#### 3.1 METHODIK UND GRUNDLAGEN

Die Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz für die Stadt Herrieden wird nach BSKO Standard auf Basis der Endenergie im gesamten Stadtgebiet mit Eingemeindungen ermittelt. Die Stadt Herrieden mit Eingemeindungen hat 8.048 Einwohner auf einer Fläche von 81,71 km<sup>2</sup> (Stand 31.12.2020). Bilanzjahr ist das Jahr 2020. Alle Verbräuche im betrachteten Untersuchungsgebiet werden den verschiedenen Verbrauchssektoren und Energieträgern zugeordnet. Die Maßnahmen des Konzepts können damit auf die einzelnen Verbrauchssektoren zugeschnitten und Erfolge zielgruppenspezifisch dargestellt werden.

Folgende Sektoren werden unterschieden:

Haushalte

Industrie

Gewerbe/Handel/Dienstleistung inkl. Stadt Herrieden (kommunale Gebäude, kommunale Infrastruktur und Straßenbeleuchtung)

Verkehr

Zur Bilanzierung wird ECOSPEED Region verwendet, ein Instrument das für Kommunen entwickelt worden ist. ECOSPEED Region ist ein webbasiertes Tool zur Bilanzierung des Endenergieverbrauchs und der Treibhausgase. Die Software ermöglicht die Nutzung von hinterlegten Datenbanken bundesweiter Statistiken und Prognosen. Das erleichtert die Handhabung der Datenerhebung.

Das Institut für Energie- und Umweltforschung (ifeu) hat zur Bilanzierung von Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen den „Bilanzierungs-Standard Kommunal“ (BSKO) entwickelt. BSKO ist eine standardisierte Methodik, welcher die einheitliche Berechnung kommunaler Treibhausgasemissionen gestattet. Somit wird eine Vergleichbarkeit der Bilanzergebnisse zwischen den Kommunen ermöglicht. Zudem wird die Datengüte bewertet und damit die Konsistenz der Bilanzierung. Ziel des BSKO ist eine einheitliche Bilanzierungsmethodik zu schaffen bei einem hohen Grad an Vergleichbarkeit.



Nach BSKO wird die Datengüte je nach Datenquelle bewertet. Folgende Datengüte wird unterschieden:

- A Regionale Primärdaten
- B Hochrechnung regionaler Primärdaten
- C Regionale Kennwerte und Statistiken
- D Bundesweite Kennzahlen

BSKO bilanziert nach dem Territorialprinzip. Es wird eine endenergiebasierte Territorialbilanz erstellt. Alle im Untersuchungsgebiet anfallenden Endenergie-Verbräuche werden einzelnen Sektoren zugeordnet. Es wird empfohlen die tatsächlichen Verbräuche ohne Witterungskorrektur zu nutzen, damit die tatsächlich entstandenen Emissionen dargestellt werden. Auf eine Witterungsbereinigung wird daher verzichtet.

Im Gegensatz zur territorialen Bilanz berücksichtigt die verursacherbasierte Bilanz alle Energieverbräuche und Treibhausgasemissionen, welche ein Verursacher z.B. Einwohner durch seine Tätigkeit verursacht, unabhängig davon, ob dies auf dem Territorium der Gemeinde oder außerhalb stattfindet. In den meisten Bereichen sind die beiden Ansätze deckungsgleich z.B. Gebäude oder Betriebe als Treibhausgas-Emittenten stehen auf dem Territorium der Gemeinde. Im Verkehr sind die beiden Ansätze aber unterschiedlich. Je nach lokaler Situation können sich die Resultate einer verursacherbasierten Verkehrsbilanz deshalb erheblich von einer territorialen Verkehrsbilanz unterscheiden. Die internationalen Klimaschutzabkommen (Kyoto, Paris) orientieren sich an der territorialen Verkehrsbilanz, weshalb eine Bilanzierung nach diesem Ansatz empfohlen wird. Da die Daten für den öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) vorliegen, ist nach territorialem Ansatz bilanziert worden. Für den Bereich Verkehr bedeutet das, dass der komplette Durchgangsverkehr auf der Autobahn A6 mit einbezogen wird.

Die Treibhausgas-Emissionsfaktoren nach BSKO sind nationale Kennwerte, um die Vergleichbarkeit zu gewährleisten. Die Daten stammen aus den Emissionsberechnungsmodellen „Globale Emissions-Modell integrierter Systeme“ (GEMIS) des Öko-Instituts, dem „Transport Emission Modell“ (TREMOD) und Berechnungen des ifeu, sowie Richtwerten des Umweltbundesamtes. Hier werden neben Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>) weitere Treibhausgase wie Methan (CH<sub>4</sub>) in die Emissionsfaktoren, den sogenannten CO<sub>2</sub>-Äquivalenten, einbezogen. Energiebezogene Vorketten fließen ebenfalls mit in die Berechnung im Rahmen der Life Cycle Analysis (LCA) ein. Nicht in der Bilanz enthalten sind graue Energie (Energie von konsumierten Produkten) oder Energie von Bewohnern, die außerhalb der Kommune verbraucht wird. Für Strom wird der Emissionsfaktor des Bundesstrommixes herangezogen. Die Berechnung eines lokalen Strommixes ist nicht BSKO konform und kann nur für interne Betrachtungen berücksichtigt werden.





Tabelle 1: CO<sub>2</sub>-Äquivalent der stationären Energieträger

Energieträger stationär	g CO <sub>2eq</sub> /kWh
Strom	438
Heizöl EL	318
Erdgas	247
Biomasse	22
Umweltwärme	140
Sonnenkollektoren	25
Biogase	110
Flüssiggas	276
Braunkohle	411
Steinkohle	438
Heizstrom	438
Nahwärme	260

Tabelle 2: CO<sub>2</sub>-Äquivalent der instationären Energieträger Verkehr

Energieträger Verkehr	g CO <sub>2eq</sub> /kWh
Benzin	322
Diesel	327
Erdgas	257
Biogase	77
Flüssiggas	291
Biodiesel	118
Biobenzin	114

Die Bilanzierung im stationären Bereich betrachtet den kompletten im Untersuchungsgebiet anfallenden Endenergieverbrauch. Die Bilanzierung im Bereich Mobilität des Sektors Verkehr umfasst sämtliche motorisierten Verkehrsmittel im Personen- und Güterverkehr. Im Verkehr gibt es kommunal beeinflussbare Bereiche wie Binnen-, Quell- und Zielverkehr, sowie öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV). Straßendurchgangsverkehr, öffentlicher Personenfernverkehr (ÖPFV, Bahn, Reisebus, Flug), sowie Schienen- und Binnenschiffgüterverkehr werden als kaum kommunal beeinflussbar eingestuft. Emissionen aus dem Flug-, Schienen- und Schiffsverkehr sind nicht vorhanden, da sich keine entsprechende Anlage auf dem Gemeindegebiet befindet. Die Einteilung in Straßenkategorien innerorts, außerorts, Autobahn erlaubt eine differenzierte Betrachtung um Handlungsempfehlungen für den Verkehrsbereich zu definieren.



### 3.2 DATENERHEBUNG

Bei der Ermittlung des Verbrauchs werden zunächst lokale Daten gesammelt und fehlende Daten mit Kennzahlen ergänzt. Leitungsgebundene Energieträger wie Erdgas und Strom sind vom lokalen Netzbetreiber (N-Ergie Netz GmbH) abgefragt. Nicht leitungsgebundene Energieträger wie Erdöl, Biomasse, Diesel oder Benzin werden über statistische Kennzahlen abgeschätzt.

Tabelle 3: Übersicht Quellen bei der Datenerhebung

Daten	Quelle
Stromverbrauch, Aufteilung nach Verbrauchsgruppen (Industrie, Gewerbe, Haushalte, Straßenbeleuchtung und Wärmepumpe/Speicherheizung)	Konzessionsdaten N-Ergie Netz GmbH
Erdgasverbrauch, Aufteilung nach Industrie und Jahreskunden mit Verbrauchsmenge (0-4.000 kWh, 4.001-50.000 kWh, 50.001-300.000 kWh, 300.001-1.000.000kWh, ab 1.000.001 kWh)	Konzessionsdaten N-Ergie Netz GmbH
EE-Stromerzeugung und Anlagen	EEG-Jahresmeldung
Wärmeerzeugung aus Öl, Holz, Fernwärme, Abfall, Kohle	Abschätzung über statistische Daten und Informationen der Kommune
Fahrleistung öffentlicher Nahverkehr	Lokale Nahverkehrspläne VGN
Fahrleistungen und Verkehrsenergieverbräuche	Ifeu Institut, Hochrechnung regionaler Primärdaten
Bevölkerungsdaten, Gebäude- und Wohnungsfortschreibung	Bundesamt für Statistik
Stromverbrauch kommunale Verwaltung	Kämmerei Stadt Herrieden
Wärmeverbrauch kommunale Verwaltung: Biomasse, Erdgas, Erdöl, etc.	Kämmerei Stadt Herrieden



### 3.3 ENDENERGIEBILANZ

Für das Bilanzierungsjahr 2020 wurden die tatsächlichen Energieverbräuche erfasst und bilanziert. Der Endenergieverbrauch wird auf Basis der Endenergie und die Treibhausgas-Emissionen werden auf Basis der CO<sub>2</sub>-Äquivalente nach BSKO Standard beschrieben. Die Bilanz zeigt die Entwicklung auf dem eigenen Gemeindegebiet. Regionale und strukturelle Unterschiede fließen in die Betrachtung ein. Die Bilanz kann mit anderen Gemeinden verglichen werden.

Im Bilanzjahr 2020 werden insgesamt 370.445 MWh Endenergie benötigt.

Prozentualer Anteil der Sektoren am Endenergieverbrauch

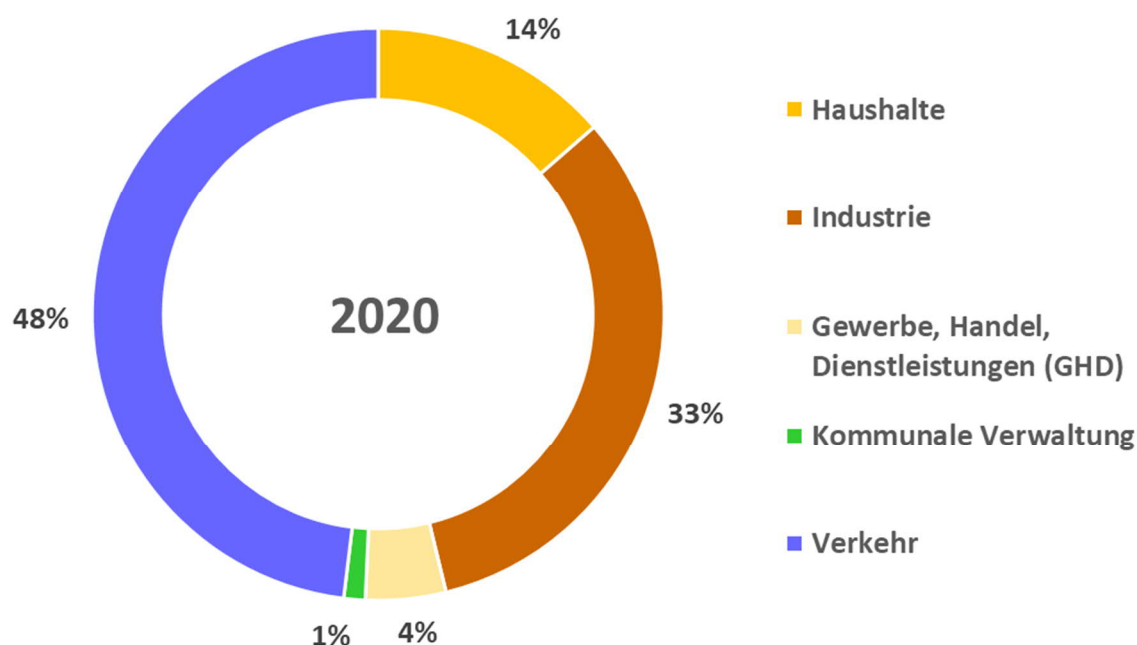


Diagramm 2: Prozentualer Anteil der Sektoren am Energieverbrauch

Die Abbildung zeigt, dass der Sektor Verkehr mit 48% den größten Anteil am Endenergieverbrauch ausmacht. Als industriell geprägte Gemeinde macht die Industrie mit 33% den zweitgrößten Sektor aus. Dem Sektor Haushalte sind 14% des Endenergieverbrauchs zuzuordnen. Gewerbe, Handel, Dienstleistung (GHD) haben 4% Anteil. Die kommunale Verwaltung mit Gebäuden, Infrastruktur und Straßenbeleuchtung macht 1% aus. Für Kommunale Fahrzeuge liegen keine Daten vor.



## Gesamter Endenergieverbrauch nach Sektoren in MWh

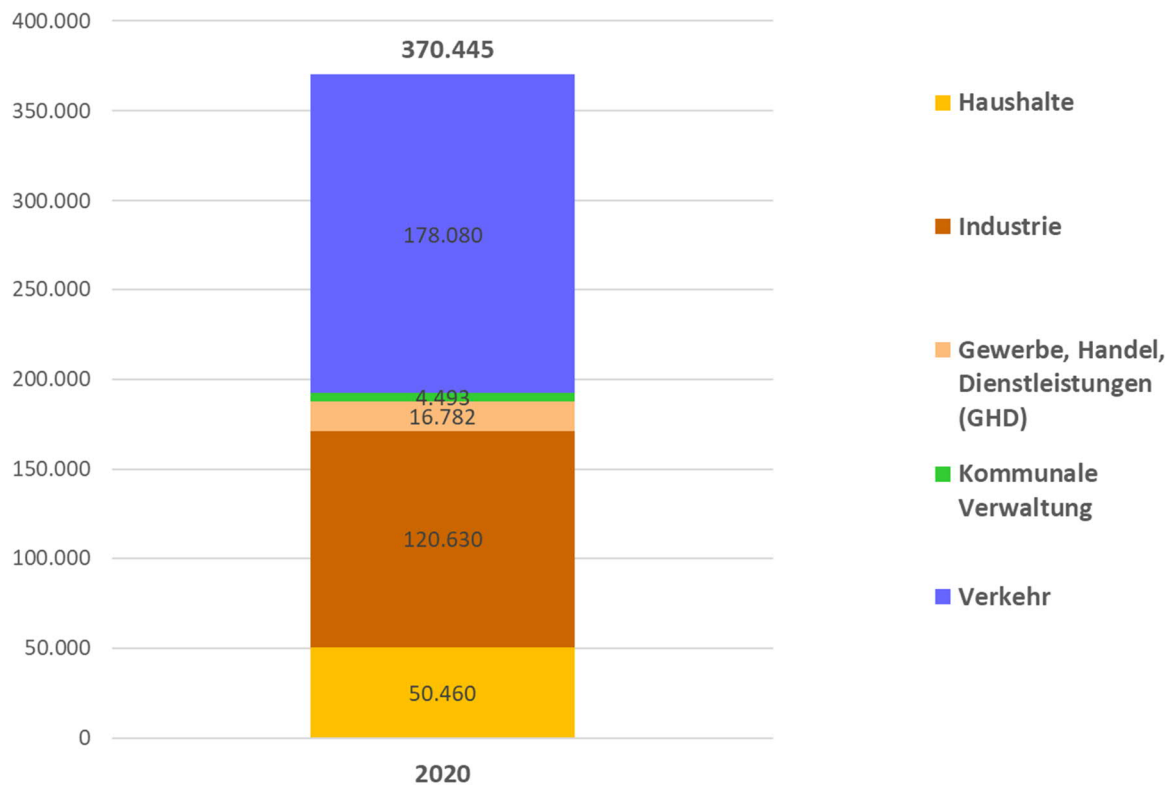


Diagramm 3: Gesamter Endenergieverbrauch nach Sektoren in MWh

Diese Verteilung ist typisch für eine ländliche Kommune mit starker Wirtschaftskraft durch Industriebetriebe. In der Gesamtstadt Herrieden werden 2020 durchschnittlich 46 MWh/Kopf an Endenergie verbraucht.

Im Folgenden werden die stationären Bereiche (Gebäude und Infrastruktur) hinsichtlich der eingesetzten Brennstoffe und der instationäre Bereich (Verkehr) hinsichtlich der Verkehrsmittel betrachtet.



## Endenergieverbrauch Gebäude und Infrastruktur nach Endenergieträgern in MWh

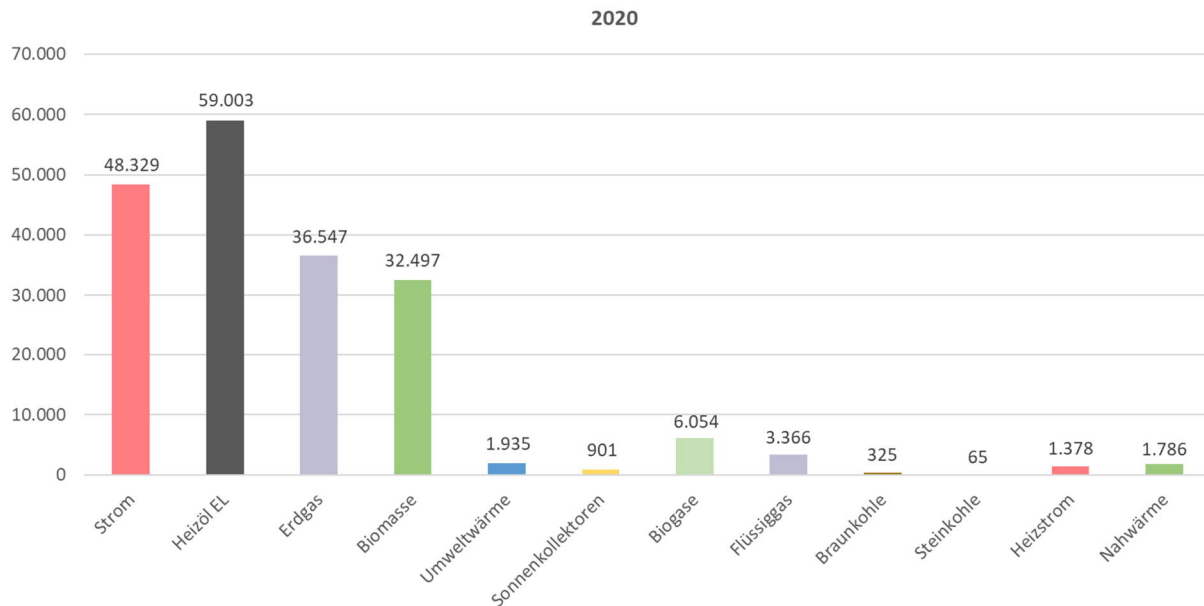


Diagramm 4: Endenergieverbrauch Gebäude und Infrastruktur nach Endenergieträgern in MWh

Der Endenergieverbrauch der Gebäude und Infrastruktur summiert sich im Bilanzjahr 2020 auf 192.184 MWh. In dem Diagramm wird der Verbrauch auf die Energieträger aufgeschlüsselt. Zum besseren Verständnis des Diagramms ist zu erwähnen, dass die Daten für die leitungsgebundenen Energieträger Strom und Erdgas regionale Primärdaten der Datengüte A sind, während die Daten für alle anderen Energieträger bundesweite Kennzahlen der Datengüte D sind. Zudem wurde entsprechend der Empfehlung der Software ECOSPEED Region die bundesweite Kennzahl für Fernwärme zu 50% dem Heizöl und zu 50% der Biomasse zugeschlagen. Es sind keine Daten der Schornsteinfeger zu den installierten Heizkesseln nach Energieträgern verfügbar. Nach Auskunft von Frau Opolony, Rechtsanwältin des Landesinnungsverbandes für das Bayerische Kaminkehrerhandwerk in München, kann eine Übergabe der Daten auf Grund datenschutzrechtlicher Bedenken des bayerischen Datenschutzbeauftragten momentan nicht erfolgen [6]. Eine Hochrechnung regionaler Primärdaten der Datengüte B ist somit aktuell nicht möglich.

Der Energieträger Strom hat nach der Aufstellung im Jahr 2020 einen Anteil von 25%. Der fossile Brennstoff Heizöl hat mit 31% einen großen Anteil. Erd- und Flüssiggas machen zusammen 21% des Endenergieverbrauchs aus. Biomasse kommt mit 17%, Biogase mit 3% Anteil zum Einsatz. Alle anderen Energieträger sind mit 1% oder weniger vertreten.



## Prozentualer Anteil der Verkehrsmittel am Endenergieverbrauch

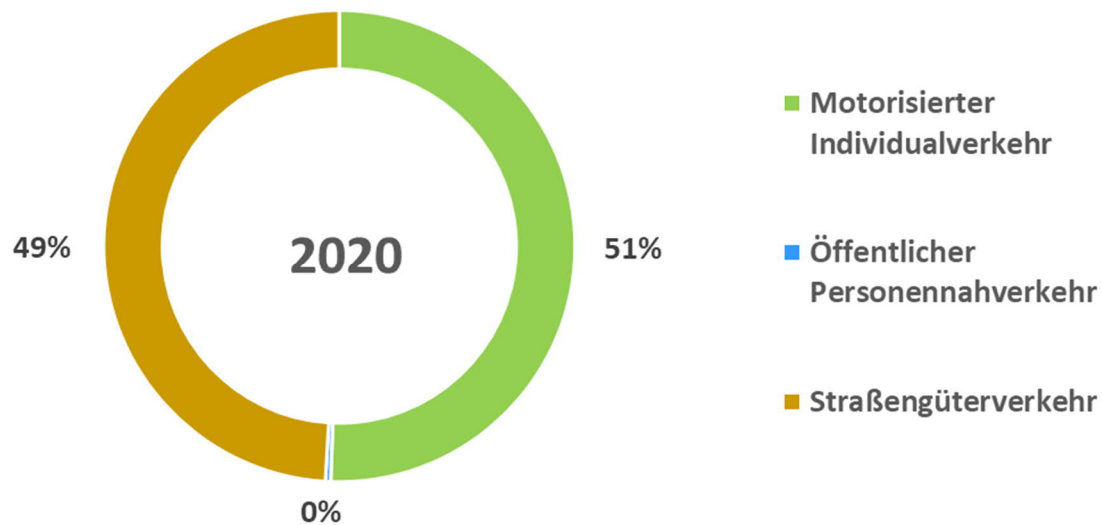


Diagramm 5: Prozentualer Anteil der Verkehrsmittel am Endenergieverbrauch

## Gesamter Endenergieverbrauch nach Verkehrsmitteln in MWh

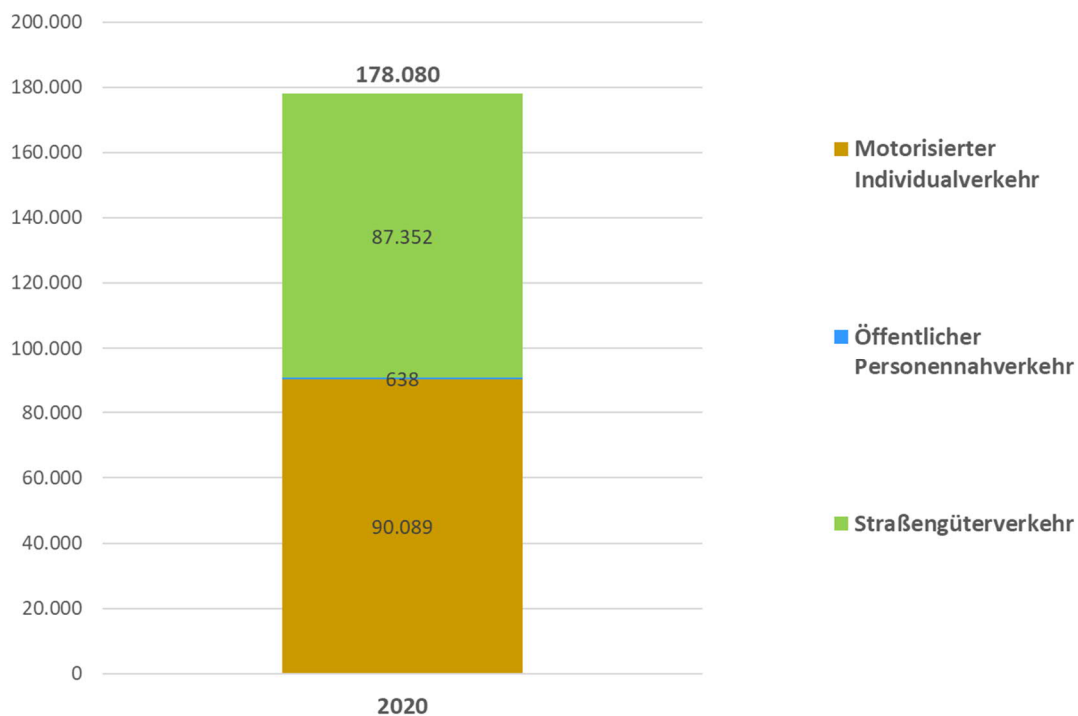


Diagramm 6: Gesamter Endenergieverbrauch nach Verkehrsmitteln in MWh





Der Endenergieverbrauch im Bereich Verkehr summiert sich im Bilanzjahr 2020 auf 178.080 MWh. Dieser lässt sich fast vollständig auf den motorisierten Individualverkehr und den Straßengüterverkehr zurückführen. Der öffentliche Personennahverkehr ist vor allem auf die Beförderung der Schüler der Grund- und weiterführenden Schulen ausgerichtet und macht weniger als 1% aus. Mit den regionalen Primärdaten der Datengüte A des lokalen Verkehrsbetriebs konnten die gefahrenen Fahrzeugkilometer im öffentlichen Personennahverkehr exakt ermittelt werden. Die Werte für den motorisierten Individualverkehr und den Straßengüterverkehr sind bundesweite Kennzahlen.

Beim Treibstoffmix des motorisierten Individualverkehrs bei Personenwägen sind 2020 Benzin mit 51,5% und Diesel mit 44,5% Anteil. Biodiesel hat einen Anteil von 2,5% und Strom liegt bei 0,3%. Beim Straßengüterverkehr hat Diesel den Hauptanteil von 94,4%. Biodiesel macht 5,4% des Treibstoffmixes aus.



### 3.4 TREIBHAUSGASBILANZ

Im Bilanzjahr 2020 werden insgesamt 108.474 Tonnen CO<sub>2</sub> Äquivalente (t CO<sub>2eq</sub>) (LCA) im Gemeindegebiet Herrieden ausgestoßen.

Prozentualer Anteil der Sektoren an den Treibhausgasemissionen

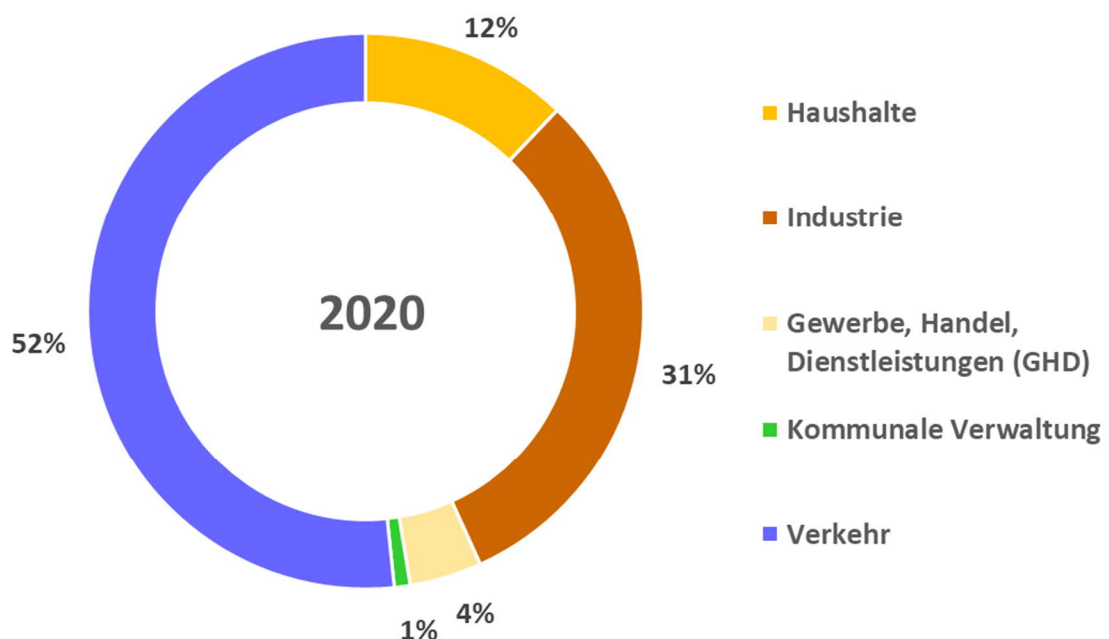


Diagramm 7: Prozentualer Anteil der Sektoren an den Treibhausgasemissionen

Die Abbildung zeigt, dass der Sektor Verkehr mit 52% den größten Anteil an den Treibhausgasemissionen hat. Der Anteil ist deutlich größer als beim Endenergieverbrauch, da im Bereich Verkehr fast ausschließlich fossile Energieträger wie Diesel und Benzin zum Einsatz kommen. Die Brennstoffe im stationären Bereich sind zu einem deutlich größeren Anteil auf Basis von Biomasse. Zweitgrößter Emittent ist die Industrie mit 31% Anteil. Es folgt der Sektor Haushalte mit 12%. Durch Gewerbe, Handel und Dienstleistung werden 4% der Emissionen verursacht. Die kommunale Verwaltung ist für 1% verantwortlich.



## Gesamte Treibhausgasemissionen nach Sektoren in t CO<sub>2eq</sub>

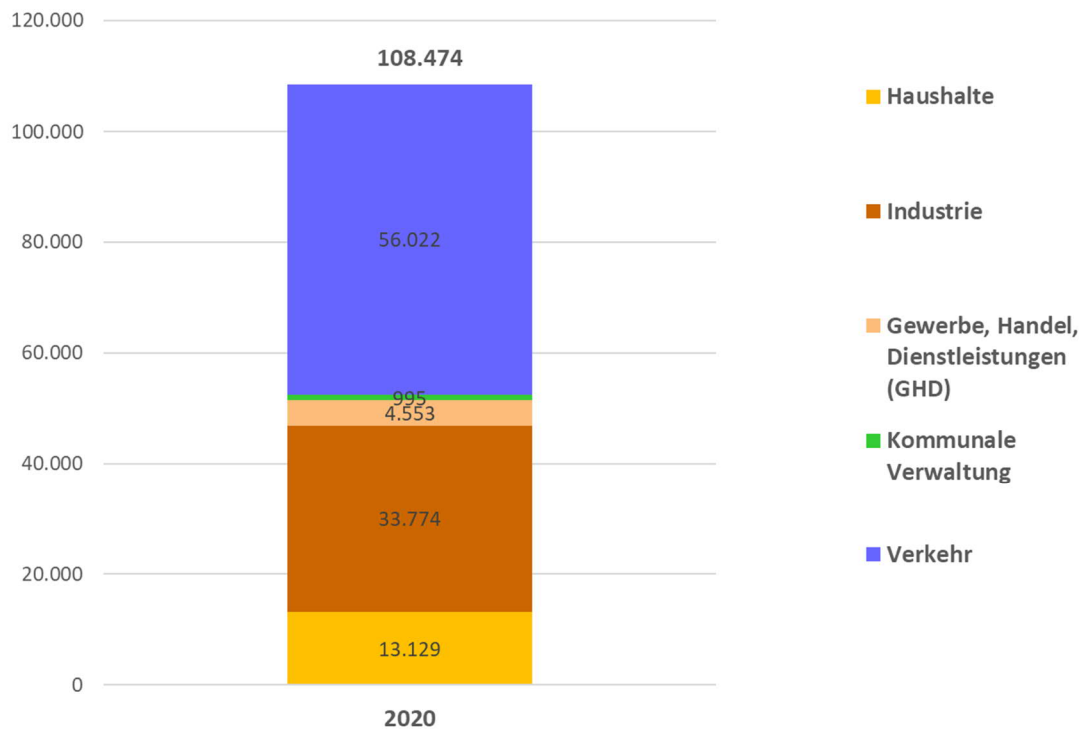


Diagramm 8: Gesamte Treibhausgasemissionen nach Sektoren in t CO<sub>2eq</sub>

In der Kommune Herrieden werden 2020 bezogen auf die Einwohner durchschnittlich 13,39 t CO<sub>2eq</sub> pro Kopf an Treibhausgasen (LCA) emittiert. Der bundesweite Durchschnitt für 2020 liegt nach Auskunft des Umweltbundesamtes bei 8,76 t CO<sub>2eq</sub> pro Kopf [7].



### 3.5 LOKALE ENERGIEPRODUKTION

In der Bilanzierungssoftware wird ECOSPEED Region kann die lokale Strom- und Wärmeproduktion aus erneuerbaren Energien berücksichtigt werden.

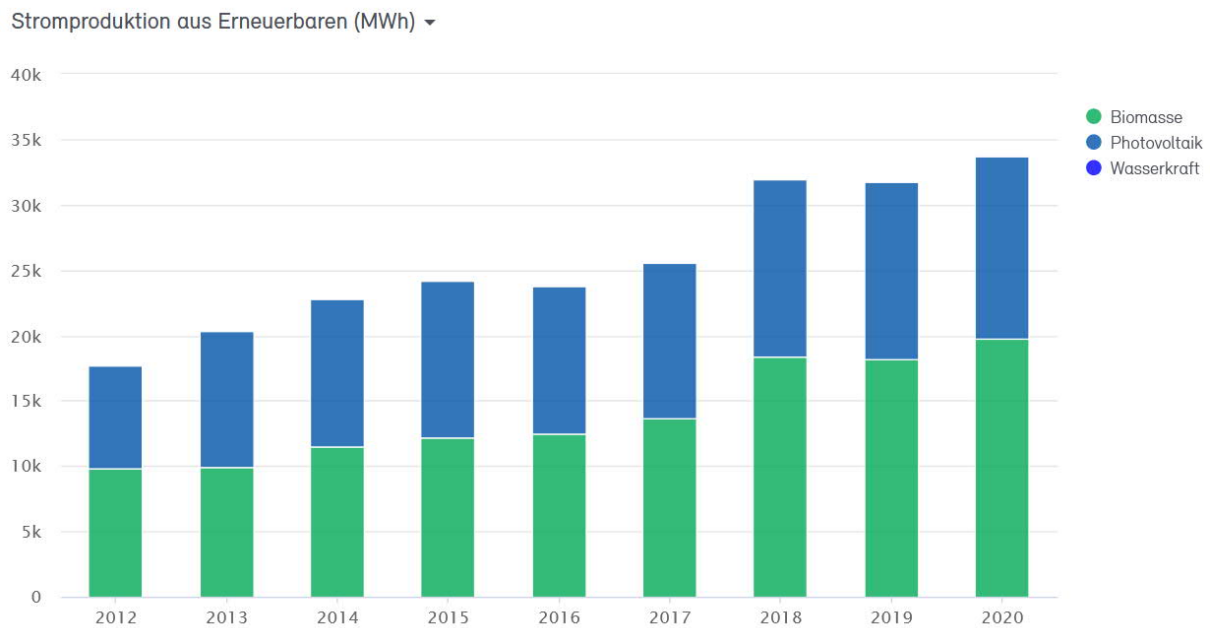


Diagramm 9: Stromproduktion aus Erneuerbaren in MWh

Insgesamt werden 2020 in der Kommune Herrieden 33.776 MWh Strom aus erneuerbaren Energiequellen produziert. Den größten Anteil hat die Biomasse mit 19.732 MWh (58,4%). Es folgt Strom aus Photovoltaik mit 13.983 MWh (41,4%). Strom aus Wasserkraft macht mit 61 MWh einen Anteil von 0,2% aus.



Netzeinspeisung Wärme (MWh) ▾



Diagramm 10: Netzeinspeisung Wärme aus Erneuerbaren in MWh

Das Biomasseheizwerk Schulzentrum speist 1.975 MWh regenerativ erzeugte Wärme aus Biomasse im Jahr 2020 ein.

Im Bilanzjahr 2020 werden insgesamt 370.445 MWh Endenergie für alle Sektoren benötigt. Das bedeutet, dass regenerative Strom- und Wärmeerzeugung mit insgesamt 35.751 MWh einen Beitrag von rund 10% leistet.



## 4 POTENTIALE UND MINDERUNGSZIELE

### 4.1 ALLGEMEINE ENTWICKLUNG

Zur Berechnung der Minderungsziele sind die Potentiale, die technische und wirtschaftlich erschließbar sind, ermittelt worden. Grundlage der Potentialermittlung ist der Ist-Zustand. Veränderung der Einwohnerzahlen und der Wirtschaftsaktivität in der Kommune werden bei der Potentialanalyse und den Minderungszielen berücksichtigt. Die Potentiale sind in einem Szenario für die Kommune Herrieden in dem Tool ECOSPEED Region zusammengefasst worden.

Die Entwicklung der CO<sub>2eq</sub>-Emissionen inklusive energiebezogene Vorketten im Rahmen der Life Cycle Analysis (LCA) wird im Bereich Strom und Umweltwärme (auf Grund von strombetriebenen Wärmepumpen) entsprechend der Entwicklung seit 1990 weitergeführt. Die CO<sub>2eq</sub>-Emissionen inklusive Vorketten (LCA) für den Energieträger Strom werden 2030 auf 234 g/kWh und für Umweltwärme auf 89 g/kWh gesetzt.

In Abstimmung mit der Stadt Herrieden sind Prognosen für die Entwicklung der Einwohnerzahlen abgestimmt worden. Aus den Einwohnerzahlen der Jahre 2014 bis 2020 ist eine durchschnittliche Steigerung von 0,85%/a ermittelt worden, die auf die Jahre bis 2030 angewendet wird:

Tabelle 4: Prognose Einwohnerzahlen bis 2030

2020	8101	0,66%
2021	8170	0,85%
2022	8239	0,85%
2023	8309	0,85%
2024	8380	0,85%
2025	8451	0,85%
2026	8523	0,85%
2027	8596	0,85%
2028	8669	0,85%
2029	8743	0,85%
2030	8817	0,85%





Für die Entwicklung der Erwerbstätigen sind ebenfalls auf Basis der Jahre 2014 bis 2020 eine jährliche Steigerung von 3,89% berechnet worden. Diese wird auf die zukünftige Entwicklung der Erwerbstätigen angewendet:

Tabelle 5: Prognose Erwerbstätige bis 2030

2020	5354	3,89%
2021	5562	3,89%
2022	5778	3,89%
2023	6003	3,89%
2024	6236	3,89%
2025	6479	3,89%
2026	6731	3,89%
2027	6992	3,89%
2028	7264	3,89%
2029	7546	3,89%
2030	7840	3,89%

Die Potentiale werden unter Berücksichtigung der Bevölkerungsentwicklung und der gegenseitigen Wechselwirkungen zu einem CO<sub>2</sub>- Szenario zusammengefasst, um die geplanten Entwicklungen der Klimaschutzmaßnahmen darzustellen. Das wird verglichen mit einem Referenzszenario und einem Klimaszenario. Das Referenzszenario bildet die Auswirkungen auf die CO<sub>2</sub>-Emissionen ohne besondere Klimaschutzanstrengungen ab, die durch gesetzliche Vorgaben (EnEV, EEG, etc.) oder rentable Investitionen betrieben werden. Das KLIMA-Szenario zeigt wie sich die CO<sub>2</sub>-Emissionen entwickeln können, wenn eine ambitionierte Klimapolitik betrieben wird und damit das technisch-wirtschaftliche Potential ausgeschöpft wird. Neben kommunaler Klimapolitik sind dazu auch Aktivitäten auf Landes-, Bundes-, und EU-Ebene notwendig. Die tatsächliche Entwicklung verläuft in der Regel nicht ausschließlich nach den technisch-wirtschaftlichen Möglichkeiten, sondern ist von gesellschaftlichen, sozialen und politischen Einflüssen innerhalb der Kommune geprägt.

Ausgangspunkt für die Potentialberechnung sind die Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanzen aus dem Jahr 2020. Die Szenarien sind bis zum Jahr 2030 ermittelt worden, da mit zunehmendem Betrachtungszeitraum die Auswirkungen von unvorhersehbaren Einflüssen wie technische Neuerungen oder Entwicklungen am Energiemarkt das Ergebnis beeinflussen.

Die Emissionsreduktionspotentiale im stationären Bereich (alle Sektoren außer Verkehr) werden auf Basis des Energieverbrauchs berechnet. Bei Potentialen wie der Sanierung der Gebäudehülle, die eine Lebensdauer von 50 Jahren ausweist, wird bis 2030 nur ein Teil des Potentials ausgeschöpft, da eine Sanierung nur für Gebäude bestimmter Altersklassen ansteht. Alle Potentiale sind entsprechen ihrer Lebensdauer auf das Jahr 2030 bezogen worden, auch wenn dadurch nur ein Teil des Potentials ausgeschöpft wird.



## 4.2 STATIONÄRE POTENTIALE UND ZIELE

### Industrie und Gewerbe/Handel/Dienstleistung

Für das Szenario sind die Bereiche Industrie und Gewerbe/Handel/Dienstleistung als „Wirtschaft“ zusammengefasst.

Für den Sektor Industrie können Gespräche mit einzelnen Unternehmen und Herstellern von technischen Anlagen konnten das technische und wirtschaftliche Potential konkretisieren. Über bundesweite Kennzahlen und Erfahrungswerten sind die Potentiale für alle Anwendungsbereiche auf die regionalen Verhältnisse übertragen worden. Die wichtigsten Potentiale bestehen vor allem in der Optimierung der Prozesse und bei mechanischen Antrieben. Des Weiteren sind Einsparpotentiale im Bereich Beleuchtung, Kälte, sowie bei den Informations- und Kommunikationstechnologien gegeben. Die Potentialermittlung für den Sektor Gewerbe/Handel/Dienstleistung erfolgt wie bei der Industrie über die Anwendung von bundesweiten Kennzahlen, die auf die lokalen Gegebenheiten übertragen werden. Die größten Potentiale liegen im Bereich energetische Sanierung, mechanischen Antriebe und Beleuchtung.

Für das Szenario wird beim Energieverbrauch pro Erwerbstätigen wird eine Einsparung um 40 % bis 2030 als Minderungsziel festgelegt. Das ist sehr relevant, um den Anstieg der Erwerbstätigenzahlen um ca. 40% bis 2030 zu kompensieren. Der Energieverbrauchsmix Wirtschaft hat als Ziel bis 2030 kontinuierlich regenerative Energieträger zu erhöhen auf folgende prozentuale Anteile:

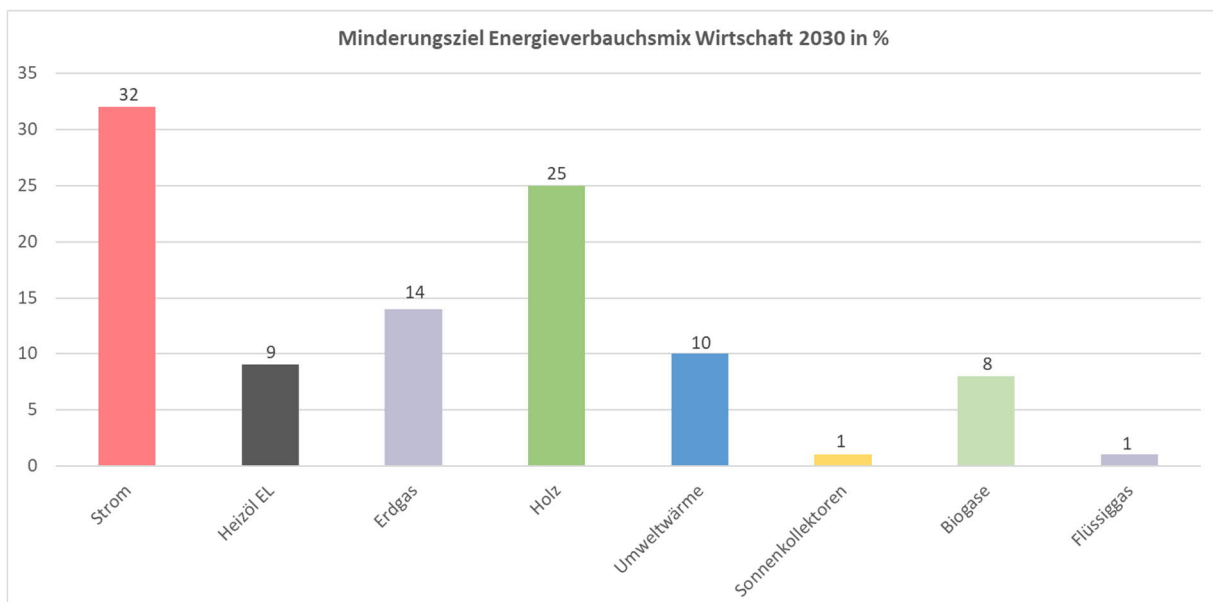


Diagramm 11: Energieverbrauchsmix Wirtschaft 2030 in %



Abbildung 3: Industrie in Herrieden



Abbildung 4: Gewerbe/Handel/Dienstleistung in Herrieden

### Private Haushalte

Für den Sektor Private Haushalte konnte anhand der statistischen Daten [7] und der Bebauungspläne der Stadt Herrieden in Typen und Altersklassen unterteilt werden, sowie Aussagen zum Sanierungszustand gemacht werden. Auf dieser Basis sind anhand regionaltypischer Gebäude technisch-wirtschaftliche Sanierungspotentiale ermittelt worden. Für alle weiteren Haushaltsanwendungen sind wirtschaftliche Um- und Austauschpotentiale nach aktuellem Stand der Technik berechnet worden. In der Regel wird dabei die bestehende Ausstattung nach Ende ihrer Lebensdauer durch energieeffiziente Geräte und Anlagen ersetzt.

Für das Szenario wird als Minderungsziel hocheffiziente Sanierungen bestimmt. Die Energiekennzahl nach der Sanierung für die Baualtersklassen vor 1995 auf 50 kWh/m<sup>2</sup>, zwischen 1996 und 2004 auf 45 kWh/m<sup>2</sup>, ab 2005 auf 40 kWh/m<sup>2</sup> angenommen. Wird ein Gebäude saniert, ist eine Sanierung mit Passivhauskomponenten und hocheffiziente Technik umzusetzen. Das entspricht etwa dem KfW 40 Standard in der Sanierung. Die Energiekennzahl gibt den jährlichen Jahresheizwärmebedarf inkl. Warmwasser und Haushaltsstrom in kWh bezogen auf die Grundfläche in Quadratmetern an. Ein Passivhaus benötigt maximal 15 kWh/m<sup>2</sup> Heizenergie zusätzlich ca. 15 kWh/m<sup>2</sup> Trinkwasser plus 10 kWh/m<sup>2</sup> Haushalts- und Hilfsstrom. Das entspricht der zu Grunde gelegten Energiekennzahl.

Zudem wird eine kontinuierliche Erhöhung der jährlichen Sanierungsrate der Haushalte von 1,5%/a auf 3%/a im Jahr 2030 angestrebt. Das gilt für die Baualtersklassen bis 1986. Für die Baualtersklassen 1987 bis 1995 wird die jährliche Sanierungsrate von 1%/a auf 2%/a im Jahr 2030 verdoppelt. Für die Baualtersklassen ab 1996 wird die jährliche Sanierungsrate von 0,5%/a auf 1%/a im Jahr 2030 erhöht. Neubauten sollen im Passivhausstandard ausgeführt werden.

Der Energieverbrauchsmix Haushalte hat als Ziel bis 2030 kontinuierlich regenerative Energieträger zu erhöhen auf folgende prozentuale Anteile:

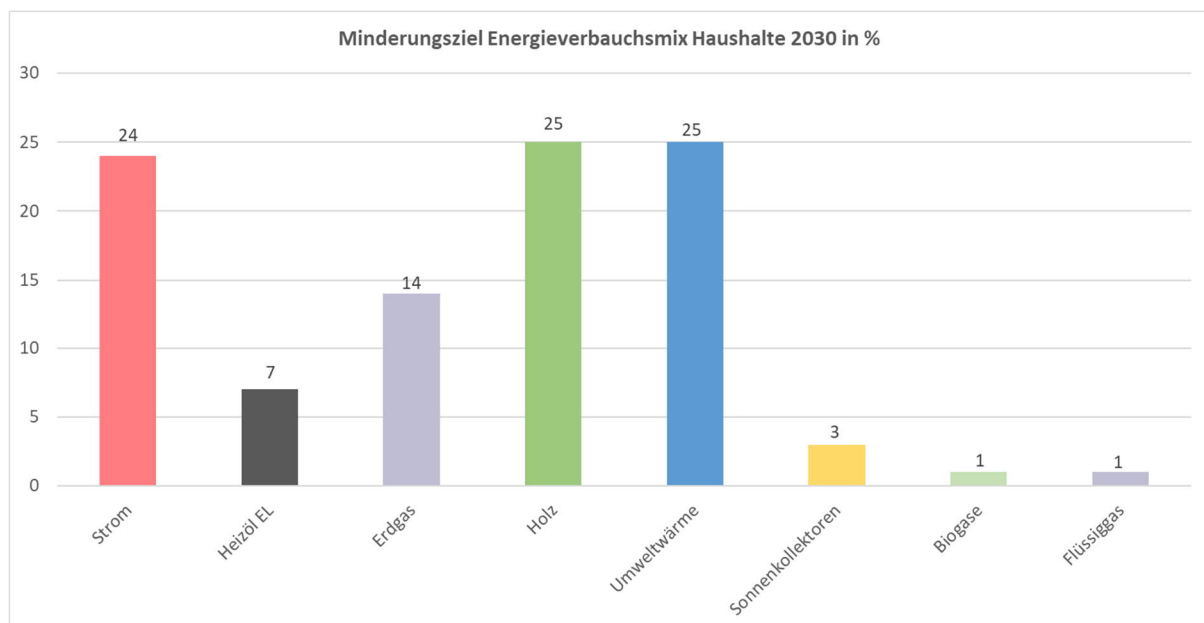


Diagramm 12: Energieverbrauchsmix Haushalte 2030 in %



Abbildung 5: Typische Herrieder Wohngebäude



Im Bereich der Endenergie besteht in Herrieden bis zum Jahr 2030 das Potential bei ambitionierten Klimaschutzanstrengungen bis zu 40% einzusparen. Das größte Einsparpotential der stationären Energieträger liegt im Bereich Wärmebereich durch Prozess und Raumwärme. Zur Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes sind zusätzlich die Potentiale im Bereich Beleuchtung, Informations- und Kommunikationstechnologie, mechanische Energie, Kälteanwendungen und der Warmwasserbereitung notwendig. Alle Sektoren können jeweils 20% bis 40% ihrer Endenergie einsparen bis 2030.

## 4.3 INSTATIONÄRE POTENTIALE UND ZIELE

### Verkehr

Im Bereich Verkehr werden die Potentiale der motorisierten Verkehrsteilnehmer vor allem durch übergeordnete Vorgaben auf Bundes- bzw. Landesebene bestimmt, wie z.B. CO<sub>2</sub>-Grenzwerte oder die KFZ-Steuer. Die Handlungsmöglichkeiten der Kommune bestehen darin das Verhalten der Verkehrsteilnehmer zu beeinflussen, z.B. zum Umstieg von PKW auf Fahrrad. Da der motorisierte Verkehr die CO<sub>2</sub>-Emissionen bestimmt, ist eine Verlagerung des motorisierten Individualverkehrs (MIV) auf öffentlichen Nahverkehr (40-100% Einsparung) oder auf Rad- und Fußverkehr (bis zu 100% Einsparung) [8] anzustreben. Die Emissionsminderungspotentiale sind in Anlehnung an bundesweite Kennwerte entsprechend dem Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH ermittelt worden und auf die lokalen Verhältnisse übertragen worden.



Abbildung 6: Verkehr in Herrieden [9]

Als Minderungsziele Personenverkehr im Szenario sind für die Bereiche Straße die Verkehrsleistung pro Einwohner für Personenwagen um 20% bis 2030 reduziert worden. Der Treibstoffmix Straße für Personenwagen soll bis 2030 mehr auf Elektroantriebe setzen. Der Anteil der mit Strom betriebenen Personenwagen soll auf 10% steigen. Im öffentlichen Personennahverkehr soll bei den Linien- und Omnibussen der Anteil mit Elektrobetrieb auf 7% steigen.

Beim Güterverkehr Straße ist als Minderungsziel die Verkehrsleistung pro Erwerbstätigen um 10% bis 2030 sinken. Auch hier soll beim Treibstoffmix der Anteil der elektrisch betriebenen Fahrzeuge auf 5% steigen.





#### 4.4 ENERGIEPRODUKTION DURCH ERNEUERBARE ENERGIEEN

Neben den Potentialen im Bereich Energieeffizienz ist der Ausbau und Umstieg auf erneuerbare Energien essentiell für das Erreichen der Klimaschutzziele. Zur regenerativen Stromversorgung tragen in Herrieden bisher vor allem Biomasse und Photovoltaikanlagen bei. Der Anteil von Wasserkraft und Kraft-Wärme-Kopplung sind verschwindend gering. Windkraft ist bisher nicht vertreten. In Herrieden liegen die größten Potentiale der erneuerbaren Energien in den Bereichen Kraft-Wärme-Kopplung, Solar und Wind.

Folgende Stromproduktion in MWh wurde insgesamt als potentielle Maßnahmen angesetzt:

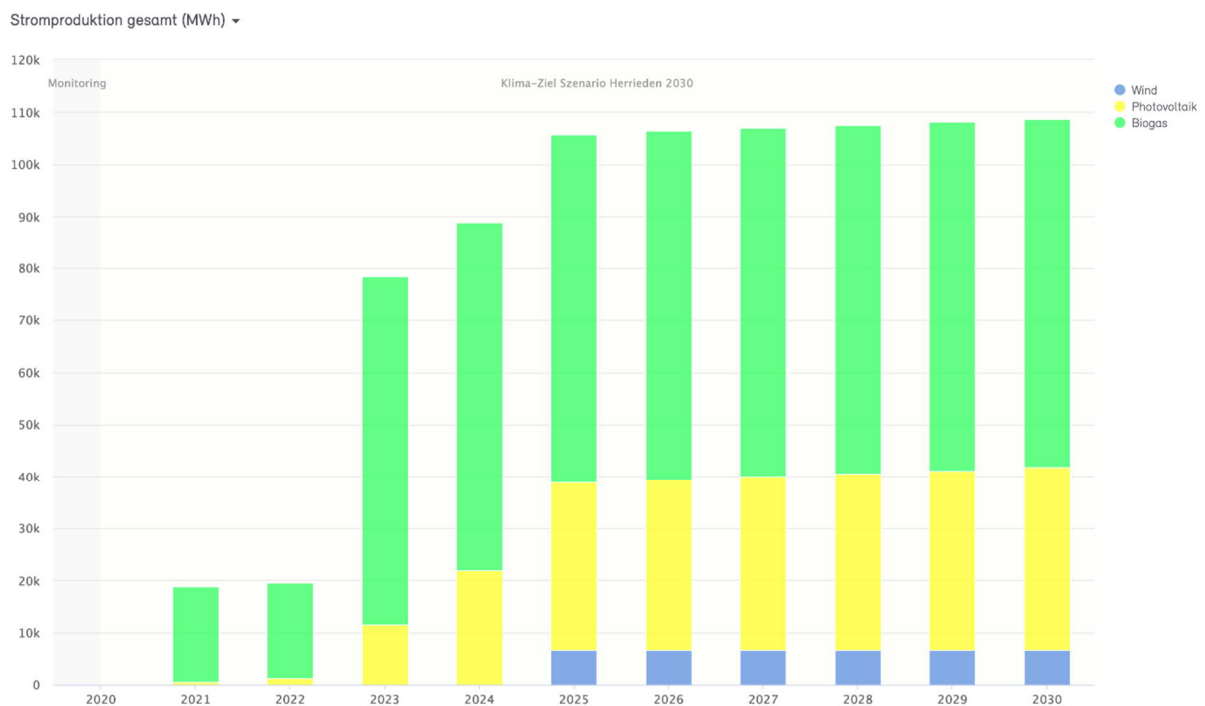


Diagramm 13: Szenario Herrieden 2030 Stromproduktion gesamt in MWh



Folgende Wärmeproduktion in MWh wurde insgesamt als potentielle Maßnahmen angesetzt:

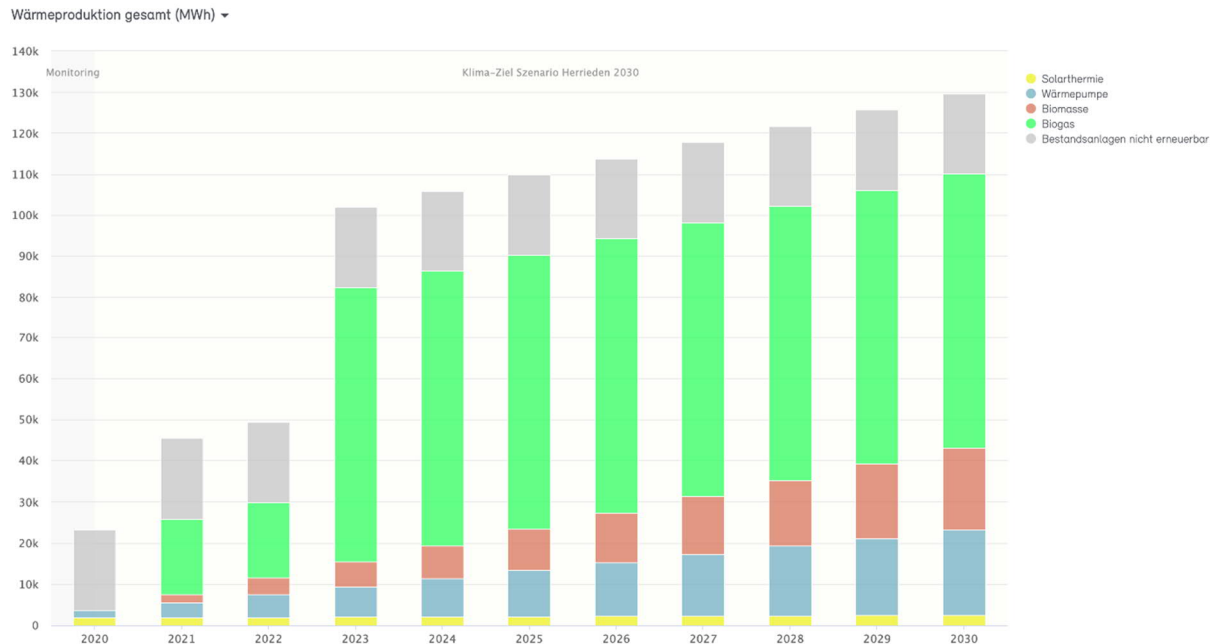


Diagramm 14: Szenario Herrieden 2030 Wärmeproduktion gesamt in MWh

Im Detail sind folgende Potentiale und Ausbauziele definiert worden:

### Kraft-Wärme-Kopplung

Der Beitrag der Kraft-Wärme-Kopplung zur Strom- und Wärmeversorgung in der Kommune ist ausbaufähig. Das Ausbaupotential von Kraft-Wärme-Kopplung ist mit Hilfe von Einschätzungen von regionalen Akteuren wie kommunalen Vertretern, Biogasanlagenbetreibern, Netzbetreibern und Energieversorgern diskutiert und eingegrenzt worden. Eine eigene Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlage ist für kleinere Versorgungseinheiten sinnvoll, wenn das ganze Jahr über ein möglichst kontinuierlicher hoher Strom- und Wärmebedarf besteht. Das ist vor allem in Pflege- und Wohnheimen, Gaststätten und Hotels, Metzgereien, Produktionsstätten und Bädern der Fall. Für Privatpersonen ist die Eigennutzung mittels Mini-BHKWs für Zwei- oder Mehrfamiliengebäude geeignet, sowie für einen Zusammenschluss von Nachbarn als Kleinstnahwärmenetz mit Kraft-Wärme-Kopplung. Eine weitere Option für ein Nahwärmenetz ist der Altstadtkern von Herrieden mit dem anschließenden Gewerbegebiet als große Versorgungseinheit. Die historischen Gebäude im Stadtkern können nur eingeschränkt energetisch saniert werden. Faktoren wie der Denkmalschutz und das Stadtbild sind zu berücksichtigen. Die Gebäude in der Altstadt werden größtenteils fossil beheizt, da oft keinen Platz und keine Zufahrtmöglichkeit für regenerative Heizträger wie Hackschnitzel, Pellets oder Kraft-Wärme-Kopplung vorhanden ist. Größere Industriebetriebe befinden im nahegelegenen Gewerbegebiet, die entweder als Stromabnehmer und Wärmelieferant



eingebunden werden können. Für bestimmte Unternehmen macht die Aufstellung einer eigenen Kraft-Wärme-Kopplungsanlage, bzw. in den Unternehmen fallen Abwärme oder andere brennbare Reststoffe an, die intern nicht vollständig benötigt werden. Grundsätzlich ist für einen wirtschaftlichen Betrieb eines BHKWs vor allem die umfangreiche Eigenstromnutzung unter kontinuierlicher Volllast wichtig.

Im Szenario wird ein jährlicher Zubau von 5 kleinen KWK-Anlagen mit je 5 kW<sub>el</sub> und 6,4 kW<sub>th</sub>, z.B. bei Privaten Haushalten oder kleineren Gewerbebetrieben angenommen. Des Weiteren sollen 2 große KWK-Anlagen bis 2030 mit je 200 kW<sub>el</sub> und 258 kW<sub>th</sub>, z.B. bei Industriebetrieben installiert werden.

### Biogas

2020 sind in Herrieden 4 Biogasanlagen mit BHKW installiert, die nach EEG vergütet werden.

Die Stadt Herrieden hat selbst das Potential über ein Biogas bzw. Klärgas BHKW zu installieren, da die Stadt selbst über biologische Reststoffe verfügt. Das betrifft die Klärschlammverwertung, z.B. über Klärgasaufbereitung und die Verwertung von Grünschnitt aus Grünanlagenpflege in einem Blockheizkraftwerk.

Biomasse BHKW sind auf Grund der Stromvergütung nach EEG effizient bei der Stromerzeugung. Der Strom wird höher vergütet als bei einem mit Erdgas betriebenen BHKW.

Der größte Biogasbetreiber der Region hat bereits 2021 seine Kapazität von 2,716 MW<sub>el</sub> auf 5,8 MW<sub>el</sub> ausgebaut. Des Weiteren beabsichtigt er in den nächsten ca. 2023 auf 14 MW<sub>el</sub> auszubauen. Im Szenario wird dieser Zubau bis 2030 angenommen.

### Biomasse

Biomasse-Anlagen werden vor allem in ländlichen Regionen zur Wärmeerzeugung eingesetzt. Private Haushalte sind oft Waldbesitzer und nutzen ihr eigenes Holz. Zudem sind günstige Lagerflächen verfügbar.

Die Stadt Herrieden hat selbst das Potential eine neue Biomasse-Anlage zu installieren, da die Stadt selbst über biologische Reststoffe verfügt. Das betrifft z.B. den Grünschnitt aus Grünanlagenpflege. So kann beispielsweise ein Nahwärmenetz über eine Biomasseanlage betrieben werden.

Auch in der Industrie fallen Biomasse-Reststoffe an, die Verheizt werden können. Hier ist es sinnvoll mit den jeweiligen Betrieben im Detail die Nutzung der Biomasse-Reststoffe zu forcieren.

Im Szenario wird ein jährlicher Zubau von 30 kleinen Biomasse-Anlagen mit je 25 kW<sub>th</sub>, z.B. bei Privaten Haushalten oder kleineren Gewerbebetrieben angenommen. Des Weiteren sollen 5 mittlere Biomasse-Anlagen jährlich mit je 100 kW<sub>th</sub>, z.B. bei öffentlichen Trägern oder Industriebetrieben installiert werden.

## Windkraft

In Herrieden sind für die Windkraft geeignete Flächen nach dem Energieatlas Bayern vorhanden. Derzeit wird über den Standort für Windkraft im Stadtrat entschieden. Geeignete Standorte können anschließend im Regionalplan als Vorranggebiet nach Abwägung der Faktoren Naturschutz, Siedlungsnähe, etc. als Einzelstandort oder als Windpark ausgewiesen werden. Für die Potentialanalyse ist der Bau zwei neuer Windräder mit je 2 MW angenommen worden. Diese können rund 6.500 MWh Strom pro Jahr erzeugen. Vor der Realisierung ist im Einzelfall zu klären, ob und in welchem Ausmaß Windkraft-Anlagen in einer Gemeinde möglich sind. Ausschlaggebend dafür sind neben den Windverhältnissen die Besitzverhältnisse der in Frage kommenden Standorte und einzuhaltende Vorgaben, z. B. hinsichtlich des Abstands der Anlagen untereinander und zum bewohnten Gemeindegebiet. Wichtig ist der Einbezug der Bevölkerung durch frühzeitige Informationen und Mitsprachemöglichkeiten. Finanzielle Beteiligungsmöglichkeiten der Bevölkerung vor Ort tragen maßgeblich zum Gelingen der Projekte bei.



Abbildung 7: Windkraft im Landkreis Ansbach

## Solarthermie

Anhand der verfügbaren, südlich ausgerichteten Dachflächen ist das verfügbare Flächenpotential für Solaranlagen auf Dächern ermittelt worden. Von der verfügbaren Dachfläche sind die Flächen, die für das maximale Potential für Solarthermie notwendig sind abgezogen worden. Der Rest steht für Photovoltaik zu Verfügung.

Der wirtschaftliche Einsatz der Solarthermie ist vor allem zur Deckung des Warmwasserbedarfs im Sommer und in den Übergangszeiten. Zusätzlich kann die Solarthermie in den Übergangszeiten zur Heizungsunterstützung genutzt werden. Als technisch-wirtschaftliches Potential ist ein Deckungsgrad von 60% des Warmwasserbedarfs des Sektors Privaten Haushalte und Gewerbe/Handel/Dienstleistung ermittelt worden. Beim Ausbau der Solarthermie ist zu berücksichtigen, dass in der Regel nur



Solarthermie oder Kraft-Wärme-Kopplung im Einzelfall möglich ist. Beide Methoden benötigen einen hohen Wärmebedarf im Sommer. Solarthermieranlagen erzeugen die meiste Wärme in den Sommermonaten, da dann die Sonneneinstrahlung am intensivsten ist. Die Wirtschaftlichkeit einer Kraft-Wärme-Kopplungsanlage hängt stark von einer langen Laufzeit ab, was auch hohe Wärmeabfragen z.B. durch Warmwasser im Sommer fordert.

Als Ziel für Solarthermie ist insgesamt für Herrieden ist ein jährlicher Zubau von 150 m<sup>2</sup> pro Jahr bis 2030 festgelegt worden. Bei einer durchschnittlichen Fläche von 10m<sup>2</sup> je Anlage sind das 15 neue Anlagen pro Jahr. Solarthermie kann auf Bestandsgebäuden und auf Neubauten installiert werden. Das sind ca. 68 MWh pro Jahr regenerativ erzeugte Wärme. Das entspricht fast einer Verdopplung der bisherigen Anlagen.

### Photovoltaik

Bislang sind ca. 1/3 der Bestandsdächer der Wohngebäude mit Photovoltaik belegt. Bei der Wirtschaft ergibt sich ein ähnliches Bild. Für Photovoltaik ergibt sich bis 2030 ein Ausbaupotential neben Solarthermie auf ca. 1.600 Bestandsdächern von Wohngebäuden. Der Sektor Gewerbe, Handel und Dienstleistung hat teilweise vollflächig die Dächer mit Photovoltaik belegt, zum Teil gar nicht. Bei der Industrie sind nach Sichtung von Luftbildaufnahmen fast keine Photovoltaikanlagen auf den Dächern installiert. In der Altstadt dürfen laut Gestaltungs- und Förderfibel für die Altstadt Herrieden technische Aufbauten wie z.B. Photovoltaikanlagen nur in Ausnahmefällen auf vom Straßenraum nicht einsehbaren Dachflächen montiert werden. [10]

Durch die zum Teil schon angedachte Solardachpflicht, sowie durch die derzeit hohen Strompreise ist der Neubau einer Photovoltaikanlage auf Gebäuden für private Haushalte und Gewerbe interessant. Auch Bestandsgebäude sollten über Photovoltaik Strom auf Ihren Dächern erzeugen. Zusätzlich sind immer öfters Wärmepumpen und Elektrofahrzeuge im Einsatz, wodurch sich der selbsterzeugte und selbstgenutzte Strom schnell amortisiert.

Darüber hinaus überschüssiger Photovoltaikstrom kann zur Wasserstoffherstellung genutzt werden. Dieser kann in einem Druckgasspeicher saisonal für den Winter gespeichert werden. Im Winter kann der Energiebedarf von Gebäuden über Photovoltaik und Brennstoffzelle gedeckt werden. Der Wasserstoff, den die Brennstoffzelle benötigt, kann aus dem Druckgasspeicher genommen werden, sodass eine vollständige Autarkie erreicht werden kann.

Die Nutzung Photovoltaik zur Aufladung von Elektrofahrzeugen ist sinnvoll. Werden Elektrotankstellen über Solaranlagen betrieben, können hohe CO<sub>2</sub>-Einsparung erreicht und das Stromnetz zu den Mittagszeiten entlastet werden. Vor allem an sonnigen Tagen, wenn das Wetter zum Radfahren mit dem E-Bike geeignet ist, produziert die Photovoltaik solare Überschüsse. Über Ladestationen am Arbeitsplatz können E-Bikes über die Mittagszeit geladen werden.

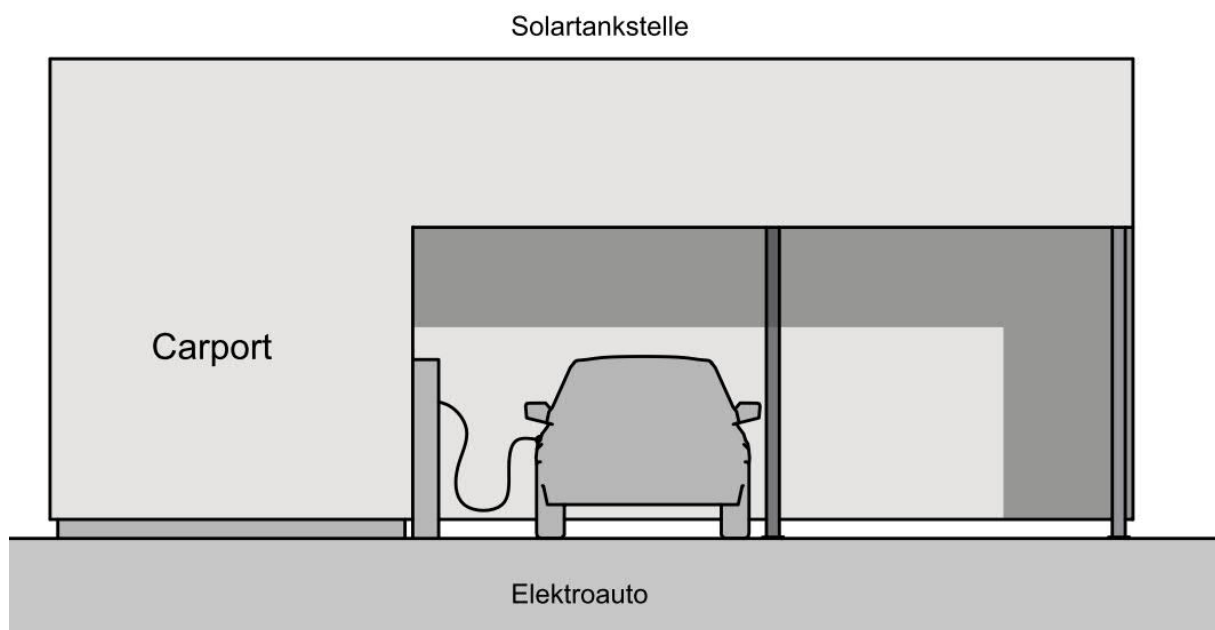


Abbildung 8: Solartankstelle

Der Stadtrat Herrieden hat am 02.02.2022 beschlossen, dass in den nächsten 6 Jahren 25 ha Freiflächen-Photovoltaik zugebaut werden können. Davon sollen 10 ha für die Realisierung von Bürger-PV-Anlagen reserviert werden. Freiflächenanlagen mit 1.000 kW<sub>p</sub> benötigen rund 7.500 m<sup>2</sup> Platz.

Im Szenario wird ein jährlicher Zubau von 40 kleinen Photovoltaikanlagen mit je 10 kW<sub>p</sub>, z.B. auf Dächern von Privaten Haushalten, 5 mittlerer Anlagen zu je 50kW<sub>p</sub>, z.B. auf den Dächern von Gewerbebauten oder größeren Bauvorhaben und in den Jahren 2023 bis 2025 Freiflächenanlagen mit insgesamt 33.000 kW<sub>p</sub> festgelegt.





## Wasser

Obwohl die existierenden Wasserkraftpotenziale insgesamt noch nicht vollständig ausgenutzt werden, ist ein weiterer Ausbau nur begrenzt sinnvoll und möglich. Der Betrieb von Wasserkraftwerken stellt immer einen bedeutenden Eingriff in die Ökologie eines Gewässers und des daran angrenzenden Naturraums dar, so dass Aspekte des Natur- und Gewässerschutzes verstärkt zu berücksichtigen sind. Der Fokus bei der Nutzung von Wasserkraft sollte demzufolge vorrangig auf Ersatz, Modernisierung und Reaktivierung bereits bestehender Anlagen liegen.

Die Anwendung von Wasserkraft stößt im Landkreis Ansbach an natürliche Grenzen. Die Niederschlagsarmut und das geringe Gefälle vieler Wasserläufe begrenzen den Einsatz von Wasserkraft auf kleinere Anlagen. Das Potential ist zu gering um in die Bilanz einzufließen.

## Wärmepumpen

Wärmepumpen werden vor allem im Neubau eingesetzt, eignen sich jedoch auch für die Modernisierung im Bestand. Kombiniert mit einer Flächenheizung wie einer Fußbodenheizung oder Niedertemperaturheizkörpern, versorgen Wärmepumpen Gebäude besonders effizient mit Wärme für die Heizung und Warmwasser. Sie nutzen dabei Umweltwärme und heben mit Hilfe von Strom das Temperaturniveau auf die gewünschte Vorlauftemperatur. Generell sind Wärmepumpen mit Erdwärme eine effiziente Heizquelle, sofern ausreichend Platz zur Verlegung der Kollektoren im Erdreich vorhanden ist. In der Regel kommen Luft-Wasser-Wärmepumpen zum Einsatz. Im Neubau können diese leicht die gesetzlichen Anforderungen einhalten. Meist werden mit Wärmepumpen zusätzliche Fördermittel beim Neubau und in der Bestandssanierung möglich.

Im Szenario wird ein jährlicher Zubau von 50 kleinen Wärmepumpen mit je 15 kW, z.B. als Heizquelle von privaten Haushalten und 3 mittlerer Anlagen zu je 100 kW, z.B. bei Gewerbebetrieben oder größeren öffentlichen Bauvorhaben festgelegt.

## 4.5 ZUSAMMENFASSUNG MINDERUNGSZIELE

Für das Erreichen der Klimaschutzziele sind Energieeffizienz und erneuerbare Energien essentiell. Durch Energieeffizienz und Suffizienz wird der Verbrauch an Energie reduziert. Der verbleibende Anteil kann durch regenerative Energieträger gedeckt werden.

Herrieden ist eine Wachstumsgemeinde, wodurch sich sowohl die Zahl der Einwohner als auch die der Erwerbstätigen jährlich erhöht. Dadurch erhöht sich auch der Absolute Endenergieverbrauch, sowie die absoluten Treibhausgasemissionen. Es müssen also deutlich stärkere Klimaschutzanstrengungen unternommen werden, um die absoluten Zahlen zu einer Reduktion zu bringen.

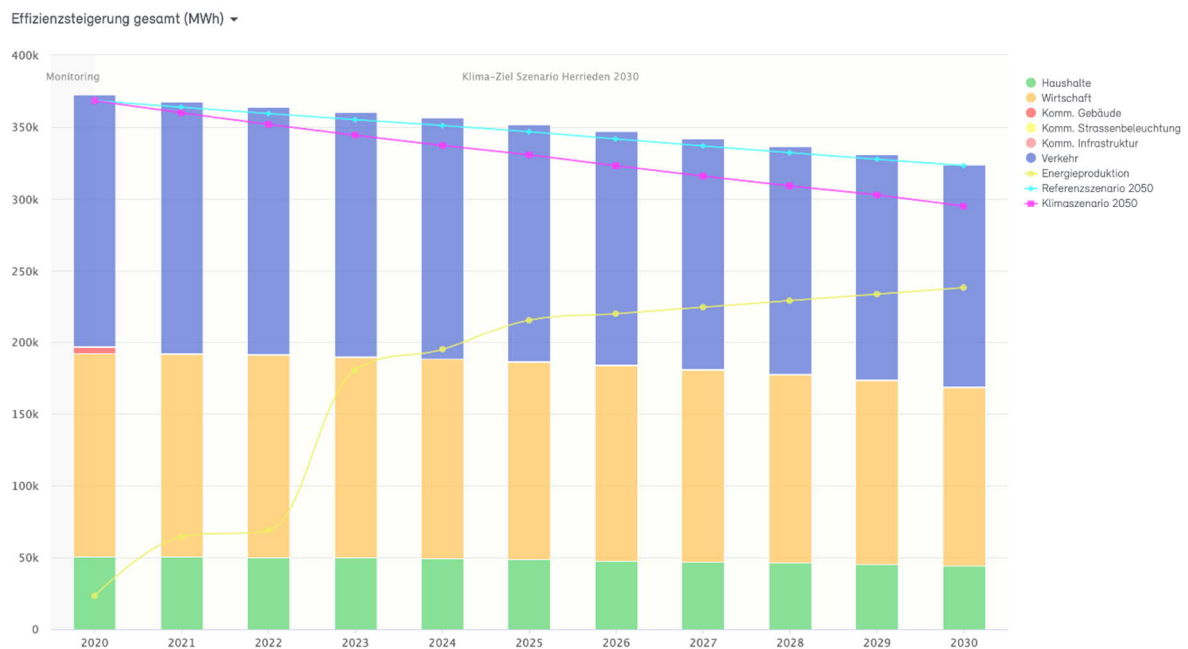


Diagramm 15: Effizienzsteigerung beim Endenergieverbrauch und Energieproduktion bis 2030

Im dargestellten Diagramm ist die Entwicklung mit den genannten Potentialen dargestellt. Zusätzlich ist die regenerative Energieproduktion bis 2030 zu erkennen.

Durch Effizienzmaßnahmen können im Bereich kann im Bereich Haushalte und Verkehr Endenergie eingespart werden. Durch die starke Einsparung in der Wirtschaft mit 40% kann der kontinuierliche Anstieg bei der Erwerbstätigenzahl kompensiert werden. Auch im Verkehr ist durch große Kraftanstrengungen zur Reduktion des motorisierten Individualverkehrs um 20% eine Einsparung trotz steigender Bevölkerungszahlen möglich.

Durch den parallelen Ausbau der erneuerbaren Energien kann der regenerative Anteil bis 2030 gesteigert werden. Dieser wird mit der gelben Linie „Energieproduktion“ dargestellt.

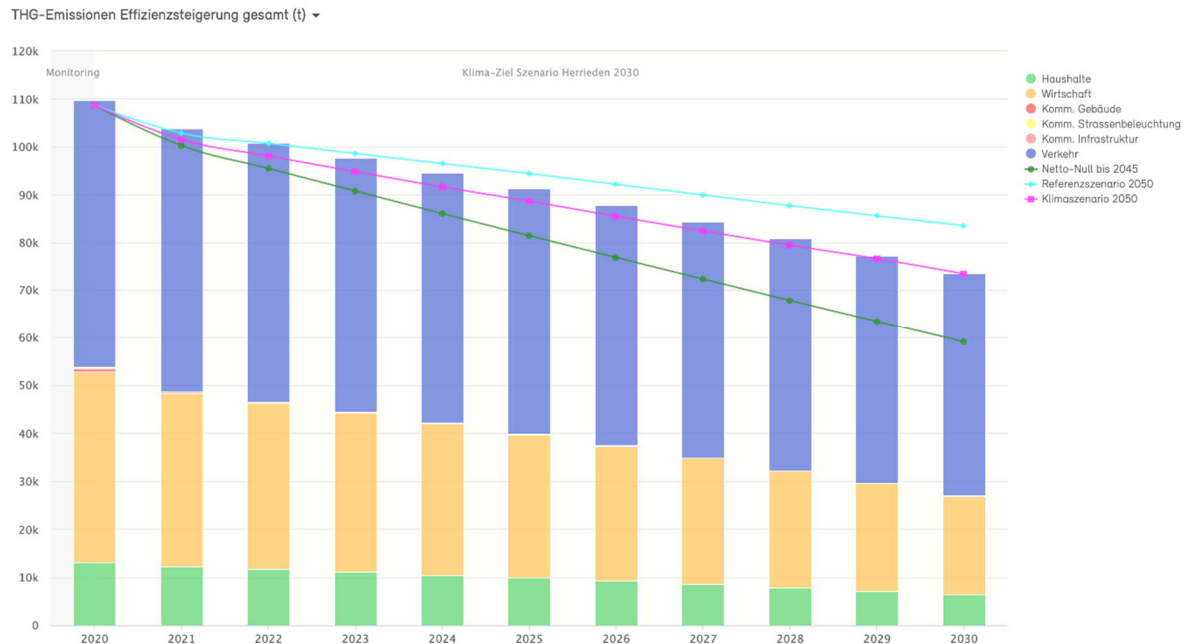


Diagramm 16: Treibhausgasemissionen (LCA) durch Effizienzsteigerung bis 2030

In dem Diagramm sind CO<sub>2eq</sub>-Szenarien für Herrieden im Jahr 2020 im Hinblick auf Effizienzpotentiale und Potentiale für Erneuerbare Energien dargestellt. Als Ausgangssituation dient die BSKO CO<sub>2eq</sub>-Bilanz aus dem Jahr 2020.

Um die beschriebene Entwicklung der Klimaschutzmaßnahmen darzustellen, wird ein Zielszenario für Herrieden für die jeweiligen Bereiche Haushalte, Wirtschaft (inkl. Kommune) und Verkehr abgebildet. Zum Vergleich sind unterschiedliche Trendszenarios dargestellt. Das „Referenzszenario 2050“ bildet die Auswirkungen auf die CO<sub>2eq</sub>-Emissionen ohne besondere Klimaschutzanstrengungen ab. Das „Klimaszenario 2050“ zeigt die Entwicklung der CO<sub>2eq</sub>-Emissionen, wenn eine ambitionierte Klimapolitik betrieben wird und das technisch-wirtschaftliche Potential ausgeschöpft wird. Das Szenario „Netto-Null bis 2045“ verfolgt das Ziel bis 2045 keine neuen Treibhausgase mehr auszustößen.

Das „Referenzszenario 2050“ erreicht bis 2030 eine CO<sub>2eq</sub>-Reduktion von ca. 10%. Das „Klimaszenario 2050“ erreicht eine Reduktion der CO<sub>2eq</sub>-Emissionen um ca. 20% und das Szenario „Netto-Null bis 2045“ will die der CO<sub>2eq</sub>-Emissionen um ca. 40% bis 2030 reduzieren.

Die Entwicklung der Treibhausgasemissionen zeigt deutlich, dass durch das Wachstum der Kommune bei Einwohnerzahlen und Erwerbstätigenzahlen die Stadt Herrieden nur mit großen Anstrengungen das Klimaszenario erreichen kann.



## 5 MAßNAHMENKATALOG

Im Maßnahmenkatalog werden Handlungsbereiche dargestellt und konkretisiert, um die Ziele des Klimaschutzkonzeptes zu erreichen. Der Katalog gliedert sich in die Maßnahmen, die bisher bereits durchgeführt sind und Vorschläge für zukünftige Maßnahmen.

Folgende Bereiche werden berücksichtigt und Maßnahmen entsprechend der Nummerierung genannt:

1. Stadtplanung
2. Interne Organisation
3. Öffentlichkeitsarbeit
4. Städtische Einrichtungen
5. Private Haushalte
6. Industrie, Gewerbe, Handel und Dienstleistung
7. Verkehr
8. Erneuerbare Energien

Die Maßnahmenbeschreibungen sind nachfolgendem Muster aufgebaut, um Übersicht und Verständnis zu erleichtern. Die Umsetzung und ein späteres Controlling werden dadurch erleichtert.

Nummer 1.1	Maßnahmenbezeichnung	Priorität <b>A</b>
Beschreibung	Kurze Beschreibung, welche die Ausgangslage, die Umsetzung, die Rahmenbedingungen und das Ziel der jeweiligen Maßnahme darstellt.	
Zielgruppe	Hinweise auf die betroffenen Personengruppen	
Akteure	Verantwortliche für die Umsetzung der Maßnahme.	
Kosten	Auflistung der geschätzten Gesamtkosten für die Maßnahme	
Energieeinsparung	Potential der Energieeinsparung, welches durch das Durchführen der Maßnahme erreicht werden kann.	
CO <sub>2</sub> -Minderung	Potential der CO <sub>2</sub> -Einsparung, welches durch das Durchführen der Maßnahme erreicht werden kann.	
Regionale Wertschöpfung	(++) Aspekte der regionalen Wertschöpfung (Gewinne der Unternehmen, Erlös für die Beteiligten, Steuereinnahmen)	
Handlungsschritte	Kurze Aufschlüsselung der Handlungsschritte, die umgesetzt werden müssen, um die Maßnahme anzuleiten und umzusetzen	
Erfolgsindikatoren	Beschreibung der Indikatoren, die auf einen Erfolg hinweisen.	
Zeitraum	Zeitpunkt des Beginns, Zeitraum der Laufzeit	



Um die Wichtigkeit der Umsetzung einschätzen zu können, werden für die jeweiligen Maßnahmen Prioritätsbezeichnungen von A bis C verwendet:

- A+ höchste Priorität
- A hohe Priorität
- B mittlere Priorität
- C niedrige Priorität

Die regionale Wertschöpfung wird ebenfalls mit folgender Skala bewertet:

- (+++) Sehr hohe regionale Wertschöpfung durch hohe Investitionen und positive Entwicklungen, die ausschließlich der Region zu Gute kommen
- (++) Hohe regionale Wertschöpfung durch Investitionen und positive Entwicklungen, die größtenteils der Region zu Gute kommen
- (+) Durchschnittliche regionale Wertschöpfung durch geringe Investitionen und positive Entwicklungen, die teilweise der Region zu Gute kommen



## Übersicht wichtigster bisher durchgeführter Maßnahmen

1	Stadtplanung	
1.1	Einzelhandelskonzept 2011	
1.2	Integriertes Städtebauliches Entwicklungskonzept ISEK 2014	
1.3	Integriertes Ländliches Entwicklungskonzept Altmühltal A6 2017	
2	Interne Organisation	
2.1	Teilnahme am „Pakt für nachhaltige Beschaffung“ 2020	
2.2	Richtlinien für die Gewährung von Zuschüssen durch die Stadt Herrieden 2021	
3	Öffentlichkeitsarbeit	
3.1	Verkehrsbefragung und Bürger-Workshops zum Verkehrskonzept 2021/2022	
3.2	Unternehmerdialog 2020	
4	Städtische Einrichtungen	
4.1	Kommunales Energiemanagement für 10 Liegenschaften von 2004-2011	
4.2	Plusenergiesporthalle im Passivhausstandard	
4.3	Sanierung Grund- und Mittelschule mit Passivhaus-Komponenten	
4.4	Kraft-Wärme-Kopplung für 3 Mehrfamilienwohnhäuser	
4.5	Sanierung und Neubau Straßenbeleuchtung mit LED seit 2010	
4.6	Sanierung Abwassertechnik seit 2011	
4.7	Sanierung Stadtschloss seit 2017	
5	Private Haushalte	
5.1	Förderprogramm Reaktivierung Leerstand in den Außenorten 2021	
6	Wirtschaft	
6.1	Energiesparbeauftragter	
6.2	Verwertung Abfallholz	
6.3	Virtueller Marktplatz 2020	
6.4	Förderung von Marktautomaten für regionale und/oder faire Produkte	
7	Verkehr	
7.1	Verkehrskonzept Kernstadt 2009	
7.2	Fahrradparkplatz Industrie 2011	
7.3	„Mit dem Rad zur Arbeit“ 2011	
7.4	Satzung über die Herstellung von Garagen und Stellplätzen 2020	
7.5	Verkehrskonzept 2020 mit Bevölkerungsbefragung und Workshops 2021/2022	
7.6	Mitfahrzentrale der Stadt Ansbach „MIFAZ“ 2021	
7.7	Aufstellung Mitfahrerbanke 2021	
8	Erneuerbare Energien	
8.1	Hackschnitzelheizwerk mit Nahwärmeversorgung Schulzentrum 2006	
8.2	Standortanalyse für Freiflächen-Photovoltaik 2021	
8.3	Standortanalyse mit Bürgerausschuss Windkraft 2021	



## Übersicht Maßnahmen Klimaschutzkonzept

1	Stadtplanung	
1.1	Verdichtung Kernstadt und Ortskerne	A
1.2	Wohnstrukturen zeitgemäß anpassen	A
1.3	Klimaschutz in Planungs- und Entwicklungskonzepten	A
2	Interne Organisation	
2.1	Klimaschutzmanager	A+
3	Öffentlichkeitsarbeit	
3.1	Öffentlichkeitsarbeit im Klimaschutz	A
3.2	Beratungsangebote unterstützen und ergänzen	B
4	Städtische Einrichtungen	
4.1	Einführung kontinuierliches Energiemanagement	A+
4.2	Energiekonzept bei Neubau und Sanierungen von kommunalen Gebäuden	A
4.3	Einführung Beschaffungsrichtlinie für technische Anlagen und Ausstattung	A
4.4	Nutzersensibilisierung	B
5	Private Haushalte	
5.1	Ausweitung Informationsangebot	A
5.2	Ergänzung kommunaler Zuschuss für energieeffizientes Sanieren	B
5.3	Modellvorhaben energieeffiziente Sanierungen und Neubauten	C
6	Industrie, Gewerbe, Handel und Dienstleistung	
6.1	Regelmäßige Unternehmertreffen	A
6.2	Initiative Energiesparbeauftragter in Unternehmen	A+
7	Verkehr	
7.1	Rad- und Fußverkehr stärken	A+
7.2	Einbindung klimafreundliche Mobilität aus dem Klimaschutzkonzept des Landkreises Ansbach	A
7.3	Ausbau Elektromobilität	B
7.4	Ausbau Schiene für Güterverkehr	C
8	Erneuerbare Energien	
8.1	Ausbau regenerative Nahwärmenetze	B
8.2	Ausbau Kraft-Wärme-Kopplung	B
8.3	Ausweisung von Windkraftstandorten mit Bürgerbeteiligung	B
8.4	Ausbau Solare Energien	B



## 5.1 STADTPLANUNG

1.1	Attraktive Kernstadt und Ortskerne	Priorität <b>A</b>
Beschreibung	<p>Sachstand:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Leerstand in Bestandsgebäuden in der Kernstadt und Ortskernen</li><li>- Lange Wege zwischen Neubausiedlungen und Ortskernen</li><li>- Zersiedlung</li><li>- Unattraktive Lebenssituation im Ortskern durch unzeitgemäßen Wohnraum, fehlende Erholungs- und Freizeiträume, unattraktive Verkehrsinfrastruktur</li></ul> <p>Maßnahme: Entwicklung neuer Siedlungs- und Lebensraumkonzepte mit Schwerpunkt Attraktivität Kernort:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Attraktive Gestaltung der Innenstadt und Ortskerne durch lebendige Kultur, Spielplätze, öffentliche Räume und Freiflächen</li><li>- Verbesserung der Zugänglichkeit von Erholungs- und Grünflächen</li><li>- Aufwertung öffentlicher Erholungs- und Aufenthaltsflächen</li><li>- Offensive Bewerbung und Förderung der Innenstadt</li><li>- Verbesserung Infrastruktur für Fuß-, Rad-, Sharing- und öffentlichen Personennahverkehr</li></ul>	
Zielgruppe	Bürger in Ortskernen, Neubürger	
Akteure	Stadtverwaltung, Stadtrat, Bürger	
Kosten	Interner Aufwand Personalkosten: 0,5 Tage/Woche	
Energieeinsparung	Organisatorische Maßnahme zur energetischen Bestandssanierung Je Gebäude zwischen 0,5 und 12 MWh/a	
CO <sub>2</sub> -Minderung	Je Gebäude zwischen 0,1 und 3,1 t/a	
Regionale Wertschöpfung	(+++) Innenstadt wird belebt - Geschäfte gestärkt - Arbeitsplätze geschaffen - Touristen angezogen - Aufträge für Ansässige Betriebe durch Sanierungen in der Kernstadt	
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"><li>- Erstellung eines Integrierten Städtebaulichen Entwicklungskonzepts</li><li>- Information zu Förderungen von Wohnraumsanierung im Bestand</li><li>- Anpassung der bestehenden Leerstandsförderung im Hinblick auf CO<sub>2</sub> Ziele</li><li>- Schaffung Erholungs- und Freizeiträume bzw. Verbesserung deren Zugänglichkeit</li><li>- Umsetzung Verkehrskonzept</li><li>- Bewerbung der Innenstadt bei Bauwilligen und Neubürgern</li></ul>	
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"><li>- Leerstandzahl im Ortskern reduziert</li><li>- Sanierungsrate steigt</li><li>- Anzahl Erholungs- und Freizeiträume im Ortskern steigt</li></ul>	
Zeitraum	Beginn kurzfristig, Laufzeit mittelfristig	





1.2	Wohnstrukturen zeitgemäß anpassen	Priorität <b>A</b>
Beschreibung	<p>Sachstand:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Leerstand in Bestandsgebäuden in der Kernstadt und Ortserkernen</li><li>- Denkmalschutzte Gebäude und Altbauten ohne zeitgemäße Wohnsituation</li><li>- Ungenutzter Wohnraum in großen Siedlungshäusern aus den 1970er Jahren</li><li>- Wohnen auf viel zu großen Flächen bedingt durch den Auszug der jüngeren Generation</li><li>- Steigender Bedarf an Wohnstrukturen für Einzelpersonen</li><li>- Steigender Bedarf an altersgerechten Wohnstrukturen</li></ul> <p>Maßnahme: Reduktion der durchschnittlichen Wohnfläche je Einwohner und/oder Haushalt:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Erhöhung der Wohneinheiten in den Ortserkernen und älteren Siedlungsgebieten bei gleichbleibender Grundfläche</li><li>- Energetische Sanierungen mit kleineren Wohneinheiten</li><li>- Fördern und Fordern von Mehrfamilienhäusern und kleineren Wohneinheiten</li><li>- Mehrgenerationenhaus mit Tagespflege, Wohngemeinschaften (Selbstorganisation des Wohnens), Betreutes Wohnen (Einrichtung mit ambulanten Hilfsangeboten)</li><li>- Barrierefreien Wohn- und Lebensraum für Einzelpersonen schaffen</li></ul>	
Zielgruppe	Eigentümer Bestandsgebäuden, Ein-Personen-Haushalte, Bürger ab 50 Jahren, Investoren, Träger	
Akteure	Stadtverwaltung, Stadtrat	
Kosten	Interner Aufwand Personalkosten: 0,25 Tage/Woche	
Energieeinsparung	Organisatorische Maßnahme zur Reduktion der Energiebezugsfläche Ca. 200 MWh/a	
CO <sub>2</sub> -Minderung	Ca. 52 t/a	
Regionale Wertschöpfung	(+++) Innenstadt wird belebt - Geschäfte gestärkt - Arbeitsplätze geschaffen durch energetische Sanierungen	
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"><li>- Darstellung Problemstellung im Stadtrat und bei Eigentümern: Leerstand im Kern und in den Ortsteilen, zu große Wohneinheiten</li><li>- Information zu staatlichen Förderprogrammen: Höhere Zuschüsse durch höhere Anzahl der Wohneinheiten nach der Sanierung</li><li>- Kommunale Förderung zur Erhöhung der Wohneinheiten bei energetischer Sanierung</li><li>- Musterprojekte in der Kommune schaffen und veröffentlichen</li><li>- Information zu Förderungen von altersgerechtem Umbau</li><li>- Runder Tisch mit Vertretern aus dem Pflegebereich, betroffenen Bürgern, Stadtverwaltung und Investoren, um altersgerechte Wohnstrukturen anbieten zu können</li></ul>	
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"><li>- Erhöhung des Verhältnis Anzahl der Wohneinheiten zu Wohngebäuden</li><li>- Reduktion der durchschnittlichen Wohnfläche je Einwohner</li></ul>	
Zeitraum	Beginn kurzfristig, Laufzeit langfristig	



1.3	Klimaschutz in Planungs- und Entwicklungskonzepten	Priorität <b>A</b>
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"><li>- Klimaschutz in der Gemeindeentwicklung und Bauleitplanung unabdingbar integrieren und verankern</li><li>- Energieeffizienz bei der Erschließung von Neubaugebieten und bei Umbaumaßnahmen im Bestand in den Vordergrund rücken und manifestieren</li><li>- Kurzfristige klimarelevante Maßnahmen in der Bauleitplanung etablieren und in den Plänen festzusetzen, z.B. mit Hilfe von Angaben für eine energieeffiziente und kompakte Bauweise, Erneuerbare Energien</li><li>- Neubauten im Passivhausstandard</li><li>- Photovoltaikpflicht auf geeigneten Dachflächen</li><li>- Gewerbegebiete und Siedlungsgebiete gleichermaßen berücksichtigen</li></ul>	
Zielgruppe	Bauwillige, Sanierungswillige, Bauträger	
Akteure	Stadtverwaltung, Stadtrat	
Kosten	Interner Aufwand Personalkosten: 0,5 Tage/Woche	
Energieeinsparung	Organisatorische Maßnahme Neubauten im Passivhausstandard ca. -50% gegenüber GEG-Standard Zusätzliche Eigenstromproduktion mit E-Mobilität Nutzung Ca. 100 MWh/a	
CO <sub>2</sub> -Minderung	Ca. 26 t/a	
Regionale Wertschöpfung	(++) Aufträge für ansässige Betriebe durch energieeffiziente Neubauten und Sanierungen	
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"><li>- Prüfung aller möglichen relevanten Vorgaben zur Optimierung in Bebauungsplänen mit Akteuren aus Best-Practice-Kommunen, Energieberatern, Stadtverwaltung und Rechtsberatern</li><li>- Dokumentation der Vorgaben</li><li>- Erstellung eines Leitbildes für die Bauleitplanung mit politischen Zielsetzungen</li><li>- Beschluss im Stadtrat</li></ul>	
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"><li>- Vorliegen einer Dokumentation zu energetisch relevanten Vorgaben</li><li>- Manifestierter energetischer Standard in der Bauleitplanung</li><li>- Umgesetzter energetischer Standard im Vergleich zum gesetzlich vorgeschriebenen Standard bei Neubauten und Sanierungen</li></ul>	
Zeitraum	Beginn kurzfristig, Laufzeit langfristig	



## 5.2 INTERNE ORGANISATION

2.1	Klimaschutzmanager	Priorität <b>A+</b>
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"><li>- Zusätzlich geschaffene Stelle zur Koordination und Umsetzung wesentlicher Teile des Klimaschutzkonzepts</li><li>- Ansprechpartner für alle Betroffenen (Bürger, Ämter)</li><li>- Durchführung eines jährlichen Controllings zur Erfolgs-Dokumentation</li><li>- Aktivitäten der Kommune veröffentlichen</li><li>- Förderung über BMU für max. 3 Jahre</li><li>- Teilnahme an Weiterqualifizierungen und Netzwerktreffen (9 Tage + 5 Tage pro Jahr förderfähig)</li><li>- Organisation von themenbezogenen Veranstaltungen und Schulungen (Sachausgaben zur Durchführung von Beteiligungsprozessen von maximal 5.000 €)</li><li>- Zuständig für Öffentlichkeitsarbeit (Zuwendungsfähige Ausgaben für Öffentlichkeitsarbeit maximal 20.000 €)</li><li>- In den ersten 18 Monaten kann der geförderte Klimaschutzmanager einmalig die Durchführung einer ausgewählten Klimaschutzmaßnahme beantragen</li></ul>	
Zielgruppe	alle für das Erreichen der Klimaschutzmaßnahmen zuständigen Stellen	
Akteure	Stadtverwaltung, Stadtrat	
Kosten	Personalkosten für eine Stelle mit 3-5 Tagen/Woche Förderung im Rahmen der Klimaschutzinitiative des BMU über derzeit 3 Jahre	
Energieeinsparung	nicht zu beziffern	
CO <sub>2</sub> -Minderung	nicht zu beziffern	
Regionale Wertschöpfung	(++) Anstoß neuer Projekte - Steigerung Bekanntheitsgrad der Kommune	
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"><li>- Beschluss durch den Stadtrat</li><li>- Förderung bei BMU beantragen</li><li>- Beauftragung / Einstellen eines Klimaschutzmanagers</li><li>- Information der Bevölkerung</li><li>- Umsetzung Maßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept</li><li>- Qualifizierungsmaßnahmen und Fortbildung des Klimaschutzmanagers</li><li>- Mentoring und Vernetzungstreffen Klimaschutzmanager</li><li>- Prozessunterstützung durch Sachkundige Dritte von maximal 5 Tagen pro Jahr werden ebenfalls gefördert</li><li>- Zwischenberichte, Verwendungsnachweis über förderfähige Dienstreisen und Schlussbericht</li></ul>	
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"><li>- Klimaschutzmanager ist eingestellt</li><li>- Kontinuierliche Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen</li><li>- Kontinuierliches Controlling</li></ul>	
Zeitraum	Beginn sofort, Laufzeit mittelfristig	



### 5.3 ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

3.1	Öffentlichkeitsarbeit im Klimaschutz	Priorität <b>A</b>
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilisierung der Bevölkerung, Stadtverwaltung, Unternehmen und weiteren Akteure für das Thema Klimaschutz</li> <li>- Motivation zur Beteiligung schaffen</li> <li>- Umsetzen von Klimaschutz-Maßnahmen</li> <li>- Appell und die Eigenverantwortung jedes Menschen</li> <li>- Information auf der Homepage der Stadt Herrieden und weiteren Partnern veröffentlichen</li> <li>- Beitritt von Selbstverpflichtungsnetzwerken wie dem „Klima-Bündnis europäischer Städte“, die Ihre CO<sub>2</sub>-Emissionen alle 5 Jahre um 10% senken</li> </ul>	
Zielgruppe	Stadtverwaltung, Private Haushalte, Unternehmen	
Akteure	Stadtverwaltung, Stadtrat	
Kosten	Interner Aufwand Personalkosten: 0,5 Tage/Woche z.B. durch Klimaschutzmanager	
Energieeinsparung	nicht zu beziffern	
CO <sub>2</sub> -Minderung	nicht zu beziffern	
Regionale Wertschöpfung	(+) Arbeitsplatzschaffung - Projekte durch Akteurs Beteiligungen und Umsetzung von Maßnahmen	
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zuständigkeiten klären und Personal bestimmen</li> <li>- Informationsmaterial erstellen</li> <li>- Informationen über digitale Medien und Printmedien verbreiten</li> <li>- Informationsveranstaltungen organisieren</li> <li>- Homepage mit Klimaschutzreiter ausstatten</li> <li>- Homepage mit Informationsmaterial füllen und aktualisieren</li> <li>- Netzwerken beitreten</li> </ul>	
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anzahl von Veröffentlichungen zum Thema Klimaschutz</li> <li>- Anzahl von Veranstaltungen zum Thema Klimaschutz</li> <li>- Aktuelle Informationen zum Klimaschutz auf der Homepage verfügbar mit Anzahl der Verlinkungen und Klicks</li> <li>- Aktivitätssteigerung bei umgesetzten Klimaschutzmaßnahmen</li> </ul>	
Zeitraum	Beginn kurzfristig, Laufzeit mittelfristig	



3.2	Beratungsangebote unterstützen und ergänzen	Priorität <b>B</b>
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"><li>- Unterstützung bestehender Beratungsangebote zur Steigerung der Energieeffizienz, Reduktion des Energieverbrauchs und der CO<sub>2</sub>-Emissionen für private Haushalte und Betriebe</li><li>- Ergänzung klimarelevanter Thematiken in bestehenden Netzwerktreffen und Fördermitteln der Stadt Herrieden</li><li>- Aufnahme neuer Beratungsformate z.B. bei Bauvoranfragen hinsichtlich Energieeffizientem Bauen und energetischen Sanierungen</li><li>- Verbreitung von Angeboten aus übergeordneten Stellen, z.B. Integriertes Klimaschutzkonzept des Landkreises Ansbach, Energieberatung der Region Hesselberg, Mitfahrzentrale der Stadt Ansbach MIFAZ, verfügbare Fördermittel von BAFA und KfW für Energieberatung, Energieeffizientes Bauen und Sanieren</li></ul>	
Zielgruppe	Stadtverwaltung, Private Haushalte, Unternehmen	
Akteure	Stadtverwaltung, Stadtrat	
Kosten	<ul style="list-style-type: none"><li>- Interner Aufwand</li><li>- Personalkosten: 0,5 Tage/Woche z.B. durch Klimaschutzmanager</li></ul>	
Energieeinsparung	nicht zu beziffern	
CO <sub>2</sub> -Minderung	nicht zu beziffern	
Regionale Wertschöpfung	(+) Arbeitsplatzschaffung - Projekte durch Umsetzung von Maßnahmen	
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"><li>- Zuständigkeiten klären und Personal bestimmen</li><li>- Recherche aktuelle Beratungsangebote</li><li>- Vernetzung mit Akteuren wie dem Klimaschutzmanager des Landkreises Ansbach, der Region Hesselberg, Energieberatern, aktiven Bürgern, etc.</li><li>- Ergänzendes Informationsmaterial erstellen</li><li>- Bauen: Bauvoranfragen hinsichtlich CO<sub>2</sub>-Emissionen beraten</li><li>- Betriebe: Klimaschutzthematik bei den Treffen „Unternehmerdialog“ zur Tagesordnung machen</li></ul>	
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"><li>- Anzahl und Umfang Beratungsangebote zum Thema Klimaschutz</li><li>- Aktivitätssteigerung bei umgesetzten Klimaschutzmaßnahmen</li></ul>	
Zeitraum	Beginn kurzfristig, Laufzeit langfristig	



## 5.4 KOMMUNALE EINRICHTUNGEN

4.1	Einführung kontinuierliches Energiemanagement	Priorität <b>A+</b>
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"><li>- Energiemanagement für die kommunalen Liegenschaften, Straßenbeleuchtung und Abwasser einführen</li><li>- Planung, Auswahl, Errichtung und Betrieb des Energiemanagementsystems</li><li>- Festhalten von Verbrauch, Kosten und Kenndaten</li><li>- Dauerhafte Verankerung des Energiemanagements in der Verwaltung</li><li>- Analyse der Gebäude bezüglich Gebäudehülle und Anlagentechnik, sowie Analyse der Technischen Anlagen Straßenbeleuchtung und Abwasser, um mögliche Schwachstellen aufzudecken</li><li>- Regelmäßige Kontrolle des Verbrauchs</li><li>- Präsentation der Ergebnisse verwaltungsintern und evtl. öffentlich</li><li>- Ausarbeitung und Koordination von Optimierungsvorschlägen und Energieeinsparmaßnahmen</li></ul>	
Zielgruppe	Stadtverwaltung	
Akteure	Stadtverwaltung, Stadtrat	
Kosten	Sachkosten Messtechnik ca. 5.000€ Sachkosten Software ca. 800 €/Jahr Personalkosten 0,25 Tage/Woche z.B. durch Klimaschutzmanager Fördermöglichkeiten durch BMU-Klimaschutzinitiative	
Energieeinsparung	ca. 45 MWh/a	
CO <sub>2</sub> -Minderung	ca. 10,5 t/a	
Regionale Wertschöpfung	(+) Reduktion Energieverbrauch - Sensibilisierung Verwaltung, Nutzer und Bürger	
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"><li>- Beschluss Einführung Energiemanagement</li><li>- Klärung Zuständigkeit Personal bzw. Beauftragung Fachplaner</li><li>- Detaillierte Ausarbeitung und Umsetzung des Controlling Konzepts</li><li>- Jährlichen Ermittlung von Verbrauch, Kosten und Kenndaten</li><li>- Dokumentation, Vorstellung im Stadtrat und Veröffentlichung</li><li>- Identifikation von zusätzlichen Handlungsschritten</li><li>- Planung und Koordination von Energieeinsparmaßnahmen</li><li>- Erfolgskontrolle</li></ul>	
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"><li>- Jährliche Dokumentation der energetischen Situation</li><li>- Langfristige Reduktion des Energieverbrauchs</li></ul>	
Zeitraum	Beginn sofort, Laufzeit mittelfristig	



4.2	Energiekonzept bei Neubau und Sanierungen von kommunalen Gebäuden	Priorität <b>A</b>
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selbstverpflichtung der Stadt für höchste Energieeffizienz in den städtischen Einrichtungen</li> <li>- Minderung der Energiekosten und CO<sub>2</sub>-Einsparung bei den eigenen Liegenschaften</li> <li>- Vorbildfunktion der Stadtverwaltung für Bürger</li> <li>- Neubauten im Passivhausstandard</li> <li>- Sanierungen im EnerPhit-Standard (mit Passivhauskomponenten)</li> <li>- Photovoltaik auf dem kompletten Dach, Überschüsse für Elektromobilität der kommunalen Flotte</li> <li>- Wirtschaftlichkeitsnachweis im Energiekonzept als Entscheidungskriterium</li> <li>- Umweltaspekte als Auswahlkriterium bei Sanierungen und Neubauten berücksichtigen (Energie, Wasser, Entsorgung)</li> </ul>	
Zielgruppe	Stadtverwaltung, Stadtrat	
Akteure	Stadtrat	
Kosten	Energiekonzept 5.000€ bis 30.000€ je nach Umfang und Gebäude Förderzuschüsse in Höhe von 50-80% durch BAFA oder KfW	
Energieeinsparung	Je Projekt zwischen 5 bis 100 MWh	
CO <sub>2</sub> -Minderung	Je Projekt zwischen 1,2 bis 23,4 t	
Regionale Wertschöpfung	(+++) Stärkung der Kommune durch wirtschaftliches Handeln - Stärkung der ansässigen Betriebe durch energetische Sanierungen und Neubauten - Steigerung der Attraktivität der öffentlichen Gebäude	
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beschluss durch den Stadtrat, dass bei Neubauten oder Sanierungen immer ein Energiekonzept mit Wirtschaftlichkeit erstellt wird</li> <li>- Informationen und Vorlagen bei der Stadt Frankfurt oder Stadt Nürnberg einholen</li> <li>- Konkretisierung der Anforderungen an Gebäude</li> <li>- Energiekonzept bei Sanierungen und Neubauten beauftragen</li> <li>- Wirtschaftlichkeitsberechnung für energetischen Standard</li> <li>- Umsetzung der wirtschaftlichsten Variante</li> <li>- Objektbetreuung und Nachbetreuung bis zu vollen Funktionstätigkeit des Gebäudes</li> <li>- Mitarbeiter/Nutzer für energieeffiziente Gebäude sensibilisieren</li> </ul>	
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sanierungen und Neubauten mit Energiekonzept</li> <li>- Energieverbrauch eigene Liegenschaften sinkt</li> <li>- Umweltbewusstsein der Kommune ist gestärkt</li> </ul>	
Zeitraum	Beginn kurzfristig, Laufzeit mittelfristig	



4.3	Einführung Beschaffungsrichtlinie für technische Anlagen und Ausstattung	Priorität <b>A</b>
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selbstverpflichtung der Stadt für höchste Energieeffizienz in den städtischen Einrichtungen</li> <li>- Minderung der Energiekosten und CO<sub>2</sub>-Einsparung bei den städtischen Einrichtungen wie Abwasser, Straßenbeleuchtung, technische Ausstattung Verwaltungs- und Schulgebäude</li> <li>- Vorbildfunktion der Stadtverwaltung für Bürger</li> <li>- Effizienzkriterien für Neuanschaffungen vorgeben</li> <li>- Wirtschaftlichkeitsnachweis mit Berücksichtigung der Lebenszykluskosten als Entscheidungskriterium</li> <li>- Umweltaspekte als Auswahlkriterium für neue Beschaffungen berücksichtigen (Energie, Wasser, Entsorgung)</li> </ul>	
Zielgruppe	Stadtverwaltung, Stadtrat	
Akteure	Stadtrat	
Kosten	Richtlinie 5.000€ je nach Umfang	
Energieeinsparung	bis zu 10 MWh/a	
CO <sub>2</sub> -Minderung	bis zu 4,8 t/a	
Regionale Wertschöpfung	(++) Stärkung der ansässigen Betriebe durch Neuanschaffungen und energetische Sanierungen - Steigerung der Attraktivität der öffentlichen Gebäude	
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beschluss durch den Stadtrat</li> <li>- Beauftragung eines Erstellers der Richtlinie</li> <li>- Informationen zu Richtlinien und Berechnungs-Tools bei „Buy Smart+ Beschaffung und Klimaschutz“, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Umweltbundesamt, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Deutsche Energieagentur, Stadt Frankfurt, Stadt Nürnberg, Eco-Top-Ten</li> <li>- Ausarbeitung der Richtlinie mit konkreten Anforderungen an die Effizienz von technischen Geräten und Anlagen</li> <li>- Einführung der Richtlinie durch Stadtratsbeschluss</li> <li>- Neue Geräte und Anlagen entsprechend Vorgaben beschaffen</li> <li>- Mitarbeiter/Nutzer für energieeffiziente Technik sensibilisieren</li> </ul>	
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Effiziente Geräte und Anlagen</li> <li>- Energieverbrauch städtische Einrichtungen sinkt</li> <li>- Umweltbewusstsein der Kommune ist gestärkt</li> </ul>	
Zeitraum	Beginn kurzfristig, Laufzeit mittelfristig	





4.4	Nutzersensibilisierung	Priorität <b>B</b>
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nutzer z.B. Schüler oder Mitarbeiter von öffentlichen Gebäuden sollen für den Energieverbrauch und Energieeinsparpotentiale sensibilisiert werden</li> <li>- Regelmäßige interne Schulungen und Information durch Aushänge in Klassenzimmern und Büros</li> <li>- Vermittlung von einfachen energetischen Zusammenhängen</li> <li>- Aufzeigen von einfachen Möglichkeiten zur Energieeinsparung wie z.B. Abschalten nicht genutzter Geräte, Reduzierung des Stromverbrauchs im Stand-by-Betrieb, Heizung aus bei offenem Fenster, Licht aus bei ausreichendem Tageslicht und beim Verlassen des Raumes</li> <li>- Vorsichtiges Anstreben von Verhaltensänderung der Nutzer öffentlicher Gebäude (Hausmeister, Schüler, Verwaltungsmitarbeiter) ohne diese zu übergehen, sondern mitzunehmen</li> <li>- Motivation der Nutzer zur Energieeinsparung</li> <li>- Wissensvermittlung führt zu Einsparungen im Privatleben der Nutzer</li> </ul>	
Zielgruppe	Mitarbeiter Stadtverwaltung, Hausmeister, Gruppenleiter, Schulkinder	
Akteure	Stadtverwaltung, Klimaschutzmanager	
Kosten	1.000 € je Schulung 500 € für Infoaushänge	
Energieeinsparung	Je Gebäude bis zu 10%	
CO <sub>2</sub> -Minderung	Je Gebäude bis zu 10%	
Regionale Wertschöpfung	(+) Sensibilisierung der Bevölkerung für das Thema Energie - Akzeptanz für energetische Maßnahmen und Klimaschutz wird gefördert	
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erstellung Konzept zur Nutzersensibilisierung</li> <li>- Netzwerktreffen mit Bildungseinrichtungen</li> <li>- Vorstellung des Konzepts in politischen Gremien und bei Schulkonferenzen</li> <li>- Klärung Personelle Zuständigkeiten an Schulen</li> <li>- Durchführung der Schulungen für Nutzer öffentlicher Gebäude zum Thema Energieeinsparungen im Alltag</li> <li>- Erinnerungshilfen in öffentlichen Gebäuden anbringen</li> </ul>	
Erfolgsindikatoren	- Energieverbrauch der Einrichtungen sinkt	
Zeitraum	Beginn kurzfristig, Laufzeit mittelfristig	



## 5.5 PRIVATE HAUSHALTE

5.1	Ausweitung Informationsangebot	Priorität <b>A</b>
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"><li>- Bewusstsein für Klimaschutz und Energieeffizienz in der Bevölkerung verankern</li><li>- Faltblatt und Energiespartipps als Beilage oder Anzeige im Amtsblatt</li><li>- Integration Klimaschutz auf der Homepage, z.B. mit Links zu weiterführenden Informationen, Tools wie einem persönlichen CO<sub>2</sub>-Rechner, Lebenszyklusrechner oder Verweis auf das Energiespiel Bayern</li><li>- Vorhandene Ressourcen nutzen (Vorlagen vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Umweltbundesamt, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Deutsche Energieagentur, Energieagentur Mittelfranken)</li><li>- Informationen über Energieberatungen, Energiespartipps, persönliche CO<sub>2</sub>-Rechner, Lebenszyklusrechner, Sanierungsmöglichkeiten, effiziente Geräte, aktuelle Energieeinsparung in der Gemeinde, Aktionen der Gemeinde im Laufe des Klimaschutzkonzeptes, aktuelle Förderungen</li><li>- Beratungstermine beim Klimaschutzmanager (Ansprechpartner mit Kontaktdaten)</li><li>- Ergänzung zur Maßnahme Öffentlichkeitsarbeit im Klimaschutz</li></ul>	
Zielgruppe	Private Haushalte	
Akteure	Stadtverwaltung, Stadtrat, Klimaschutzmanager	
Kosten	Interner Aufwand über Klimaschutzmanager und zur Erweiterung der Homepage durch Verlinkungen Werbekosten je nach Umfang für Anzeigen und Faltblattbeilagen im Amtsblatt Personalkosten: 0,25 Tage/Woche	
Energieeinsparung	nicht zu beziffern	
CO <sub>2</sub> -Minderung	nicht zu beziffern	
Regionale Wertschöpfung	(+) Sensibilisierung der Bevölkerung für den Klimaschutz	
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"><li>- Klimaschutzmanager beauftragen</li><li>- Festlegen von Art und Umfang der Informationsarbeit</li><li>- Materialien bei einschlägigen Ministerien, Ämtern und Agenturen einholen</li><li>- Veröffentlichung von Informationen als regelmäßige Anzeigen oder als Faltblatt im Amtsblatt</li><li>- Integration von Informationen, Links und Tools auf der Homepage</li><li>- Feedbackrunde zur Amtsblatteinlage</li></ul>	
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"><li>- Nachfrage Beratungsangebot durch die Bürger</li><li>- Klicks Informationsangebot auf der Homepage</li></ul>	
Zeitraum	Beginn sofort, Laufzeit je nach Feedback	



5.2	Ergänzung kommunaler Zuschuss für energieeffizientes Sanieren	Priorität <b>B</b>
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- in Kombination mit Maßnahme „Wohnstrukturen zeitgemäß anpassen“</li> <li>- Ergänzung „Förderprogramm zur Stärkung der Ortsteile von Herrieden“</li> <li>- Zusätzlicher kommunaler Zuschuss für energieeffiziente Gebäude, z.B. Sanierungen im EnerPHit-Standard und wo nicht möglich für KfW 55 Standard</li> <li>- Finanzielle Unterstützung der Kommune fördert bei potentiellen Bauleuten die Auseinandersetzung mit dem Thema effiziente Gebäude</li> <li>- Sanierungsvorhaben in den Ortsteilen beleben diese</li> <li>- Energieeinsparung/CO<sub>2</sub>-Einsparung durch höheren Standard</li> </ul>	
Zielgruppe	Bürger mit Wohneigentum	
Akteure	Stadtverwaltung, Stadtrat	
Kosten	Kosten je Gebäude z.B. +20% Zuschuss bei Effizienzstandard EnerPHit	
Energieeinsparung	Je Gebäude zwischen 0,5 und 12 MWh/a	
CO <sub>2</sub> -Minderung	Je Gebäude zwischen 0,1 und 3,1 t/a	
Regionale Wertschöpfung	(++) Sensibilisierung der Bauleute für energieeffiziente Gebäude - Stärkung der ansässigen Betriebe durch Investitionen in energetisch hochwertige Gebäudehülle und Anlagentechnik	
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausarbeitung Zuschussmodalitäten für energieeffizientes Sanieren</li> <li>- Beschluss im Stadtrat</li> <li>- Bekanntgabe der Zuschussvergabe bei Bürgern</li> <li>- Vergabe der Zuschüsse nach Nachweisung der geforderten Bauweise</li> <li>- Prüfung der Einhaltung</li> </ul>	
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Festsetzung der Zuschüsse</li> <li>- Anzahl der beantragten Zuschüsse</li> </ul>	
Zeitraum	Beginn mittelfristig, Laufzeit langfristig	



5.3	Modellvorhaben energieeffiziente Sanierungen und Neubauten	Priorität <b>C</b>
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"><li>- Neubauten und Sanierungen, die besonders energieeffizient und kompakt ausgeführt worden sind, als Modellvorhaben veröffentlichen</li><li>- Neben hoher Energieeffizienz können auch Aspekte wie gelungene Umsetzungen im Denkmalschutz, altersgerechtes Wohnen, familienfreundliches Wohnen im Ortskern, ökologisches Bauen oder platzsparende neu generierte Wohneinheiten dargestellt werden</li><li>- Veröffentlichung und Bekanntgabe der Auszeichnung in den Medien (Amtsblatt, Tageszeitung, Homepage, Ausstellung, Bürgerversammlungen, Unternehmerdialog)</li><li>- Bewusstsein für energieeffizienten Sanierungen und Neubauten in der Kommune steigt</li></ul>	
Zielgruppe	Bürger mit Wohneigentum, potentielle Bauleute, Unternehmer	
Akteure	Stadtverwaltung, Stadtrat	
Kosten	Personalkosten Ausarbeitung je Modellvorhaben ca. 5 Tage/Jahr Kosten für Gestaltung, Veröffentlichungen, Ausstellungen	
Energieeinsparung	Je Gebäude zwischen 0,5 und 12 MWh/a	
CO <sub>2</sub> -Minderung	Je Gebäude zwischen 0,1 und 3,1 t/a	
Regionale Wertschöpfung	(++) Sensibilisierung der Bauleute für energieeffiziente Gebäude - Stärkung der ansässigen Betriebe durch Investitionen in energetisch hochwertige Gebäudehülle und Anlagentechnik - Stärkung der Ortskerne durch Berücksichtigung altersgerechtes und familienfreundliches Wohnen	
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ausarbeitung der genauen Anforderungen</li><li>- Anfrage in der Bevölkerung und bei Unternehmen nach Modellvorhaben</li><li>- Zusammenstellung und Gestaltung der Unterlagen</li><li>- Öffentlichkeitsarbeit und Berichterstattung über die lokalen Medien</li><li>- Ausstellung</li></ul>	
Erfolgsindikatoren	- Anzahl veröffentliche Modellvorhaben	
Zeitraum	Beginn mittelfristig, Laufzeit langfristig	



## 5.6 INDUSTRIE, GEWERBE, HANDEL UND DIENSTLEISTUNGEN

6.1	Regelmäßige Unternehmertreffen	Priorität <b>A</b>
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"><li>- Einführung eines halbjährlichen Unternehmertreffen zum Erfahrungsaustausch und zum Aufbau von Kooperationen, z. B. Fortführung des Unternehmerdialogs 2020</li><li>- Vernetzung und Hinweis auf die bestehenden Angebote zur betrieblichen Energieeffizienz und Ausbau von erneuerbaren Energien (Energieberatung Mittelstand, Checklisten, Leitfäden, Online Ratgeber, Förderfibel)</li><li>- Unternehmen sollen bei der Verwirklichung von betrieblicher Energieeffizienz und dem Ausbau von erneuerbaren Energien unterstützt werden</li></ul>	
Zielgruppe	Unternehmen, Energiesparbeauftragter	
Akteure	Stadtverwaltung, Unternehmensverwaltung, Klimaschutzmanager	
Kosten	Interner Aufwand für Organisation und Klimaschutzmanager Personalkosten Öffentlichkeitsarbeit ca. 5 Tage/Jahr	
Energieeinsparung	nicht zu beziffern	
CO <sub>2</sub> -Minderung	nicht zu beziffern	
Regionale Wertschöpfung	(+++) Sensibilisierung der Unternehmen für Energieeffizienz und Klimaschutz - Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der Betriebe durch Kooperationen und Erfahrungsaustausch	
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"><li>- Organisation Veranstaltung mit Einladung der Unternehmen</li><li>- Erstellung Informationsmaterial</li><li>- Impulsvortrag zu Klima und Energie</li><li>- Aktuelle Entwicklungen im Bereich Betriebliche Energieeffizienz aufzeigen, z.B. über Einladung Spezialisten</li><li>- Infomaterial wie Leitfäden, Checklisten, Förderfibel zur Verfügung stellen</li></ul>	
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"><li>- Anzahl Unternehmertreffen</li><li>- Anzahl Teilnehmer</li></ul>	
Zeitraum	Beginn kurzfristig, Laufzeit langfristig	



6.2	Initiative Energiesparbeauftragte in Unternehmen	Priorität <b>A+</b>
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation durch Klimaschutzmanager zur Stärkung des Bewusstseins für Energieeffizienz in Unternehmen über direkte Kontakte mit Unternehmen, sowie über Gewerbeverbände</li> <li>- Klimaschutzmanager soll Unternehmen im direkten Kontakt unterstützen einen Energiesparbeauftragten zu bestimmen, der für die Energieeffizienz, die Sensibilisierung der Mitarbeiter und das Energiecontrolling zuständig ist</li> <li>- Bei kleinen und mittelständischen Unternehmen empfiehlt sich eine von der KfW geförderte „Energieberatung Mittelstand“ mit Bestandsaufnahme, Potentialanalyse und Maßnahmenvorschlägen mit Wirtschaftlichkeitsbetrachtung</li> <li>- Koordination und Organisation von unternehmensübergreifenden Schulungen für Energiesparbeauftragten und Mitarbeiter</li> <li>- Initiieren zur Teilnahme an übergeordneten Aktionen und Auszeichnungen wie „Klimafreundlicher Mittelstand“, „Fahrradfreundlicher Arbeitgeber“ Klimaschutz-Ranking, Kredite mit Konditionen an Nachhaltigkeitsziele, etc.</li> <li>- Hilfestellung bei der Einführung betriebliches Energiemanagement</li> <li>- Aktives Vernetzen von Betrieben, die regenerative Energieanlagen herstellen, und Unternehmern/Verbrauchern</li> <li>- Unterstützung bei Erfolgsbeteiligungsmodellen für Arbeitnehmer, wenn diese Einsparpotentiale aufdecken</li> </ul>	
Zielgruppe	Unternehmen	
Akteure	Unternehmensverwaltung, Gewerbeverbände, Klimaschutzmanager	
Kosten	<p>Interner Aufwand für Öffentlichkeitsarbeit und Koordination über den Klimaschutzmanager</p> <p>Kosten Energieberatung Mittelstand für das Unternehmen ca. 10.000 €</p> <p>Förderung durch die BAFA mit 80% Zuschuss</p> <p>Personalkosten Öffentlichkeits- und Netzwerkarbeit ca. 10 Tage/Jahr</p>	
Energieeinsparung	5-10 % je Unternehmen durch Energiecontrolling und Mitarbeitersensibilisierung, durch investive Maßnahmen auch mehr möglich	
CO <sub>2</sub> -Minderung	5-10 % je Unternehmen durch Energiecontrolling und Mitarbeitersensibilisierung, durch investive Maßnahmen auch mehr möglich	
Regionale Wertschöpfung	<p>(++) Sensibilisierung der Unternehmen für Energieeffizienz und Klimaschutz -</p> <p>Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit durch Reduktion der Energiekosten</p>	
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erstellung Konzept zur Netzwerkarbeit Energiesparbeauftragte</li> <li>- Bei halbjährigen Unternehmertreffen der Stadt Herrieden Neuigkeiten zum Thema Klima und Energie kommunizieren</li> <li>- Kontakt mit Unternehmensführung und Gewerbeverbänden</li> <li>- Unterstützung bei der Ernennung eines Energiesparbeauftragten</li> <li>- Hinweis auf spezielle Leitfäden und Checklisten</li> <li>- Unterstützung bei der Beauftragung Energieberatung Mittelstand</li> <li>- Organisation von unternehmensübergreifenden Schulungen</li> <li>- Unterstützung bei der Einführung Energiecontrolling</li> </ul>	
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anzahl Energiesparbeauftragte</li> <li>- Anzahl durchgeführte Energieberatungen Mittelstand</li> </ul>	
Zeitraum	Beginn kurzfristig, Laufzeit mittelfristig	



## 5.7 VERKEHR

7.1	Rad- und Fußverkehr stärken	Priorität <b>A+</b>
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- In Stadt- und in Ortskernen sollten die wichtigsten Angebote (Lebensmittel, Gesundheit, Dienstleistung, Kultur) zu Fuß oder mit dem Rad erreichbar sein</li> <li>- durchgehende, direkte und ansprechende Rad- und Fußwegverbindungen zwischen Wohnsiedlungen und den Orten für die täglichen Bedürfnisse bei der Bauleitplanung unbedingt berücksichtigen und im Bestand herstellen</li> <li>- Ausbau von ansprechenden Rad- und Gehwegen zu Schulen, Kindergärten, Arbeitsstätten und Freizeiteinrichtungen</li> <li>- Ergänzung von Überquerungshilfen und Radwegen bei stärker befahrenen Straßen</li> <li>- Reduktion der Verkehrsbelastung durch Kraftfahrzeuge in der Stadtmitte</li> <li>- Starke Kontrolle von Falschparkern auf Gehwegen, Radwegen und Öffentlichen Plätzen</li> <li>- Barrierefreiheit anstreben, z.B. durch ebenerdige Überquerungshilfen</li> <li>- Aufwertung der von Wald- und Freiwegen durch Beschilderungen und Qualität der Wege</li> <li>- Moderne Abstellmöglichkeiten und Möglichkeiten zum Anketten der Fahrräder schaffen z.T. mit E-Bike Ladestationen</li> </ul>	
Zielgruppe	Bürger, Erwerbstätige, Schüler	
Akteure	Stadtverwaltung, Stadtrat	
Kosten	Abhängig von der Ausbaustufe Personalkosten Öffentlichkeits- und Netzwerkarbeit ca. 10 Tage/Jahr	
Energieeinsparung	Je Ø 0,1 MWh für 150 km substituiertem motorisiertem Individualverkehr	
CO <sub>2</sub> -Minderung	Je Ø 25 kg für 150 km substituiertem motorisiertem Individualverkehr	
Regionale Wertschöpfung	(++) Bauaufträge für Unternehmen beim Ausbau des Rad- und Gehwegnetzes - Stadt- und Ortskerne gewinnen an Attraktivität durch weniger Autoverkehr und Rad- und Fußgängerfreundlichkeit	
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fortführung und Umsetzung Konzepte zur Stärkung des Rad- und Fußverkehrs z.B. Vorschläge des ADFC (2021) und der Vorgaben aus dem aktuellen Verkehrskonzept</li> <li>- Berücksichtigung bei der Bauleitplanung</li> <li>- Ergänzung fehlender Rad- und Fußwege, sowie sonstiger Umfeldmaßnahmen</li> <li>- Öffentlichkeitsarbeit in Schulen und Kindergärten nach Verbesserung der Rad- und Fußwegstruktur</li> </ul>	
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rad- und Fußwegfreundliche Bauleitplanung</li> <li>- Reduktion der Anzahl der Lücken im bestehenden Rad- und Gehwegenetz</li> <li>- Anzahl Abstellanlagen mit E-Bike Ladestationen</li> <li>- Positive Entwicklung bei ADFC Fahrradklimatest</li> </ul>	
Zeitraum	Beginn kurzfristig, Laufzeit langfristig	



7.2	Einbindung klimafreundliche Mobilität aus dem Klimaschutzkonzept des Landkreises Ansbach	Priorität <b>A</b>
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einbindung des Klimaschutzkonzepts des Landkreises Ansbach im instationären und grenzübergreifenden Bereich Mobilität</li> <li>- Steigerung des Bekanntheitsgrades von Rufbussen und Anrufsammeltaxi (AST) Angeboten des VGN, sowie Mitfahrangeboten der Stadt Ansbach (MIFAZ)</li> <li>- Teilnahme an Radfahr-Wettbewerben z.B. STADTRADELN, wie die Kommunen Heilsbronn, Windsbach und Neuendettelsau, um dauerhaft den Anteil von Radfahrern zu erhöhen und den Umstieg vom motorisierten Individualverkehr aufs Fahrrad zu fördern</li> <li>- Öffentlichen Personennahverkehr stärken durch Möglichkeit des Nutzens eines Jobtickets bei Arbeitgebern bewerben (vergünstigtes VGN-Firmen Abo für Mitarbeiter)</li> </ul>	
Zielgruppe	Bürger, Pendler, Schüler, Unternehmen	
Akteure	Stadtverwaltung, Stadtrat, Klimaschutzmanager des Landkreises Ansbach, VGN, ADFC	
Kosten	Werbekosten je nach Umfang für Anzeigen und Faltblattbeilagen im Amtsblatt Personalkosten Öffentlichkeits- und Netzwerkarbeit ca. 15 Tage/Jahr	
Energieeinsparung	Je Ø 0,1 MWh für 150 km substituiertem motorisiertem Individualverkehr	
CO <sub>2</sub> -Minderung	Je Ø 31 kg für 150 km substituiertem motorisiertem Individualverkehr	
Regionale Wertschöpfung	(+) Stärkung Öffentlicher Personennahverkehr - Stärkung Fahrradbranche	
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Netzwerkarbeit mit Klimamanager Landkreis Ansbach</li> <li>- Kommunale Öffentlichkeitsarbeit für Radfahr-Wettbewerb, um 100 bis 500 Teilnehmer zu generieren</li> <li>- Netzwerkarbeit mit Arbeitgebern in der Region</li> </ul>	
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Teilnehmer am Radfahr-Wettbewerb</li> <li>- Erhöhung Ticketverkauf im Öffentlichen Nahverkehr</li> </ul>	
Zeitraum	Beginn kurzfristig, Laufzeit langfristig	





7.3	Ausbau Elektromobilität	Priorität <b>B</b>
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"><li>- Elektromobilität ist aktuell wichtiger Baustein einer nachhaltigen und klimaschonenden Mobilität</li><li>- Fossile Brennstoffe können durch nachhaltig erzeugten Strom ersetzt werden</li><li>- Radverkehr mit E-Bikes wird attraktiver für weitere Strecken, Lastenfahren, Pendler und Touristen</li><li>- E-Bike Ladestationen sind die Grundlage für den Umstieg von Auto auf Elektrofahrrad, sowie hohe Dichte an Elektro- / Solartankstellen machen den Kauf eines Elektroautos attraktiv</li><li>- Vorbild Mitarbeiter Stadtverwaltung: Geschäftsfahrräder für Mitarbeiter als E-Bike oder Geschäftswagen Bürgermeisterin als Elektroauto</li><li>- Öffentliche Parkplätze für Elektrofahrzeuge inkl. Tankstellen schaffen</li><li>- Elektrotankstellen über Solaranlagen betreiben, um hohe CO<sub>2</sub>-Einsparung zu erzielen und günstigen Strom anbieten (z.B. 1h tagsüber kostenlos tanken)</li><li>- Elektro-Ladestationen am Arbeitsplatz in Kooperation mit den lokalen Unternehmen anregen, um solare Überschüsse tagsüber zu nutzen</li></ul>	
Zielgruppe	Bürger, Stadtverwaltung, Unternehmen, Energieversorger	
Akteure	Stadtverwaltung, Stadtrat, Unternehmen, Energieversorger	
Kosten	E-Bike Ladestation ab 7.000 € zzgl. Anbindung an Versorgungsnetz Elektrofahrrad ca. 2.000 € Elektroauto je nach Modell zwischen 15.000 € und 100.000 € Vergünstigungen bei den Stromkosten für E-Bike Ladestationen Personalkosten Öffentlichkeits- und Netzwerkarbeit ca. 15 Tage/Jahr	
Energieeinsparung	Substitution fossiler Brennstoffe durch Erneuerbaren Strom	
CO <sub>2</sub> -Minderung	Je nach Einsatz von erneuerbarem Strom bis zu Ø 31 kg für 150 km substituiertem motorisiertem mit fossilen Brennstoffen betriebenen Individualverkehr	
Regionale Wertschöpfung	(+++) Durch den Aufbau von Solartankstellen profitieren Firmen vor Ort - Mineralölimporte können reduziert werden - E-Bike Tourismus wird erhöht durch hohe Dichte an Ladestationen - Investitionen in der Region durch den Kauf von Elektrofahrrädern und Elektroautos - Gesundheit der Bürger verbessert sich	
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ausarbeitung Konzept für Ausbau der Elektromobilität mit städtischen Anschaffungen für Mitarbeiter</li><li>- Kooperationen mit Unternehmen, Ladeverbänden, Energieversorger prüfen</li><li>- Standortbestimmung für öffentliche Ladestationen entsprechend Verkehrskonzept</li><li>- Nutzung vorhandener Erneuerbarer Energien (Tagsüber Photovoltaik, Grundlast KWK)</li></ul>	
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"><li>- Anzahl installierter Elektrotankstellen</li><li>- Anzahl und Nutzung der Elektrodienstfahrzeuge der Stadtverwaltung</li></ul>	
Zeitraum	Beginn mittelfristig, Laufzeit fortlaufend	



7.4	Ausbau Schiene im Güterverkehr	Priorität <b>C</b>
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"><li>- Eisenbahn ist ein vergleichsweise Klimafreundlicher Verkehrsträger</li><li>- Kapazitätsgrenzen anderer Verkehrsträger wie Lastkraftwagen auf der Straße</li><li>- Fossile Brennstoffe können durch nachhaltig erzeugten Strom ersetzt werden</li><li>- Industriebetriebe vor Ort haben einen hohen Rohstoffbedarf und einen hohen Güterausgang</li><li>- Angebot der Verloader muss durch Trassenkapazität des Schienennetzes leistungsfähig sein</li></ul>	
Zielgruppe	Stadtrat, Unternehmen, DB Netz AG	
Akteure	Stadtrat, Unternehmen, DB Netz AG, Bund	
Kosten	Nicht zu beziffern	
Energieeinsparung	Substitution fossiler Brennstoffe durch Erneuerbaren Strom	
CO <sub>2</sub> -Minderung	Nicht zu beziffern	
Regionale Wertschöpfung	(+) Durch den Aufbau von Schienennetzen profitieren Firmen vor Ort - Mineralölimporte können reduziert werden	
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"><li>- Akteure bei Unternehmen und Schienennetzbetreiber ermitteln</li><li>- Verkehrlichen Bedarf heute und in Zukunft feststellen</li><li>- Ausarbeitung und Umsetzung Konzept für Ausbau Schiene im Güterverkehr</li></ul>	
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"><li>- Anzahl Planungstreffen</li><li>- Feststellung Bedarf</li><li>- Fertiggestellte Schienenkilometer</li></ul>	
Zeitraum	Beginn mittelfristig, Laufzeit langfristig	



## 5.8 ERNEUERBARE ENERGIEEN

8.1	Ausbau regenerative Nahwärmenetze	Priorität <b>B</b>
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"><li>- Nutzung von Abwärme in der Umgebung von größeren Biogasanlagen unterstützen in kleineren Inselnetzen in Ortskernen</li><li>- Konzeption (kaltes) Nahwärmenetz für Neubaugebiete z.B. Schrotfeld</li><li>- Konzeption (kaltes) Nahwärmenetz in Kooperation mit Industrie: überschüssige Reststoffe (Abfallholz) und Abwärme der Industriebetriebe in öffentliches Nahwärmenetz einspeisen, um damit öffentliche und private Gebäude im historischen Altstadt kern zu versorgen (u.a. Stadtschloss)</li><li>- Historische Gebäude im Stadtkern können nur eingeschränkt energetisch saniert werden (Berücksichtigung Denkmalschutz, Stadtbild) und werden zu 95% fossil beheizt, da oft keinen Platz/Zufahrtmöglichkeit für regenerative Heizträger (Hackschnitzel, Pellets, Kraft-Wärme-Kopplung) vorhanden ist</li></ul>	
Zielgruppe	Wärmeerzeuger, Abnehmer im bestimmten Gebiet, Bauwillige	
Akteure	Klimaschutzmanager, Stadtverwaltung	
Kosten	Je nach Größe und Abnahmestruktur des Nahwärmenetzes wenige 100.000€ bis mehrere Mio. €, die auf Wärmekosten umgelegt werden Personalkosten Öffentlichkeitsarbeit ca. 5 Tage/Jahr	
Energieeinsparung	Erhöhung regenerativer Anteil Wärme	
CO <sub>2</sub> -Minderung	Je nach Bestand und Einsatz von Erneuerbaren Energieträgern bis zu 90%	
Regionale Wertschöpfung	(++) Bau und Betrieb des Nahwärmenetzes durch regionale Unternehmen, Mineralöl- und Erdgasimporte können reduziert werden	
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"><li>- Unterstützung und Informationen zum Aufbau kleinerer Nahwärmenetze durch Klimaschutzmanager z.B. bei Biogasanlagenbetreibern, Industriebetrieben</li><li>- Kontaktaufnahme mit Kooperationspartner</li><li>- Rechtberatung zu Möglichkeiten der Erhöhung der Anschlüsse</li><li>- Detaillierung Konzept Nahwärme Altstadt plus Gewerbegebiet</li><li>- Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit untersuchen</li><li>- Nahwärmenetz aufbauen</li></ul>	
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"><li>- Konzepterstellung Nahwärmeversorgung</li><li>- Anzahl der Nahwärmeversorgungsinseln</li><li>- Anzahl der Anschlüsse an das Nahwärmenetz</li></ul>	
Zeitraum	Beginn kurzfristig, Laufzeit mittelfristig	



8.2	Ausbau Kraft-Wärme-Kopplung	Priorität <b>B</b>
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"><li>- Beitrag der Kraft-Wärme-Kopplung zur Strom- und Wärmeversorgung in der Kommune durch neues KWK im Rahmen der Erneuerung der Biomasseheizung am Schulzentrum (Auslegung KWK auf Deckung des Stromverbrauchs Schulzentrum mit ca. 10-20 kW elektrischer und ca. 18-36kW thermischer Leistung im Vollastbetrieb)</li><li>- Ausbaumöglichkeit Kraft-Wärme-Kopplung in den städtischen Einrichtungen im Bereich Abwasser Klärschlammverwertung mit Klärgas Blockheizkraftwerk und Verwertung Grünschnitt aus Grünanlagenpflege (Detailuntersuchungen nötig)</li><li>- Bewerbung Kraft-Wärme-Kopplung zur Eigennutzung bei Unternehmen und öffentlichen Einrichtungen mit kontinuierlichem Strombedarf und hohem Wärmebedarf im Sommer (Produktion, Pflegeheim, Wohnheim, Gaststätte, Bäder) in Zusammenarbeit mit Netzwerkpartnern</li><li>- Bewerbung Kraft-Wärme-Kopplung zur Eigennutzung bei Privatpersonen mit Mini-BHKWs für Zwei- oder Mehrfamiliengebäude, sowie Eignung für Zusammenschluss von Nachbarn als Kleinstnahmwärmenetz mit KWK</li><li>- Wirtschaftlichkeit vor allem bei Vollastbetrieb und Nutzung des erzeugten Stroms gegeben, Abwärme möglicherweise über (kaltes) Nahwärmenetz verkaufen</li><li>- Ausbau zentral gesteuerte Miet-BHKWs: Kontaktaufnahme und Verhandlungen mit Energieversorgern, die BHKWs an Privatpersonen vermieten und diese nach Börsenstrompreisen zentral steuern</li></ul>	
Zielgruppe	Stadtverwaltung, Unternehmen, Bürger, Energieversorger	
Akteure	Stadtverwaltung, Klimaschutzmanager	
Kosten	Investitionskosten KWK, je nach Größe der Anlage Personalkosten Öffentlichkeitsarbeit ca. 5 Tage/Jahr	
Energieeinsparung	Substitution Strom durch jährlichen KWK-Zubau ca. 1 GWh/a Substitution Wärme durch jährlichen KWK-Zubau ca. 3 GWh/a	
CO <sub>2</sub> -Minderung	Strom ca. 440 t/a Wärme ca. 800 t/a	
Regionale Wertschöpfung	(+++ ) Bau und Betrieb der Kraft-Wärmekopplungsanlagen durch regionale Unternehmen, Einspeisevergütung für beteiligte Bürger/Investoren bzw. Reduktion der Strom- und Wärmekosten	
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"><li>- Detailuntersuchung Biomasse KWK am Schulzentrum</li><li>- Detailuntersuchung Klärgas- und Grünschnittverwertung</li><li>- Konzepterstellung mit Wirtschaftlichkeitsuntersuchung</li><li>- Umsetzung KWK</li><li>- Kontaktaufnahme mit Energieversorgern</li><li>- Öffentlichkeitsarbeit Privatpersonen, Unternehmen und Einrichtungen</li></ul>	
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"><li>- Konzepte KWK in kommunalen Einrichtungen liegen vor</li><li>- Erhöhung des Kraft-Wärme-Kopplungsanteils</li></ul>	
Zeitraum	Beginn mittelfristig, Laufzeit langfristig	



8.3	Ausweisung von Windkraftstandorten mit Bürgerbeteiligung	Priorität <b>B</b>
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bisher keine Windkraft vorhanden</li> <li>- Geeignete Wind-Vorbehaltsfläche vorhanden nahe dem Ortsteil Rös</li> <li>- Vorstellung Errichtungskonzept mit Bürgerbeteiligung im Januar 2021 im Stadtrat</li> <li>- Bürgerversammlung mit Rösener Bürgern im Oktober 2021 ohne Konsens</li> <li>- Vertiefungsrunden und Besuch einer Windkraftanlage geplant</li> <li>- Zwei weitere Flächen sollen nochmals untersucht werden</li> <li>- Kontinuierlicher Einbezug der Bevölkerung durch umfangreiche Informationen, Mitsprache und finanzieller Beteiligungsmöglichkeit der Bevölkerung vor Ort</li> </ul>	
Zielgruppe	Stadt, Bürgerenergiegenossenschaft	
Akteure	Stadtverwaltung	
Kosten	Je Anlage (ca. 2 MW) je nach Aufwand ca. 1-2 Mio. € Investitionskosten Personalkosten Öffentlichkeitsarbeit ca. 5 Tage/Jahr	
Energieeinsparung	Substitution Strom durch Windkraft je Anlagen ca. 3,2 GWh/a	
CO <sub>2</sub> -Minderung	ca. 1.440 t/a je Anlage mit 2 MW	
Regionale Wertschöpfung	(+++) Bau und Betrieb der Windkraftanlagen durch regionale Unternehmen, Einspeisevergütung für beteiligte Bürger/Investoren	
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kontinuierliche Informationsveranstaltung Bürger, Anregungen aus Bevölkerung aufnehmen und bei Ausweisung berücksichtigen</li> <li>- Initiation einer Bürgerbeteiligung</li> <li>- Geeignete Standorte im Regionalplan als Vorranggebiet ausweisen</li> <li>- Wirtschaftlichkeitsberechnung Windkraftanlagen</li> <li>- Vorstellung Ergebnisse</li> <li>- Finanzierung, Genehmigung, Planung und Bau der Anlagen</li> <li>- Betreiben der Anlagen</li> </ul>	
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausweisung der Standorte unter Berücksichtigung der Bürgerbelange</li> <li>- Umfang der Bürgerbeteiligung</li> <li>- Anzahl der Windräder</li> <li>- Steigerung regenerativer Anteil an der Stromerzeugung</li> </ul>	
Zeitraum	Beginn kurzfristig, Laufzeit langfristig	



8.4	Ausbau Solare Energien	Priorität <b>B</b>
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"><li>- Auf rund 2/3 der Dächer der Wohngebäude sind bisher keine Solaranlagen und können nachträglich installiert werden</li><li>- Große Dachflächen auf Industriegebäuden sind derzeit ohne Photovoltaik und können ausgebaut werden</li><li>- Klärung im Stadtrat welche Freiflächen für Photovoltaik an der Autobahn bzw. auf der Altdeponie genutzt werden sollen</li><li>- Vergütung der Photovoltaik nach EEG wird nur noch für vorbelastete Freiflächen in Autobahnnähe oder auf Deponien, sowie auf Dächern gewährt</li><li>- Städtische Frei- und Dachflächen zur Nutzung für Photovoltaik mit Bürgerbeteiligung zur Verfügung stellen und öffentlich kommunizieren</li><li>- Wirtschaftliche Nutzung der Photovoltaik auf Dächern ist mit hohem Anteil an Eigenstromnutzung für öffentliche Einrichtungen, Unternehmen und Privatpersonen möglich</li><li>- Eigenstromanteil kann durch Stromspeicher, intelligente Verbraucher, Wärmepumpennutzung oder Auftanken der Elektrofahrzeuge erhöht werden</li></ul>	
Zielgruppe	Bürger, Unternehmen, Öffentliche Einrichtungen	
Akteure	Stadtverwaltung, Energiegenossenschaft, Bürger, Unternehmer	
Kosten	Photovoltaik: Investitionskosten je nach Anlage ca. 1.400 €/kW <sub>p</sub> , Förderung Stromspeicher über KfW bzw. 10.000 Häuser Programm, Förderung E-Mobilität über BAFA Solarthermie: Investitionskosten je nach Typ und Größe ca. 7.000 € je Wohneinheit, Förderung über KfW oder BAFA Personalkosten Öffentlichkeitsarbeit ca. 5 Tage/Jahr	
Energieeinsparung	Substitution Strom durch jährlichen Photovoltaikzubau von ca. 1 GWh/a	
CO <sub>2</sub> -Minderung	Photovoltaik ca. 440 t/a	
Regionale Wertschöpfung	(+++ ) Bau und Betrieb der Photovoltaik und Solarthermie durch regionale Unternehmen, Photovoltaik Einspeisevergütung für beteiligte Bürger bzw. Stromkostenersparnis durch Eigenstromnutzung - Wärmekostenersparnis durch solare Wärmeerzeugung - Stärkung regionaler Wirtschaftskreisläufe	
Handlungsschritte	<ul style="list-style-type: none"><li>- Erfassung und Bewertung kommunaler Dach- und Freiflächen hinsichtlich bestehender Potentiale solarer Energiegewinnung</li><li>- Beschluss über Umgang mit möglichen Photovoltaikflächen in städtischer Hand</li><li>- Kommunikation der verfügbaren städtischen Frei- und Dachflächen zur Nutzung für Photovoltaik mit Bürgerbeteiligung</li><li>- Verhandlungen mit Bürgern, Beteiligten oder Genossenschaft</li><li>- Informations- und Öffentlichkeitsarbeit über Eigenstromnutzung in Betrieben und öffentlichen Einrichtungen</li></ul>	
Erfolgsindikatoren	<ul style="list-style-type: none"><li>- Umfang der Bürgerbeteiligung</li><li>- Anzahl der neuen Photovoltaikanlagen und Solaranlagen</li><li>- Steigerung regenerativer Anteil an der Strom- und Wärmeerzeugung</li></ul>	
Zeitraum	Beginn kurzfristig, Laufzeit mittelfristig	



## 6 CONTROLLING-KONZEPT

Ziel des integrierten Klimaschutzkonzepts ist die Verbesserung der Energieeffizienz, sowie der Einsatz von erneuerbaren Energien und die Verringerung der CO<sub>2</sub>-Belastung. Das Controlling-Konzept ist ein wichtiges Element im Klimaschutzkonzept, da es eine fortlaufende Überprüfung der Zielerreichung sicherstellt. Neben der Endenergie- und CO<sub>2</sub>-Einsparung sollen auch die Umsetzung fachübergreifender Maßnahmen betrachtet werden. Das Controlling beinhaltet die Feststellung des Fortschritts der Maßnahmen, sowie eine stetige Anpassung an die aktuellen Gegebenheiten. Realisierte Projekte sollen dazu analysiert, verlängert oder ergänzt werden. Die Kommunikation zwischen den Projektbeteiligten ist dabei besonders wichtig. In regelmäßigen Abschnitten z.B. alle 3-5 Jahre sollte der Gesamtfortschritt bewertet werden.

### Notwendige Ressourcen

Prinzipiell ist für das Controlling notwendig, dass von der Kommune Ressourcen zur Verfügung gestellt werden. Idealerweise ist der Klimaschutzmanager der Stadt Herrieden für diese Aufgabe zuständig. Mit dem Tool ECOSPEED Region kann die Fortschreibung der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz kontinuierlich weitergeführt werden. Es genügt die kleinste Version des Tools „Smart“. Die Kosten belaufen sich auf derzeit 750,- € zzgl. MwSt. pro Jahr, für das eine Bilanz erstellt werden soll. Der personelle Aufwand beläuft sich auf ca. 5 Tage pro Jahr zur Datenerhebung entsprechend der „Tabelle 3: Übersicht Quellen bei der Datenerhebung“ und der Eingabe in das Tool. Die leitungsgebundenen Energieträger (Strom, Erdgas) und der regenerativ erzeugte Strom mit EEG-Vergütung sind als regionale Primärdaten der Datengüte A exakte Informationen und einfach einzuholen.

### Controlling quantitativ

Das Controlling betrachtet zum einen die Kommune als Ganzes. Darüber hinaus kann ein zusätzliches Controlling für einzelne Sektoren und Bereiche durchgeführt werden:

Für die kommunale Verwaltung wie eigene Liegenschaften, Straßenbeleuchtung und Abwasser, stehen der Stadt Herrieden jährliche Abrechnungsdaten zur Verfügung. Diese können aufbereitet und ausgewertet werden. In dem Tool ECOSPEED Region ist die detaillierte Eingabe der einzelnen Bereiche möglich: Straßenbeleuchtung, kommunale Infrastruktur (= Abwasser), einzelne Gebäude (Zuordnung entsprechend der Auflistung im Kommentarbereich). Die Stadt Herrieden selbst hat direkten Einfluss auf die Ergebnisse durch Ihre Entscheidungen über energetische Sanierungen und hocheffiziente Geräte und Anlagen. Es empfiehlt sich daher ein 1-2 jährliches Controlling für die städtischen Einrichtungen, damit die Ergebnisse zügig für die politischen Entscheidungsträger verfügbar sind.

Im Bereich Gebäudesanierung können Befragungen von Immobilienbesitzern und Bauunternehmen Aufschlüsse zum Stand der Sanierungen geben. Auch Erhebungen über KfW Sanierungsförderungen bzw. kommunale Förderungen ergänzt die Informationslage. Sollten die sog. „Schornsteinfeger-Daten“



(Anzahl, Leistungsklasse und Energieträger aller installierten Feuerungsanlagen) verfügbar sein, kann hier die Sanierung von Heizungsanlagen nachverfolgt werden.

Im Bereich Wirtschaft sind ebenfalls Befragungen im Rahmen von Unternehmertreffen aufschlussreich. Zudem können bei Neuansiedlungen der energetische Standard ermittelt werden.

Der Verkehr ist im Verkehrskonzept bereits umfangreich dokumentiert worden. Wiederkehrende Zählungen und Analysen können aktuelle Informationen liefern.

Für das Controlling der vorgeschlagenen Maßnahmen sind in der jeweiligen Übersichtsseite im Maßnahmenkatalog bereits die allgemeinen Indikatoren wie Energie- und CO<sub>2</sub>-Einsparung ermittelt. Daneben sind weitere Erfolgsindikationen gelistet. Das Erreichen dieser Indikatoren zeigt, dass Meilensteine erreicht wurden, um bestimmte Ziele zu erreichen. Es ist sinnvoll Zwischenziele zu definieren.

### Controlling qualitativ

Um den Evaluationsprozess qualitativ zu bewerten können folgende Aspekte analysiert werden:

- Entstehung neuer Partnerschaften und Netzwerke
- Einbindung lokaler Akteure
- Ergebnisbesprechung über Erfolge und Misserfolge, zusätzlichen Nutzen, Schwierigkeiten
- Auswirkungen durch Nachfolgeinvestitionen, Arbeitsplätze
- Anpassung des Konzepts durch neue Trends, Veränderung der Rahmenbedingungen

Zur Dokumentation ist die Erstellung einer Übersicht mit Kommentaren sinnvoll, um die aktuelle Entwicklung darzustellen. Diese Übersicht mit den aktuellen Bilanzen zur Energieeinsparung und CO<sub>2</sub>-Minderung dient zur Aufklärung und Orientierung über die aktuelle Entwicklung für Stadtrat und Bevölkerung. Die Ergebnisse sollten so zusammengefasst werden, dass auch Laien den Inhalt verstehen können. Im Stadtrat kann dann die konsequentere Verfolgung der Ziele durch Umsetzung weiterer Maßnahmen beschlossen werden. Ein positives Ergebnis bei den städtischen Einrichtungen dient als Vorbild und Ansporn für die Bürger den Klimaschutz voranzutreiben.





## 7 KOMMUNIKATIONSSTRATEGIE UND ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

Grundsätzlich erscheint der Einflussbereich der Kommune beim Klimaschutz begrenzt. Doch durch eigene klimarelevante Entscheidungen kann die Kommune als Vorbild wahrgenommen werden. Das erstreckt sich über alle klimarelevanten Schwerpunkte: Eigene Liegenschaften besonders effizient sanieren und bauen, hocheffiziente technische Anlagen, kommunales Energiemanagement, Ausbau von erneuerbaren Energien, klimafreundliche Mobilität

Mit diesem Klimaschutz-Hintergrund kann die Kommune erst überzeugend Klimaschutzmaßnahmen kommunizieren und Andere zum Nachahmen motivieren. Das ist notwendig, dass Klimaschutz in der Kommune eine breite Basis findet. Nicht nur Stadtverwaltung, sondern auch die Bevölkerung und die Unternehmer müssen mit einbezogen werden. Klimaschutz können nur alle Menschen gemeinsam auf den Weg bringen und umsetzen.

Kommunikation beginnt mit der politischen Zielsetzung. Dadurch ergeben sich Möglichkeiten, um die Akzeptanz und Unterstützung beim Klimaschutz zu verbessern. Die Kommunikation betrifft sowohl die interne Kommunikation innerhalb der kommunalen Verwaltung, als auch darüber hinaus die mit den Bürgern und Unternehmern.

Klimaschutz sichtbar machen ist der erste Schritt, um als Klimaschutz-Akteur wahrgenommen zu werden. Klimaschutz wird dadurch vor Ort erlebbar und konkret. Die Kommune kann den Menschen das Thema verständlich näherbringen und zu Aktionen anstoßen. Transparenz und Offenheit bilden dabei eine wichtige Stütze, um Vertrauen aufzubauen und die Kommune als ernstzunehmenden Akteur zu etablieren. Die Menschen sollen klar verständlich informiert werden und Aussagen sind überzeugend zu vermitteln. Ziel ist sich als kompetenter Ansprechpartner und Vernetzer aufzubauen. Die Energie- und Treibhausgas-Bilanzen sollten einfach, transparente und grafisch ansprechend für alle zugänglich sein. Hier ist zum Beispiel zu empfehlen einen Bürger-Login für das Online Tool ECOSPEED Region ohne Schreibrechte für alle einzurichten. Für bestimmte Zielgruppen müssen Bilanzen und Zahlenwerke unterschiedlich aufbereitet werden, z.B. sind Wirtschaftlichkeitsberechnungen für Sanierungswille interessant, hingegen technische Kennwerte für die Planungs- und Baubeteiligten oder die CO<sub>2</sub>-Minderung für die Stadtverwaltung.

Die Relevanz des Klimaschutzes wird gestärkt durch eine feste Besetzung z.B. durch die Schaffung der Stelle für einen Klimaschutzmanager. Klimaschutz muss als unentbehrlich in jeder Ebene eingerichtet werden. Durch offene Angebote wie Unterstützung bei Mitarbeiterinformationsveranstaltungen, Vorträge zum Klimaschutz bei Vereinen oder Gruppen kann der Klimaschutzmanager alle Interessierten bedienen. Durch die Interaktionen mit den verschiedenen Akteuren entsteht ein Dialog, der Vertrauen schafft und neue Netzwerke schafft. Durch die Darstellung von Positiv-Beispielen können alte, oft unbegründete Hemmnisse entkräftet werden und eine Offenheit für neue Herangehensweisen wachsen. Bereits vorhandene lokale Aktivitäten und engagierte Bürger sollten identifiziert und anschließend geschickt eingebunden und vorangebracht werden. Die Kommunikationsaufgabe des Klimaschutzmanagers erstreckt sich über viele Bereiche, wie Sprecher, Vermittler, Moderator, Initiator oder Motivator.



Die Kommunikationsstrategie für die jeweiligen Maßnahmen bedarf einer Analyse der Zielgruppe. Handelt es sich um interessierte Bürger, können ein Verteiler mit Veranstaltungshinweisen eingerichtet werden. Handelt es sich um Fachleute, Jugendliche oder sonstige Gruppierungen, sind die Schnittstellen mit dem Thema Klimaschutz und für diese Zielgruppe relevante Themen zu identifizieren. Vorhandene Arbeitsgruppen wie z.B. der Energie-Umwelt-Landwirtschaft-Ausschuss oder die Klimaschutzabteilung des Landkreises, die bereits mit dem Thema Klimaschutz vertraut sind, sollten genutzt werden. Hier finden sich oft engagierte Akteure, mit denen Maßnahmen vorangetrieben und weiterentwickelt werden können. Oft sind hier bereits wichtige Kontakte vorhanden. Der Aufbau von Kontakten in der internen Kommunikationsabteilung ist relevant für die internen Veröffentlichungen. Kontakte zur Presse helfen die eigene Aktivität im Bereich Klimaschutz sichtbar zu machen.

Die strategische Planung der Kommunikationsaufgabe im Klimaschutz ist der nächste Schritt. Die Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit sollten bereits zum Beginn der Maßnahme mitgedacht und parallel etabliert werden. Die Nutzung vorhandener Netzwerke, Kooperationen und Multiplikatoren kann die Klimaschutzinitiative noch sichtbarer und etablierter machen.

Verwaltungsintern sind Informationskampagnen zum klimafreundlichen Verhalten oder Vergabekriterien für nachhaltige Beschaffung sinnvoll. Andere Fachbereiche können, z.B. durch Vorgaben vom Klimamanager für Bauvorgaben, unterstützt werden. Es können auch nach Bedarf externe Experten unterstützend hinzugezogen werden, z.B. um Energieeffizienz im Bebauungsplan zu implementieren.

Öffentlichkeitsarbeit für die Bevölkerung findet über Informationsveranstaltungen, Vorträge und Vor-Ort-Veranstaltungen statt. Um die energetische Sanierung zu fördern, können z.B. Stadtpaziergänge mit Energieberatern zu Modellvorhaben organisiert werden. Bürgerinformationsveranstaltungen zu Fördermöglichkeiten oder Bürgerbeteiligung beim Ausbau der Erneuerbaren Energien sollten unterstützt werden.



## LITERATURVERZEICHNIS

- [1] „Klimaschutz in Zahlen,“ Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, Juni 2021. [Online]. Available: [https://www.bmu.de/fileadmin/Daten\\_BMU/Pool/Broschueren/klimaschutz\\_zahlen\\_2021\\_bf.pdf](https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/klimaschutz_zahlen_2021_bf.pdf). [Zugriff am 12 Januar 2022].
- [2] S. Herrieden, „Homepage der Stadt Herrieden,“ Herrieden, 2021.
- [3] B. L. f. Statistik, „Statistik kommunal 2020,“ Bayerisches Landesamt für Statistik, Fürth, 2020.
- [4] O. Community, „OpenStreetMap,“ 2021. [Online]. Available: <https://www.openstreetmap.de/karte.html#>. [Zugriff am 22 12 2021].
- [5] V. G. N. GmbH, „Verkehrsverbund Großraum Nürnberg GmbH,“ 2021. [Online]. Available: [https://www.vgn.de/liniennetze/landkreis\\_ansbach/](https://www.vgn.de/liniennetze/landkreis_ansbach/). [Zugriff am 22 12 2021].
- [6] B. Opolony, „Kommune Herrieden/Energienutzungsplan,“ Landesinnungsverband f. d. Bayerische Kaminkehrerhandwerk, München, 15.09.2021.
- [7] Umweltbundesamt, „Nationale Treibhausgas-Inventare 1990 bis 2020,“ Umweltbundesamt, Berlin, 2022.
- [8] Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung, „Statistik kommunal 2012 - Stadt Herrieden,“ München, 2013.
- [9] Deutsches Institut für Urbanistik, „Klimaschutz in Kommunen - Praxisleitfaden,“ Berlin, 2011.
- [10] Stadt-Land-Verkehr, „Stadt Herrieden - Integriertes Verkehrskonzept,“ Stadt Herrieden, Herrieden, 2020.
- [11] Stadt Herrieden, „Gestaltungs- und Förderfibel für die Altstadt Herrieden,“ Stadt Herrieden, Herrieden, 2021.



## TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: CO <sub>2</sub> -Äquivalent der stationären Energieträger.....	9
Tabelle 2: CO <sub>2</sub> -Äquivalent der instationären Energieträger Verkehr .....	9
Tabelle 3: Übersicht Quellen bei der Datenerhebung .....	10
Tabelle 4: Prognose Einwohnerzahlen bis 2030 .....	20
Tabelle 5: Prognose Erwerbstätige bis 2030 .....	21

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Verkehrssituation Kommune Herrieden [4] .....	5
Abbildung 2: Öffentlicher Nahverkehr Liniennetz Herrieden [5] .....	6
Abbildung 3: Industrie in Herrieden .....	23
Abbildung 4: Gewerbe/Handel/Dienstleistung in Herrieden .....	23
Abbildung 5: Typische Herrieder Wohngebäude .....	24
Abbildung 6: Verkehr in Herrieden [9] .....	26
Abbildung 7: Windkraft im Landkreis Ansbach .....	30
Abbildung 8: Solartankstelle.....	32

## DIAGRAMMVERZEICHNIS

Diagramm 1: Bevölkerungsentwicklung und Anzahl der Wohngebäude in Herrieden [3] .....	4
Diagramm 2: Prozentualer Anteil der Sektoren am Energieverbrauch .....	11
Diagramm 3: Gesamter Endenergieverbrauch nach Sektoren in MWh .....	12
Diagramm 4: Endenergieverbrauch Gebäude und Infrastruktur nach Endenergieträgern in MWh .....	13
Diagramm 5: Prozentualer Anteil der Verkehrsmittel am Endenergieverbrauch .....	14
Diagramm 6: Gesamter Endenergieverbrauch nach Verkehrsmitteln in MWh .....	14
Diagramm 7: Prozentualer Anteil der Sektoren an den Treibhausgasemissionen .....	16
Diagramm 8: Gesamte Treibhausgasemissionen nach Sektoren in t CO <sub>2eq</sub> .....	17
Diagramm 9: Stromproduktion aus Erneuerbaren in MWh .....	18
Diagramm 10: Netzeinspeisung Wärme aus Erneuerbaren in MWh .....	19
Diagramm 11: Energieverbrauchsmix Wirtschaft 2030 in % .....	22
Diagramm 12: Energieverbrauchsmix Haushalte 2030 in % .....	24
Diagramm 13: Szenario Herrieden 2030 Stromproduktion gesamt in MWh .....	27
Diagramm 14: Szenario Herrieden 2030 Wärmeproduktion gesamt in MWh .....	28
Diagramm 15: Effizienzsteigerung beim Endenergieverbrauch und Energieproduktion bis 2030 .....	34
Diagramm 16: Treibhausgasemissionen (LCA) durch Effizienzsteigerung bis 2030 .....	35