INFRASTRUKTUR & UMWELT
Professor Böhm und Partner

Klimaschutzkonzept der Stadt Oberursel (Taunus)

Fortschreibung des Klimaschutzkonzeptes 2018

- Kurzfassung -

vorgelegt der Stadt Oberursel

in Zusammenarbeit mit

Verkehr mit Köpfchen

Darmstadt, den 13. August 2024

Bearbeitungsteam

INFRASTRUKTUR & UMWELT
Professor Böhm und Partner

Dipl.-Ing. Hans-Jürgen Gräff
Dipl. Ing., MM Karin Weber
M. Eng. Benjamin Malke
M. Eng. Hue Linh Tu

Verkehr mit Köpfchen

Dipl.-Geogr. Hannah Eberhardt

INHALTSVERZEICHNIS

1 Einleitung 6

2 Bestandsanalyse 6

2.1. Energie- und THG-Bilanz für die Stadt Oberursel (Taunus) 6

2.1.1. Energiebilanz 7

2.1.2. THG-Bilanz 9

2.2. Wärme 11

2.3. Strom 13

2.4. Mobilität 15

3 Potenzialanalyse 19

3.1. Potenziale zur Wärmewende 19

3.1.1. Einsparpotenziale 19

3.1.2. Nutzungspotenziale erneuerbare Energien 19

3.2. Potenziale zur Mobilitätswende 20

3.3. Potenziale zur Stromwende 21

4 Szenarien 22

4.1. Annahmen zu den Szenarien 23

4.2. Szenarien zur Entwicklung des Energieverbrauchs 24

4.2.1. Wärme 24

4.2.2. Mobilität 25

4.2.3. Strom 26

4.2.4. Resultierende Entwicklung des Gesamtenergieverbrauchs 26

4.3. Entwicklung der THG-Emissionen 29

5 Vorschläge zu Zielen und Teilzielen für Oberursel 33

5.1. Ziele auf Ebene des Bundes und des Landes 33

5.1.0. Bundesrepublik Deutschland 33

5.1.1. Land Hessen 34

5.2. Stadt Oberursel 35

5.2.1. Aktuelle Beschlusslage 35

5.2.2. Monitoring der Entwicklungen und der Zielerreichung 35

5.2.3. Vorschlag für die Neudefinition der Ziele in der Stadt Oberursel 38

6 Maßnahmen 38

6.1. Umsetzungsstand der Maßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept 2018 (Stand Ende 2023) 38

6.1.1. Handlungsfeld „Übergreifende Maßnahmen“ 39

6.1.2. Handlungsfeld „Energieeinsparung und Energieeffizienz“ 40

6.1.3. Handlungsfeld „Klimaschonende Wärmeversorgung 41

6.1.4. Handlungsfeld „Erneuerbare Energien“ 42

6.1.5. Handlungsfeld „Mobilität“ 44

6.1.6. Handlungsfeld „Aktivierung und Beteiligung“ 47

6.2. Übersicht über alle Maßnahmen / Maßnahmenpriorisierung 48

6.3. Treibhausgasminderung 48

6.4. Kosten und Ressourcenbedarf 49

6.5. Klimaschutzfahrplan 50

7 Monitoringkonzept 51

8 Verstetigungsstrategie 52

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Vergleich spezifische Wärmeverbräuche der Haushalte in Oberursel, witterungsbereinigt 12
Tabelle 2: Wärmeverbrauch in den Szenarien für die Stadt Oberursel in MWh/a 25
Tabelle 3: Mögliche Entwicklung des Stromverbrauchs ohne Sektorenkopplung 26
Tabelle 4: THG Minderungspfade des Klimaschutzgesetzes vom 24.06.2021 33
Tabelle 5: Ergebnisse der Energiebilanz und der Szenarienbetrachtung für Oberursel 36
Tabelle 6: Gegenüberstellung der Zielerreichung 37
Tabelle 7: Umsetzungsstand 2023 der Maßnahmen im Handlungsfeld „Übergreifende Maßnahmen“ aus KSK 2018 39
Tabelle 8: Umsetzungsstand 2023 der Maßnahmen im Handlungsfeld „Energieeinsparung und Energieeffizienz“ aus KSK 2018 41
Tabelle 9: Umsetzungsstand 2023 der Maßnahmen im Handlungsfeld „Klimaschonende Wärmeversorgung“ aus KSK 2018 42
Tabelle 10: Umsetzungsstand 2023 der Maßnahmen im Handlungsfeld „Erneuerbare Energien“ aus KSK 2018 43
Tabelle 11: Umsetzungsstand 2023 der Mobilitätsmaßnahmen aus KSK 2018 45
Tabelle 12: Umsetzungsstand 2023 der Maßnahmen im Handlungsfeld „Aktivierung und Beteiligung“ aus KSK 2018 47
Tabelle 13: Quantifizierbarer Beitrag der Maßnahmen zur THG-Minderung [t CO2 eq. / a] 49
Tabelle 14: Quantifizierbare Gesamtkosten neuer, prioritärer und der für den städtischen Haushalt wirksamen Maßnahmen für die nächsten fünf Jahre (ohne Abzug möglicher Fördermittel und ohne Gegenrechnung von Einspareffekten) und zusätzlicher Personalbedarf (VZ-Äquivalente, nur Verwaltung) 50

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Energieträgern in der Stadt Oberursel 2010 bis 2022 8

Abbildung 2: Entwicklung des Endenergieverbrauchs in Oberursel aufgeteilt nach Verbrauchssektoren für die Jahre 2010 bis 2022 9

Abbildung 3: Entwicklung der THG-Emissionen der Stadt Oberursel nach Energieträgern für die Jahre 2010 bis 2022 10

Abbildung 4: Entwicklung der spezifischen THG-Emissionen je EinwohnerIn in der Stadt Oberursel aufgeteilt nach Verbrauchssektoren von 2010 bis 2022.....11

Abbildung 5: Entwicklung des Wärmeverbrauchs nach Sektoren in der Stadt Oberursel 12

Abbildung 6: Anteile der Energieträger am Wärmeverbrauch der Stadt Oberursel (2022), links alle, rechts erneuerbare Energien 13

Abbildung 7: Entwicklung des Stromverbrauchs nach Sektoren in der Stadt Oberursel 14

Abbildung 8: Erzeugung von Strom aus Erneuerbaren Energien und KWK auf den Gemarkungen der Stadt Oberursel im Jahr 2016, 2021 und 2022.....15

Abbildung 9: Wärmeerzeugungsfähigkeit aus erneuerbaren Energien und KWK mit Wärmeverbrauch für Oberursel 20

Abbildung 10: Stromerzeugungspotenzial aus erneuerbaren Energien und KWK mit Stromverbrauch für Oberursel 22

Abbildung 11: Mögliche Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Energieträgern im TREND-Szenario 27

Abbildung 12: Mögliche Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Energieträgern im AKTIV-Szenario 28

Abbildung 13: Mögliche Entwicklung des Endenergieverbrauch nach Sektoren im TREND-Szenario 28

Abbildung 14: Mögliche Entwicklung des Endenergieverbrauch nach Sektoren im AKTIV-Szenario 29

Abbildung 15: Szenarien zur Entwicklung der THG-Emissionen im TREND-Szenario für die Stadt Oberursel 30

Abbildung 16: Szenarien zur Entwicklung der THG-Emissionen im AKTIV-Szenario für die Stadt Oberursel 31

Abbildung 17: Oberursel auf dem Weg zur THG-Neutralität 32

Abbildung 18: Klimaschutzfahrplan zu prioritären, neuen Maßnahmen für die Stadt Oberursel (Taunus) 51

Abbildung 19 Grundzüge zum Controlling und zur Evaluierung in Anlehnung an ISO 50001 / 14001 (kontinuierlicher Verbesserungsprozess) 52

1 Einleitung

Die Stadtverordnetenversammlung hat mit Beschluss vom 20.05.2021 den Magistrat mit der Entwicklung eines „integrierten Klimaschutzkonzepts“ beauftragt. Dazu soll das Klimaschutzkonzept aus dem Jahr 2018 fortgeschrieben und zusammen betrachtet mit dem in 2023 von der Stadtverordnetenversammlung beschlossenen Klimaanpassungskonzept zu einem integrierten Klimaschutzkonzept u.a. mit folgenden inhaltlichen Schwerpunkten weiterentwickelt werden:

- Erarbeitung eines konkreten CO_2- Reduktionspfads mit Zeitziel zur Klimaneutralität
- Identifizierung der besonders effizienten Maßnahmen zur CO_2- Reduktion
- Abgleich Finanzbudget/ CO_2- Reduktion und Aufwand
- Erarbeitung von sektoralen Zwischenzielen aus den Maßnahmenplänen (für städt. Einflussbereich, Privathaushalte, Industrie und Gewerbe)
- Erarbeitung einer Monitoringstrategie (CO_2- Emissionen),
- Soll/Ist-Abgleich Zwischenziele

Mit Hilfe dieser Inhalte soll der Weg zur Klimaneutralität durch Festlegung von Einzelmaßnahmen konkretisiert und – durch entsprechende Controlling-Maßnahmen – auch nachvollziehbar gemacht werden.

2 Bestandsanalyse

Hauptbestandteil der Bestandsanalyse ist die Energie- und THG-Bilanz, welche zuerst dargestellt wird. Im Anschluss folgt eine Vertiefung zu Wärme, Mobilität und Strom.

2.1. Energie- und THG-Bilanz für die Stadt Oberursel (Taunus)

Allgemeine Hinweise

Grundlage für die weiteren Analysen des Gutachtens ist eine Energie- und THG-Bilanz. Sie stellt die aktuellen Energieverbräuche und die daraus resultierenden THG-Emissionen sowie die Entwicklung der letzten Jahre dar. Die im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes 2018 erstellte Feinbilanz für das Jahr 2016 wird für die Jahre 2019 bis 2022 fortgeschrieben. Im Rahmen der Fortschreibung wurde das Bilanzjahr auf 2022 festgelegt, auch wenn zum Zeitpunkt der Bearbeitung seitens des Online-Tools EcoSpeed Region nur provisorische Daten zum Energieverbrauch des Verkehrs und den THG-Faktoren vorlagen. Das Jahr 2021 war zum Zeitpunkt der Potenzialermittlung und der Erarbeitung der Szenarien das aktuellste Jahr mit vollständiger Datenbasis.

Allgemeine Datengrundlage

Die Bilanz wurde mit dem Bilanzierungstool EcoSpeed Region der Firma EcoSpeed (www.ecospeed.ch) angelegt. In EcoSpeed Region sind bereits Strukturdaten hinterlegt. Für die Feinbilanzierung (2019 bis 2022) wurden darüber hinaus u.a. folgende Echtdaten eingepflegt: Daten der Netzbetreiber zum Strom-, Erdgas- und Fernwärmeverbrauch sowie zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien, Daten zu Anlagen zur Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien (BAFA), Daten der Stadtverwaltung, Schornsteinfegerdaten, Daten der Linienbusse, weitere statistische Daten.

Methodik

Die Betrachtung und Bilanzierung werden gemäß der BISKO-Methodik (Bilanzierungs-Systematik Kommunal) bilanziert. Die Methodik soll eine Vereinheitlichung und Vergleichbarkeit von Klimaschutzkonzepten ermöglichen. Dadurch sind gewisse Vorgaben, wie das Territorialprinzip und bundesweit gleiche THG-Emissionen (insbesondere Bundesstrom-Mix) gegeben. Außerdem werden die Daten der Bilanz nicht witterungsbereinigt[1]. Neben den „feinbilanzierten“ Daten für die Jahre 2019 bis 2022 werden die „grobbilanzierten“ Daten der Vorjahre dargestellt. Dabei ist das Jahr 2016 durch die Erstellung des Klimaschutzteilkonzeptes (klimafreundliche Mobilität, Erneuerbare Energien und integrierte Wärmenutzung) 2018 erhoben und bearbeitet worden. Die Jahre 1990-2015, sowie 2017-2018 sind größtenteils Startbilanzdaten aus dem Online-Tool EcoSpeed Region.

2.1.1. Energiebilanz

Die Entwicklung des Energieverbrauchs nach Energieträgern ist in Abbildung 1 dargestellt.

Wiedergegeben ist dort der jährliche Verbrauch an Endenergie nach Energieträgerart in Megawattstunden. Bei der Entwicklung über die Jahre zeigt sich, dass der Wärmeverbrauch von den klimatischen Bedingungen abhängt. Während 2010 ein verhältnismäßig kaltes Jahr war, war beispielsweise 2012 ein verhältnismäßig mildes Jahr, was zu einem verringerten Wärmeverbrauch führte.

[1] Als Witterungs- oder Klimabereinigung bezeichnet man die Verrechnung des Heizenergieverbrauchs eines Jahres mit dem entsprechenden Klimakorrekturfaktor. So werden klimatische Bedingungen herausgerechnet und einzelne Jahre vergleichbar gemacht.

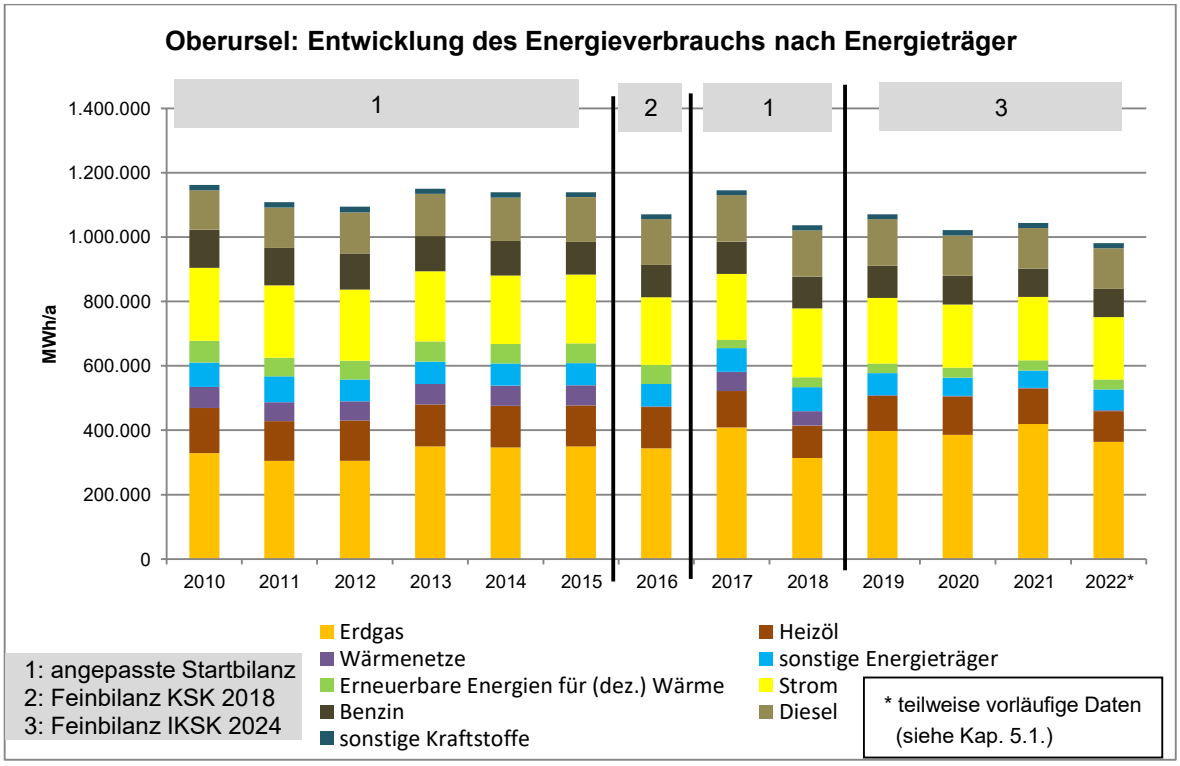


Abbildung 1: Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Energieträgern in der Stadt Oberursel 2010 bis 2022

Im aktuellen Bilanzierungsjahr 2022 wird deutlich, dass der Verbrauchssektor der privaten Haushalte mit 39 % den größten Anteil des Endenergieverbrauchs ausmacht. Der Wirtschaftssektor macht etwa ein Drittel des Energieverbrauchs aus. Der Verkehrssektor trägt (territorial bilanziert) zu rund 24 % des Endenergieverbrauchs in Oberursel bei.

Der städtische Anteil am Energieverbrauch macht nur etwa ein Prozent aus. Dies ist auch im Hinblick auf die spätere Maßnahmenentwicklung wichtig: es reicht nicht aus, wenn die Stadt Oberursel ihre eigenen Liegenschaften saniert und Energieverbräuche senkt, sondern es muss gelingen, die BürgerInnen, sowie die Unternehmen „mitzunehmen“, so dass auch diese einen Beitrag dazu leisten, den Energieverbrauch und die THG-Emissionen zu senken.

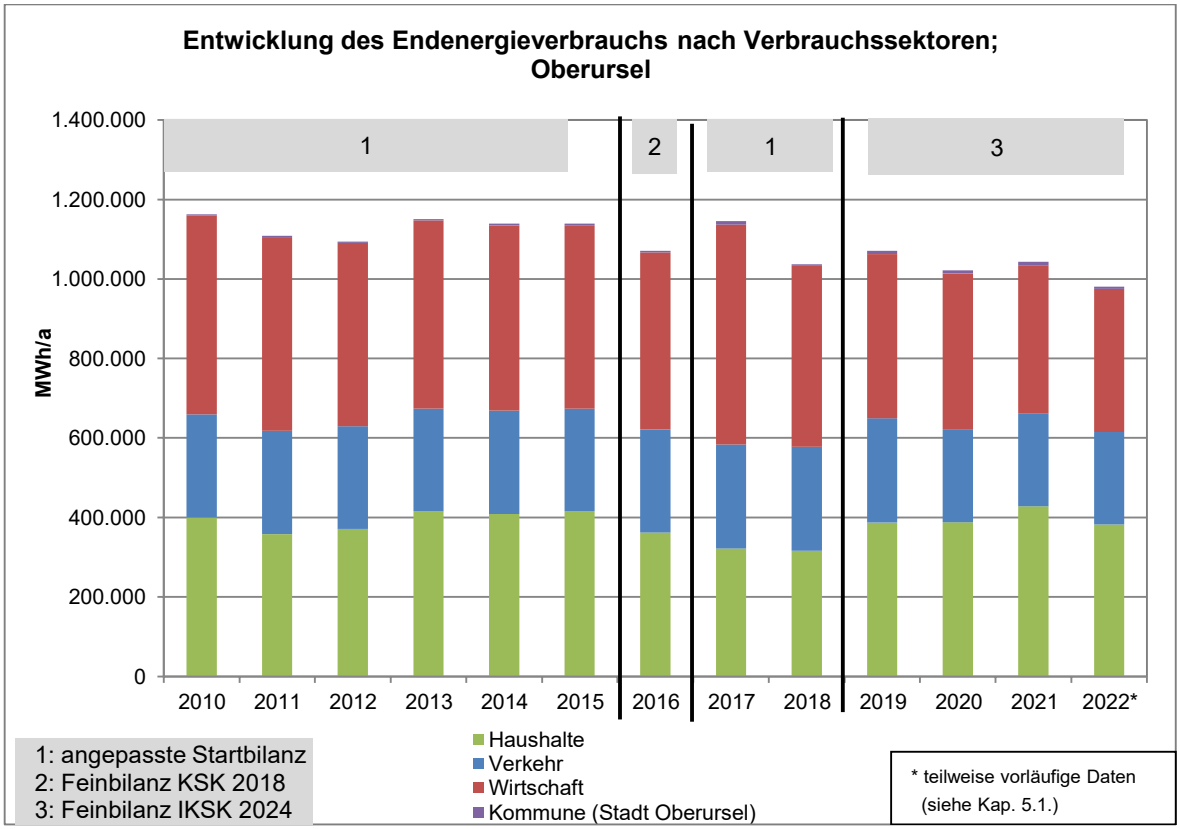


Abbildung 2: Entwicklung des Endenergieverbrauchs in Oberursel aufgeteilt nach Verbrauchssektoren für die Jahre 2010 bis 2022

2.1.2. THG-Bilanz

Die Entwicklung der THG-Emissionen inklusive der Vorketten, unterteilt nach Energieträgern, ist in Abbildung 3 für die Jahre 2010 bis 2022 dargestellt. Die gesamten Emissionen liegen im betrachteten Zeitraum zwischen circa 317.000 und 395.000 Tonnen $CO_{2\,eq.}$ pro Jahr, der Verlauf über die Jahre ist ähnlich zum Verlauf des Endenergieverbrauchs.

Auffällig ist aber, dass der Energieträger Strom – verglichen mit der Betrachtung der Endenergie in Abbildung 1 – bei den Emissionen einen deutlich größeren Anteil hat. Das liegt an den hohen Verlusten bei der Stromerzeugung und -bereitstellung und den damit verbundenen hohen Emissionen je Kilowattstunde. In Bezug auf die Einsparpotenziale zeigt dies, dass sich Einsparungen beim Stromverbrauch besonders positiv auf die resultierenden THG-Emissionen auswirken. Dieser Effekt wird sich zukünftig, mit steigendem Anteil erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung, jedoch deutlich abschwächen, weil dadurch die Emissionen je erzeugter Kilowattstunde Strom sinken.

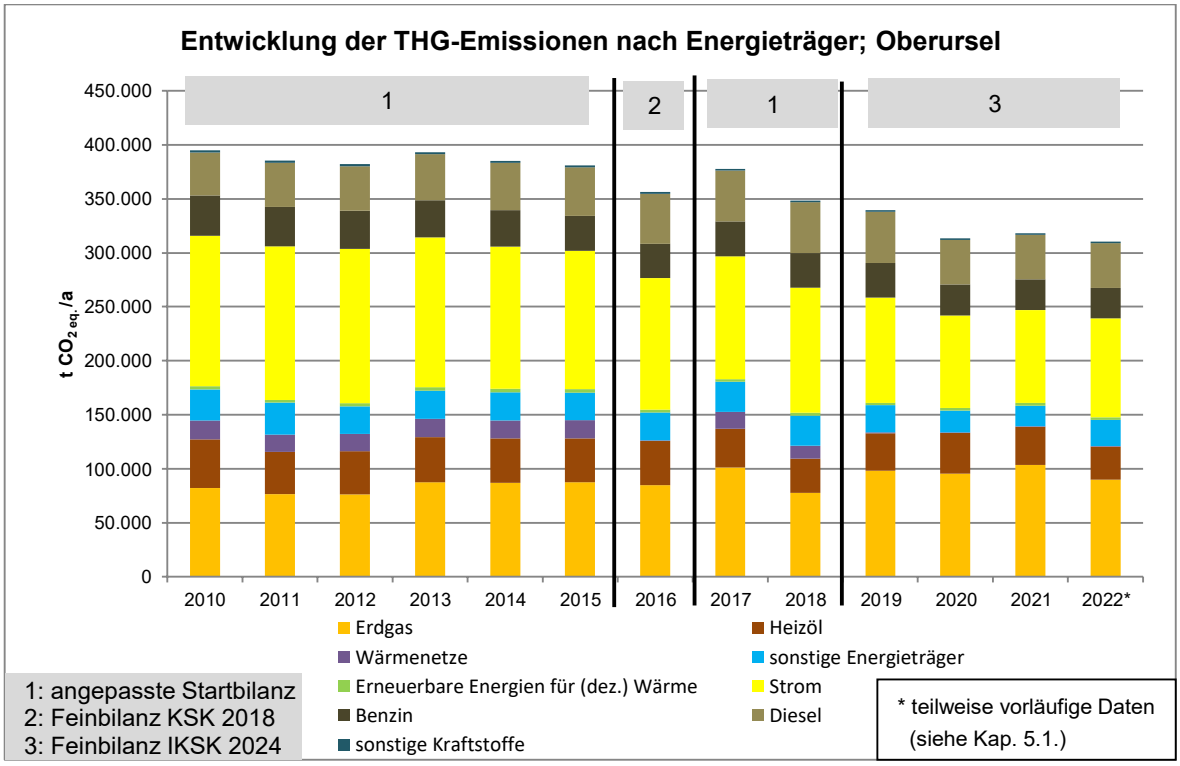
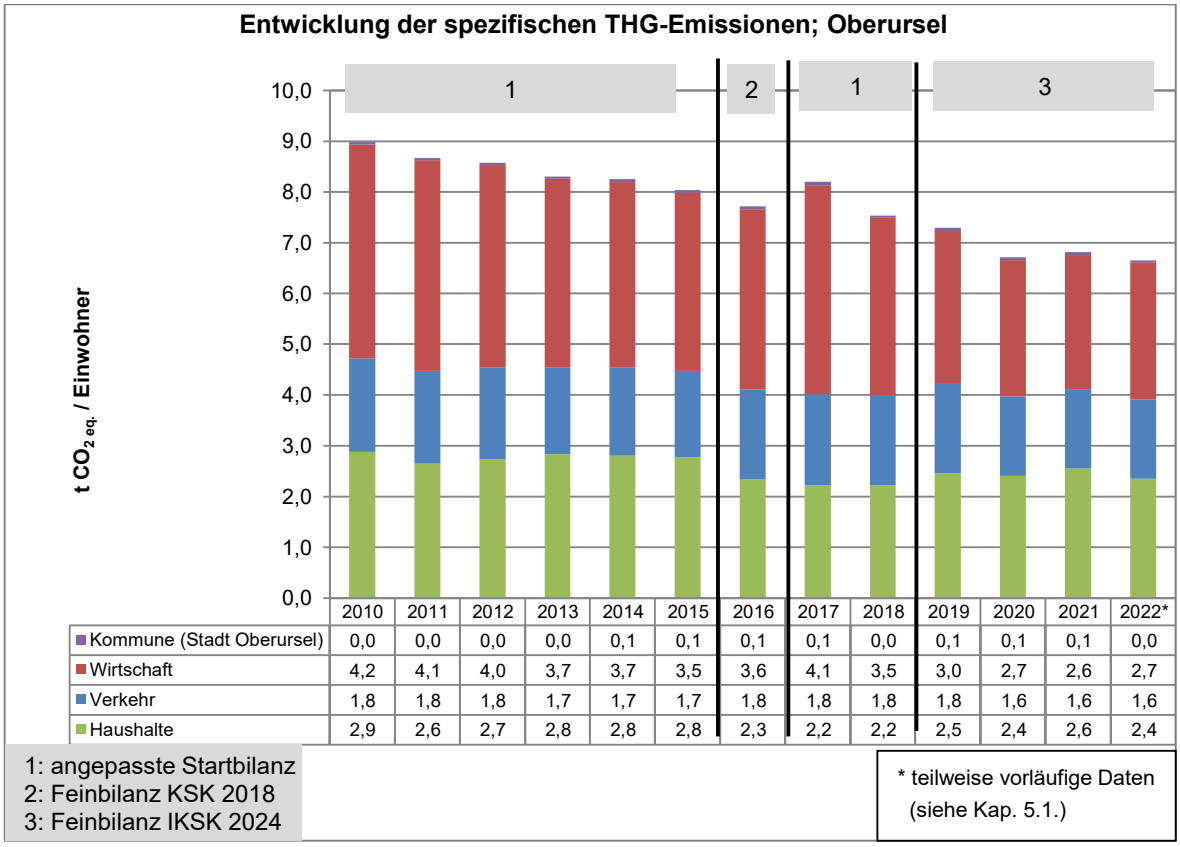


Abbildung 3: Entwicklung der THG-Emissionen der Stadt Oberursel nach Energieträgern für die Jahre 2010 bis 2022

Die Entwicklung der spezifischen THG-Emissionen je EinwohnerIn unterscheidet sich erwartungsgemäß wenig von der Entwicklung der Gesamtsummen, da sich die Einwohnerzahl im Betrachtungszeitraum kaum verändert hat. Insgesamt lagen die spezifischen Emissionen im Jahr 2022 bei etwa 6,7 Tonnen je EinwohnerIn und damit unter dem bundesweiten Durchschnitt von 8 Tonnen je EinwohnerIn (BMWi 2022). Gründe hierfür sind die in Abschnitt 2.1.1 genannten strukturellen Voraussetzungen, v.a. der im Verhältnis geringere Energieverbrauch und die dadurch geringeren THG-Emissionen im Wirtschafts- und Mobilitätssektor.



	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022*
Kommune (Stadt Oberursel)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0
Wirtschaft	4,2	4,1	4,0	3,7	3,7	3,5	3,6	4,1	3,5	3,0	2,7	2,6	2,7
Verkehr	1,8	1,8	1,8	1,7	1,7	1,7	1,8	1,8	1,8	1,8	1,6	1,6	1,6
Haushalte	2,9	2,6	2,7	2,8	2,8	2,8	2,3	2,2	2,2	2,5	2,4	2,6	2,4

Abbildung 4: Entwicklung der spezifischen THG-Emissionen je EinwohnerIn in der Stadt Oberursel aufgeteilt nach Verbrauchssektoren von 2010 bis 2022

2.2. Wärme

Die Abbildung 5 zeigt die Entwicklung des tatsächlichen Wärmeverbrauchs nach Sektoren in der Stadt Oberursel. Es werden die Jahre 2015- 2016, sowie 2019 bis 2022 dargestellt, weil das die Jahre mit den Echtdaten sind.

Unter Berücksichtigung der Witterungsbereinigung wird deutlich, dass

- der Wärmeverbrauch der Haushalte von Jahr zu Jahr witterungsbedingt stark schwankt,
- witterungsbereinigt der Wärmeverbrauch der Haushalte zugenommen hat,
- sich im Wärmeverbrauch des gewerblichen/industriellen Sektors die Sondereffekte durch die Covid19-Pandemie sich im Jahr 2021 deutlich abzeichnen.

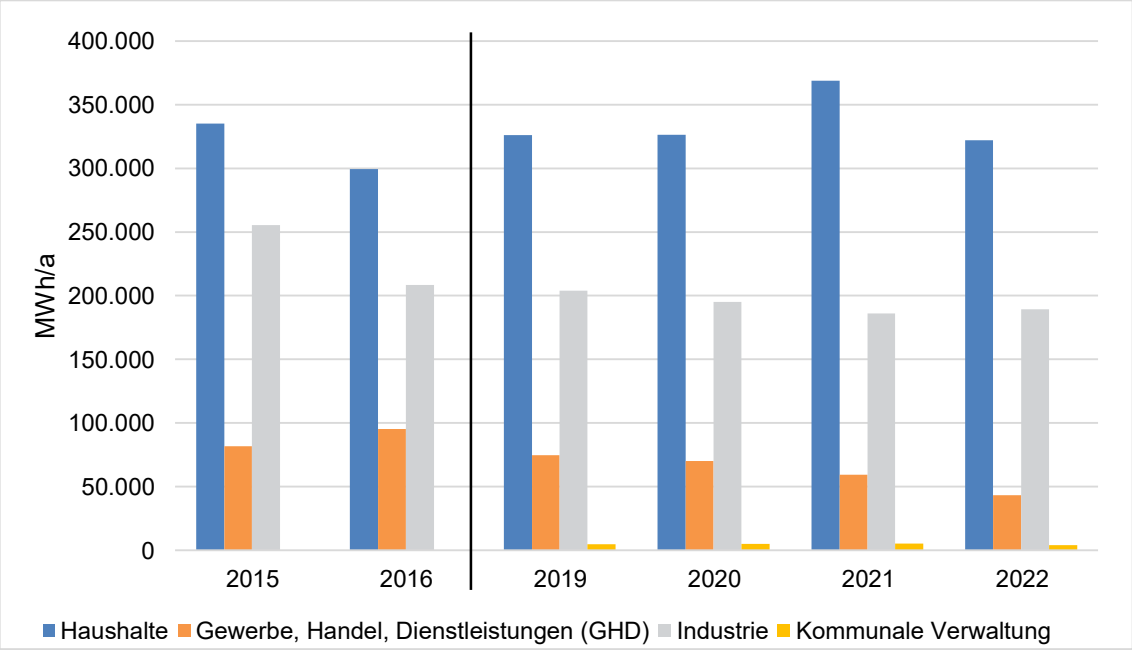


Abbildung 5: Entwicklung des Wärmeverbrauchs nach Sektoren in der Stadt Oberursel

In der folgenden Tabelle ist der witterungsbereinigte spezifische Wärmebedarf der privaten Haushalte je m² Wohnfläche für die Jahre 2016 und 2022 dargestellt. Hier sind die Werte für 2022 praktisch identisch mit den Werten für 2016. Aus diesen Zahlen lässt sich also kein nennenswerter Einsparerfolg durch energetische Sanierungsmaßnahmen im Wohngebäudebereich ableiten.

Tabelle 1: Vergleich spezifische Wärmeverbräuche der Haushalte in Oberursel, witterungsbereinigt

	Wärmeverbrauch Haushalte [MWh/a]	Spez. Wärmeverbrauch je m² Wohnfläche [kWh/m²*a]	Spez. Wärmeverbrauch je Einwohner [kWh/EW*a]
2016	365.702	171	7.896
2022	371.263	170	7.930

Unter Berücksichtigung der Zunahme der spezifischen Wohnfläche wird deutlich, dass der Wärmeverbrauch der Haushalte in den letzten Jahren weiter gestiegen ist und auch weiter steigen wird, wenn dem nicht durch eine Steigerung der Sanierungserfolge und/oder einer Wohnbaupolitik verbunden mit Anreizen zur Verkleinerung des Wohnraums begegnet wird.

In der folgenden Abbildung sind für das Jahr 2022 die Anteile der Energieträger am Endenergieverbrauch für Wärmezwecke dargestellt.

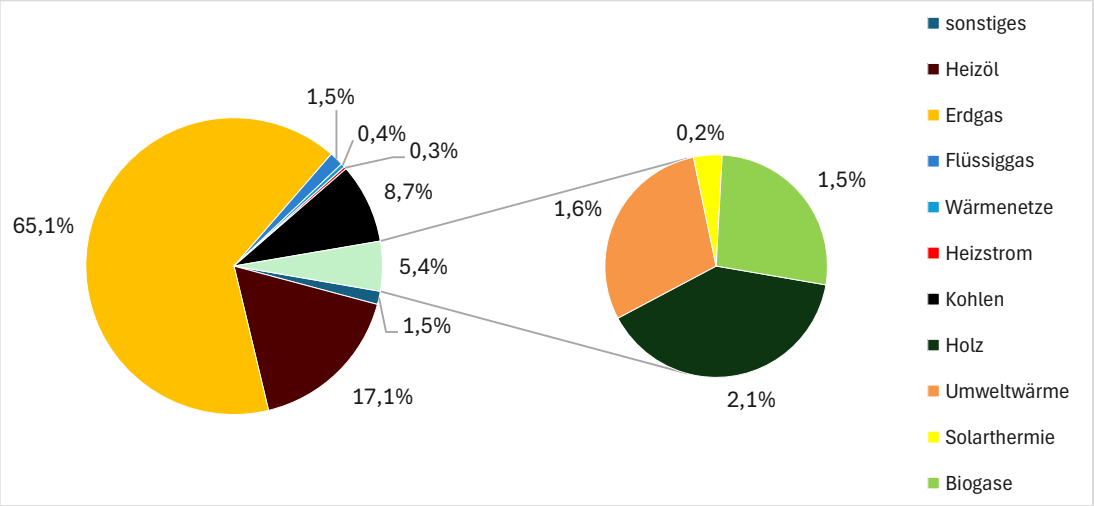


Abbildung 6: Anteile der Energieträger am Wärmeverbrauch der Stadt Oberursel (2022), links alle, rechts erneuerbare Energien

Der wichtigste Energieträger mit rund 65 % zur Wärmebereitstellung in Oberursel ist im Jahr 2022 Erdgas, was nicht verwunderlich ist, da ein nahezu flächendeckendes Erdgasnetz vorhanden ist. Rund ein Fünftel des Wärmeverbrauchs wird durch Heizöl gedeckt. Der Anteil der erneuerbaren Energien beträgt rund 5 %. Aktuell tragen Wärmenetze nur einen sehr geringen Anteil zur Wärmversorgung bei.

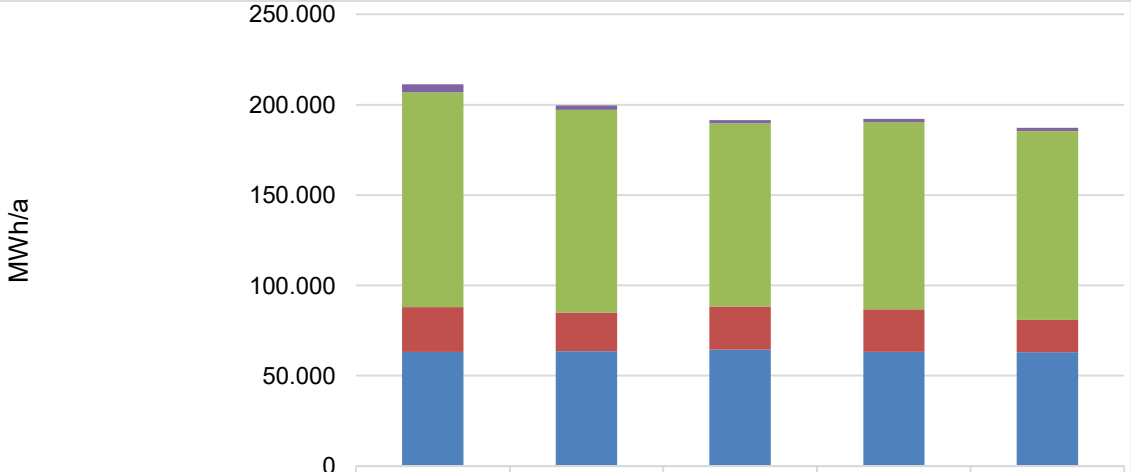
Der Beitrag der erneuerbaren Energien ist in den letzten Jahren geringfügig gestiegen. Dazu trägt insbesondere die über Wärmpumpen genutzte „Umweltwärme“ (incl. oberflächennaher Geothermie) bei. Die Beiträge fester Biomasse (größtenteils durch Kaminöfen), von Biogas sowie solarer Wärme (Solarthermie) bleiben konstant.

2.3. Strom

Das Stromnetz in der Stadt Oberursel wird durch die Syna GmbH betrieben. Vor der Syna wurden die Stromverbrauchsdaten abgefragt. Diese wurden für die Jahre 2019-2022 nach Lastprofilen und für 2016-2019 nach Konzessionsabgaben ausgewiesen. Für die Ermittlung des Stromverbrauchs der privaten Haushalte wurden bundesweite Kennwerte genutzt. Die Strommengen für Wärmestrom wurden gesondert ausgewiesen.

In Abbildung 7 wird die Entwicklung des Stromverbrauchs in der Stadt Oberursel dargestellt. Dabei werden auch die Eigenstromnutzungen von KWK-Anlagen und PV-Anlagen

berücksichtigt. Der Verbrauch der Haushalte ist inklusive des Stroms für Wärmeanwendungen.



	2016	2019	2020	2021	2022
Kommune (StadtOberursel)	4.374	2.487	1.866	1.814	1.796
Industrie	118.877	112.313	101.429	103.616	104.669
Gewerbe, Handel und Dienstleistungen	24.888	21.450	23.848	23.621	17.758
Haushalte	63.110	63.441	64.397	63.137	63.015

Abbildung 7: Entwicklung des Stromverbrauchs nach Sektoren in der Stadt Oberursel

Ein Drittel des Stromverbrauchs wird für die privaten Haushalte aufgewendet. Der Wirtschaftssektor (Industrie und GHD) verbrauchen nahezu den Rest. Der kommunale Anteil beträgt rund 1 %, wovon der größte Anteil auf die Straßenbeleuchtung entfällt.

Die Strommengen der nach EEG und KWK-G geförderten Anlagen (hier: KWK-Anlagen, Biogasanlagen, Klärgasanlagen, Wasserkraft und Photovoltaik) wurden ebenfalls ausgewiesen. Aus der Abbildung wird deutlich, dass die Stromerzeugung aus Photovoltaik und biogenen Gasen in der Stadt Oberursel einen besonderen Stellenwert hat. Die gekoppelte Strom- und Wärmeerzeugung aus (fossilem) Erdgas hat ebenfalls einen hohen Anteil.

Dieser ist allerdings im Jahr 2022 eingebrochen, dies kann mit der Erdgasmangellage begründet werden.

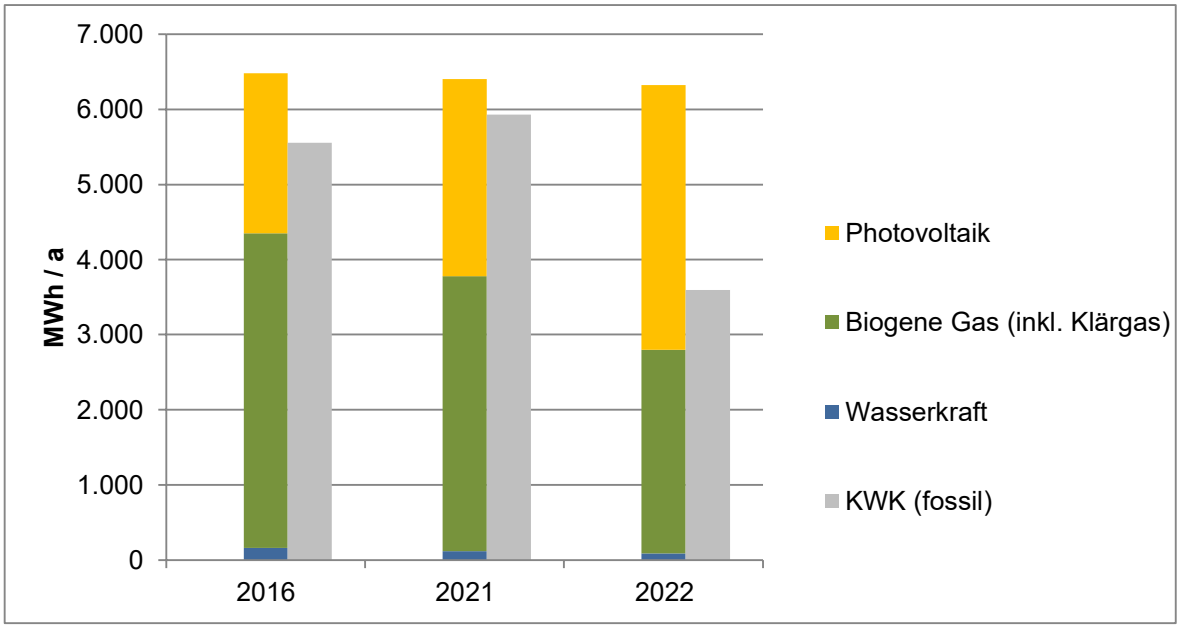


Abbildung 8: Erzeugung von Strom aus Erneuerbaren Energien und KWK auf den Gemarkungen der Stadt Oberursel im Jahr 2016, 2021 und 2022

Die bilanzielle Deckung des Stromverbrauchs durch den in den Stadtgrenzen der Stadt Oberursel erzeugten Strom aus erneuerbaren Energien und KWK-G-Anlagen beträgt 2022 rund 5 %, davon 3 % durch die KWK-G-Anlagen. Den größten Anteil machen die Biogasanlagen bei den erneuerbaren Energien aus, danach kommen die PV-Anlagen, die übrigen biogenen Gase und Wasserkraft.

Der Erneuerbare-Energien-Anteil liegt damit deutlich unter dem Landes- und Bundesdurchschnitt 22 % (HMWEVW, 2022) bzw. 39 % (Statistisches Bundesamt, 2022).

Die Erzeugung von Strom durch Photovoltaik ist von 2016 bis 2022 von rund 2.100 MWh/a auf rund 3.500 MWh/a gestiegen. Der erzeugte Strom durch biogene Gase (inkl. Klärgas) ist im gleichen Zeitraum um etwa 1.500 MWh/a gesunken. Ebenfalls ist der durch KWK erzeugte Strom um etwa 1.900 MWh/a gesunken. Die durch Wasserkraft erzeugte Strommenge ist um etwa 70 MWh/a gesunken.

2.4. Mobilität

Als Mittelzentrum im Ballungsraum Frankfurt am Main ist Oberursel verkehrlich sehr gut erschlossen. Die Verfügbarkeit von Verkehrsmitteln bzw. Mobilitätsangeboten an einem durchschnittlichen Werktag sieht für die Bevölkerung Oberursels wie folgt aus:

- 81% können auf einen Pkw im Haushalt zurückgreifen.

- 74% steht ein Fahrrad zur Verfügung, 9% ein Elektrofahrrad
- 32% haben eine Zeitkarte für den Öffentlichen Nahverkehr

Einem Haushalt stehen im Jahr 2021 durchschnittlich 1,12 Pkw zur Verfügung und damit mehr als in vielen anderen Städten. 13% der Oberurseler Haushalte steht kein Privat- oder Dienst-Pkw zur Verfügung.

Ein Großteil der Wege in Oberursel wird mit dem Auto zurückgelegt, im Detail stellt sich dies folgendermaßen dar (Stand 2019):

- 25% der Wege in Oberursel werden zu Fuß zurückgelegt (36% Binnenverkehr)
- 13% mit dem Rad (18%)
- 15% mit dem Öffentlichen Verkehr (Bus und Bahn) (9%)
- 48% mit dem motorisierten Individualverkehr (Auto, Motorrad) (38%).

Die Werte in Klammern geben dabei die Wege im Binnenverkehr an, also Wege von Menschen aus Oberursel, die innerhalb der Stadtgrenzen zurückgelegt werden.

Knapp 8% der Oberurseler Bevölkerung nutzt zumindest selten Carsharing, knapp 2% an mindestens einem Tag im Monat. Für die Stadtgröße Oberursels ist dies überdurchschnittlich.

Berufspendlerstatistiken werden als Indikator für Art und Maß von regionalen Verflechtungen herangezogen. Im Jahr 2022 sind 14.000 Personen nach Oberursel eingependelt und ebenfalls 14.000 Personen von Oberursel ausgependelt (Pendleratlas 2024). Frankfurt ist dabei die Stadt, in der mit Abstand am meisten Personen aus Oberursel arbeiten (über 6.500), umgekehrt stammen die meisten Einpendler nach Oberursel auch aus Frankfurt (knapp 3.000 Personen). Zweitwichtigster Ein- und Auspendelort für Oberursel ist Bad Homburg.

Parkmöglichkeiten gelten in der Mobilitätsforschung als wesentliche Entscheidungsgrundlage für die Nutzung des Pkw: Sind am Zielort zahlreiche Parkplätze vorhanden, wird eher das Auto genommen. Öffentliche Parkplätze sind im Innenstadtbereich sowohl im öffentlichen Straßenraum als auch in Parkhäusern vorhanden und größtenteils gebührenpflichtig. Die Preisspanne reicht dabei von 0,50 € (20 Min.) im öffentlichen Straßenraum bis zu 15,00 € (1 Woche, Maximal-Parkdauer) an bestimmten Parkplätzen. Vergleicht man den Betrag für eine RMV-Tageskarte für Frankfurt und Oberursel (11,30 €) mit dem Preis für drei/vier Stunden Parken (2,00 € in der Parkzone „grün“), ist die Parkgebühr immer noch vergleichsweise preiswert. In den letzten fünf Jahren gab es zudem keine Preiserhöhung bei den Parkflächen, wohingegen der Preis für eine RMV-Tagekarte sich um 1,85 € erhöht hat.

Die Art der Infrastruktur hat Auswirkungen darauf, wie Menschen unterwegs sind: Hier wurden in den letzten Jahren zahlreiche Verbesserungen für den Rad- und Fußverkehr angestoßen:

- Gehwegparken wird stellenweise durch Markierung von Parkflächen entgegengewirkt. Auch wird das allgemeine bundesweite Verbot des Parkens in Kreuzungsbereichen stellenweise durch Markierungen verdeutlicht. In diesen Bereichen scheint weniger falsch geparkt zu werden. Dies macht das Zufußgehen komfortabler und sicherer, wenn z.B. nicht mehr auf die Straße ausgewichen werden muss oder beim Queren die Sichtverhältnisse nicht mehr eingeschränkt sind). Wie auch zum Zeitpunkt der Erstellung des ersten Klimaschutzkonzepts wird jedoch weiterhin illegales Gehwegparken praktiziert.
- Das zu Fuß Gehen in Oberursel ist sehr unterschiedlich sicher und komfortabel –Gehen auf sehr schmalen oder zugeparkten Gehwegen, Queren von überbreiten Straßen, Warten an Ampeln mit langen Wartezeiten für Fußgänger bis zum Flanieren auf neugestalteten Wegen mit barrierefreiem Ausbau. Oberursel unterstützt die Verbesserung der Situation für Personen zu Fuß und mit dem Rad und ist daher Mitglied der Arbeitsgemeinschaft Nahmobilität Hessen (AGNH), hat einen Fußverkehrscheck mit breiter Öffentlichkeitsbeteiligung durchgeführt und ein Fußverkehrskonzept erstellt.
- In Kooperation mit Schulen hat die Stadt Oberursel hier bereits einige Projekte im Bereich der Schulwege initiiert (z.B. Schulwegpläne und „Klimafreundlicher Schulweg“ an der IGS).
- Bezüglich des Radverkehrs gibt es zahlreiche Konzepte und Planungen, u.a. das Radverkehrskonzept der Stadt, das Radverkehrskonzept des Landkreises und die Planungen zum Radschnellweg Vordertaunus. Dieser soll den Weg zur Arbeit und zur Schule mit dem Rad attraktiv und sicher machen.
- Seit der Erstellung des Klimaschutzkonzepts 2018 wurden bereits einige Verbesserungen für den Radverkehr erreicht, z.B. ein Radweg vom Bahnhof auf einem Abschnitt der Nassauer Straße, der vor allem von Schülerinnen und Schülern des Gymnasiums genutzt wird, die Einrichtung von Fahrradstraßen, Markierungen (z.B. Fahrradpiktogramme auf der Fahrbahn, Haltebereiche vor Ampeln). Auch wurden Fahrradzählanlagen installiert. Fahrradabstellmöglichkeiten an Verknüpfungspunkten mit der S- bzw. U-Bahn wurden nachgerüstet.

Angebot und Preisgestaltung des Öffentlichen Nahverkehrs können nur bedingt von der Stadt Oberursel beeinflusst werden, vor allem, was die regionalen Verkehre betrifft. Es ist festzuhalten:

- Das Angebot wird maßgeblich durch die sehr gute S- und U-Bahnanbindung Oberursels bestimmt. Das durch die Oberurseler Stadtwerke bereitgestellte feinmaschige Stadtbusangebot versucht mit seinen Tages- und Nachtnetzen die durch den SPNV nicht abzudeckenden Lücken zu schließen und dabei auch als Zubringer für das SPNV-Netz zu fungieren. Weiterhin ist Oberursel durch regionale Buslinien angebunden. In den

letzten Jahren wurden die Tangentialverbindungen in die Nachbarkommune Bad Homburg verbessert und die Stadtbushaltestellen barrierefrei umgebaut (noch nicht vollständig umgesetzt).

- Eine wichtige Ergänzung wird in Zukunft die Regionaltangente West (Bad Homburg – Dreieich über Eschborn, Frankfurt Höchst und Flughafen Frankfurt) auf dem bestehenden und teilweise neuen Schienennetz sein. Die eigentlich für 2023/24 geplante Inbetriebnahme ist aktuell für 2028 geplant.
- Seit der Einführung des Schülertickets Hessen 2017 und des Deutschlandtickets 2023 ist der ÖPNV auch preislich sehr attraktiv. Zudem müssen Unternehmen seit einigen Jahren für die Einführung eines Jobtickets nur noch die Mindestzahl von 50 Beschäftigten aufweisen, was zu einer stärkeren Verbreitung des RMV-Jobtickets geführt hat. Für Selten-Nutzende ohne Zeitkarte stellt die Nutzung des ÖPNV aufgrund der RMV-Tarifgrenze zwischen Frankfurt nach Oberursel weiterhin eine Hürde dar, trotz der kurzen Fahrzeiten in Richtung Frankfurt (Kosten für eine einfache Fahrt 5,80 € im Dezember 2023, zum Vergleich: 4,90 € im August 2018).

Im Vergleich zum Klimaschutzkonzept 2018 sind beim Mobilitätsmanagement für Schulen und für Unternehmen einige wenige weitere Aktivitäten zu verzeichnen, u.a. die Teilnahme von einzelnen Schulen am Programm „Besser zur Schule“. Das regionale Angebot „Besser zur Arbeit“ wird kaum genutzt. Es beinhaltet für Unternehmen eine ausführliche und dennoch kostenfreie Analyse der Mobilitätssituation und Empfehlungen zur Verbesserung der Mobilität sowie Austauschworkshops mit anderen Unternehmen. Auch die Stadtverwaltung als Arbeitgeberin hat noch nicht an diesem Programm teilgenommen.

Aktivitäten der Stadtverwaltung gab es hingegen bei der Mobilitätsberatung für Bauherren. Die weiter steigende Zahl an Zuzügen schlägt sich in einem erhöhten Wohnraumbedarf nieder, welcher teilweise durch Nachverdichtung gedeckt wird. Hier setzt die im Jahr 2019 in Kraft getretene Stellplatzsatzung an, die zwar weiterhin recht hohe Stellplatzverpflichtungen vorsieht, die aber unter bestimmten Voraussetzungen reduziert werden können. Dies ist der Fall, wenn absehbar die Zahl an Stellplätzen zu hoch wäre, etwa bei einer guten ÖPNV-Anbindung in fußläufiger Entfernung oder wenn der Bauherr selbst Mobilitätsangebote bereitstellt oder unterstützt (z.B. ein Carsharing-Fahrzeug oder die Kostenübernahme für ÖPNV-Zeitkarten). So werden Alternativen zum Auto auch durch die Bereitstellung durch Bauherren gefördert.

Die Anzahl der in Oberursel zugelassenen E-Fahrzeuge hat weiter zugenommen, genauso wie die Zahl der Ladestationen. Grundlage für den Ausbau der Ladestationen durch die Stadtwerke war ein Ladekonzept aus dem Jahr 2020. Die erste Ausbaustufe ist nun umgesetzt. Das weitere Vorgehen beim Ausbau von Lademöglichkeiten wird in einem Ladeinfrastrukturkonzept erarbeitet werden. Die Umstellung der Stadtbusse auf Elektroantrieb ist vorgesehen.

Klimafreundliche Mobilität ist auch strukturell in der Stadtverwaltung verankert, vor allem durch das im Jahr 2021 von der Stadtverordnetenversammlung beschlossene verkehrliche Leitbild für Oberursel.

In den vergangenen Jahren hat zudem eine breite Öffentlichkeitsarbeit und -beteiligung stattgefunden, z.B. über die Plattform für integrierte Mobilität, die anschaulich verschiedene Mobilitätsmöglichkeiten in Oberursel darstellt und auf weiterführende Informationen verweist oder im Rahmen von Projektvorstellungen und Diskussionsforen. Auch werden verkehrliche Planungen teilweise über virtuelle Realität oder über Verkehrsversuche erfahrbar. Einige verkehrliche Maßnahmen wurden auf ihren Beitrag zum Erreichen des beschlossenen verkehrlichen Leitbildes bewertet. Dieses strategische und reflektierende Vorgehen ist noch wenig verbreitet in Deutschland, hier ist Oberursel klarer Vorreiter.

3 Potenzialanalyse

3.1. Potenziale zur Wärmewende

Energiebedingte THG-Emissionen lassen sich am effektivsten vermeiden, indem der Energieverbrauch gesenkt wird. Aus diesem Grund ist der zu erwartende Wärmebedarf insbesondere durch bauliche Sanierungsmaßnahmen zu senken. Die dadurch zu erzielenden Einsparpotenziale werden im Folgenden ermittelt. Der verbleibende Wärmebedarf muss mit klimaneutralen Energieträgern gedeckt werden.

3.1.1. Einsparpotenziale

Betrachtet man die relevanten Gruppen der Gebäude bis 1980, so ergeben sich bei einer Sanierung auf KfW Effizienzhaus 100 Einsparpotenziale, die im Bereich von ca. 40 % bis zu 70 % liegen.
Das Einsparpotenzial im Bereich Wärme der privaten Haushalte der Stadt Oberursel liegt in der Größenordnung von 59 %. Dies entspricht in der Summe für Oberursel einer Reduktion von aktuell rund 370.000 MWh/a auf 151.000 MWh/a im sanierten Zustand.

Dieses technische Einsparpotenzial wird in der Praxis aus unterschiedlichen Gründen nicht komplett gehoben werden können. In den Szenarien im nächsten Kapitel wird daher auch von unterschiedlichen Sanierungsraten und einer angepassten Sanierungseffizienz ausgegangen.

3.1.2. Nutzungspotenziale erneuerbare Energien

Abbildung 9 zeigt eine Darstellung für das Wärmeerzeugungspotenzial und den Wärmeverbrauch. Es wird deutlich, dass die Potenziale zur Wärmeerzeugung aus erneuerbaren

Energien und KWK zwar absolut gesehen in einer ähnlichen Größenordnung liegen wie die Potenziale zur Stromerzeugung, im Verhältnis zum Wärmeverbrauch aber deutlich geringer.

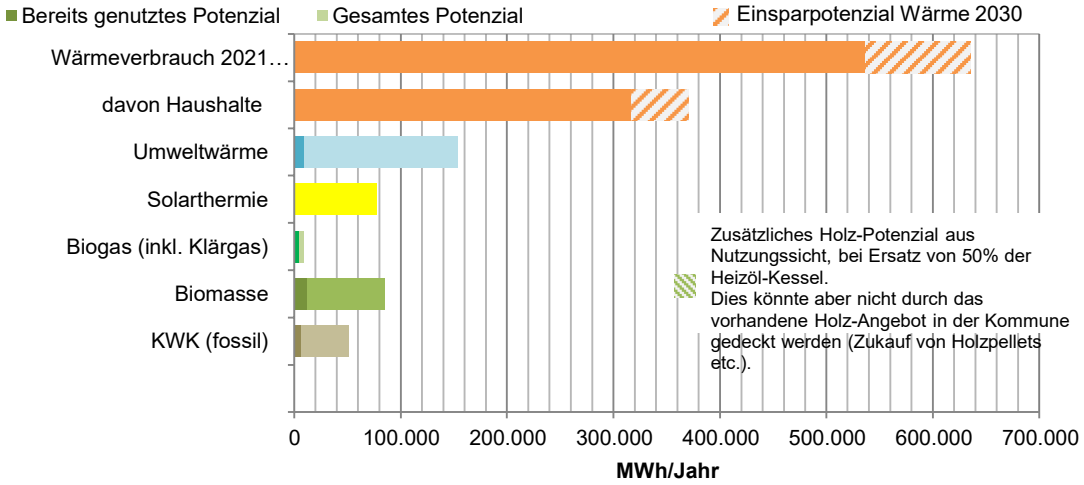


Abbildung 9: Wärmeerzeugungsfähigkeit aus erneuerbaren Energien und KWK mit Wärmeverbrauch für Oberursel

3.2. Potenziale zur Mobilitätswende

In Oberursel wird für das AKTIV-Szenario für den Verkehrssektor angenommen, dass bis 2030 eine Einsparung von rund 20 % der Emissionen erreicht werden kann. Diese wird dadurch erreicht, dass die Stadt Oberursel aktiv wird und ambitionierte Maßnahmen umsetzt. Aufgrund der aktuellen und voraussichtlich weiter bestehenden strukturellen Voraussetzungen auf Bundesebene wie Subventionierung von Kraftstoffen oder steuerliche Begünstigung von Dienstwagen auch mit Verbrennermotor sowie weiterhin keine sinkenden Fahrleistungen sind die Aktivitäten der Stadt Oberursel jedoch nur begrenzt wirksam. Ein höherer Wert wird daher bzgl. der Einsparungen nicht angenommen,.. Bezüglich der CO_2-Einsparung im Verkehrssektor bedeutet das: Unter Voraussetzung der dargestellten Annahmen, d. h. die Kombination lokaler kommunaler Maßnahmen mit passenden Rahmenbedingungen auf den anderen politischen Ebenen (EU, Bund, Land), lassen sich zum Jahr 2030 die CO_2-Emissionen mit den kommunalen Maßnahmen von derzeit ca. 76.800 t CO_2 pro Jahr um 15.000 Tonnen auf ca. 61.000 t CO_2 pro Jahr reduzieren (Reduktion um 20%).

Unter der Annahme, dass keine weiteren Anstrengungen von der Stadt Oberursel und anderen Akteuren unternommen werden (Trend-Szenario), können in Oberursel die CO_2-Emissionen im Verkehrssektor um 6.100 Tonnen auf 71.000 t CO_2 reduziert werden (Reduktion um 8 %).

3.3. Potenziale zur Stromwende

Energiebedingte THG-Emissionen lassen sich am effektivsten vermeiden, indem der Energieverbrauch gesenkt wird. In Summe können bei den privaten Haushalten in der Stadt Oberursel bis zu 10.800 MWh/a Stromverbrauch durch technische Effizienzpotenziale eingespart werden, was einer Reduktion in diesem Sektor um knapp 18 % zum Status Quo entspricht. Insgesamt liegt das Reduktionspotenzial beim Stromverbrauch für die Sektoren GHD und Industrie bei etwa 36.300 MWh pro Jahr, was rund 29 % des Stromverbrauchs im Jahr 2021 entspricht. Im Vergleich zu den Daten aus 2018 werden rund 20.000 MWh/a weniger Strom im Bereich der Wirtschaft verbraucht, sodass das Reduktionspotenzial entsprechend geringer ausfällt als im damaligen Konzept. Bei den kommunalen Potenzialen wird auf die Ausführungen im Klimaschutzkonzept 2018 verwiesen. Damals wurde ein Einsparpotenzial von rund 288 MWh Strom beschrieben. Das entsprach einer Einsparung von etwa 20 % gegenüber dem damaligen Status Quo.

Im Gegensatz dazu waren am 1. Januar 2021 rund 589.000 Elektroautos (davon circa 280.000 Hybride) bundesweit gemeldet (KBA 2021). Diese Zahlen sollen sich bis 2030 auf 7 bis 10 Millionen erhöhen (DBR 2022). Dadurch steigt auch der Stromverbrauch an. Es wird angenommen, dass für die Stadt Oberursel im Jahr 2030 – je nach unterstellter Entwicklung der E-Mobilität – ein Mehrverbrauch von etwa 13.100 MWh bis 33.800 MWh entsteht, also von circa 6 % bis zu 17 % des aktuellen Gesamtstromverbrauchs. Ein zusätzlicher Mehrverbrauch von etwa 8.000 MWh bis 33.300 MWh entsteht durch die Inbetriebnahme von Wärmepumpen– je nach unterstellter Entwicklung des Sektors.

Die Potenziale der Stromerzeugung werden in der folgenden Abbildung dargestellt. Sie zeigt das technische Potenzial zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien und KWK im Vergleich zum aktuellen gesamten Stromverbrauch und dem Stromverbrauch der Haushalte. Die dunklen Anteile der Balken bei den Potenzialen zeigen auf, welcher Teil des Potenzials aktuell schon genutzt wird. Weiterhin sind beim Stromverbrauch als schraffierter Bereich der Balken die technischen Einsparpotenziale bis zum Jahr 2030 dargestellt.

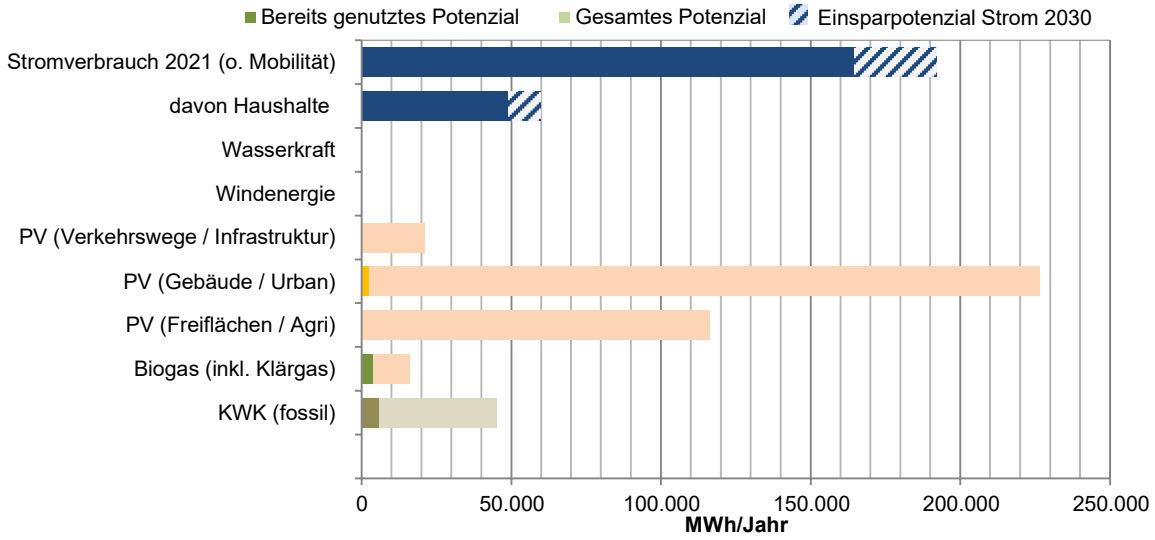


Abbildung 10: Stromerzeugungspotenzial aus erneuerbaren Energien und KWK mit Stromverbrauch für Oberursel

Die Darstellung verdeutlicht, dass es vor allem im Bereich Photovoltaik weiterhin technische Potenziale zur Stromerzeugung gibt, die noch nicht genutzt sind. Biogas (inklusive Klärgas), KWK und Wasserkraft spielen keine Rolle.

4 Szenarien

In Kapitel 3 wurden die Potenziale zur Senkung der THG-Emissionen durch Energieeinsparung, effiziente Energieerzeugung und Nutzung erneuerbarer Energiequellen untersucht. Es ist jedoch unklar, in welchem Umfang diese Potenziale zukünftig tatsächlich umgesetzt werden. Eine Prognose der zukünftigen Entwicklung ist nicht möglich. Deshalb wird – wie bereits im Klimaschutzkonzept 2018 – mit Hilfe von zwei Szenarien eine Bandbreite möglicher Entwicklungen unter Zugrundelegung verschiedener Annahmen aufgezeigt.

Die Szenarien stellen dar, wie sich die Energieerzeugung und -nutzung und die damit verbundenen THG-Emissionen unter vorher definierten Annahmen in Zukunft entwickeln können.

Im TREND-Szenario wird davon ausgegangen, dass sich – bezogen auf die Aktivitäten in der Stadt Oberursel – die Entwicklungen und Trends der letzten Jahre auch in Zukunft ähnlich fortsetzen werden. Es wird dabei berücksichtigt, dass sich neue Techniken durchsetzen und bei Sanierungen und Modernsierungen Energieeffizienzmaßnahmen umgesetzt werden. Darüber hinaus werden allerdings dem Szenario bereits existierende oder sich klar abzeichnenden ordnungs- und förderrechtlichen Regelungen und sonstige Entwicklungen auf Ebene des Bundes und des Landes, wie zum Beispiel die Regelungen des

GEG ab 2024 und des Gesetzentwurfs der Bundesregierung zum „Gesetz für die Wärmeplanung und zur Dekarbonisierung der Wärmenetze“ oder die fortschreitenden Anteile erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung, zugrunde gelegt. Das TREND-Szenario ist daher kein einfaches „weiter so wie bisher“. Insbesondere im Bereich der Wärmewende werden auch im TREND-Szenario weitgehende Veränderungen für die Stadt Oberursel angenommen. Es wird aber keine über die gesetzlichen Anforderungen hinausgehende Mehranstrengung in Oberursel für den Klimaschutz unterstellt.

Dagegen wird im AKTIV-Szenario von verstärkten Klimaschutzbemühungen in der Stadt Oberursel ausgegangen, die sich positiv auf die Energie- und THG-Bilanz auswirken. Damit sollen die Ziele des Bundesklimaschutzgesetztes bis spätestens 2045 erreicht werden.

In den beiden Szenarien wird von einer unterschiedlich starken Umsetzung der zuvor beschriebenen technisch-wirtschaftlichen Potenziale ausgegangen.

4.1. Annahmen zu den Szenarien

Die wichtigsten Annahmen zu den Szenarien werden nachfolgend stichpunktartig dargestellt. Die Annahmen stützen sich im Wesentlichen auf bundesweite bzw. landesweite Zielsetzungen und Szenarien und wurden auf die Situation in Oberursel angepasst.

Annahmen zur Entwicklung des Energieverbrauchs	
TREND-Szenario	**AKTIV-Szenario**
Die **Sanierungsrate** bei Wohngebäuden bleibt bei unter 1 % p.a. (Trendfortschreibung)	Die **Sanierungsrate** bei Wohngebäuden wird verdreifacht (ca. 2,5 % p.a., Ziel der Bundesregierung)
Etwa 1/3 der vorhandenen **Stromeinsparpotenziale** werden bis 2030 genutzt (Haushalte) bis 2045 werden etwa ¾ genutzt	Etwa 2/3 der vorhandenen **Stromeinsparpotenziale** werden bis 2030 genutzt (Haushalte; entspricht etwa den bundesweiten Zielsetzungen) bis 2045 etwa 90 %
Steigerung **Energieproduktivität** in der Wirtschaft: 1,5 % p.a. (bundesweiter Durchschnitt der letzten Jahre)	Steigerung **Energieproduktivität** in der Wirtschaft: 2,1 % p.a. (Ziel Bundesregierung)
Leichte Reduktion des **Kraftstoffbedarfs** v.a. durch effizientere Fahrzeuge und langsamen Umstieg auf E-Fahrzeuge	Deutliche Reduktion des **Kraftstoffbedarfs** durch effizientere Fahrzeuge, Umstieg auf E-Fahrzeuge, alternative Verkehrsmittel, Reduktion von Fahrleistungen im Motorisierten Individualverkehr und Wandel der Mobilitätskultur

Annahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien und KWK - Wärme	
TREND-Szenario	**AKTIV-Szenario**
Bis 2030 ersetzt **Holz** rund 5 % des aktuellen Heizölverbrauchs. Dabei wird aber unterstellt, dass durch energetische Sanierung der Wärmeverbrauch abnimmt. Dadurch nimmt nach 2030 die dezentrale Nutzung von Holz ab	**Bis 2030 ersetzt Holz** rund 20 % des aktuellen Heizölverbrauchs. Dabei wird aber unterstellt, dass durch energetische Sanierung der Wärmeverbrauch abnimmt. Dadurch nimmt nach 2030 die dezentrale Nutzung von Holz ab
Solarthermie: bis 2030 werden rund 10 % des Ausbaupotenzials genutzt. Danach kein weiterer Zubau	**Solarthermie**: bis 2030 werden rund 20 % des Ausbaupotenzials genutzt. Danach kein weiterer Zubau
Oberflächennahe Geothermie und Umweltwärme: abhängig von Sanierungs- und Neubauquote (Wohngebäude) Nichtwohngebäude: 10 % Umsetzung des Zubaupotenzials bis 2030, danach weitere 10 %	**Oberflächennahe Geothermie und Umweltwärme**: Gemäß Transformationspfad der Studie „Klimaneutrales Deutschland 2045“ (Wohngebäude) Nichtwohngebäude: 20 % Umsetzung des Zubaupotenzials bis 2030, danach weitere 20 %
KWK:	**KWK**:
Biogas: keine Biogasanlage; es bleibt beim Status-Quo der Klärgasnutzung	**Biogas**: keine Biogasanlage; Verdoppelung der aktuellen Klärgasnutzung
Annahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien und KWK – Strom	
TREND-Szenario	**AKTIV-Szenario**
Photovoltaik: Zubau gemäß Ausbaupfad EEG 2023	**Photovoltaik**: Zubau 25 % stärker als Ausbaupfad EEG 2023
Biogas: keine Biogasanlage; es bleibt beim Status-Quo der Klärgasnutzung	**Biogas**: keine Biogasanlage; Verdoppelung der aktuellen Klärgasnutzung
feste Biomasse: kein Aus- bzw. Zubau bei der Stromerzeugung	**feste Biomasse**: kein Aus- bzw. Zubau bei der Stromerzeugung
Windenergie: kein Zubau	**Windenergie**: kein Zubau
Wasserkraft: kein Zubau; es bleibt beim Status-Quo	**Wasserkraft:** kein Zubau; es bleibt beim Status-Quo
KWK:	**KWK**:

4.2. Szenarien zur Entwicklung des Energieverbrauchs

4.2.1. Wärme

In Kapitel 3.1 wurde auf die Potenziale der Wärmewende eingegangen

Der aktuelle Wärmeverbrauch der Haushalte (rund 370.000 MWh/a) wird sich aufgrund der Sanierungsmaßnahmen im TREND-Szenario im Zwischenschritt 2030 auf rund 354.100 MWh/a senken, das entspricht einer Reduktion von 4 %. Im Zieljahr 2045 werden rund 12 % eingespart, das entspricht einer Reduktion auf rund 324.400 MWh/a. Durch die höhere Sanierungsrate werden im AKTIV-Szenario bis zum Zwischenschritt 2030 rund 14 % Wärme eingespart, das entspricht einer Reduktion auf rund 324.400 MWh/a. Im

Zieljahr 2045 reduziert sich der Wärmeverbrauch der Wohngebäude auf rund 232.000 MWh/a, das entspricht einer Reduktion von 37 % zu 2022.

Im Bereich Wirtschafte (Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und Industrie) sinken die Wärmeverbräuche ebenfalls. Im TREND-Szenario sinkt der Wärmeverbrauch von aktuell rund 245.000 MWh/a im Zwischenschritt 2030 auf rund 235.300 MWh/a, das entspricht einer Reduktion von 4 %. Im Zieljahr 2045 werden rund 11 % eingespart, das entspricht einer Reduktion auf rund 219.300 MWh/a. Durch die höhere Energieproduktivität werden im AKTIV-Szenario bis zum Zwischenschritt 2030 rund 11 % Wärme eingespart, das entspricht einer Reduktion auf rund 219.300 MWh/a. Bis zum Zieljahr 2045 reduziert sich der Wärmeverbrauch der Wirtschaft auf rund 180.100 MWh/a, das entspricht einer Reduktion von 27 %.

Im Bereich der kommunalen Liegenschaften wird davon ausgegangen, dass diese mit positivem Beispiel vorangehen. Daher wird eine Reduktion auf rund 5.000 MWh/a bis zum Zwischenziel 2030 im TREND unterstellt. Bis zum Zieljahr 2045 wird der Wärmeverbrauch auf rund 4.700 MWh/a gesenkt. Im AKTIV-Szenario erfolgt eine Reduktion auf rund 4.700 MWh/a bis zum Zwischenschritt 2030. Bis zum Zieljahr 2045 wird der Wärmeverbrauch auf rund 3.900 MWh/a gesenkt.

Tabelle 2: Wärmeverbrauch in den Szenarien für die Stadt Oberursel in MWh/a

MWh/a	2021 (klimabereinigt)	2030	2045
TREND	635.400	594.500	548.300
AKTIV	635.400	540.900	415.100

4.2.2. Mobilität

Im Trend-Szenario werden bis 2030 jährlich rund 13.000 MWh mehr Strom benötigt, die für E-Fahrzeuge zur Verfügung gestellt werden (von 2030 bis 2045: 125.000 MWh jährlich).

Im AKTIV-Szenario, das von einer schnelleren Elektrifizierung ausgeht, sind es bis 2030 rund 33.000 MWh, bis 2045 hingegen nur 57.000 MWh, da davon ausgegangen wird, dass die Fahrleistungen im Pkw-Verkehr sinken, die Fahrzeuggrößen und -ausstattungen nicht mehr überdimensioniert sind und mehr Verkehr mit Bus, Bahn und dem Rad zurückgelegt wird. Zudem werden die Fahrzeuge effizienter. Nur auf einen Teil der Annahmen hat die Stadt Oberursel (Taunus) Einfluss; viele sind von der EU- und Bundespolitik abhängig. Bewusst wurden Annahmen getroffen, die bei der aktuellen Bundes- und EU-Politik nicht absehbar sind, jedoch notwendig für eine Klimaneutralität und zumindest einen klimafreundlicheren Verkehr.

In der Betrachtung wurde nicht im Detail differenziert, welchen Anteil Wasserstoff an der Elektromobilität haben wird; es ist jedoch davon auszugehen, dass dieser u.a. im Lkw-Bereich eine Rolle spielen wird.

4.2.3. Strom

Die Entwicklung des Stromverbrauchs hängt von den Umsetzungen der Potenziale ab, dabei geht es vor allen Dingen um den effizienteren Einsatz von Strom durch sparsame Geräte und den sparsamen Einsatz von Strom durch Verhaltensänderungen.

Den Einsparungen stehen Zuwächse durch wachsende Ausstattungsrate an elektronischen Geräten, wachsende (Wohnraum) Klimatisierung und die Sektorenkopplung

- Strom für Wärmeanwendungen (insbesondere Wärmepumpen)
- Strom für die Elektromobilität entgegen.

In der untenstehenden Tabelle sind die Entwicklungen durch die Einsparungen dargestellt. Der Zuwachs durch Ausstattungsrate, Klimatisierung etc. wird nicht betrachtet. Die Sektorenkopplung wird in den jeweiligen Anwendungsbereichen dargestellt und in der Zusammenfassung zusammengeführt.

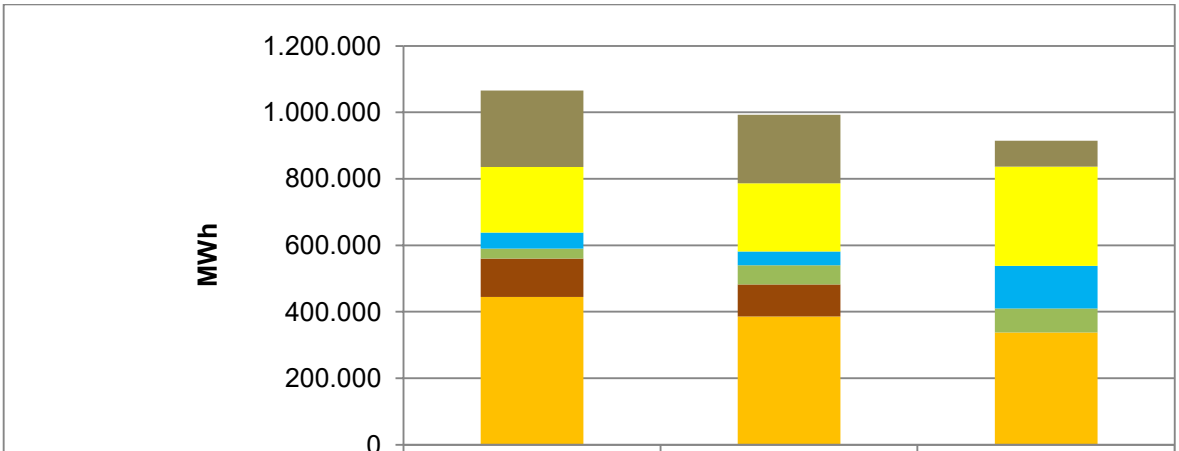
Tabelle 3: Mögliche Entwicklung des Stromverbrauchs ohne Sektorenkopplung

Stromverbrauch in MWh / a		aktuell	2030	2045
TREND-Szenario insgesamt		187.120	177.215	160.506
davon	Kommunen	1.814	1.785	1.332
	Wirtschaft	125.585	121.072	111.376
	private Haushalte	59.721	54.358	47.798
AKTIV-Szenario insgesamt		187.120	165.458	139.981
davon	Kommunen	1.814	1.693	1.143
	Wirtschaft	125.585	114.594	93.291
	private Haushalte	59.721	49.171	45.547

Der Stromverbrauch im TREND-Szenario sinkt im Zwischenschritt 2030 um rund 5 %, während im Zieljahr die Reduktion rund 14 % beträgt. Der Stromverbrauch im AKTIV-Szenario sinkt im Zwischenschritt 2030 um rund 12 %, während im Zieljahr die Reduktion rund 25 % beträgt.

4.2.4. Resultierende Entwicklung des Gesamtenergieverbrauchs

Die Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Energieträgern im TREND-Szenario ist in der folgenden Abbildung 11**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** dargestellt.

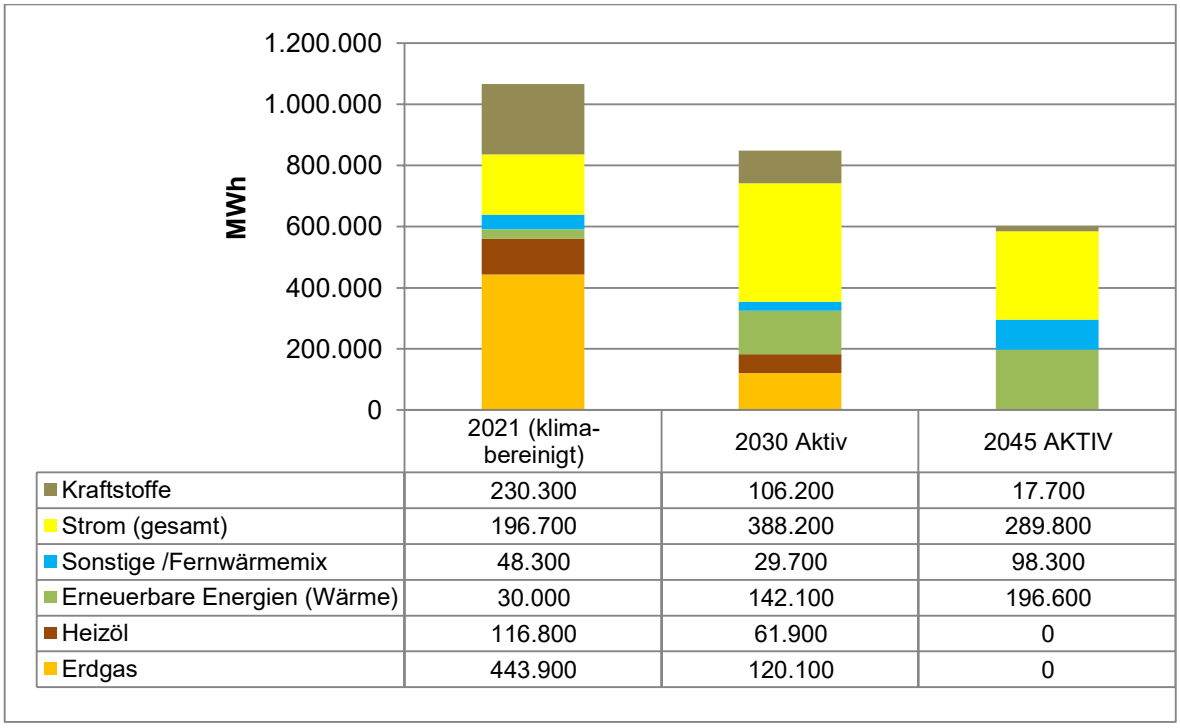


	2021 (klima-bereinigt)	2030 Trend	2045 Trend
Kraftstoffe	230.300	205.800	78.300
Strom (gesamt)	196.700	205.100	297.500
Sonstige /Fernwärmemix	48.300	41.100	129.400
Erneuerbare Energien (Wärme)	30.000	57.700	71.800
Heizöl	116.800	97.800	0
Erdgas	443.900	385.400	337.900

Abbildung 11: Mögliche Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Energieträgern im TREND-Szenario

Im TREND-Szenario bis zum Zwischenschritt 2030 bleibt Erdgas der größte Energieträger. Allerdings nimmt die Energiebereitstellung aus erneuerbaren Energien im Gegensatz zu den anderen Energieträgern leicht zu, der Anteil erhöht sich dadurch um einige Prozentpunkte. Der Stromverbrauch steigt deutlich an, dies liegt zu einem großen Teil am Ausbau der Elektromobilität aber auch am wachsenden Anteil der elektrisch betriebenen Wärmepumpen. Im TREND-Szenario bis zum Zieljahr 2045 wird Heizöl vollständig ersetzt. Die Energiebereitstellung aus erneuerbaren Energien nimmt leicht zu. Der Kraftstoffverbrauch sinkt stark. Der Stromverbrauch steigt extrem an, dies liegt zu einem großen Teil am Ausbau der Elektromobilität und auch am wachsenden Anteil der elektrisch betriebenen Wärmepumpen. Auch die Versorgung über Fernwärme steigt an.

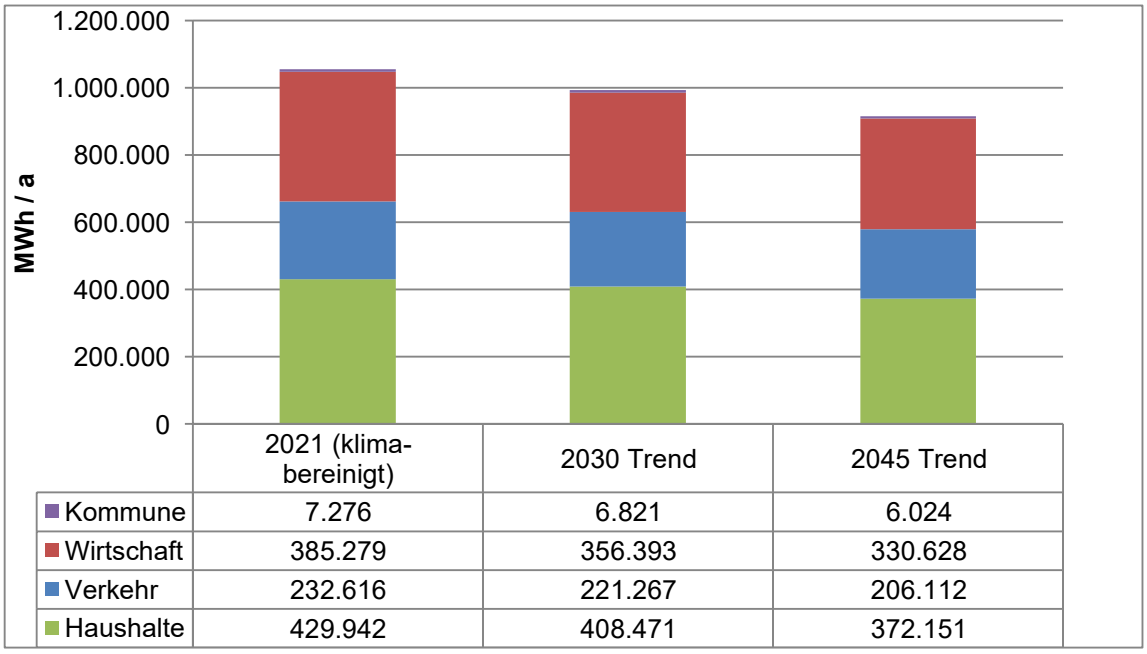
Im AKTIV-Szenario ist bereits bis zum Zwischenschritt 2030 ist eine stärkere Reduktion als im TREND-Szenario erkennbar. Der Rückgang gegenüber dem Startjahr 2021 liegt in der fortschreitenden energetischen Gebäudesanierung. Gleichzeitig gehen der Heizöl- und der Erdgasverbrauch stärker zurück als im TREND-Szenario und die Erneuerbaren und der Ausbau der Wärmenetze haben ein stärkeres Gewicht. Durch den zusätzlichen Bedarf durch die Sektorenkopplung wächst der Stromverbrauch um circa 97 %., trotz der Reduktion des „originären“ Stromverbrauchs um etwa 14 % (auf circa 165 GWh).



	2021 (klima-bereinigt)	2030 Aktiv	2045 AKTIV
Kraftstoffe	230.300	106.200	17.700
Strom (gesamt)	196.700	388.200	289.800
Sonstige /Fernwärmemix	48.300	29.700	98.300
Erneuerbare Energien (Wärme)	30.000	142.100	196.600
Heizöl	116.800	61.900	0
Erdgas	443.900	120.100	0

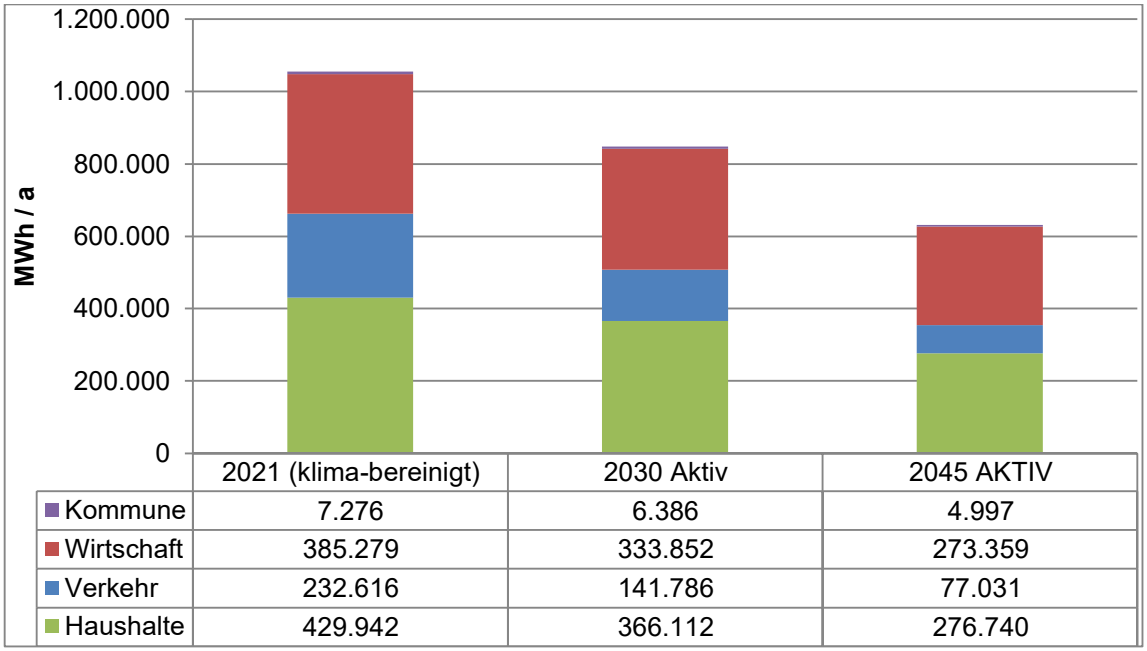
Abbildung 12: Mögliche Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Energieträgern im AKTIV-Szenario

In den folgenden Abbildungen ist die Entwicklung bezogen auf die Verbrauchssektoren Haushalte, Verkehr, Wirtschaft und Kommune dargestellt.



	2021 (klima-bereinigt)	2030 Trend	2045 Trend
Kommune	7.276	6.821	6.024
Wirtschaft	385.279	356.393	330.628
Verkehr	232.616	221.267	206.112
Haushalte	429.942	408.471	372.151

Abbildung 13: Mögliche Entwicklung des Endenergieverbrauch nach Sektoren im TREND-Szenario



	2021 (klima-bereinigt)	2030 Aktiv	2045 AKTIV
Kommune	7.276	6.386	4.997
Wirtschaft	385.279	333.852	273.359
Verkehr	232.616	141.786	77.031
Haushalte	429.942	366.112	276.740

Abbildung 14: Mögliche Entwicklung des Endenergieverbrauch nach Sektoren im AKTIV-Szenario

Es zeigt sich, dass der Energieverbrauch im TREND-Szenario bis zum Zwischenschritt 2030 lediglich um 6 % gegenüber dem Basisjahr 2021 reduziert werden kann. Es wird in allen Bereichen eine leichte Reduktion des Energieverbrauchs erwartet. Bezogen auf das Zieljahr 2045 zeigt sich, dass der Energieverbrauch im TREND-Szenario bis zum Jahr 2045 lediglich um 13 % gegenüber dem Basisjahr 2021 reduziert werden kann.

Im Vergleich der Reduktionen nach Verbrauchssektoren leistet die Kommune (17 %) (relativ auf den jeweiligen Ausgangswert bezogen), die Haushalte (13 %), dem Wirtschaftssektor (14 %) und der Verkehrssektor (11 %).

Demgegenüber würde sich der Energieverbrauch im AKTIV-Szenario bis zum Zwischenschritt 2030 gegenüber dem Basisjahr 2021 um 20 % reduzieren. Hier kommt es in allen Bereichen zu einer Reduktion des Energieverbrauchs. Deutlich stärker würde im AKTIV-Szenario der Energieverbrauch im Zieljahr 2045, nämlich um 40 % reduziert.

4.3. Entwicklung der THG-Emissionen

Aus der zuvor dargestellten Entwicklung des Energieverbrauchs und der Energiebereitstellung in den Szenarien können die THG-Emissionen berechnet werden. Anhand eines Stufenmodells werden die Emissionen nachfolgend den verschiedenen Energieanwendungen Wärme, Strom und Mobilität zugeordnet.

Die Stufendiagramme Abbildung 15 und Abbildung 16, veranschaulichen, dass die Entwicklung in den Szenarien sehr unterschiedlich ist. Die Betrachtungen beziehen sich auf den Startwert im Jahr 2021 (klimabereinigte Werte).

Im TREND-Szenario sinkt der THG-Ausstoß bis zum Jahr 2030 auf circa 265.400 t $CO_{2\ eq}$, was einer Reduktion um circa 19 % gegenüber 2021 entspricht. Der größte Beitrag erfolgt aus den bundesweiten Minderungen der THG-Emissionen aus der Stromerzeugung durch erneuerbare Energien, danach folgen Effizienzsteigerungen und die Wärmewende. Die Pro-Kopf-Emissionen für die Stadt Oberursel lagen im Jahr 2021 bei 6,9 t $CO_{2\ eq}$ pro EinwohnerIn (klimabereinigte Werte). Im TREND-Szenario ist eine Reduktion auf 5,7t $CO_{2\ eq}$ pro EinwohnerIn im Jahr 2030 möglich.

Bis zum Zieljahr 2045 sinken die THG-Emissionen im TREND-Szenario auf rund 163.900 t $CO_{2\ eq,}$ das entspricht einer Reduktion von rund 50 % gegenüber 2021 und rund 67 % gegenüber 1990. Die spezifischen THG-Emissionen sinken auf rund 3,5 t $CO_{2\ eq}$/EW*a.

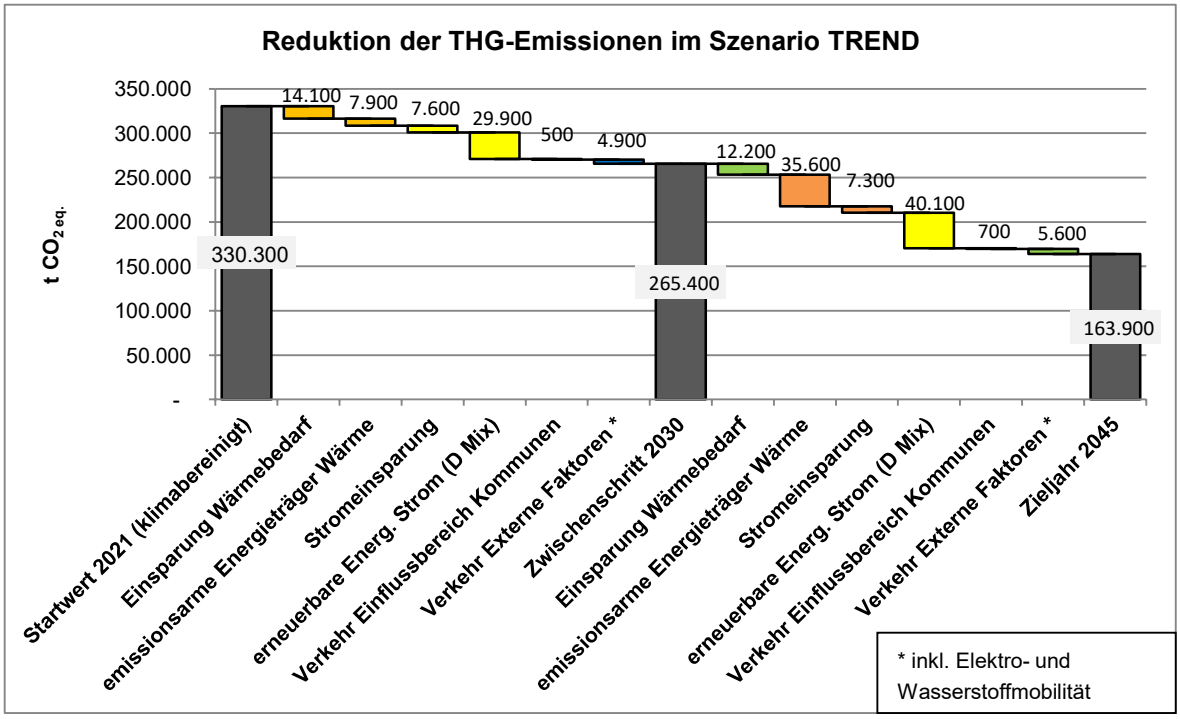


Abbildung 15: Szenarien zur Entwicklung der THG-Emissionen im TREND-Szenario für die Stadt Oberursel

Im AKTIV-Szenario können die THG-Emissionen deutlich stärker reduziert werden. Dies zieht sich durch alle Energieanwendungen: der Wärmeverbrauch wird durch die verstärkten Sanierungstätigkeiten und eine höhere Effizienz im Wirtschaftssektor deutlich gesenkt,

gleichzeitig kommen verstärkt erneuerbare Energien zum Einsatz. Der Stromverbrauch wird durch Einspar- und Effizienzmaßnahmen nochmals deutlich stärker reduziert als im TREND-Szenario. Zudem wird im Verkehrssektor auf allen Entscheidungsebenen (EU, Bund, Länder) eine forcierte Klimaschutzstrategie unterstellt, so dass auch hier eine deutliche Senkung der THG-Emissionen ermöglicht wird.

Insgesamt werden die THG-Emissionen im AKTIV-Szenario bis zum Jahr 2030 auf 156.500 t $CO_{2\,eq}$ reduziert. Das entspricht einer Reduktion um 51 % gegenüber 2021. Die Pro-Kopf-Emissionen werden im AKTIV- Szenario von aktuell 6,9 t $CO_{2\,eq}$ pro EinwohnerIn auf 3,4 t $CO_{2\,eq}$ pro EinwohnerIn reduziert. Im Vergleich zum Jahr 1990 beträgt die Reduktion im AKTIV-Szenario etwa 68 %.

Bis zum Zieljahr 2045 sinken die THG-Emissionen im AKTIV-Szenario auf rund 17.200 t $CO_{2\,eq,}$ das entspricht einer Reduktion von rund 95 % gegenüber 2021 und rund 97 % gegenüber 1990. Die spezifischen THG-Emissionen sinken auf rund 0,4 t $CO_{2\,eq}$/EW*a.

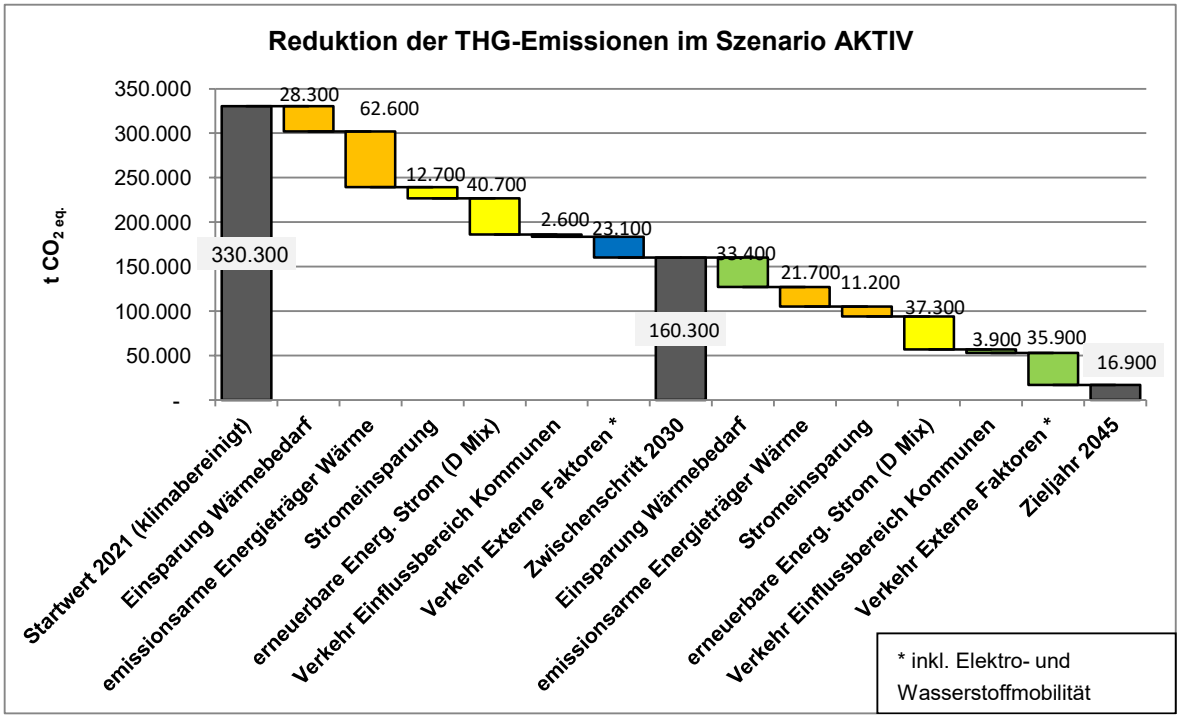


Abbildung 16: Szenarien zur Entwicklung der THG-Emissionen im AKTIV-Szenario für die Stadt Oberursel

Bezogen auf die einwohnerspezifischen THG-Emissionen und deren Rückgang bezogen auf das Jahr 1990 ergibt sich daraus folgendes Bild:

- TREND-Szenario:

- Im Jahr 2030 liegen die Emissionen bei circa 5,7 t $CO_{2\ eq.}$ / EW*a. Gegenüber dem Jahr 1990 ist das ein Rückgang von circa 46 %. Damit wird bezogen auf die einwohnerspezifischen Emissionen das Ziel für 2030 (-65 %) verfehlt.
- Im Jahr 2045 verbleiben noch circa 3,5 t $CO_{2\ eq.}$ / EW*a. Der Rückgang gegenüber dem Jahr 1990 beträgt circa 67 %.

- AKTIV-Szenario:
  - Im Jahr 2030 liegen die Emissionen bei circa 3,4 t $CO_{2\ eq.}$ / EW*a. Gegenüber dem Jahr 1990 ist das ein Rückgang von circa 67 %. Damit wird das Ziel für 2030 (-65 %) erreicht.
  - Im Jahr 2045 verbleiben noch circa 0,4 t $CO_{2\ eq.}$ / EW*a. Der Rückgang gegenüber dem Jahr 1990 beträgt circa 97 %.

Daraus wird deutlich, dass alleine mit den unterstellten Maßnahmen zur Energieeinsparung, zum Energieträgerwechsel und zur Dekarbonisierung der Strom- und Wärmeerzeugung keine „Null-Emission“ im Zieljahr 2045 erreicht werden kann. Die verbleibenden Emissionen müssten entweder kompensiert oder besser durch Maßnahmen zu „Negativ-Emissionen“ verringert werden. Aus der obigen Abbildung wird aber auch deutlich, dass das AKTIV-Szenario, durch die schnellere und stärkere Absenkung der THG-Emissionen in der Summe bis 2045 zu deutlich geringeren Gesamtemissionen führen wird.

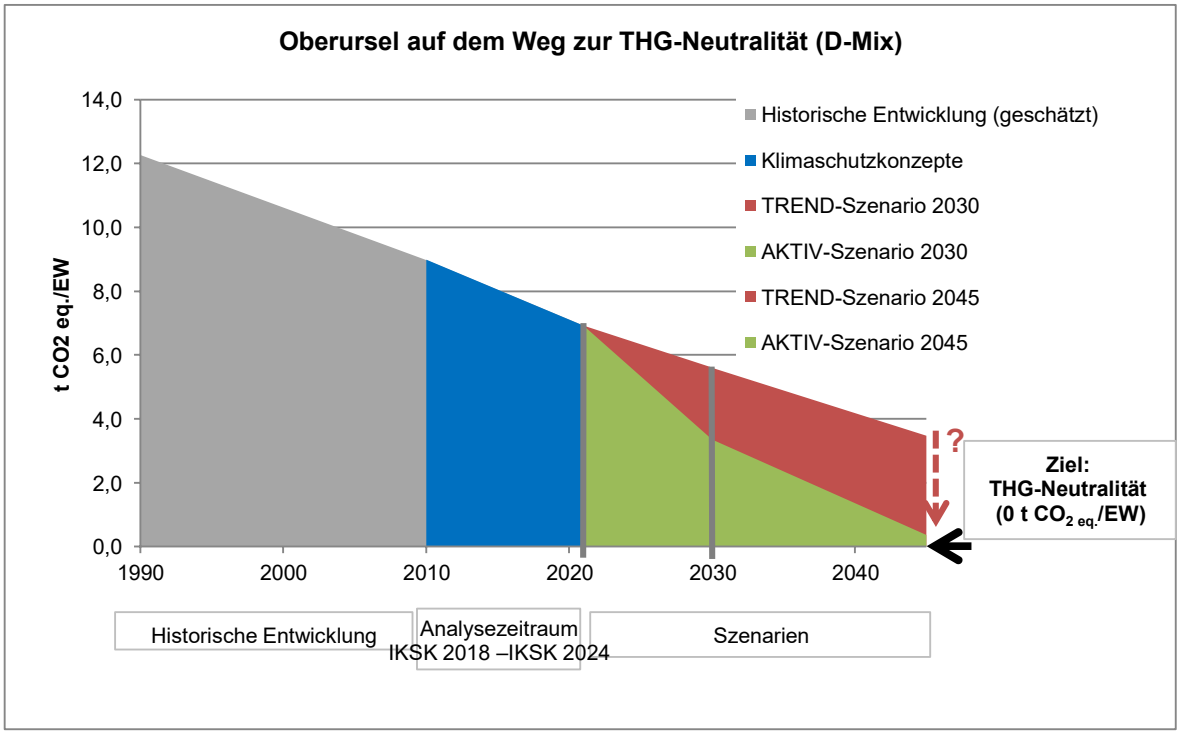


Abbildung 17: Oberursel auf dem Weg zur THG-Neutralität

5 Vorschläge zu Zielen und Teilzielen für Oberursel

5.1. Ziele auf Ebene des Bundes und des Landes

5.1.1. Bundesrepublik Deutschland

Der Bundestag hat mit der Novelle des Klimaschutzgesetzes vom 24.06.2021 in untenstehender Tabelle die THG Minderungspfade formuliert. Bis 2045 soll ein „Netto-Null“ bei den Treibhausgasemissionen erreicht werden und bis 2035 sollen die THG-Emissionen um 65% gegenüber dem Jahr 1990 reduziert werden. Dabei werden nicht nur energiebedingte THG-Emissionen adressiert, sondern auch

- prozessbedingte Emissionen in der Industrie,
- sowie THG-Emissionen der Landwirtschaft, Abfallwirtschaft und sonstiger nicht energiebedingter Emissionsquellen.

Mit der Novelle des Klimaschutzgesetzes im Jahr 2024 wurden zwar die Mechanismen abgeschafft, die bei Nicht-Erreichung der Sektorziele vorgesehen waren, die Gesamt-Minderungsziele wurde allerdings unverändert beibehalten.

Insgesamt waren in der Bundesrepublik im Jahr 1990 ca. 83% der THG-Emissionen „energiebedingt“. Die “energiebedingten” Emissionen sind damit gegenüber den sonstigen THG-Emissionen dominant. Insofern können die Gesamt-Minderungsziele (Reduktion in %) auch auf die „energiebedingten“ Emissionen, angewendet werden.

Tabelle 4: THG Minderungspfade des Klimaschutzgesetzes vom 24.06.2021

Sektoren	**THG Emissionen Mio. Tonnen CO_{2eq})**		**Reduzierung (%)**			
	1990	**2030**	**2030**	**2035**	**2040**	**2045**
Energiewirtschaft	466	108	-77%			
Industrie	283	118	-58%			
Verkehr	163	85	-48%			
Gebäude	209	67	-68%			
Landwirtschaft	88	56	-36%			
Abfallwirtschaft + Sonstige	39	4	-90%			
Summe Gesamt	**1.248**	**438**	**-65%**	**-77%**	**-88%**	**-100%**

Handlungsstrang „Energieeinsparung“

- Die aktuelle, von der Bundesregierung unterstützte Novelle der EU-Energieeffizienzrichtlinie (EED) sieht für Deutschland eine Senkung des Primärenergieverbrauchs (PEV) um 37 % und des Endenergieverbrauchs (EEV) um 24 % (jeweils gegenüber

2008) vor (siehe Arbeitsplan Energieeffizienz des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz vom 17.05.2022).

- Im Gebäudebereich werden bei Neubauvorhaben die gesetzlichen Vorgaben im Rahmen der Novelle des Gebäudeenergiegesetzes GEG im Jahr 2022 insbesondere durch die Einführung von EH 55 zum Mindest-Standard für den Neubau ab 1. Januar 2023gemacht.

  Flankiert wird dieser ordnungsrechtliche Rahmen durch entsprechendes Förderrecht, konkret durch das Programm „Klimafreundlicher Neubau“ sowie die korrespondierenden Regelungen zur Förderung von Effizienzmaßnahmen an Bestandsgebäuden im Rahmen der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG).

Handlungsstrang „erneuerbare Energien“

- Ziel der Bundesregierung ist es, dass der Bruttostromverbrauch im Jahr 2030 zu mindestens 80 Prozent aus Erneuerbaren Energien gedeckt werden soll. 2022 waren es 46,2 Prozent. Ihr Anteil muss sich also innerhalb von weniger als zehn Jahren fast verdoppeln. Wind- und Solarenergie müssen dreimal schneller als bisher ausgebaut werden[2].
- Um das neue Ziel von mindestens 80 % grünem Strom bis 2030 zu erreichen, wurden im Rahmen der Novelle des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) (Beschluss des Bundestags vom 7. Juli 2022) die Ausbaupfade für Solar und Wind an Land deutlich angehoben.
  - Bei der Solarenergie werden die Ausbauraten auf 22 Gigawatt (GW) pro Jahr gesteigert. Die Ausschreibungsvolumina werden hälftig auf Dach- und Freiflächen verteilt. Im Jahr 2030 sollen Photovoltaikanlagen im Umfang von insgesamt rund 215 GW installiert sein.
  - Die Leistung der Windenergie an Land soll um bis zu 10 GW pro Jahr steigen. Ziel ist eine installierte Kapazität von rund 115 GW bei Windenergieanlagen an Land in Deutschland bis 2030. Die Ausschreibungsmengen für die Windenergie auf See werden durch die parallele Novelle des Windenergie-auf-See-Gesetzes ebenfalls angehoben.

5.1.2. Land Hessen

Die energie- und klimapolitischen Zielsetzungen des Landes Hessen orientieren sich im Wesentlichen an den Zielsetzungen des Bundes und werden im Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes und zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels (Hessisches Klimagesetz – HKlimaG) vom 26.01.2023.

[2] https://www.bundesregierung.de/breg-de/schwerpunkte/klimaschutz/energiewende-beschleunigen-2040310

Über das Ziel der Netto-Treibhausgasneutralität bis zum Jahr 2045, gibt es die folgenden Zielvorgaben der Landesregierung[3]:

- Deckung des Endenergieverbrauchs von Strom und Wärme zu 100 Prozent aus erneuerbaren Energiequellen bis zum Jahr 2045
- Anhebung der jährlichen energetischen Sanierungsquote im Gebäudebestand auf mindestens 2,5 bis 3 Prozent
- Nutzung der Windenergie in einer Größenordnung von 2 Prozent der Fläche des Landes Hessen
- Nutzung von Photovoltaikanlagen in einer Größenordnung von 1 Prozent der Fläche des Landes Hessen

5.2. Stadt Oberursel

5.2.1. Aktuelle Beschlusslage

Die Stadt Oberursel hat am 20.03.2019 das Klimaschutzkonzept als Grundlage für weitere Klimaschutzmaßnahmen in Oberursel zur Kenntnis genommen. Die folgenden im Konzept vorgeschlagenen Ziele wurden beschlossen:

1. Bis zum Jahr 2050 strebt die Stadt Oberursel die Klimaneutralität an und setzt damit das übergeordnete bundespolitische Klimaschutzziel auf kommunaler Ebene um. Ziel ist eine Reduktion der CO_2-Emissionen pro Einwohner auf ein auch langfristig verträgliches Maß von ca. 1 t CO_2 je Einwohner und Jahr.
2. Um diesen langfristigen Weg zu konkretisieren, werden bis zum Jahr 2030 folgende Zwischenziele gesetzt, die Oberursel als eine von „100 Kommunen für den Klimaschutz“ aktiv anstreben sollte:
   - Senkung des Endenergieverbrauchs (jeweils im Vergleich zum Jahr 2016)
     - für Wärme um mind. 20 %
     - Strom um mind. 20 % (ohne Berücksichtigung des zusätzlichen Stromverbrauchs für Elektromobilität; -13 % inkl. Strom für Elektromobilität)
   - Ziel für die bilanzielle Deckung des Stromverbrauchs durch erneuerbare Energien und Kraft-Wärme-Kopplung im Jahr 2030: 15 % (ohne Berücksichtigung des zusätzlichen Stromverbrauchs für Elektromobilität)
   - Ziel für die Deckung des Wärmeverbrauchs durch erneuerbare Energien und Kraft-Wärme-Kopplung: 15 %
   - Reduktion der CO_2-Emissionen um mindestens 35 % gegenüber 2016

5.2.2. Monitoring der Entwicklungen und der Zielerreichung

Die Potenzial- und Szenarienanalyse dieses Konzeptes hat aufgezeigt, dass – erhebliche Anstrengungen aller Akteure vorausgesetzt – bis 2030 weitere große Fortschritte sowohl im

[3] HMWEVW (Hrsg.): Energiewende in Hessen; Monitoringbericht 2022; Wiesbaden, Stand Dezember 2022

Bereich der Energieeffizienz als auch bei der Energieerzeugung aus erneuerbaren Energien und damit natürlich auch bei den THG-Emissionen gemacht werden können. In folgender Tabelle sind die wesentlichen Ergebnisse für das AKTIV-Szenario dargestellt.

Tabelle 5: Ergebnisse der Energiebilanz und der Szenarienbetrachtung für Oberursel

	1990	2021	2030 AKTIV	2045 AKTIV
Energieeffizienz				
spez. Wärmeverbrauch [MWh / EW]	18,17	13,21	11,59	8,893174
Veränderung ggü. 1990		-27%	-36%	-51%
spez. Stromverbrauch [MWh / EW] (ohne Mobilität)	5,08	4,21	3,54	3,00
Veränderung ggü. 1990		-17%	-30%	-41%
spez. Wärme + Stromverbrauch [MWh / EW] (ohne Mobilität)	**23,25**	**17,42**	**15,13**	**11,89**
Veränderung ggü. 1990		-25%	-35%	-49%
Erneuerbare Energien				
Wärmeerzeugung EE [MW] (ohne dekarbonisierte Wärmenetze, Direktstrom, EE-Gase)		31.171	174.807	248.603
Anteil EE Wärme		5%	22%	40%
Stromerzeugung EE [MW]		6.404	22.978	53.952
Bil. Deckungsgrad EE Strom (ohne Mobilität; lokale Erzeugung)		3%	26%	33%
THG-Emissionen				
absolut [t]	492.800	318.300	156.500	17.300
Veränderung ggü. 1990		**-35%**	**-68%**	**-96%**
spezifisch [t CO2 eq. / EW]	12,27	6,82	3,35	0,37
Veränderung ggü. 1990		**-44%**	**-73%**	**-97%**

Nachfolgend wird die Zielerreichung auf der Grundlage des durch die Stadtverordnetenversammlung am 20.03.2019 beschlossenen Konzepts und dessen Zielen dargestellt.

Bei der Darstellung des Basisjahrs 2016 wurden die Zahlen aus dem bisherigen Konzept übernommen, eine Anpassung war nicht nötig. Zu beachten ist jedoch, dass die Daten zum Endenergieverbrauch witterungsbereinigt sind. Daher weichen die Zahlen von obengenannten und denen im Kapitel 2 ab.

Bei der Betrachtung der Daten aus 2021 muss darauf hingewiesen werden, dass die Daten nur teilweise aussagekräftig sind, da 2021 die Auswirkungen der Corona-Pandemie im Jahr 2020 wirkten. Weitere Sondereffekte wie Konkurse (z.B. Thomas Cook in 2019) von großen Wirtschaftsunternehmen spielen auch eine große Rolle.

Um die Auswirkungen dieser Sondereffekte sicher einschätzen zu können, ist im Rahmen einer regelmäßigen Fortschreibung der Energie- und THG-Bilanz die Zielerreichung über einen längeren Zeitraum zu beobachten und es sind Ausreißer nach oben und unten zu identifizieren um gesicherte Trends zu erfassen.

Tabelle 6: Gegenüberstellung der Zielerreichung

Hauptziel		Stand 2016	Ziel 2050	Soll 2021		Ist 2021	
spez. CO2-Emissionen	[t/E*a]	8,60	1,0	7,48	-13,0%	6,82	-21%
Zwischenziele für 2030		**Stand 2016**	**Ziel 2030**	**Soll 2021**		**Ist 2021**	
Reduktion der CO_2-Emissionen um mindestens 35 % gegenüber 2016 durch:	[t/E*a]	8,60	-35%	7,44	-13,5%	6,82	-21%
• Senkung des Endenergieverbrauchs (jeweils witterungsbereinigt im Vergleich zum Jahr 2016) für							
– Wärme um 20 %	[MWh]	738.500	-20%	685.750	-7,1%	635.400	-14%
– Strom um 20 % (ohne Berücksichtigung des zusätzlichen Stromverbrauchs für Elektromobilität); -13% inkl E-Mobilität	[MWh]	209.000	-20%	194.100	-7,1%	187.110	-10,5%
– Mobilität um 23 % (inkl. des zusätzlichen Stromverbrauchs für Elektromobilität)	[MWh]	248.900	-23%	228.460	-8,2%	232.600	-7%
• bilanzielle Deckung des Stromverbrauchs durch erneuerbare Energien und Kraft-Wärme-Kopplung im Jahr 2030: 15%	[%]	5,9%	15%		9,2%		7%
• Deckung des Wärmeverbrauchs durch erneuerbare Energien und Kraft-Wärme-Kopplung: 15%	[%]	7,2%	15%		10,0%		5%

5.2.3. Vorschlag für die Neudefinition der Ziele in der Stadt Oberursel

Auf Basis unserer Analysen schlagen wir folgende energie- und klimapolitischen Ziele für die Stadt Oberursel vor, die sich - so weit als unter den spezifischen Bedingungen in der Stadt Oberursel möglich - an den Zielsetzungen des Bundes und des Landes Hessen orientieren:

1. Die Stadt Oberursel strebt an, auf gesamtstädtischer Ebene bis zum Jahr 2045 bilanziell treibhausgasneutral zu werden.

   Ziel ist eine Reduktion der energiebedingten THG-Emissionen auf maximal 20.000 t $CO_{2\,eq}$ pro Jahr im Jahr 2045 und Schaffung von Treibhausgas-Senken oder zumindest eine Kompensation dieser verbleibenden Emissionen.

2. Für 2030 werden folgende Zwischenziele angestrebt
   a. Reduktion des Wärmebedarfs der Wohngebäude um 15 % gegenüber 2021
   b. Steigerung der PV-Stromerzeugung auf mindestens 15.000 MWh/a
   c. Reduktion der THG-Emissionen um mindestens 65 % gegenüber 1990

Um die o.g. Ziele in der Stadt Oberursel zu erreichen, muss ein Großteil der technisch-wirtschaftlich vorhandenen Einspar-, Erzeugungs- und Veränderungspotenziale in allen Bereichen der

- Wärmewende,
- Mobilitätswende und
- Stromwende

in den kommenden Jahren auch tatsächlich genutzt werden. Dazu sind große Anstrengungen aller Akteure erforderlich.

6 Maßnahmen

6.1. Umsetzungsstand der Maßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept 2018 (Stand Ende 2023)

Im Jahr 2018 wurde ein ambitioniertes Klimaschutzkonzept vorgelegt, das eine Vielzahl von Maßnahmen umfasst, um die THG-Emissionen zu reduzieren und eine nachhaltige Entwicklung zu fördern. In den vergangenen Jahren sind dabei einige Maßnahmen vollumfänglich sowie einige zum Teil umgesetzt worden. Wiederrum ein Teil ist noch nicht initiiert worden.

Die Maßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept 2018 sind wie folgt farblich hinterlegt:

- grün: vollumfänglich durchgeführt

- hellgelb: teilweise durchgeführt, in Planung, Vorbereitung oder Prüfung
- rot: nicht umgesetzt

6.1.1. Handlungsfeld „Übergreifende Maßnahmen“

Im Handlungsfeld "Übergreifende Maßnahmen" wurden zwei bedeutende Meilensteine erreicht, die die Klimaschutzstrategie entscheidend voranbringen. Zum einen wurde das Klimaschutzmanagement als eigenständige Verwaltungseinheit etabliert, die jährlich umfassende Berichte an politische Gremien liefert und somit eine kontinuierliche und transparente Überwachung der Klimaschutzaktivitäten gewährleistet. Zum anderen wurde der Klimabeirat als unabhängiges Sachverständigengremium installiert, das durch seine Expertise und Unabhängigkeit eine maßgebliche Rolle in der fundierten und objektiven Bewertung der Klimaschutzmaßnahmen übernimmt. Diese beiden Errungenschaften sind entscheidende Schritte auf dem Weg zu einer effektiven und nachhaltigen Klimapolitik.

Tabelle 7: Umsetzungsstand 2023 der Maßnahmen im Handlungsfeld „Übergreifende Maßnahmen“ aus KSK 2018

Nr. (alt)	Titel	Erläuterung Umsetzungsstand
ÜM-1	Energie- und klimapolitisches Leitbild und Ziele festlegen bzw. fortentwickeln	in Erarbeitung
ÜM-2	Klimaschutzmanagement	Einstellung eines KSM für TK Mobilität ab 2021, für alle Sektoren ab 11/2022;
ÜM-3	Einführung eines Klimaschutz-Controllings	Aktualisierung und Neuformulierung von Meilensteinen durch I+U 2023
ÜM-4	Regelmäßige Berichterstattung zur Umsetzung der Klimaschutzteilkonzepte in den politischen Gremien	Berichterstattung erfolgt anlassbezogen
ÜM-5	Regelmäßige Fortentwicklung des Klimaschutzkonzeptes und des Maßnahmenkatalogs auf Basis des Controllings (kontinuierlicher Verbesserungsprozess)	Aktualisierung und Neuformulierung von Meilensteinen durch I+U 2023
ÜM-6	Prozesse definieren: frühzeitige Einbindung der relevanten Akteure und Aspekte in die städtebauliche Planung und Abwägung	projektbezogen, einheitliche Prüfrahmen in Erarbeitung; standardisierte Klimarelevanzprüfung jeder Magistratsvorlage durch die Fachabteilung

Nr. (alt)	Titel	Erläuterung Umsetzungsstand
ÜM-7	Definition fachlicher Standards zur Gewährleistung der Belange "Energie / Klimaschutz / Mobilität" im städtebaulichen Planungs- und Entscheidungsprozess; Fundierung der Planung durch fachliche Pläne und Konzepte	kommunale Wärmeplanung in Erarbeitung
ÜM-8	Städtebauliche Instrumente, Prozesse und konkrete Projekte zur Umsetzung der Belange "Klima / Energie" nutzen	projektbezogen, begonnen; bspw. Planung Freiflächen-PV-Anlagen
ÜM-9	Erarbeitung von Konzepten zur integrierten, energie- und klimaeffizienten Quartiersversorgung (Wärme/Kälte, Strom, Mobilität)	mit Beginn der Erstellung der kommunalen Wärmeplanung in Arbeit
ÜM-10	Rathausareal als Leuchtturmprojekt	keine Entscheidung zum Rathausareal gefallen
ÜM-11	Stadtwerke als strategischer Partner für den Klimaschutz	gute Zusammenarbeit in den Bereichen E-Mobilität, PV, ÖPNV, kommunale Wärmeplanung
ÜM-12	„Runder Tisch Energie“	Klimabeirat mit Akteuren der Stadt, Energiebeirat mit dem Netzbetreiber Syna
ÜM-13	Vernetzung in der Region	regelmäßige interkommunale Zusammenarbeit & Informationsaustausch
ÜM-14	Klimaschutzteilkonzepte „Anpassung an den Klimawandel“ und „klimagerechtes Flächenmanagement“ auf den Weg bringen	Beschlossen, Klimaanpassungsmanagerin eingestellt

6.1.2. Handlungsfeld „Energieeinsparung und Energieeffizienz“

Einige Maßnahmen im ehemaligen Handlungsfeld „Energieeinsparung und Energieeffizienz“ sind nun ist das Handlungsfeld „Energiemanagement“ migriert. Ein bedeutender Meilenstein im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes war der Einstieg in das operative kommunale Energiemanagement durch den Austausch der konventionellen Beleuchtung gegen Moderne LED-Technik. Im Rahmen des Modernisierungsprojektes "Masterplan Licht" wurden bspw. zur Energieeinsparung der Straßenbeleuchtung ca. 3.360 konventionelle Leuchtmittel auf LED-Technik umgerüstet. Diese Maßnahme trägt nicht nur maßgeblich zur Reduzierung des Energieverbrauchs bei, sondern bietet auch langfristige Kosteneinsparungen für die Stadt Oberursel.

Tabelle 8: Umsetzungsstand 2023 der Maßnahmen im Handlungsfeld „Energieeinsparung und Energieeffizienz“ aus KSK 2018

Nr. (alt)	Titel	Erläuterung Umsetzungsstand
Eff-1	Schaffung von Strukturen für ein kommunales Energiemanagement	Strukturen wurden keine geschaffen
Eff-2	Machbarkeitsuntersuchung: Einführung eines "Intracting-Modells"	Gibt es bereits im Bereich PV auf öffentlichen Dächern und auch Wärmelieferung für das Rathaus oder Frauenhaus
Eff-3	Einstieg in das operative kommunale Energiemanagement	Im Bereich Immobilien werden Energiesparmaßnahmen umgesetzt: Austausch Beleuchtung in LED, Energetische Sanierungen. Diese Maßnahmen werden im Zuge von erforderlichen Maßnahmen geprüft und umgesetzt.
Eff-4	Regelmäßige Durchführung von Mitarbeiter- / Nutzerschulung	nein; nur im Rahmen der Ukraine-Krise wurde zum Energiesparen aufgerufen
Eff-5	Gezielte Nachrüstung von Bestandsgebäuden mit "smart building"-Elementen	nein
Eff-6	Aufstellung eines mittel- bis längerfristigen Sanierungsfahrplans (Priorisierung / Budgetierung) und Kontrolle der Umsetzung	Gibt es nicht. Einzelne Maßnahmen werden umgesetzt, wenn möglich. Aufgrund fehlender Kapazitäten, fehlendem Budget und großem Sanierungsstau kann der Fokus nicht auf energetische Sanierungen gelegt werden.
Eff-7	Erarbeitung und Beschluss von Bau- und Sanierungsleitlinien für Neubau und Bestandssanierung für die kommunalen Liegenschaften	nein
Eff-8	Fortführung "Masterplan Licht"	in Erarbeitung, für 2024 geplant
Eff-9	Bereits durchgeführte Maßnahmen sichtbar / erlebbar machen	Balkon-Solaranlage am Rathaus, Solarparties
Eff-10	Green IT / Beschaffung	nein
Eff-11	Fortführung und Fortentwicklung der "niederschwelligen" Energieberatung	Energieberatung mit Verbraucherzentrale sowie Solarberatungen wird durchgeführt
Eff-12	zielgerichtete Beratungsangebote und Dienstleistungen für Hausverwalter und Eigentümergemeinschaften anbieten	nein
Eff-13	klimafreundliche Bauherrenberatung	Bauherrenmappe vorhanden, Aktualisierung geplant

6.1.3. Handlungsfeld „Klimaschonende Wärmeversorgung

Im Handlungsfeld „Klimaschonende Wärmeversorgung“ hat die Stadt Oberursel die Stadtwerke Oberursel bereits im Juli 2023 mit der Erstellung der kommunalen Wärmeplanung

beauftragt und ist somit Vorreiter im Hochtaunuskreis. Mit der Umsetzung dieser Planung setzt Oberursel einen wichtigen Schritt in Richtung Dekarbonisierung der kommunalen Wärmeversorgung. Dies ist ein bedeutender Meilenstein für das Konzept, da es eine zentrale Rolle bei der Reduzierung der THG-Emissionen im Wärmebereich spielt..

Tabelle 9: Umsetzungsstand 2023 der Maßnahmen im Handlungsfeld „Klimaschonende Wärmeversorgung“ aus KSK 2018

Nr. (alt)	Titel	Erläuterung Umsetzungsstand
KW-1	Initiative "weg vom Öl"	neue Zielstellung notwendig
KW-2	Initiative „Geld und Energiesparen durch optimierte Heizungsanlagen“	geplant 2024: aufsuchende Energieberatung (Energiekarawane) des Landes Hessen
KW-3	KWK-Initiative (objektbezogen)	nein
KW-4	klimaeffiziente Wärme-/Kältenetze bei Neubauvorhaben vorbereiten und realisieren	kommunale Wärmeplanung in Erarbeitung
KW-5	Machbarkeitsuntersuchung: klimaeffiziente Wärme-/Kältenetze im Bestand	nein
KW-6	Energiedienstleistungen im Wärmebereich fortentwickeln und vermarkten	nein

6.1.4. Handlungsfeld „Erneuerbare Energien“

Durch die Nutzung von Solarenergie zeigt die Stadt Oberursel, dass sie bereit ist, aktiv zur Energiewende beizutragen und übernimmt eine Vorbildfunktion, sowohl für ihre Bürger und Bürgerinnen als auch für Unternehmen in der Region. Hier besteht aktuell schon eine Kooperation mit den Stadtwerken zur Umsetzung von PV-Anlagen auf kommunalen Dachflächen. Aktuell gibt es Solaranlagen auf dem Verwaltungsgebäude der Stadtwerke und der Burgwiesenhalle sowie auf zwei Kitas und der Feuerwehr in Oberstedten. Damit setzt die Stadt Oberursel ein starkes Zeichen und demonstriert verantwortungsbewusstes Handeln.

Tabelle 10: Umsetzungsstand 2023 der Maßnahmen im Handlungsfeld „Erneuerbare Energien“ aus KSK 2018

Nr. (alt)	Titel	Erläuterung Umsetzungsstand
EE-1	Beteiligung der Stadtwerke an EE-Projekten	Aktuell keine Beteiligungen der SWO an EE-Projekten, Beteiligung erfolgt über NET (SWO)
EE-2	Nutzung erneuerbarer Energien bei öffentlichen Gebäuden	Wenn der BSO die Heizungsanlagen erneuert, werden auch erneuerbare Energien eingesetzt. Dieses Jahr (2024) wird die Taunushalle umgesetzt (BSO). Öffentliche Gebäude werden (sofern nicht bereits mit PV ausgestattet) über zertifizierten Ökostrom der SWO versorgt (SWO).
EE-3	Bewerbung Solarkataster	Solarberatung eingerichtet, die die Berechnungen genauer macht, keine explizite Werbung für Solarkataster(Stadt); wird interessierten Kunden durch die SWO empfohlen (SWO)
EE-4	Aktivierung von Dachflächenpotenzialen für solare Energie	Der BSO setzt mit den Stadtwerken zusammen PV-Anlagen auf städtischen Gebäuden bereits um. Bisher hat die Kita Zauberwald, Kita Schatzinsel und Taunushalle PV bekommen. Dieses Jahr sind die Gebäude Kita Rebola und der BSO an der Reihe. Die Stadtwerke entscheiden, welches Gebäude als nächstes belegt wird. (BSO) • Hebung von Dachflächenpotenzialen ist vertriebliche Grundlage für PV-Gewerbeprojekte • SWO bietet für Gewerbekunden derzeit die Geschäftsmodelle Anlagenkauf, Nutzungsüberlassung (Pachtmodell) und das Dachpachtmodell an • Ziel sollte es sein einen möglichst hohen Eigenverbrauch vor Ort zu generieren. Daher muss der Verbrauch im Verhältnis zu der vorhandenen Dachfläche stehen. (SWO)

Nr. (alt)	Titel	Erläuterung Umsetzungsstand
EE-5	Informations- und Projektplattform: "Erneuerbare Energien leicht gemacht"	nicht umgesetzt
EE-6	Initiative "PV im Mietwohnungsbau und bei Wohnungseigentum"	• LOK Kooperation Solarberatung (Stadt) • SWO beschäftigt sich mit dem Themenfeld. Aktuell immer noch schwierig in der ökonomischen Umsetzung. • Sobald hier Vertriebschancen bestehen, könnte das Thema auch seitens SWO angegangen werden. (SWO)
EE-7	Initiative "Solarthermie"	Kooperation mit der Energieberatung der Verbraucherzentrale (Stadt)
EE-8	Systematische Prüfung der Abwasserwärmenutzung	Im Rahmen der KWP

6.1.5. Handlungsfeld „Mobilität“

Das erste Klimaschutzkonzept enthält 48 Maßnahmen im Bereich Mobilität. Die Umsetzungsstände sind in der folgenden Tabelle dargestellt. Von den Maßnahmen waren Stand 2023 20 umgesetzt bzw. waren bei Dauermaßnahmen in Umsetzung (in der Tabelle grün markiert), 19 Maßnahmen waren in Planung / Vorbereitung oder Prüfung bzw. waren punktuell umgesetzt (hellgelb hinterlegt), neun waren nicht umgesetzt (rot hinterlegt).

Hervorzuheben ist, dass die Umsetzung im Handlungsfeld Mobilität bisher gut vorangeschritten ist. Es wurden verschiedene Konzepte und Satzungen erarbeitet und beschlossen, die als Grundlage für Maßnahmen für klimafreundlichen Verkehr dienen (z.B. Fußverkehrskonzept, flexible Stellplatzsatzung, Parkraumkonzept). Weiterhin wurden neue Herangehensweisen erprobt, z.B. über Beteiligungsformate und Modellprojekte. Bei größeren Maßnahmen wurde zumindest an einzelnen Orten mit der Umsetzung begonnen (z.B. Verkehrsberuhigung in Ortskernen, Umgestaltung von Straßenräumen), eine flächendeckende Umsetzung wird naturgemäß aufgrund der notwendigen umfangreichen Arbeiten (inkl. Planungen) weitere Jahre bis Jahrzehnte dauern. Besonders hervorzuheben ist das Engagement der Stadtverwaltung zu klimafreundlicher Mobilität bei Neubauvorhaben (z.B. Bauherrenberatung, Aufstellung von Bauleitplänen, Maßnahmen des Mobilitätsmanagements bei Bauvorhaben durch die flexibilisierte Stellplatzsatzung). Weiterhin wurden Bushaltestellen barrierefrei ausgebaut und die Elektromobilität bei Pkw gefördert (Ausbau von Lademöglichkeiten im öffentlichen Raum).

Tabelle 11: Umsetzungsstand 2023 der Mobilitätsmaßnahmen aus KSK 2018

Nr. (alt)	Titel	Erläuterung Umsetzungsstand
MO1	Verkehrsberuhigung in Ortskernen prüfen	fortlaufend
MO2	Erreichbarkeitsanalyse Fußverkehr durchführen	Fußverkehrskonzept erarbeitet
MO3	Straßenräume unter Berücksichtigung der Regelwerke bedarfsgerecht und verständlich gestalten	fortlaufend im Rahmen von Sanierungen/ Straßenneubauten
MO4	In ausgewählten Gebieten Nahmobilitätschecks durchführen	Nahmobilitätscheck durchgeführt
MO5	Einzelne Ampelschaltungen für den Fußverkehr verbessern	Fußverkehrskonzept erarbeitet
MO6	Parkraum regelmäßig kontrollieren	Kontrolle stichprobenhaft
MO7	Schulwege prüfen und sicherer machen	Schulradler, Projekt klimafreundlicher Schulweg, Abstimmung mit Schulvertretungen
MO8	Fußverkehrssicherheit erhöhen	Fußverkehrskonzept erarbeitet
MO9	Radverkehrskonzept umsetzen	fortlaufend
MO10	Radverkehrsverbindung (RSW Vordertaunus) nach Frankfurt und Bad Homburg und darüber hinaus stärken	FRM-5 in Planung (HOAI 1+2)
MO11	Aufbau eines Lastenradverleihs für die Innenstadt und Wohngebiete prüfen	Modellprojekt an Jugendcafé Portstraße durchgeführt
MO12	Aufbau eines Fahrradverleihsystems als Bestandteil des kommunalen Mobilitätsangebots prüfen	bisher nicht umgesetzt
MO13	Zielgruppenspezifische Fahrrad-Angebote ausbauen	teilweise umgesetzt
MO14	Zuschüsse für den Kauf von (E-) Lastenrädern und Fahrradanhängern prüfen	aufgrund von Haushaltseinsparungen teilweise umgesetzt
MO15	Tempo 30 flächendeckend bis auf Vorrangstraßen einführen	wird teils im Rahmen des Lärmaktionsplans geprüft; entsprechend StVO nicht überall möglich
MO16	Bushaltestellen barrierefrei ausbauen	fortlaufend
MO17	ÖPNV-Angebot nach Bad Homburg und ggf. weitere Zielen ausbauen	ja
MO18	Autonome Kleinbusse als „AST“ als Zubringer zur Stadtbahn prüfen	Prüfung geplant
MO19	Klimafreundliche Fahrzeugtechnik für Stadtbusse einführen	Letter of Intent unterzeichnet
MO20	ÖPNV-Informationen verbessern	digitale Fahrgastanzeige
MO21	Verdichtete Taktung der Stadtbusse und der U-Bahn morgens und abends prüfen	derzeit in Prüfung

Nr. (alt)	Titel	Erläuterung Umsetzungsstand
MO22	RMV-Kombiticket einführen und bewerben	veranstaltungsbezogen
MO23	Jobtickets bei Unternehmen bekannt machen	Lage nach Einführung des 49€ Tickets zu prüfen
MO24	Kostenloses RMV-Schnupperticket für das Stadtgebiet anbieten	aufgrund von Haushaltseinsparungen nicht umgesetzt
MO25	Anschlusssicherheit erhöhen	wird fortlaufend geprüft; Verbesserungspotential begrenzt
MO26	Kosten für ÖV-Fahrten nach Frankfurt reduzieren	nein
MO27	Stadtwerke als Partner für klimafreundliche Mobilität gewinnen	Bau von Ladestationen für E-Pkw
MO28	Mobilitätskampagne umsetzen	Stadtradeln, Neubürgerradtour
MO29	Im Straßenraum temporäre Orte der Begegnung schaffen	In Erarbeitung (Projekt "Zukunft Innenstadt")
MO30	Mobilitätsstationen im Stadtgebiet einrichten	In Planung
MO31	Carsharing-Strategie entwickeln	In Planung 2024
MO32	Verleih von städtischen Fahrzeugen prüfen	In Planung 2024
MO33	Lademöglichkeiten zielgruppenspezifisch ausbauen und Akzeptanz erhöhen	Ladeinfrastrukturkonzept in Erarbeitung, Abschluss 2024
MO34	DauerparkerInnen in Parkhäusern zur potentiellen Nutzung von E-Ladestationen befragen	punktuell umgesetzt, strukturiertes Management (z.B. Mobilitätsaudit) nicht durchgeführt
MO35	Mobilitätsmanagement für die Stadtverwaltung Oberursel (inklusive SWO GmbH und BSO) durchführen	bisher nicht umgesetzt
MO36	Mobilitätsmanagement in Gewerbegebieten bekannt machen	im Rahmen von Bauanträgen, Nutzungsänderungen
MO37	Mobilitätsmanagement an Schulen weiterführen und ausbauen	Nahmobilitätscheck durchgeführt
MO38	Mobilitätsmanagement und Mobilitätsmarketing für NeubürgerInnen anbieten	teilweiseumgesetzt
MO39	Quartiersbezogenes Mobilitätsmanagement einführen	im Rahmen von Neubaugebieten; quartiersbezogen (Erich-Ollenhauer-Straße)
MO40	Lieferverkehr optimieren	bisher nicht umgesetzt
MO41	Verkehrsmanagement einführen	quartiersbezogen (Erich-Ollenhauer-Straße)
MO42	Parkraumkonzept für das Stadtgebiet einführen	ja
MO43	P+R-Strategie erarbeiten und umsetzen	Aufwertung von P+R-Stationen (E-Laden, Radabstellanlagen/ Erweiterung/ Mobilitätsstationen)
MO44	Kommunale Stellplatzsatzung flexibilisieren	ja; Update 2024

Nr. (alt)	Titel	Erläuterung Umsetzungsstand
MO45	Mobilitätsberatung für Bauherren anbieten	im Rahmen von Bauanträgen, Nutzungsänderungen; Bauherrenberatung online in Umsetzung
MO46	„Nachhaltige Mobilität“ in die Bauleitplanung integrieren	im Rahmen von Bebauungsplänen; städtebaulichen Konzepten
MO47	Mobilitätsverhalten der Bevölkerung durch etablierte Befragung ermitteln	SrV Mobilität in Städten 2022
MO48	„Runder Tisch klimafreundliche Mobilität“ etablieren	bisher nicht umgesetzt

6.1.6. Handlungsfeld „Aktivierung und Beteiligung“

Aktivierungs- und Beteiligungsmaßnahmen sind von zentraler Bedeutung für den Erfolg des Klimaschutzkonzeptes, da sie die Bevölkerung in die Umsetzung von Klimaschutzmaßnhamen einbinden und so das Bewusstsein sowie die Akzeptanz für notwendige Veränderungen erhöhen. In Oberursel können einige Projekte verzeichnet werden. Dazu gehört beispielsweise die regelmäßige Durchführung von „klimafit“-Kursen an der Volkshochschule Hochtaunus bei denen BürgerInnen zu Klimabotschaftern ausgebildet werden, der Wattbewerb, wo BürgerInnen motiviert werden, eigene PV-Anlagen zu installieren, das Solarförderprogramm und die Taunus Klimatage.

Tabelle 12: Umsetzungsstand 2023 der Maßnahmen im Handlungsfeld „Aktivierung und Beteiligung“ aus KSK 2018

Nr. (alt)	Titel	Erläuterung Umsetzungsstand
AB-1	Konkretisierung der Kommunikationsstrategie für die Umsetzung der Klimaschutzaktivitäten in Oberursel	nein
AB-2	Operative Umsetzung der Kommunikationsstrategie	nein
AB-3	Aufbau von Medienpartnerschaften mit regionalen Medien	nein
AB-4	Teilnahme an regionalen/überregionalen Veranstaltungen im Themenfeld Energie und Klimaschutz	ja

Nr. (alt)	Titel	Erläuterung Umsetzungsstand
AB-5	Durchführung von Kampagnen	ja, z. B. Wattbewerb
AB-6	Organisation von Fachvorträgen und Informationsveranstaltungen zu Energie- und Klimaschutzthemen	ja, z. B. Wattbewerb, VHS Klimafit,
AB-7	Regelmäßiger Dialog mit den (öffentlichen) Wohnungsbaugesellschaften	über Klimabeirat eingebunden
AB-8	Anreize für Klimaschutz-Aktivitäten schaffen	Ja, Solarförderprogramm
AB-9	schulische Projekte zu Energie- und Klimaschutzthemen konzipieren und durchführen	Klimathon
AB-10	SchülerInnen (und LehrerInnen) in Planungsprozesse zur energetischen Sanierung ihrer Schulen einbinden	nein
AB-11	Konzepte zu "Spielend Energiesparen in Kindertagesstätten" erarbeiten und umsetzen	nein
AB-12	Schaffung von Beratungsangeboten für Kirchen und Vereine (Energie- / Klimacheck)	nein
AB-13	Initiative "mein Verein verpflichtet sich" (freiwillige Selbstverpflichtung)	nein

6.2. Übersicht über alle Maßnahmen / Maßnahmenpriorisierung

Der neue Maßnahmenkatalog umfasst insgesamt 70 Maßnahmen. Einige Maßnahmen wurden aus dem Klimaschutzkonzept 2018 adaptiert, geprüft und dem aktuellen Stand angepasst. Einige Maßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept 2018 wurden zwar grundsätzlich aufgegriffen, aber mit dem Ziel der Straffung des Maßnahmenkatalogs gebündelt. Eingeteilt wurden diese in Maßnahmen mit hoher Priorität (P1), Maßnahmen mit mittlerer Priorität (P2) und Maßnahmen mit geringer Priorität (P3). In Anhang 4 (siehe Ergebnisbericht/ Langfassung) ist die Bewertung aller Maßnahmen dargestellt.

6.3. Treibhausgasminderung

Insgesamt tragen die prioritären Maßnahmen direkt oder mittelbar zu einer jährlichen THG-Minderung (soweit diese quantifizierbar war) von ca. 125.000 Tonnen CO2eq bei. Mit nahezu 74.000 Mio. Tonnen tragen daran die Maßnahmen zur Wärmewende (Energieeinsparung und Energieträgerwechsel) den höchsten Anteil.

Tabelle 13: Quantifizierbarer Beitrag der Maßnahmen zur THG-Minderung [t CO2 eq. / a]

	Priorität			
Handlungsfeld	**P1**	**P2**	**P3**	**Summe**
Übergreifende Maßnahmen	k.B.	k.B.	k.B.	k.B.
Kommunales Energiemanagement	540	k.B.	k.B.	540
Energieeinsparung und Energieeffizienz	244	k.B.	k.B.	244
Klimaschonende Wärmeversorgung	73.400	k.B.	k.B.	73.400
Erneuerbare Energien	51.080	k.B.	k.B.	51.080
Mobilität	k.B.	k.B.	k.B.	k.B.
Aktivierung und Beteiligung	k.B.	k.B.	k.B.	k.B.
Landnutzung	k.B.	k.B.	k.B.	k.B.
Summen	**125.264**	**k.B.**	**k.B.**	**125.264**

6.4. Kosten und Ressourcenbedarf

Die Umsetzung der Maßnahmen für den Haushalt der Stadt Oberursel wird zu erheblichen einmaligen und/oder laufenden Kosten führen. Das gilt insbesondere für die investiven Maßnahmen im Bereich Gebäudeenergieeffizienz.

Neben Sachkosten wird es auch bei Umsetzung der Maßnahmen zu weiteren Ausgaben im Haushalt der Stadt Oberursel durch erforderlichen zusätzlichen Personalbedarf in der Verwaltung, respektive durch den Einkauf entsprechender externer Dienstleistungen kommen.

In der nachstehenden Tabelle sind neben den quantifizierbaren Kosten der neuen, prioritären Maßnahmen, ohne Abzug etwaiger Fördermittel und ohne Gegenrechnung von Einspareffekten (durch vermiedene Energiebezugs- und CO_2-Abgaben) der nächsten fünf Jahre und der zusätzliche Personalbedarf in der Verwaltung für den Haushalt der Stadt Oberursel dargestellt.

Der größte Kostenblock ergibt sich für die Maßnahmen im Bereich der Liegenschaften zur Wärmewende. Hier sind allerdings auch die größten Einspareffekte zu erwarten, die im Gegenzug zu einer erheblichen Entlastung des Haushalts bei den laufenden Kosten für den Betrieb und Unterhalt der Liegenschaften führen werden.

Tabelle 14: Quantifizierbare Gesamtkosten neuer, prioritärer und der für den städtischen Haushalt wirksamen Maßnahmen für die nächsten fünf Jahre (ohne Abzug möglicher Fördermittel und ohne Gegenrechnung von Einspareffekten) und zusätzlicher Personalbedarf (VZ-Äquivalente, nur Verwaltung)

	Priorität P1 (neue Maßnahmen)			
Handlungsfeld	**Sachmittel**			**Zusätzlicher Personalaufwand**
	gem. Maßnahmensteckbrief	Anteil Stadt gem. Maßnahmensteckbrief	**Zeithorizont 2025-2029**	
Übergreifende Maßnahmen	1.250.000 € (2025 bis 2032)	625.000 € (2025 bis 2032)	**350.000 €**	**1,0**
Kommunales Energiemanagement (EM-1)	20.000 € (pro Jahr)	20.000 € (pro Jahr)	**100.000 €**	**3,0**
Kommunales Energiemanagement (EM-2)	80.000.000 € (über 20 Jahre)	53.000.000 € (über 20 Jahre)	**20.000.000 €**	
Energieeinsparung und Energieeffizienz	k.B.	k.B.	**k.B.**	***über reguläreTätigkeiten des KSM abgedeckt**
Klimaschonende Wärmeversorgung	k.B.	k.B.	**k.B.**	**k.B**
Erneuerbare Energien	k.B.	k.B.	**k.B.**	**k.B**
Mobilität	10.000 € (einmalig) + 3.000 € (jährlich)	10.000 € (einmalig) + 3.000 € (jährlich)	**19.000 €**	**0,25**
Aktivierung und Beteiligung	k.B.	k.B.	**k.B.**	***über reguläreTätigkeiten des KSM abgedeckt**
Landnutzung	k.B.	k.B.	**k.B.**	**k.B**
Summen	**-**	**-**	**20.469.000 €**	**4,25**

6.5. Klimaschutzfahrplan

Die folgende Abbildung gibt einen Überblick über den Zeithorizont und die Abfolge der prioritären, neuen Maßnahmen. Der Balkenplan fokussiert dabei auf die nächsten fünf Jahre, also das Jahr 2024 sowie die Jahre 2025 bis 2029.

Nr.	Bezeichnung der Maßnahme	2024		2025				2026				2027				2028				2029			
		Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
ÜM - 7	Klimaschutz und Klimaanpassung im Quartier; Erstellung und Umsetzung von Konzepten zur energetischen Stadtsanierung																						
EM - 1	Etablierung eines kommunalen Energiemanagements																						
EM - 2	Aufstellung und Umsetzung eines mittel- bis längerfristigen Sanierungsfahrplans (Priorisierung / Budgetierung) und Kontrolle der Umsetzung																						
Eff - 5	Fördermittelberatung für Bürger und Gewerbe																						
MO - 17	Carsharing-Strategie entwickeln und Carsharing-Angebot deutlich ausweiten																						
MO - 21	Mobilitätsmanagement in Gewerbegebieten bekannt machen																						
AB - 1	Konkretisierung und Umsetzung einer zielgruppen-spezifischen Kommunikations-strategie für die Begleitung der Klimaschutzaktivitäten																						

Legende Klimaschutzfahrplan

fortlaufender Prozess

Vorbereitungszeit

Abbildung 18: Klimaschutzfahrplan zu prioritären, neuen Maßnahmen für die Stadt Oberursel (Taunus)

7 Monitoringkonzept

Mit dem Controlling- und Monitoringkonzept kann überprüft werden, ob die Ziele des Klimaschutzkonzepts erreicht und in welchem Umfang die Maßnahmen des Konzepts umgesetzt werden. Dazu wird ein praxistaugliches Controllingkonzept benötigt, das mit verhältnismäßig geringem Aufwand integrierbar ist, so dass es regelmäßig durchgeführt werden kann.

Die Einführung und Betreuung des Systems ist Aufgabe des Klimaschutzmanagements.

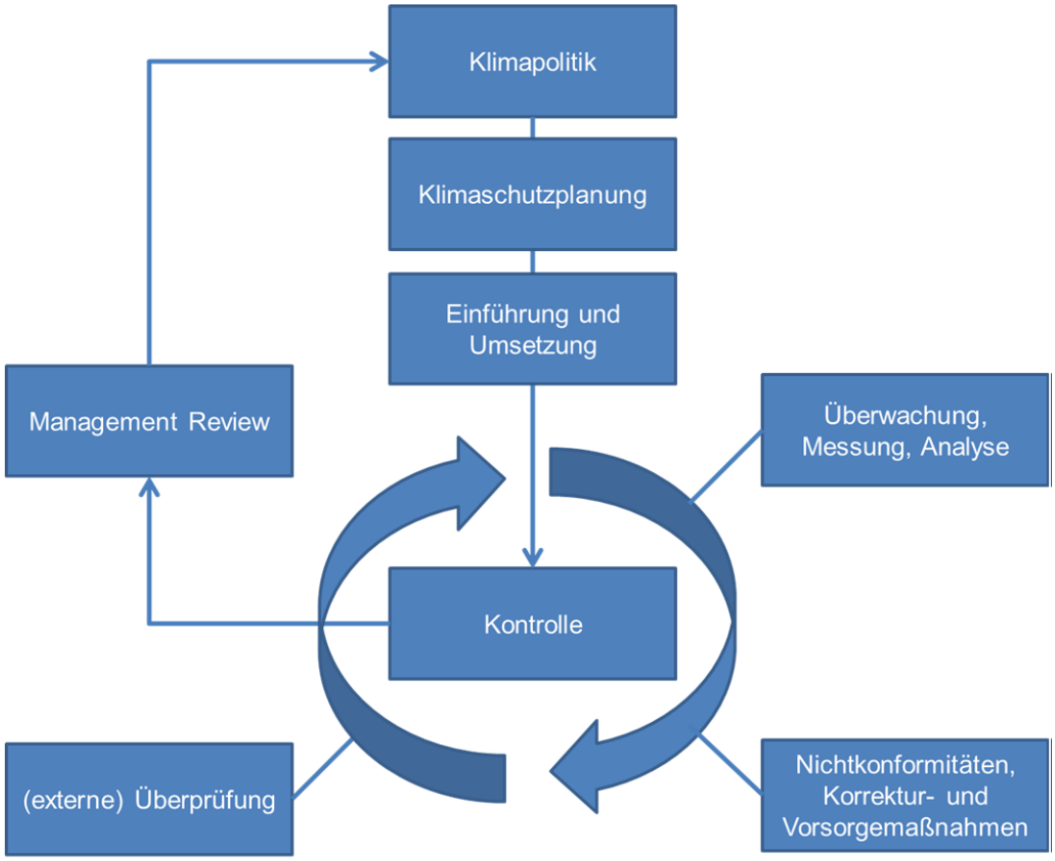


Abbildung 19 Grundzüge zum Controlling und zur Evaluierung in Anlehnung an ISO 50001 / 14001 (kontinuierlicher Verbesserungsprozess)

Das Controlling und die Evaluierung der Klimaschutzaktivitäten sollte in Anlehnung an die in ISO 50001 (Energiemanagementsysteme) beschriebene Vorgehensweise erfolgen: es geht dabei nicht nur um einen Soll-/Ist-Vergleich, sondern vielmehr um eine Steuerung- und Koordinierung im Rahmen eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses.

Für das Controlling des Integrierten Klimaschutzkonzepts werden die Fortschreibbare Energie- und CO_2-Bilanz, die Indikatoren-Analyse und das Maßnahmen-Monitoring empfohlen.

8 Verstetigungsstrategie

Die Aufgabe der Gesamtkoordination zur Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes liegt weiterhin beim Klimaschutzmanagement, angesiedelt im GB Nachhaltigkeit, Klima-, Umweltschutz und Mobilität. Im Zuge der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes kommen dem Klimaschutzmanagement insbesondere folgende Aufgaben zu:

- Koordinierung der Klimaschutzaktivitäten

- Fortentwicklung des Maßnahmenkatalogs
- Einbindung weiterer Akteure / Netzwerkarbeit / Schnittstellenfunktion zwischen Stadt und Kreis sowie sonstigen regionalen und überregionalen Akteuren (für die Themen, die sich aus der Umsetzung des KSK ergeben)
- fachliche Betreuung der Gremien (für die Themen, die sich aus der Umsetzung des KSK ergeben) und der Beteiligungsprozesse
- Begleitung und Koordination der Aktivitäten Dritter, Förderung von Netzwerken
- Öffentlichkeitsarbeit zum Klimaschutz / Ausgestaltung und Durchführung von Klimaschutzaktionen
- Eruierung von Finanzquellen und Akquisition von Fördermitteln
- Zentrale Anlaufstelle für BürgerInnen und Unternehmen im Bereich Energie und Klimaschutz
- Erstberatung der Akteure zu Fördermittelquellen im Bereich Klimaschutz
- Fortführung eines Klimaschutz-Controllings
- Herausgabe eines jährlichen Klimaschutzberichts

Zur Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes und zur Verstetigung der Aktivitäten sollte darüber hinaus, soweit sinnvoll und möglich, auf vorhandenen oder im Rahmen der Erarbeitung des Konzeptes installierten Strukturen aufgebaut werden. Konkret bedeutet das

- den Klimabeirat dauerhaft als Arbeits- und Beratungsgremium für den Umsetzungsprozess fortzuführen,
- eine intensive und kontinuierliche Zusammenarbeit mit bürgerschaftlich organisierten Akteuren (wie z.B. dem Verein LOK e.V.) zu pflegen
- ein offenes Ohr für die Belange weiterer Akteure zu haben und diese in entsprechenden Dialogen projektbezogen einzubinden.

Während die Koordination des Klimaschutzkonzepts vorerst beim Klimaschutzmanagement liegt, ist die Umsetzung der Maßnahmen oftmals bei anderen städtischen Abteilungen/Betrieben/Einrichtungen verortet. Ebenso sind Industrie, Gewerbe und Privathaushalte angehalten, die Maßnahmen des Klimaschutzkonzeptes in eigener Verantwortung umzusetzen. Sie alle werden dementsprechend durch das Konzept gleichsam direkt angesprochen.

INFRASTRUKTUR & UMWELT
Professor Böhm und Partner

Julius-Reiber-Straße 17
D-64293 Darmstadt
Telefon +49 (0) 61 51/81 30-0
Telefax +49 (0) 61 51/81 30-20

Niederlassung Potsdam

Gregor-Mendel-Straße 9
D-14469 Potsdam
Telefon +49 (0) 3 31/5 05 81-0
Telefax +49 (0) 3 31/5 05 81-20

E-Mail: mail@iu-info.de
Internet: www.iu-info.de