

# Integriertes Klimaschutzkonzept Markt Elsenfeld



Markt Elsenfeld

Gefördert durch Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz über die Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten im Kommunalen Umfeld „Kommunalrichtlinie“ (KRL).

Förderkennzeichen: 67K29269H



# Integriertes Klimaschutzkonzept Markt Elsenfeld

## Impressum

**Stand / Datum:** 13.01.2025

**Initiator:** Markt Elsenfeld  
Marienstraße 29  
63820 Elsenfeld  
+49 (0) 6022 5007 0  
Rathaus.elsenfeld@info.de



Markt Elsenfeld

**Vertreten durch:** 1. Bürgermeister Kai Hohmann  
+49 (0) 6022 5007 26  
bgm@elsenfeld.de

**Ansprechpartner:** Jürgen Gunkelmann  
Klimaschutzmanager  
06022-5007-24  
Juergen.gunkelmann@elsenfeld.de

**Mit Unterstützung von:** BfT Energieberatungs GmbH  
Frohnradstraße 3b  
63768 Hösbach  
+49 (0) 6021 32746 00  
info@bft-energie.de



## Grußwort des Ersten Bürgermeisters

Liebe Bürgerinnen und Bürger,

Klimaschutz geht uns alle an – heute mehr denn je. Die Auswirkungen des Klimawandels sind längst spürbar, und wir stehen vor der großen Herausforderung, unsere Lebensweise nachhaltiger zu gestalten, um nachfolgenden Generationen eine lebenswerte Umwelt zu hinterlassen. Als Erster Bürgermeister des Marktes Elsenfeld freue ich mich daher sehr, Ihnen unser Klimaschutzkonzept vorstellen zu dürfen.



Dieses Konzept ist ein wichtiger Schritt in eine klimafreundliche Zukunft. Es zeigt auf, wie wir gemeinsam unsere Energie effizienter nutzen, erneuerbare Energien stärker ausbauen und Ressourcen nachhaltiger verwenden können. Es dient nicht nur als Leitfaden für die kommenden Jahre, sondern auch als Einladung an Sie alle, sich aktiv einzubringen und mitzuwirken.

Klimaschutz ist eine Gemeinschaftsaufgabe. Nur gemeinsam können wir es schaffen, unsere Gemeinde zukunftsfähig zu gestalten. Deshalb setze ich auf Ihre Unterstützung und Ihre Ideen. Ihr Engagement in Vereinen, Initiativen oder im privaten Bereich ist ein wesentlicher Bestandteil unserer Klimastrategie.

Ein wichtiger Aspekt unseres Klimaschutzkonzepts basiert auf der sogenannten 80:20-Regel. Diese besagt, dass 80 % der Ergebnisse häufig mit nur 20 % des Aufwands erzielt werden können. Das bedeutet, dass wir durch gezielte Maßnahmen mit vergleichsweise geringem Einsatz bereits große Fortschritte im Klimaschutz erreichen können. Dazu gehören beispielsweise die Förderung von Energieeffizienz in Haushalten und Unternehmen, der Ausbau erneuerbarer Energien und die Stärkung nachhaltiger Mobilität.

Ein besonderer Dank gilt allen, die bereits heute ihren Beitrag zum Klimaschutz leisten – sei es durch die Nutzung nachhaltiger Energiequellen, die Reduktion von Abfällen oder die Unterstützung lokaler Projekte. Auch die zahlreichen Akteure, die an der Erarbeitung dieses Klimaschutzkonzepts beteiligt waren, verdienen große Anerkennung.

Lassen Sie uns diesen Weg gemeinsam weitergehen! Mit unserem Klimaschutzkonzept haben wir eine solide Grundlage geschaffen, auf der wir aufbauen können. Ich lade Sie herzlich ein, sich aktiv einzubringen und Ihre Ideen und Vorschläge mit uns zu teilen.

Für eine nachhaltige Zukunft – für Elsenfeld.

Herzliche Grüße

Ihr Erster Bürgermeister

## Vorwort des Klimaschutzmanagers

Sehr geehrte Damen und Herren,  
liebe Klimaschutzinteressierte,

mit Umsicht und Weitsicht haben die politisch Verantwortlichen und die Gemeindeverwaltung des Marktes Elsenfeld bereits in den vergangenen Jahrzehnten die prognostizierten Klimaänderungen thematisiert. In Reaktion wurden sowohl organisatorische als auch städtebauliche Weichen gestellt, um den negativen Auswirkungen zu begegnen.

Die jüngsten Entscheidungen des Marktgemeinderates zur Schaffung eines Sachgebietes Klimaschutz und zur Erstellung eines integrierten Klimaschutzkonzeptes belegen meine oben getroffene Einschätzung.

Ich bin dankbar, dass ich das Vertrauen erhalten habe, diese Aufgaben übernehmen zu dürfen.

Die nun vorliegende Urfassung des „Integrierten Klimaschutzkonzeptes des Marktes Elsenfeld“ bildet nicht nur eine solide Datengrundlage über die derzeitige Situation aus energetischer und städtebaulicher Sicht für die Gesamtgemeinde, sondern liefert mehr als 50 konkrete Handlungsempfehlungen für Maßnahmen zum Erreichen der gemeindlichen und gesetzlichen Klimaschutzziele.

Bei der Ausgestaltung wurde ich – insbesondere in den technischen Fragestellungen und deren Ausarbeitung- umfassend durch die BFT Energieberatungs-GmbH aus Hösbach unterstützt. An dieser Stelle herzlichen Dank an Herrn Simon Sauer und besonders an Herrn Marius König.

Das Projekt wurde vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz gefördert.

Bei der Erstellung des Konzeptes wurde besonderer Wert auf Transparenz, sowohl in Bezug auf die logistischen Herausforderungen als auch in Bezug auf die finanziellen Belastungen bei der Realisierung der kommunalen Maßnahmen gelegt.

Es zeigt sich, dass es sicher sowohl entsprechender Förderprogramme als auch verstärkt personeller Ressourcen bedarf, die ehrgeizigen Klimaschutzziele zu erreichen.

Sie alle sind aufgerufen, aktiv und nachhaltig an der Umsetzung von Maßnahmen zur Begrenzung der Erderwärmung und an einer erfolgreichen Klimawende mitzuwirken.

Ich stehe Ihnen als Ansprechpartner innerhalb der Gemeindeverwaltung für Fragen und Anregungen zum Konzept gerne zur Verfügung.

Jürgen Gunkelmann  
Klimaschutzmanager

## Inhaltsverzeichnis

<b>GRUßWORT DES ERSTEN BÜRGERMEISTERS</b>	<b>I</b>
<b>VORWORT DES KLIMASCHUTZMANAGERS</b>	<b>II</b>
<b>ABBILDUNGSVERZEICHNIS</b>	<b>VII</b>
<b>TABELLENVERZEICHNIS</b>	<b>IX</b>
<b>ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS</b>	<b>XI</b>
<b>1 EINLEITUNG</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Abgrenzung Klimaschutz - Klimaanpassung</b>	<b>3</b>
<b>1.2 Ziele des Konzeptes</b>	<b>4</b>
<b>1.3 Bisherige Klimaschutzaktivitäten</b>	<b>5</b>
<b>1.4 Definition der relevanten Handlungsfelder</b>	<b>7</b>
1.4.1 Flächenmanagement	8
1.4.2 Straßenbeleuchtung	9
1.4.3 Private Haushalte	10
1.4.4 Beschaffungswesen	11
1.4.5 Erneuerbare Energien	13
1.4.6 Mobilität	14
1.4.7 Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD) inklusive Industrie	15
1.4.8 Eigene Liegenschaften	16
1.4.9 IT-Infrastruktur	17
1.4.10 Wärme- und Kältenutzung	18
1.4.11 Anpassung an den Klimawandel	19
<b>2 IST-ANALYSE SOWIE ENERGIE- UND TREIBHAUSGASBILANZ (THG-BILANZ)</b>	<b>21</b>
<b>2.1 Methodik</b>	<b>21</b>
<b>2.2 Datenerhebung</b>	<b>22</b>
<b>2.3 Ergebnisse der Endenergiebilanz</b>	<b>23</b>
2.3.1 Endenergiebilanz Klimaschutz-Planer	23
2.3.2 Endenergiebilanz Stromsektor	27
2.3.3 Endenergiebilanz Wärmesektor	29
2.3.4 Endenergiebilanz Verkehrssektor	31
2.3.5 Endenergiebilanz Kommunale Liegenschaften	33
2.3.6 Endenergiebilanz Industrie	35
2.3.7 Endenergiebilanz Private Haushalte	37
2.3.8 Gegenüberstellung mit Bundesdurchschnitt	38
<b>2.4 Ergebnisse der Treibhausgasbilanz</b>	<b>39</b>
2.4.1 Treibhausgasbilanz Verkehrssektor	42
2.4.2 Treibhausgasbilanz Kommunale Liegenschaften	44
2.4.3 Treibhausgasbilanz Industrie	46
2.4.4 Treibhausgasbilanz Private Haushalte	47
<b>2.5 Vergleich von lokalen und bundesweiten Indikatoren</b>	<b>48</b>
<b>2.6 THG-Bilanz – Vergleich mit anderen Kommunen</b>	<b>50</b>

<b>2.7 Fazit</b>	<b>51</b>
<b>3 POTENZIALANALYSE</b>	<b>52</b>
<b>3.1 Treibhausgasminderungspotenziale durch Einsparungen stationärer Energieverbräuche</b>	<b>54</b>
3.1.1 Minderungspotenziale im Sektor Private Haushalte	54
3.1.2 Minderungspotenziale in den Sektoren GHD & Industrie	56
3.1.3 Minderungspotenziale im Sektor Eigene Liegenschaften	57
3.1.4 Minderungspotenziale im Sektor Mobilität	58
<b>3.2 Treibhausgasminderungspotenziale durch den Einsatz erneuerbarer Energien und einer Anpassung der Energieverteilungsstruktur</b>	<b>60</b>
3.2.1 Ausbaupotenziale durch Wärmenetze/ KWK	61
3.2.2 Ausbaupotenziale sektorspezifisch	62
3.2.2.1 Abwärmenutzung im Industriesektor	62
3.2.2.2 Umweltwärme im Sektor Private Haushalte	63
3.2.3 Ausbaupotenziale durch Erdwärme (Sektor Private Haushalte)	63
3.2.4 Ausbaupotenziale durch die Installation von Solarthermie-Dachflächen	64
3.2.5 Ausbaupotenziale sektorübergreifend	65
3.2.5.1 Biogas	65
3.2.5.2 Biomasse (fest)	65
3.2.5.3 Biomasse (flüssig)	66
3.2.5.4 Klärgas	66
3.2.5.5 Photovoltaik-Dachflächen	66
3.2.5.6 Photovoltaik-Freiflächen	66
3.2.5.7 Solarthermie-Freiflächen	67
3.2.5.8 Wasserkraft	68
3.2.5.9 Windkraft	68
<b>3.3 Zusammenfassung der Potenzialanalyse</b>	<b>70</b>
<b>4 SZENARIEN BIS ZUM JAHR 2030 UND 2045</b>	<b>71</b>
<b>4.1 Annahmen zu den Szenarien</b>	<b>71</b>
<b>4.2 Ergebnisse der Szenarien</b>	<b>71</b>
4.2.1 Szenarien zu stationären Verbräuchen	71
4.2.1.1 Trendszenario 2030 und 2045	72
4.2.1.2 Klimaschutzszenario 2030 und 2045	74
4.2.2 Szenarien zum Mobilitätssektor	76
4.2.2.1 Trendszenario 2030 und 2045	76
4.2.2.2 Klimaschutzszenario 2030 und 2045	78
4.2.3 Szenarien zum Einsatz erneuerbarer Energien und einer Anpassung der Energieverteilungsstruktur	80
4.2.3.1 Trendszenario 2030 und 2045	80
4.2.3.2 Klimaschutzszenario 2030 und 2045	84
4.2.4 Zwischenszenario 2040 – Treibhausgasneutrale Verwaltung	88
4.2.5 Zusammenfassung der Szenarienanalyse	91
4.2.5.1 Trendszenario 2030	91
4.2.5.2 Trendszenario 2045	92
4.2.5.3 Klimaschutzszenario 2030	93
4.2.5.4 Klimaschutzszenario 2045	94
<b>5 TREIBHAUSGASMINDERUNGSZIELE, STRATEGIEN UND PRIORISIERTE HANDLUNGSFELDER</b>	<b>99</b>
<b>5.1 Beschlusslage</b>	<b>99</b>
<b>5.2 Ziele auf Ebene des Bundes und des Landes</b>	<b>100</b>

5.2.1	Ziele der Bundesregierung zum Thema	100
5.2.2	Ziele des Bundeslands zum Thema	102
<b>5.3</b>	<b>Klimaziele des Marktes Elsenfeld</b>	<b>103</b>
<b>5.4</b>	<b>Kommunale Akteursbeteiligung und bestehende Konzepte als Ausgangsbasis für die Zielerreichung</b>	<b>104</b>
<b>5.5</b>	<b>Priorisierung der Handlungsfelder</b>	<b>106</b>
<b>6</b>	<b>BETEILIGUNG VON AKTEUREN UND AKTEURINNEN</b>	<b>107</b>
<b>6.1</b>	<b>Bisherige Aktivitäten</b>	<b>107</b>
<b>6.2</b>	<b>Partizipationsprozesse im Rahmen der Konzepterstellung</b>	<b>109</b>
6.2.1	Auftaktveranstaltung im Zuge des Ostermarktes	109
6.2.2	Bürgerworkshop „Entwicklung Klimaschutzkonzept“	109
6.2.3	Mitarbeiterbefragung „Entwicklung Klimaschutzkonzept“	114
6.2.4	Vorstellung der Zwischenergebnisse	114
6.2.5	Vorstellung Entwurfsfassung Klimaschutzkonzept	114
6.2.6	Beschlussfassung	114
6.2.7	Vorstellung Endfassung Klimaschutzkonzept	115
<b>7</b>	<b>MAßNAHMENKATALOG</b>	<b>116</b>
<b>7.1</b>	<b>Maßnahmen nach Handlungsfeldern</b>	<b>116</b>
7.1.1	Flächenmanagement	116
7.1.2	Straßenbeleuchtung	116
7.1.3	Private Haushalte	117
7.1.4	Beschaffungswesen	117
7.1.5	Erneuerbare Energien	117
7.1.6	Mobilität	118
7.1.7	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD)	118
7.1.8	Eigene Liegenschaften	119
7.1.9	IT-Infrastruktur	119
7.1.10	Wärme- und Kältenutzung	119
7.1.11	Anpassung an den Klimawandel	120
7.1.12	Sonstiges	120
<b>7.2</b>	<b>Übergeordnete Maßnahmen</b>	<b>121</b>
<b>7.3</b>	<b>Bewertung und Priorisierung der Maßnahmen</b>	<b>122</b>
7.3.1	Kriterien zur Maßnahmenbeurteilung	122
7.3.2	Maßnahmenpriorisierung	123
<b>7.4</b>	<b>Maßnahmenkatalog (Kurzversion)</b>	<b>124</b>
<b>8</b>	<b>VERSTETIGUNGSSTRATEGIE</b>	<b>130</b>
<b>8.1</b>	<b>Personelle Ressourcen im Klimaschutzmanagement</b>	<b>130</b>
<b>8.2</b>	<b>Klimaschutznetzwerke</b>	<b>131</b>
<b>8.3</b>	<b>Öffentlichkeitsarbeit</b>	<b>131</b>
<b>9</b>	<b>CONTROLLING-KONZEPT</b>	<b>132</b>
<b>9.1</b>	<b>Fortschreibung der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz</b>	<b>132</b>

<b>9.2 Controlling der Maßnahmen - Indikatoren-Analyse</b>	<b>133</b>
<b>9.3 Projektmonitoring</b>	<b>133</b>
<b>9.4 Jährlicher Klimaschutzbericht</b>	<b>134</b>
<b>10 KOMMUNIKATIONSSTRATEGIE</b>	<b>135</b>
<b>10.1 Ziele der begleitenden Öffentlichkeitsarbeit</b>	<b>135</b>
<b>10.2 Zielgruppen der begleitenden Öffentlichkeitsarbeit</b>	<b>136</b>
<b>10.3 Mögliche Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit</b>	<b>137</b>
<b>10.4 Erwartete Hürden und deren kommunikative Überwindung</b>	<b>137</b>
<b>11 FAZIT / AUSBLICK</b>	<b>138</b>
<b>LITERATURVERZEICHNIS</b>	<b>140</b>
<b>ANHANG - MAßNAHMENSTECKBRIEFE</b>	<b>142</b>



## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Überblick über Endenergieverbrauch und Treibhausgasemissionen des Marktes Eisenfeld 2021 .....	23
Abbildung 2: Endenergieverbrauch nach Sektoren des Marktes Eisenfeld 2021 [MWh].....	24
Abbildung 3: Endenergieverbrauch nach Sektoren des Marktes Eisenfeld 2021 [%].....	24
Abbildung 4: Endenergieverbrauch nach Sektoren und Energieträger des Marktes Eisenfeld 2021 [MWh] .....	26
Abbildung 5: Endenergieverbrauch nach Sektoren und Energieträger des Marktes Eisenfeld 2021 [%] .....	26
Abbildung 6: Energieverbrauch im Stromsektor nach Verbrauchersektoren des Marktes Eisenfeld 2021 [%].....	27
Abbildung 7 Strommix in Deutschland 2021 [%, TWh] .....	28
Abbildung 8 Energieverbrauch im Wärmesektor nach Verbrauchersektoren des Marktes Eisenfeld 2021 [%].....	29
Abbildung 9 Endenergieverbrauch im Wärmesektor nach Energieträgern des Marktes Eisenfeld 2021 [%].....	30
Abbildung 10 Energieverbrauch im Verkehrssektor nach Verbrauchern des Marktes Eisenfeld 2021 [%] .....	31
Abbildung 11 Energieverbrauch im Verkehrssektor nach Energieträgern des Marktes Eisenfeld 2021 [%].....	32
Abbildung 12 Energieverbrauch der Kommunalen Liegenschaften des Marktes Eisenfeld 2021 [%] .....	33
Abbildung 13 Energieverbrauch der Kommunalen Liegenschaften nach Energieträgern des Marktes Eisenfeld 2021 [%].....	34
Abbildung 14 Energieverbrauch der Industrie nach Energieträgern des Marktes Eisenfeld 2021 [%] .....	36
Abbildung 15 Energieverbrauch der Privaten Haushalte nach Energieträgern des Marktes Eisenfeld 2021 [%].....	37
Abbildung 16: Pro-Kopf-Energieverbrauch in Deutschland in den Jahren 2002 - 2022 [Gj] .....	38
Abbildung 17: Emissionsbilanz nach Sektoren und Energieträger des Marktes Eisenfeld 2021 [t CO <sub>2</sub> e].....	41
Abbildung 18: Emissionsbilanz nach Energieträger des Marktes Eisenfeld 2021 [%].....	41
Abbildung 19 Emissionsbilanz im Verkehrssektor nach Verbrauchern des Marktes Eisenfeld 2021 [%] .....	42
Abbildung 20 Emissionsbilanz im Verkehrssektor nach Energieträgern des Marktes Eisenfeld 2021 [%] .....	43
Abbildung 21 Emissionsbilanz der Kommunalen Liegenschaften des Marktes Eisenfeld 2021 [%] .....	44
Abbildung 22 Emissionsbilanz der Kommunalen Liegenschaften nach Energieträgern des Marktes Eisenfeld 2021 [%].....	45
Abbildung 23 Emissionsbilanz der Industrie nach Energieträgern des Marktes Eisenfeld 2021 [%] .....	46
Abbildung 24 Emissionsbilanz der Privaten Haushalte nach Energieträgern des Marktes Eisenfeld 2021 [%].....	47
Abbildung 25: Pro-Kopf-Energieverbrauch in Deutschland in den Jahren 2002 - 2022 [Gj] .....	49
Abbildung 26: Verbrauchsminderungspotenzial Strom im Sektor Private Haushalte .....	55
Abbildung 27: Verbrauchsminderungspotenzial Wärme im Sektor Private Haushalte .....	56
Abbildung 28: Verbrauchsminderungspotenzial in den Sektoren GHD & Industrie .....	57
Abbildung 29: Verbrauchsminderungspotenzial im Sektor Kommunale Liegenschaften.....	58
Abbildung 30: Verbrauchsminderungspotenzial im Mobilitätssektor .....	59
Abbildung 31: Ausbaupotenzial Erneuerbarer Energien für den Markt Eisenfeld.....	60
Abbildung 32: Ausbaupotenzial im Bereich Wärmenetze/KWK .....	62

Abbildung 33: Oberflächennahe Geothermie mittels Erdsonden: Entzugsleistung/-energie pro Sonde (EWS).....	64
Abbildung 34: Gebietskulisse PV-Freifläche für den Markt Eisenfeld .....	67
Abbildung 35: Gebietskulisse Windkraft Markt Eisenfeld (Quelle: Energie-Atlas Bayern) .....	69
Abbildung 36: Verbrauchsminderung Trendszenario stationäre Verbräuche 2030 .....	73
Abbildung 37: Verbrauchsminderung Trendszenario stationäre Verbräuche 2045 .....	73
Abbildung 38: Verbrauchsminderung Klimaschutzscenario stationäre Verbräuche 2030 .....	75
Abbildung 39: Verbrauchsminderung Klimaschutzscenario stationäre Verbräuche 2045 .....	75
Abbildung 40: Verbrauchsminderung Trendszenario 2030 Mobilitätssektor .....	77
Abbildung 41: Verbrauchsminderung Trendszenario 2045 Mobilitätssektor .....	77
Abbildung 42: Verbrauchsminderung Klimaschutzscenario 2030 Mobilitätssektor.....	79
Abbildung 43: Verbrauchsminderung Klimaschutzscenario 2045 Mobilitätssektor.....	79
Abbildung 44: Erzeugung aus Erneuerbaren Energien im Trendszenario 2030 .....	82
Abbildung 45: Erzeugung aus Erneuerbaren Energien im Trendszenario 2045 .....	83
Abbildung 46: Erzeugung aus Erneuerbaren Energien im Klimaschutzscenario 2030.....	86
Abbildung 47: Erzeugung aus Erneuerbaren Energien im Klimaschutzscenario 2045.....	87
Abbildung 48: Ergebnis Trendszenario 2030.....	91
Abbildung 49: Ergebnis Trendszenario 2045.....	92
Abbildung 50: Ergebnis Klimaschutzscenario 2030 .....	93
Abbildung 51: THG-Einsparung BSKO-Standard Klimaschutzscenario 2030 .....	94
Abbildung 52: Ergebnis Klimaschutzscenario 2045.....	95
Abbildung 53: THG-Einsparung BSKO-Standard Klimaschutzscenario 2045 .....	96
Abbildung 54: THG-Einsparung Klimaschutzscenario 2045 .....	97
Abbildung 55: THG-Einsparung 2021 - 2045.....	98
Abbildung 56 Klimaschutzziele der Bundesregierung.....	100
Abbildung 57 Anteil an Erneuerbaren Energien nach Sektoren.....	101
Abbildung 58 Klimaschutzziele Bayern: Zentrale Maßnahmen .....	102
Abbildung 59: Ziele des Marktes Eisenfeld.....	103
Abbildung 60: Endresultat Workshop, Frage 1 .....	111
Abbildung 61: Endresultat Workshop, Frage 2 .....	111
Abbildung 62: Endresultat Workshop, Frage 3 .....	112
Abbildung 63: Endresultat Workshop, Frage 4 .....	112
Abbildung 64: Endresultat Workshop, Frage 5 .....	113
Abbildung 65: Endresultat Workshop, Frage 6 .....	113

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Endenergieverbrauch in MWh nach Sektoren und Energieträger für 2021 .....	25
Tabelle 2 Endenergieverbrauch im Stromsektor nach Verbrauchersektoren des Marktes Eisenfeld 2021 [kWh].....	28
Tabelle 3 Endenergieverbrauch im Wärmesektor nach Verbrauchersektoren des Marktes Eisenfeld 2021 [kWh].....	29
Tabelle 4 Endenergieverbrauch im Wärmesektor nach Energieträgern des Marktes Eisenfeld 2021[kWh].....	30
Tabelle 5 Endenergieverbrauch im Verkehrssektor nach Verbrauchern des Marktes Eisenfeld 2021 [kWh] .....	31
Tabelle 6 Energieverbrauch im Verkehrssektor nach Energieträgern des Marktes Eisenfeld 2021 [kWh] .....	32
Tabelle 7 Energieverbrauch der Kommunalen Liegenschaften des Marktes Eisenfeld 2021 [kWh] .....	33
Tabelle 8 Energieverbrauch der Kommunalen Liegenschaften nach Energieträgern des Marktes Eisenfeld 2021 [kWh] .....	35
Tabelle 9 Energieverbrauch der Industrie nach Energieträgern des Marktes Eisenfeld 2021 [kWh] .....	36
Tabelle 10 Energieverbrauch der Privaten Haushalte nach Energieträgern des Marktes Eisenfeld 2021 [kWh].....	38
Tabelle 11: CO <sub>2</sub> e-Gesamtemissionsbilanz nach Sektoren .....	39
Tabelle 12: Gesamtemissionsbilanz nach Sektoren und Energieträgern in t CO <sub>2</sub> e.....	40
Tabelle 13 Emissionsbilanz im Verkehrssektor nach Verbrauchern des Marktes Eisenfeld 2021 [tCO <sub>2</sub> e].....	42
Tabelle 14 Emissionsbilanz im Verkehrssektor nach Energieträgern des Marktes Eisenfeld 2021 [tCO <sub>2</sub> e].....	43
Tabelle 15 Emissionsbilanz der Kommunalen Liegenschaften des Marktes Eisenfeld 2021 [t CO <sub>2</sub> e] .....	44
Tabelle 16 Emissionsbilanz der Kommunalen Liegenschaften nach Energieträgern des Marktes Eisenfeld 2021 [t CO <sub>2</sub> e].....	45
Tabelle 17 Emissionsbilanz der Industrie nach Energieträgern des Marktes Eisenfeld 2021 [t CO <sub>2</sub> e] .....	46
Tabelle 18 Emissionsbilanz der Privaten Haushalte nach Energieträgern des Marktes Eisenfeld 2021 [t CO <sub>2</sub> e] .....	47
Tabelle 19: Vergleich Indikatoren Bundesdurchschnitt und Markt Eisenfeld 2021 .....	48
Tabelle 20: THG-Bilanz im Vergleich mit anderen Kommunen/ Städte (Quelle: Klimaschutz-Planer) .....	50
Tabelle 21: Prozentuales Ausbaupotenzial für Fern- und Nahwärme aus Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) .....	61
Tabelle 22: Prozentuales Ausbaupotenzial für die Versorgung über Wärmenetze .....	61
Tabelle 23: Potenzialwert Solarthermie-Dachflächen in den unterschiedlichen Sektoren .....	64
Tabelle 24: Berechnungsparameter für das Biomassepotenzial (fest).....	66
Tabelle 25: Zusammenfassung Ausbaupotenzial Strom- und Wärmeerzeugung aus EE .....	70
Tabelle 26: Annahmen Trendszenario stationäre Verbräuche 2030 und 2045 .....	72
Tabelle 27: Annahmen Klimaschutzszenario stationäre Verbräuche 2030 und 2045 .....	74
Tabelle 28:Annahmen Trendszenario im Mobilitätssektor 2030 und 2045.....	76
Tabelle 29: Annahmen Klimaschutzszenario im Mobilitätssektor 2030 und 2045 .....	78
Tabelle 30: Annahmen Trendszenario im Bereich Erneuerbare Energien 2030 und 2045.....	80
Tabelle 31: Annahmen Trendszenario im Bereich Wärmenetze/KWK 2030 und 2045 .....	81
Tabelle 32: Annahmen Klimaschutzszenario im Bereich Erneuerbare Energien 2030 und 2045.....	84
Tabelle 33: Annahmen Klimaschutzszenario im Bereich Wärmenetze/KWK 2030 und 2045.....	85
Tabelle 34: Verbrauchswerte im Sektor Gebäude .....	88
Tabelle 35: Verbrauchswerte im Sektor Verkehr .....	88

Tabelle 36: Verbrauchs- und Erzeugungswerte im Sektor Sonstiges .....	88
Tabelle 37: BAFA CO <sub>2</sub> -Emissionsfaktoren 2021 .....	89
Tabelle 38: Gesamtemissionen des Marktes Eisenfeld 2021 .....	89
Tabelle 39: Treibhausgasneutrale Verwaltung 2040 .....	90
Tabelle 40: Ergebnis Trendszenario 2030.....	91
Tabelle 41: Ergebnis Trendszenario 2030.....	92
Tabelle 42: Ergebnis Klimaschutzscenario 2030 .....	93
Tabelle 43: Ergebnis Klimaschutzscenario 2045 .....	95
Tabelle 44: THG-Einsparung BSKO-Standard Klimaschutzscenario 2045 .....	95
Tabelle 45: Gutschrift CO <sub>2</sub> -Emissionen aus EE-Stromerzeugung 2045.....	96

## Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung
THG	Treibhausgas
CO <sub>2</sub>	Kohlenstoffdioxid
CO <sub>2</sub> -Äq	Kohlenstoffdioxid Äquivalent
CO <sub>2</sub> e	Kohlenstoffdioxid Äquivalent
t CO <sub>2</sub> e	Tonnen Kohlenstoffdioxid Äquivalent
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
PV	Photovoltaik
BAFA	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
GHD	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen
EU	Europäische Union
ISEK	Integriertes städtebauliches Entwicklungskonzept
u.a.	unter anderem
z.B.	zum Beispiel
bzw.	beziehungsweise
d.h.	das heißt
IT	Informationstechnik/ Informationstechnologie
BISKO	Bilanzierungs-Systematik Kommunal
ifeu	Institut für Energie- und Umweltforschung
CH <sub>4</sub>	Methan
N <sub>2</sub> O	Lachgas
EVU	Energieversorgungsunternehmen
KSP	Klimaschutz-Planer
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
BMWI	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MiD	Mobilität in Deutschland
NawaRo	Nachwachsende Rohstoffe
kW	Kilowatt
kWh	Kilowattstunde
MW	Megawatt

MWh	Megawattstunde
ha	Hektar
h	Stunde
a	Jahr
EE	Erneuerbare Energie
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EMS	Energiemanagementsystem
EW	Einwohner
ggf.	gegebenenfalls
inkl.	inklusive
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
o. ä.	oder ähnlich
PKW	Personenkraftwagen

# 1 Einleitung

Das vorliegende integrierte Klimaschutzkonzept wurde auf Basis, der durch das Bundesministerium für Umwelt und Wirtschaft vorgegebenen Rahmenbedingungen erstellt und ist um weitere spezifische Bedingungen des Marktes Elsenfeld ergänzt. Die Federführung bei der Erstellung oblag dem Sachgebiet Klimaschutz der Marktverwaltung. Die BfT Energieberatungs GmbH wurde beauftragt, den Markt Elsenfeld bei der Erstellung-zu begleiten und zu unterstützen.

Mit der Ausarbeitung möchte der Markt Elsenfeld einen zielführenden Beitrag zur Erreichung der nationalen und internationalen Klimaschutzziele leisten. Darüber hinaus hat sich der Markt Elsenfeld auf Grundlage der Pariser Klimaziele und der nationalen Gesetzgebung zum Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2045 treibhausgasneutral zu werden. Ein besonderes Zwischenziel stellt dabei die Verwirklichung einer treibhausgasneutralen Verwaltung bis 2040 dar. Damit soll gemeindeseitig ein zusätzlicher Beitrag geleistet werden, die anhaltende Erderwärmung einzudämmen und die Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen voranzutreiben. Das Klimaschutzkonzept liefert dafür erste Ansätze und Vorschläge zu Maßnahmen in den Bereichen Ökologie, Ökonomie, Mobilität und Soziales. Es schafft somit einen Rahmen, der den Weg zu einer treibhausgasneutralen Kommune beschreibt. Im Hauptfokus des Konzeptes stehen die Analyse der Energieverbräuche und -versorgung des Marktes Elsenfeld, sowie die vergangene und zukünftige Entwicklung der verursachten CO<sub>2</sub>-Emissionen. Zusätzlich greift die Ausarbeitung aber auch Maßnahmen auf, die über die technischen Aspekte hinaus gehen und damit jeden Bürger/ jede Bürgerin dazu auffordern, einen eigenen Beitrag zur treibhausgasneutralen Kommune Markt Elsenfeld zu leisten. Durch die Beteiligung der Bürger sollen die Herausforderungen des Klimawandels als Chance gesehen werden, um auch die vorhandenen Potenziale in der Verbesserung der Lebens- und Umweltqualität der Kommune zu heben. Werden alle verfügbaren Potenziale möglichst vollständig ausgenutzt, können positive Impulse geschaffen werden, die dazu beitragen, die lokale Wirtschaft und die regionale Wertschöpfung des Standortes in der Region Bayerischer Untermain aufzuwerten. Der kommunale Tourismus kann von den „gemanagten“ Herausforderungen des Klimawandels ebenfalls profitieren.

Das Klimaschutzkonzept des Marktes Elsenfeld basiert auf Grundlage bereits durchgeführter Maßnahmen im Bereich Klimaschutz- und -anpassung, es unterstützt die Aktivitäten in bereits begonnenen Projekten und fördert die Realisierung neuer Maßnahmen.

Inhaltlich wurde im ersten Teil eine detaillierte Ist-Analyse des Gemeindegebietes (Aufstellung der Energieträger und deren Verbräuche; Ermittlung der daraus resultierenden CO<sub>2</sub>-Emissionen) durchgeführt und bewertet. Mit den Ergebnissen wurde die Ausgangsbasis für die weitere Ausarbeitung geschaffen.

Im anschließenden Teil werden realisierbare Potenziale zur Minderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in den Bereichen Strom, Wärme und Mobilität genauer untersucht und beschrieben. Auf Grundlage der Potenzialanalyse wurden mögliche Szenarien gebildet, welche die zukünftige Entwicklung des Marktes Elsenfeld auf dem Weg zur treibhausgasneutralen Kommune darstellen.

Der Hauptteil des Konzeptes umfasst denkbare Maßnahmen/ Handlungsoptionen in den unterschiedlichen Bereichen (Handlungsfeldern), um die für die Zukunft gewünschte nachhaltige Entwicklung der Kommune zu erreichen. Dafür wurden durch die Beteiligung verschiedenster Akteure im Markt Elsenfeld ziel- und passgenaue Maßnahmen aufgestellt, um die in den Handlungsfeldern beschriebenen Teilziele auch erreichen zu können.

Die letzten Kapitel des integrierten Klimaschutzkonzeptes befassen sich mit den Themen „Verstetigungsstrategie“, „Controlling-Konzept“, „Kommunikationsstrategie“. Inhaltlich geht es unter anderem auch um die dauerhafte Implementierung einer bereichsübergreifende Organisationseinheit (Klimaschutzmanagement), welche den Klimaschutzprozess dauerhaft fachlich begleitet. Die Kommunikationsstrategie beschreibt ergänzend die Chancen und Risiken einer begleitenden Öffentlichkeitsarbeit, welche zur Umsetzung von Maßnahmen und zur Zielerreichung ebenfalls unumgänglich ist.

Da konzeptioneller Klimaschutz stetig wandelnden Rahmenbedingungen unterliegt, sind Prozesse und Zielvorgaben kontinuierlich über die Einführung eines Controlling-Systems/ Controlling-Instruments zu überwachen. Gegebenenfalls können so Veränderungen aufgedeckt und laufende bzw. konzeptionell vorgesehene Verbesserungsprozesse anschließend korrigiert und aktualisiert werden.

Das hier vorliegende Klimaschutzkonzept beschreibt eine Momentaufnahme im Gemeindegebiet des Marktes Elsenfeld und stellt die Ist-Situation ausgehend vom Startzeitpunkt der Ausarbeitung dar. Deshalb bleibt es notwendig, dass die im weiteren Verlauf der Ausarbeitung beschriebenen Maßnahmen ergänzt und kontinuierlich weiterentwickelt werden. Nur so kann sichergestellt werden, dass das Klimaschutzkonzept wesentlich dazu beiträgt, die genannten Ziele des Marktes Elsenfeld (Treibhausgasneutrale Verwaltung bis 2040 & Treibhausgasneutralität Gesamtkommune bis 2045) auch zu erreichen.



## 1.1 Abgrenzung Klimaschutz - Klimaanpassung

Klimaschutz und Klimaanpassung sind zwei zentrale Themenfelder im Umgang mit den Herausforderungen des Klimawandels, die jedoch einen unterschiedlichen Grundgedanken mit sich bringen.

Klimaschutz bezieht sich auf Maßnahmen, die in erster Linie darauf abzielen, die Ursachen des Klimawandels zu bekämpfen. Dies geschieht hauptsächlich durch die Reduzierung von Treibhausgasemissionen, die Förderung erneuerbarer Energien, die Verbesserung der Energieeffizienz und den Schutz von Wäldern und anderen natürlichen Kohlenstoffsinken. Als grundlegendes Ziel, kann die Begrenzung der Erderwärmung und die Minimierung der negativen Auswirkungen des Klimawandels definiert werden.

Klimaanpassung hingegen bezieht sich auf Maßnahmen, die ergriffen werden, um sich an die bereits eingetretenen oder erwarteten Auswirkungen des Klimawandels anzupassen. Das beinhaltet u.a. den Bau von Deichen zum Schutz vor Hochwasser, die Entwicklung hitzeresistenter Pflanzen in der Landwirtschaft oder die Verbesserung der allgemeinen Wasserversorgungssysteme in trockenen Regionen. Das Ziel der Klimaanpassung ist es, die Resilienz von Gemeinschaften, Ökosystemen und Infrastrukturen gegenüber den unvermeidlichen Veränderungen des Klimas zu erhöhen.

Zusammengefasst: Klimaschutz hat als zentrales Ziel, die Ursachen des Klimawandels zu bekämpfen, während Klimaanpassung darauf abzielt, die Auswirkungen des Klimawandels zu bewältigen. Beide Ansätze sind wichtig und ergänzen sich, um eine nachhaltige Zukunft zu sichern. Im hier vorliegenden Konzept werden vordergründig Klimaschutzmaßnahmen beschrieben. Da auch Klimaanpassungsmaßnahmen für den zukünftigen Stellenwert der Kommune Markt Elsenfeld von Bedeutung sind, werden auch diese im Klimaschutzkonzept analysiert, spielen in diesem Konzept deshalb im Vergleich zu den Klimaschutzmaßnahmen eine eher untergeordnete Rolle.

## 1.2 Ziele des Konzeptes

Mit dem integrierten Klimaschutzkonzept möchte der Markt Elsenfeld vor dem Hintergrund der vergangenen und aktuellen Herausforderungen durch den Klimawandel einen wesentlichen Beitrag für nachhaltiges Handeln in der Kommune leisten. Dabei sollen primär die Vor-Ort auftretenden Handlungsoptionen und Potenziale erschlossen und bisherige Aktivitäten weiterentwickelt werden.

Inhaltlich geht es dabei im Wesentlichen um die Nutzung Erneuerbarer Energien und die dadurch verbundenen Energieeinsparungen, sowie um die Erhöhung der Energieeffizienz im Gebäudebereich (Private Haushalte und kommunale Liegenschaften) und in der Industrie.

Eine wichtige Rolle spielt hierbei auch die Einbindung der Bürgerinnen und Bürger. Durch Öffentlichkeitsarbeit setzt sich die Kommune auch zum Ziel, dass jeder Einwohner die Möglichkeit haben sollte, aktiv an einer nachhaltigeren und energieeffizienteren Zukunft mitwirken zu können. Der Einbezug der Bevölkerung in zukünftige Klimaschutzanstrengungen stärkt die gesellschaftlichen Strukturen innerhalb der Kommune und kann dazu beitragen, dass weitere Städte, Gemeinden oder Kommunen in der Region Bayerischer Untermain ebenfalls einen über die gesetzlichen Mindestanforderungen hinausgehenden Beitrag zur Reduzierung der globalen Erwärmung leisten möchten.

Weitere Zielsetzungen des Klimaschutzkonzeptes für den Markt Elsenfeld, lassen sich unter Beachtung folgender Punkte zusammenfassen:

- Kurz- und mittelfristige Reduktion des Verbrauchs fossiler Energieträger entsprechend den Klimaschutzzielen von EU und Bund
- Verbesserung der Umwelt- und Lebensqualität durch Anpassungen/ Veränderungen im Energie- und Infrastruktursystem
- Aktiver Beitrag zur Reduzierung von CO<sub>2</sub>- und Treibhausgasemissionen

### 1.3 Bisherige Klimaschutzaktivitäten

In einer Vergangenheitsbetrachtung kann festgestellt werden, dass sowohl die politischen Mandatsträger und die Gemeindeverwaltung als auch Bürgerinnen und Bürger bisher durchaus verantwortungsbewusst und zukunftsweisend auf die Herausforderungen des Klimawandels eingegangen sind.

Organisatorisch wurde bereits Anfang der 90-iger Jahre beispielsweise mit der Implementierung eines Agenda- und Umweltausschusses (Ursprünglich Agenda 21 Beirat) reagiert, welcher sich als Delegat des Marktgemeinderates explizit mit den einschlägigen Themen befasst.

Verwaltung und Ausschuss werden durch ehrenamtlich tätige Umweltbeauftragte und einen sich aus interessierten Bürgern zusammengefundenen „Arbeitskreis Klima“ unterstützt.

Letztlich führte die Erkenntnis der Beteiligten zur Notwendigkeit weiterer Anstrengungen, die Ergebnisse der Bemühungen und das „Know-how“ aller „Interessensvertreter“ konzeptionell zu bündeln, zu dokumentieren und fortzuschreiben zur Beschlussfassung des Gemeinderates über die Erstellung dieser Ausarbeitung.

Operativ wurden in den letzten Jahren (Jahrzehnten!) und in allen Handlungsfeldern sämtliche logistische und infrastrukturelle Projekte und Maßnahmen im Verantwortungsbereich der Marktverwaltung neben den wirtschaftlichen Aspekten grundsätzlich auch in Bezug auf Ökologie und Klimaschutzwirkung untersucht und bewertet.

Darüber hinaus wurden sowohl aus der Marktverwaltung und den vertretenen politischen Gruppierungen als auch aus der Bürgerschaft direkt Klimaschutzprojekte vorgeschlagen und mindestens zur grundsätzlichen Entscheidungsreife gebracht.

Als Beispiele für Klimaschutzmaßnahmen in jüngerer Zeit können auszugsweise und ohne Vollständigkeitsanspruch folgende Einzelmaßnahmen erwähnt werden:

- Bau einer Umgehungsstraße zur Entlastung der Innenorts mit Durchführung einer Flurbereinigung und großzügigen Ökoausgleichsmaßnahmen
- Gestaltung der (ehem.) Ortsdurchfahrt (Verlangsamung des PKW-Verkehrs durch bauliche Maßnahmen, Begrünung, Parkraumkonzept, Fußgängerquerungen, Steigerung der Lebensqualität, ...)
- Gestaltung eines Freizeitgeländes mit Grünanlage und Tiergehege auf dem Areal eines ehemaligen Freibades
- Herstellen von Straßenbegleitgrün bei grundhaften Straßensanierungen und Neuanlagen
- Nachpflanzung von „Stadtbäumen“ im Ortsbereich
- Aktionen zur Verlagerung von KFZ-Verkehr zum Fahrrad- und Fußgängerverkehr ( „Aktion Stadtradeln, Aktion „In die Schule geh´ ich gern, ...)
- Durchführung von Abbruch- und Renaturierungsmaßnahmen nach einem „Masterplan Grün“

- Veränderung des Ortgebietes auf Basis eines integrierten städtebaulichen Entwicklungskonzeptes
- Selbstbindungsbeschluss zum Verzicht auf den Ausweis von Bauflächen am Ortsrandbereich („Innenentwicklung vor Außenentwicklung“), Nachverdichtung durch Nutzung innerstädtischer Brachen
- Initiierung und monetäre Förderung von privaten Baumpflanzaktionen (100 Bäume-Programm)
- Verbesserung der Regenwasserrückhaltung im Privatbereich durch finanzielles Anreizsystem (Abwassergebührensatzung)
- Erstellung eines Hochwasserschutzkonzeptes für das Hauptort (Initiative wurde durch Bürgerentscheid gestoppt)
- Ausbau und Instandsetzung vorhandener Radwege
- Förderung zur Nutzung des öffentlichen Personennahverkehrs (1 Euro- Ticket im Gemeindegebiet)
- Bau- von Photovoltaikanlagen mit Fokus auf eine hohe Eigenverbrauchsquote (z.B. Hallenbad)
- Verpachtung von geeigneten Dachflächen an PV-Investoren
- Durchführung eines Energiemonitorings für gemeindliche Liegenschaften
- Durchführung von Reparaturen und Ersatzinvestitionen an Gebäuden und technischen Anlagen auch unter Energieeffizienzaspekten
- Zertifizierung als Fairtrade Kommune
- Umbau des Gemeindewaldes in Form einer „naturnahen“ Waldbewirtschaftung

Anhand der genannten Beispiele lässt sich bereits erkennen, dass die das Klimaschutzkonzept bereits auf einen im Vergleich zu anderen Kommunen hohen Umsetzungsniveau startet.

#### 1.4 Definition der relevanten Handlungsfelder

Im weiteren Verlauf des Klimaschutzkonzeptes bezieht sich der Begriff „Handlungsfeld“ immer auf die durch den Fördergeber vorgegebenen Bereiche des Klimaschutzes, welche im Konzept verpflichtend beschrieben werden müssen. Ein Handlungsfeld bezieht sich auf einen spezifischen Bereich oder ein Themengebiet, in dem Maßnahmen ergriffen werden, um bestimmte Ziele zu erreichen. Der Begriff ist deshalb vor allem im Kapitel der Maßnahmenplanung (Kapitel 7) wiederzufinden.

Der Begriff „Sektor“ steht dazu abgrenzend für einen wirtschaftlichen Bereich, der durch ähnliche Aktivitäten oder Dienstleistungen gekennzeichnet ist (z.B. Industrie) und findet hauptsächlich im Bereich des Bilanzierungs-Tools „Klimaschutz-Planer“ Verwendung. Das Tool wird überwiegend für die Darstellung der Ist-Verbräuche, sowie für die Potenzial- und Szenarienanalyse genutzt. Die Algorithmen und Berechnungsmodelle des Klimaschutz-Planers werden im weiteren Verlauf des Konzeptes genauer erläutert.

Für den Markt Elsenfeld sind folgende Handlungsfelder relevant:

- Flächenmanagement
- Straßenbeleuchtung
- Private Haushalte
- Beschaffungswesen
- Erneuerbare Energien
- Mobilität
- Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD)
- Eigene Liegenschaften
- IT-Infrastruktur
- Wärme- und Kältenutzung
- Anpassung an den Klimawandel

Nachfolgend werden die genannten Handlungsfelder zunächst grundlegend definiert und der einschlägige Ist-Zustand im Bereich des Marktes Elsenfeld zusammengefasst. In den späteren Kapiteln werden zunächst die Ergebnisse der Ist-Analyse aufgezeigt und bewertet. Im weiteren Verlauf werden aus den Ergebnissen, in Verbindung mit den Erkenntnissen aus der Bürgerbeteiligung konkrete Klimaschutzmaßnahmen abgeleitet.

Die Handlungsfelder werden im weiteren Verlauf des Kapitels zunächst grundlegend definiert und tragen zur Zielsetzung des Marktes Elsenfeldes bei. Aufgrund inhaltlicher Überschneidungen und einer zum Teil schwierigen Datenerhebung, nehmen ein Teil der Handlungsfelder in den weiteren

Kapiteln des Klimaschutzkonzeptes (v.a. in der Maßnahmenentwicklung) nur eine untergeordnete Rolle ein.

#### 1.4.1 Flächenmanagement

##### Allgemeine Definition:

Das Flächenmanagement dient einer nachhaltigen und effizienten Nutzung von Grundstücken, Immobilien, Wohnflächen oder Gewerbeflächen. Im Wesentlichen wird damit die Bodennutzung im jeweiligen Gemeindegebiet gesteuert. Instrumente zum Flächenmanagement bietet die Bauleitplanung und vorausgehende Städtebauliche Entwicklungskonzepte. Der Bebauungsplan, oft als B-Plan abgekürzt, stellt eine verbindliche Regelung dar, die festlegt, wie und in welchem Umfang bestimmte Grundstücke bebaut werden dürfen. Er beinhaltet auch Vorschriften zur Nutzung dieser Grundstücke. Die zuständige Gemeinde, in der sich die betreffenden Flächen befinden, erlässt den Bebauungsplan in Form einer Satzung. Diese Satzung schafft somit die rechtlichen Grundlagen für das Bauen auf den festgelegten Grundstücken.

Der Flächennutzungsplan kann als eine Art Landkarte betrachtet werden, die das Gebiet der Gemeinde abbildet und die geplante Nutzung der verschiedenen Flächen darstellt. In diesem Plan werden die städtebaulichen Ziele und Entwicklungsabsichten festgelegt und entsprechend gesteuert. Er zeigt unterschiedliche Nutzungsarten wie Wohngebiete, Gewerbegebiete, landwirtschaftliche Flächen, Industrieareale sowie Grünflächen und Bereiche, die der Allgemeinheit zugutekommen sollen. Ein bemerkenswerter Aspekt des Flächennutzungsplans ist, dass er kontinuierlichen Veränderungen unterliegt. Da er die zukünftige Nutzung der Gemeindeflächen darstellt, spiegelt er nicht den aktuellen Zustand wider, sondern fokussiert sich auf die geplanten, künftigen Nutzungen. Obwohl im Plan auch bestehende Flächen verzeichnet sind, die einen großen Teil einnehmen, liegt der wesentliche Vorteil des Flächennutzungsplans in der Möglichkeit, Neubaugebiete auszuweisen.

Auch die Ausweisung von Freiflächen für Photovoltaik, Solar-/Geothermie, Windkraft oder Hochwasserschutz sind Teil des Flächenmanagements.

##### Ist-Zustand im Markt Eisenfeld:

Im bereits unter Punkt 1.3.1 genannten „Integrierten städtebaulichen Entwicklungskonzept Eisenfeld“, wurden zahlreiche vorbereitende Untersuchungen zum Handlungsfeld „Flächenmanagement“ durchgeführt.

Auf Basis, der im ISEK ermittelten Potenziale für die Siedlungsentwicklung und den städtebaulichen Ortskern, wurde im Jahr 2020 auch der „Masterplan Grün“ für den Markt Eisenfeld entwickelt. Darin enthalten sind Maßnahmen, die die Kommune lebendiger bzw. attraktiver machen sollen.

Beispiele hierfür sind die Mainbunker, die Niederlegung einzelner Abrissobjekte zur Entsiegelung und Schaffung von öffentlichen Plätzen und die Attraktivierung der Landschaft im Mainvorland (z.B. Sitzgelegenheiten am Wasser) oder der Bau einer mobilen Strandbar.

Elemente aus dem ISEK und dem Masterplan Grün dienen auch den Zielen des Klimaschutzkonzeptes. In die Maßnahmenplanung sind daher einige Vorschläge aus den Konzepten eingeflossen.

Auch die Festsetzung von ressourcenschonenden- und energieverbrauchsenkenden Vorgaben in neue Bebauungspläne ist in die Maßnahmenplanung aufgenommen worden. Bereits bisher wurden bei der Erstellung von Bebauungsplänen entsprechende Festsetzungen getroffen, jedoch nicht ganzheitlich.

Eine Änderung von bestehenden Bebauungsplänen mit nachträglicher Verschärfung von Klimaschutzauflagen wurde als Maßnahme erwogen, wäre jedoch aus rechtlicher Sicht bedenklich und widerspräche dem Gleichbehandlungsgrundsatz. Der Vorschlag kann deshalb nicht umgesetzt werden.

Die aktuelle Gesetzgebung und die Zielsetzung des Marktes Elsenfeld zur Treibhausgasneutralität haben größeren Einfluss auf die Flächennutzung im gesamten Gemeindegebiet. Es ist deshalb erforderlich, auch den Flächennutzungsplan den aktuellen gesetzlichen Erfordernissen und der gemeindlichen Zielsetzungen anzupassen. Auch dieser Punkt ist in die Maßnahmenplanung zum KSK eingeflossen.

Potential vorhanden: Ja:

Nein:

Nur bedingt:

### 1.4.2 Straßenbeleuchtung

#### Allgemeine Definition:

In diesem Handlungsfeld wird explizit die Straßenbeleuchtung als Teil der öffentlichen Infrastruktur auf THG-Einsparpotentiale untersucht. Aufgrund der hohen Betriebsstunden der Leuchten weisen diese einen hohen Verbrauchsanteil auf. Mit einem Technologiewechsel von konventionellen Leuchtmitteln auf LED-Leuchten, kann die Energieeffizienz gesteigert und der Stromverbrauch auf ein Fünftel des Vorherigen reduziert werden. Aufgrund dieser Tatsache sind auch Amortisationszeiten von unter 10 Jahren bei der Umsetzung von Maßnahmen in diesem Handlungsfeld zu erwarten.

#### Ist-Zustand im Markt Elsenfeld:

Der Markt Elsenfeld verfügt über ein umfangreiches Straßen- und Wegenetz. Es sind ca. 44 km Ortsstraßen und 7 km Gemeindeverbindungsstraßen die bei Nacht beleuchtet werden. Hinzu

kommen in etwa 10,2 km öffentliche Feld- und Waldwege, sodass sich das Straßen- und Wegenetz im Markt Eisenfeld insgesamt auf ca. 70 km beläuft. Die Straßenbeleuchtung verbrauchte im Jahr 2021 ca. 500 MWh Strom, was in etwa dem Stromverbrauch von 125 Haushalten entspricht. Eine Umrüstung auf LED-Leuchtmittel ist in Planung und die jährliche Stromeinsparung beläuft sich nach ersten Berechnungen auf ca. 230.70 kWh/a. Trotz der hohen Investitionskosten von ca. 410.000€ ist eine Amortisationszeit von 5,5 Jahren zu erwarten.

Potential vorhanden: Ja:       Nein:       Nur bedingt:

### 1.4.3 Private Haushalte

#### Allgemeine Definition:

Im Handlungsfeld „Private Haushalte“ werden das private Umfeld der Einwohner betrachtet und analysiert. In den Wohngebäuden im Gemeindegebiet findet der Großteil des Wärme- und Stromverbrauchs statt. Aufgrund der niedrigen Energiepreise der letzten Jahrzehnte wurde dieser Bereich allgemein lange vernachlässigt. Der Energieverbrauch, wie aber auch die Wärmeerzeugung in den Bestandsgebäuden bieten ein großes Potenzial, um künftig THG-Emissionen einsparen zu können. Der energetischen Sanierung von bestehenden Wohngebäuden kommt deshalb zum Erreichen der Energiewende und THG-Einsparung besondere Bedeutung zu.

Auch im Verbraucherverhalten können Bürgerinnen und Bürger einen nennenswerten Beitrag zur Erreichung der Klimaschutzziele leisten.

#### Ist-Zustand im Markt Eisenfeld:

In den privaten Haushalten liegt der pro Kopf Verbrauch im Wärmebereich bei 6.873 kWh und im Strombereich bei 1.230 kWh. Der Bundesdurchschnitt im Wärmebereich lag 2021 laut statistischem Bundesamt bei ca. 6.200 kWh. Damit ist der Wärmeverbrauch in den privaten Haushalten leicht überdurchschnittlich, was auf einen geringen Sanierungsstand vieler Bestandsgebäude schließen lässt. Auch der Einsatz von Erneuerbaren Energien kommt im Markt Eisenfeld in den Privaten Haushalten nur bedingt zum Einsatz. Insgesamt werden ca. 1.400 Haushalte (entspricht 15%) über Strom (Wärmepumpen) oder Pellet-Heizungen mit Wärme versorgt. Das vorhandene Potenzial wird in Kapitel 3 näher betrachtet und sollte für die Zukunft voll umfänglich genutzt werden.

Potential vorhanden: Ja:       Nein:       Nur bedingt:



#### 1.4.4 Beschaffungswesen

##### Allgemeine Definition:

Unter dem Handlungsfeld „Beschaffungswesen“ werden Chancen und Risiken untersucht, welche im Bereich Einkauf und Beschaffung von Objekten oder Gütern, in einer Kommune entstehen. Gegenstand der Untersuchung sind nicht nur materielle Dinge (z.B. Papier), sondern auch die Faktoren Personal, vorhandene Haushaltsmittel, Betriebsmittel, Rechte und Informationen, etc. Das Potenzial an Treibhausgasemissionen im Handlungsfeld Beschaffungswesen zu reduzieren ist vielseitig, wird jedoch nur selten ganzheitlich von den Kommunen ausgenutzt. Beispiele dafür bilden der Einkauf von Ökostrom, die Entwicklung einer Green IT oder die Modernisierung des kommunalen Fuhrparks. Gleiches gilt für Chancen aus dem Ausbau des Digitalisierungsgrades.

##### Ist-Zustand im Markt Elsenfeld:

In diesem Handlungsfeld zeichnet sich der Markt Elsenfeld bereits jetzt als „Fair Trade Gemeinde“ aus. Kennzeichnend dafür ist der Vertrieb und die Beschaffung von Fair Trade Produkten über den Einzelhandel und die Gastronomie im gesamten Gemeindegebiet. Zusätzlich dazu finden unter unterschiedlicher Trägerschaft regelmäßig einschlägige Workshops, Aktionstage und Spendenaktionen im Ort statt.

Auf Basis des Landes- und Bundesgesetzes, hat der Markt Elsenfeld ein Umsetzungsprojekt zum eGovernment gestartet. Im Zuge der Digitalisierung wurden im Markt Elsenfeld bereits einige digitale Angebote gegenüber den Bürgerinnen und Bürger geschaffen. Unter dem Link <https://www.buergerservice-portal.de/bayern/elsfeld> können diese Dienste aufgerufen werden. Es sind inzwischen 40 Dienste verfügbar. Weitere sind geplant und sollen noch in den Jahren 2024 /2025 dazu kommen. Die derzeitige Planung sieht vor, dieses Angebot u.a. durch den Kauf von Diensten im Bundle mit anderen Kommunen, z.B. von Dienstleistern wie der AkdB und bestehenden Datenbanken wie die Behördennetze oder das Bayernportal zu erweitern. Ergänzend ist auch einer Erweiterung des Angebotes durch die mittels Entwicklung eigener Software, speziell für den Markt Elsenfeld, vorgesehen. Hierzu gehört beispielsweise die Implementierung eines Terminvereinbarungstools für die Bürgerdienste im Rathaus. Bürgern wird es damit ermöglicht, Termine online zu vereinbaren und dabei direkt vorbereitend zu erfahren, welche Unterlagen für den Termin benötigt werden. Auch die Gebühren sollen darüber bereits im Vorfeld ersichtlich sein. In einer weiteren Ausbaustufe des Tools soll es möglich werden, Gebühren bereits zum Termin unbar und direkt zu begleichen.

Die Bayernpackages (ausgewählte Online-Dienste, welche zentral für die Kommunalverwaltung zur Verfügung gestellt und finanziert werden) des Freistaats Bayern sollen ebenfalls zeitnah umgesetzt werden. Hieraus ergeben sich weitere Möglichkeiten für den digitalen Rathausbesuch.

Die Arbeitsplätze der Verwaltung wurden bereits modern gestaltet und ausgestattet. Damit wurde den aktuellen Anforderungen an Arbeitsschutz und Gesundheitsschutz für die Mitarbeiter Rechnung getragen. Die ergonomischen Maßnahmen werden dauerhaft durch Schulungen und aktive Pausen flankiert. Mit der Umgestaltung der Rathauseinrichtung wurde auch die Interaktion zwischen den Bürgern und der Verwaltung vor Ort erleichtert. Diskretionsanforderungen und Interaktionserfordernisse wurden bestmöglich in Einklang gebracht.

Eine Idee der Verwaltung zur Installation eines Serviceportals vor dem Rathaus, an dem die Bürgerinnen und Bürger ohne eigene Möglichkeit auf einen Internetzugang ihre Rathausgänge zu jeder Zeit erledigen können, ist wünschenswert - auch für die Ortsteile. Eine zeitnahe Umsetzung ist aus Kostengründen und wegen fehlender technischer Voraussetzungen leider nicht zu erwarten und hat keinen Eingang in die Maßnahmenplanung des KSK gefunden. Dieser Punkt wird ggf. zu einem späteren Zeitpunkt wieder aufgegriffen.

Digitalisierung betrifft alle Bereiche. Nachfolgend sind einige Maßnahmen aufgeführt, welche sich bereits in Planung oder Umsetzung befinden bzw. bereits umgesetzt sind:

- Ein Projekt, welches im Jahr 2025 umgesetzt werden soll, ist die umfassende Digitalisierung des Standesamts. Aktuelle Fälle werden bereits seit vielen Jahren digital erfasst. Kernmaßnahme ist jetzt Nacherfassung der Altakten für eine EDV- gestützte Weiterverarbeitung der personenbezogenen Daten im Bedarfsfall.
- Das gemeindliche Bauamt erhält im Zuge der Einführung der „digitalen Bauakte“ eine die neuen digitalen Prozesse unterstützende Software. Über diese soll künftig der digitale Eingang und die Bearbeitung von Bauanträgen in Zusammenarbeit mit dem Landratsamt Miltenberg abgewickelt werden können.
- Auch die Außenstellen des Marktes Elsenfeld sind mit neuer, dem aktuellen technischen Standard entsprechenden IT-Infrastruktur ausgestattet worden. Das Hallenbad Elsavamar und die Römersauna haben zum Ende der Sommerpause 2024 ein digitales Serviceterminal mit neuem Kassensystem erhalten, welches Erleichterungen für Besucher und Personal bei der Abrechnung, beim Zutritt zu den Einrichtungen und in der Bedienung der Schließfächer gebracht haben.

Die Schulen wurden bereits mit digitalen Tafeln ausgestattet. Die Mozartschule hatte zuvor schon in jedem Raum einen Beamer installiert. Die Beamer wurden ebenfalls durch digitale Tafeln ersetzt.

Der Stromverbrauch der kommunalen Liegenschaften ist zu 100% über einen Ökostromtarif gedeckt. Ergänzend unterhält und betreibt der Markt Elsenfeld mehrere Photovoltaik-Anlagen, welche dem Eigenverbrauch dienen und damit den externen Strombezug auch in wirtschaftlicher Hinsicht reduzieren.

Da es im Zuge der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes aufgrund der heterogenen Anforderungen an Materialien und Qualitäten mit stets wechselnden Mengen und zeitlichen Spitzen und stets wechselnden Lieferketten kaum möglich ist, Beschaffungen und Auftragsvergaben des Marktes Elsenfeldes in Bezug auf ihre THG-Relevanz ganzheitlich zu erfassen, werden die anfallenden Treibhausgas-Emissionen aufgrund geringer Aussagekraft in den folgenden Kapiteln nicht mitbilanziert. Im Zuge des Erreichens der Klimaszutzziele bietet dieses Handlungsfeld global, regional und lokal gesehen dennoch großes Einsparpotential, welches auch für den Markt Elsenfeld auch ausgeschöpft werden soll.

Potential vorhanden: Ja:

Nein:

Nur bedingt:

#### 1.4.5 Erneuerbare Energien

##### Allgemeine Definition:

In diesem Handlungsfeld wird der Bestand an EEG-Anlagen innerhalb einer Kommune/ einer Stadt über z.B. das Marktstammdatenregister oder ein Solardachkataster dargestellt und untersucht. Dabei wird auch das noch verfügbare Potential für alle weiteren Erneuerbarer Energien (Photovoltaik, Wasserkraft, Windkraft, Biomasse und Erdwärme) erhoben und beschrieben.

##### Ist-Zustand im Markt Elsenfeld:

Im Jahr 2021 lag die Stromeinspeisung durch Photovoltaikanlagen im Markt Elsenfeld bei 4.727 MWh/a, bei einer installierten PV-Leistung von 5,87 MWp. Die Leitung teilt sich auf 326 Anlagen auf. Hochrechnungen mittels Solarkataster, zeigen ein großes Ausbaupotenzial im Bereich der Dach-Photovoltaikanlagen auf.

Wasserkraft spielt im Gemeindegebiet eher eine untergeordnete Rolle und leistet mit einem jährlichen Ertrag von 96.939 kWh nur einen geringen Anteil an der erneuerbaren Stromerzeugung. Neben Wasserkraft liefert auch die vorhandene Biogasanlage Gut Neuhof in Elsenfeld-Rück einen weiteren Anteil an der regenerativen Stromerzeugung. Windkraftanlagen sind hingegen derzeit keine im Markt Elsenfeld installiert. Jedoch wurden bereits relevanten Flächen ausgewiesen und liefern ein großes Potential.

Weitere Erneuerbare Energien bieten im Gemeindegebiet Ausbaupotential in größerem Umfang. In Kapitel 3 „Potenzialanalyse“ wird auf die Ausbaumöglichkeiten und das THG-Einsparpotential detailliert eingegangen.

Potential vorhanden: Ja:

Nein:

Nur bedingt:

### 1.4.6 Mobilität

#### Allgemeine Definition:

Das Handlungsfeld der Mobilität die Themenbereiche Individualverkehr, öffentlicher Personennahverkehr und Transport von Gütern. Weitere Inhalte dieses Handlungsfeldes sind die dazugehörigen Infrastrukturen, wie Schienen- und Straßennetze, Elektroladeinfrastruktur und die Wasserwege. Mit einem Anteil von über 25 % des Endenergieverbrauchs in Deutschland, bildet der Verkehrssektor einer der wesentlichen Stellschrauben, um wirksam THG-Emissionen einzusparen.

#### Ist-Zustand im Markt Elsenfeld:

Im Mobilitätssektor wurden in der THG-Bilanzierung hauptsächlich die Fahrdaten der kommunalen Flotte, der Linienbusverkehr und der Schienenverkehr ausgewertet. Bis auf die einen geringen Teil der kommunalen Flotte sind alle anderen Verkehrsmittel dieselbetrieben. Mit einer Fahrleistung von 373 Millionen Kilometer im Jahr und einem Dieserverbrauch von 2,6 Millionen Liter ist die Deutsche Bahn im Mobilitätssektor der größte Verbraucher. Da der Markt Elsenfeld nur eine Haltestelle besitzt und dafür keine genauen Verbrauchsdaten ermittelt werden konnte, beziehen sich die genannten Daten auf das gesamte Netz 11 der Westfrankenbahn GmbH.

Der Linienbusverkehr folgt mit einer jährlichen Fahrleistung von 192.544 km und einem Dieserverbrauch von 48.046 Liter. Die kommunale Flotte ist mit 20.935 Liter Diesel der kleinste untersuchte Verbraucher.

Aus den bereits erwähnten Verbrauchsdaten wurde für jeden Sektor die Verkehrsleistung in Millionen Fahrzeug-Kilometer berechnet. Um den Modal-Split der Kommune genauer darstellen zu können, wurden zu den oben genannten Fahrdaten die Sektoren Fuß und Rad im Bereich der Verkehrsleistung ergänzt. Die dafür erforderlichen Kenngrößen im Klimaschutzplaner wurden auf Grundlage von Statistiken bzw. Studien des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur ermittelt.

Die Umstellung auf individuelle E-Mobilität im Markt Elsenfeld ist noch nicht weit vorangeschritten und entspricht dem durchschnittlichen Ausbaustand vergleichbarer Kommunen. Der Ausbau und insbesondere der Betrieb von öffentlicher Ladeinfrastruktur wird in Politik und Verwaltung nicht als kommunale Aufgabe angesehen und soll privatwirtschaftlich erfolgen. Innerbetrieblich ist es – insbesondere für den gemeindlichen Bauhof angedacht, im Zuge des PV-Ausbaus entsprechende Ladeinfrastruktur einzurichten. Im Rahmen von Fahrzeugersatzbeschaffungen wird stets die elektrische Alternative zum Verbrennerfahrzeug mit bewertet. Derzeit ist die Nutzung von elektrischen Großmaschinen, Traktoren, Lastkraftwagen (ausgenommen Feuerwehrfahrzeuge) für einen harten Einsatz technisch noch nicht ausgereift genug. Insgesamt besteht im Gemeindegebiet im Bereich der Mobilität ein großes Einsparpotenzial und sollte dementsprechend auch

genutzt werden. Hier stehen, unter den oben genannten Gesichtspunkten, vor allem die Privatpersonen und Unternehmerinnen und Unternehmer in der Verantwortung, die einerseits die privat genutzten Fahrzeuge und andererseits die innerbetrieblich genutzten Fahrzeuge schnellstmöglich auf E-Mobilität umstellen sollten, um so die gesetzten Klimaschutzziele des Marktes Elsenfeld weiterhin erreichen zu können. Neben der Umstellung auf E-Mobilität, gibt es noch weitere ungenutzte Potenziale, welche in Kapitel 3 näher betrachtet und in Zukunft umgesetzt werden sollen.

Potential vorhanden: Ja:       Nein:       Nur bedingt:

#### 1.4.7 Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD) inklusive Industrie

##### Allgemeine Definition:

Das Handlungsfeld Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD) analysiert die Situation der genannten Wirtschaftssektoren. Es grenzt sich von den Sektoren „Industrie, Private Haushalte und Verkehr (Mobilität) ab. Damit wird eine getrennte Erfassung mit entsprechenden Vergleichen untereinander möglich. Daraus lassen sich gezielter sektorenspezifische Handlungsempfehlungen ableiten.

##### Ist-Zustand im Markt Elsenfeld:

Die Erfassung und Bewertung der Energieverbräuche im Klimaschutzplaner des integrierten Klimaschutzkonzeptes des Marktes Elsenfeldes wurden, abweichend zum für wesentlich größere Kommunen sinnvollen Vorgehen, die Energieverbräuche des Gewerbes, Handels, Dienstleistungs-Sektors zusammen mit dem Industrie-Sektor erfasst. Dadurch ergibt sich für die zusammengefassten Sektoren für dieses Handlungsfeld ein Stromverbrauch von insgesamt 15.401,536 MWh.

Im Wärmebereich beträgt der Gesamtverbrauch 44.472,092 MWh aufgeteilt auf die unterschiedlichen Energieträger Erdgas, Heizöl, Strom (Umweltwärme), Pellets und Flüssiggas. Dabei wird der Wärmeverbrauch zu 82% über die konventionellen Energieträger Erdgas, Heizöl & Flüssiggas gedeckt. Die verbleibenden 18% werden durch den Einsatz Erneuerbarer Energien abgedeckt. Davon fallen 10% auf die Wärmeerzeugung mittels Biomasse (Pellets) und 8% mittels Industriewärmepumpen oder weiterer Wärmeerzeugungsanlagen über Strom bzw. Umweltwärme.

Da mehr als dreiviertel des Wärmeverbrauchs derzeit auf konventionelle Energieträger fallen, bietet das Handlungsfeld großes Einsparpotential. Dieses wird im weiteren Verlauf des Klimaschutzkonzeptes unter Kapitel 3 Potenzialanalyse genauer untersucht und ermittelt.

Potential vorhanden: Ja:       Nein:       Nur bedingt:

#### 1.4.8 Eigene Liegenschaften

Im Handlungsfeld „Eigene Liegenschaften“ werden alle kommunalen Bestandsgebäude und deren energetischen Eigenschaften untersucht und gewürdigt. Dadurch kann ein Überblick über die Energieverbräuche und den jeweiligen Sanierungsbedarf der einzelnen Lokationen erarbeitet werden. Die Gebäude unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Nutzung, ihren Baujahren mit der damit verbundenen energetischen Qualität und ihrem individuellem Modernisierungs- und Sanierungsbedarf. Es ist deshalb empfehlenswert, zunächst die Verbrauchssituation der einzelnen Liegenschaften darzustellen und auszuwerten. In einem nächsten Schritt sind dann die Liegenschaften hinsichtlich ihres Zustandes und künftigen Verwendung zu bewerten. In einem weiteren Schritt ist eine Prioritätenliste zu erstellen, um darzulegen, welche Klimaschutzmaßnahmen an welchen Gebäuden wann am sinnvollsten sind.

##### Ist-Zustand im Markt Elsenfeld:

Die Verwaltung nutzt für die Liegenschaften des Markts Elsenfeld bereits ein Energiemanagementsystem, worüber die Strom-, Wärme- und Wasserverbräuche erfasst, zusammengeführt und gespeichert werden. Durch entsprechendes Monitoring werden bereits jetzt auf Basis der gewonnenen Daten kontinuierlich Optimierungen an bestehenden haustechnischen Anlagen mit dem Ziel der Verbrauchsreduzierung erarbeitet und umgesetzt.

Der Stromverbrauch der kommunalen Liegenschaften belief sich im Referenzjahr 2021 auf 492,5 MWh/a und ist zu 100% über einen Ökostromtarif bzw. durch Eigenerzeugung gedeckt. Dadurch können bereits in der Strombeschaffung möglichst viele THG-Emissionen vermieden werden. Für den Bereich der Nutzung von elektrischer Energie ist das gemeindliche Ziel der THG-Neutralität damit bereits erreicht. Damit kann sich die Maßnahmenplanung auf Aktionen und Projekte zur Verringerung der Verbräuche und zur Steigerung der Eigenverbrauchsquote beschränken.

Der Wärmeverbrauch aller kommunalen Liegenschaften zusammen betrug im Referenzjahr 2.113 MWh.

Bei der Wärmeerzeugung werden bisher Holzpellets als einziger erneuerbarer Energieträger eingesetzt. Mit 213 MWh macht dieser Brennstoff rund 10% des jährlichen Gesamtenergieverbrauchs im Wärmebereich aus. Neben Holzpellets wurden und werden bisher ausschließlich konventionelle Brennstoffe, insbesondere Öl und Gas, aber auch Flüssiggas, eingesetzt. Dabei ist Erdgas mit einem Anteil von 63% mit Abstand der Hauptenergieträger in der Wärmeerzeugung, gefolgt von Öl mit einem Anteil von 26%.

Der Gebäudebestand im Bereich kommunale Liegenschaften weist großes Potenzial auf, vor allem durch die energetische Sanierung der Gebäude aus den 70er und 80er Jahren kann viel Einsparpotenzial realisiert werden.

Aktuell laufen bereits Erweiterungsprojekte, welche den Anteil erneuerbarer Energien erhöhen (Erweiterung Pelletanlage und Einbau einer Wärmepumpe).

Im Zuge der Erarbeitung dieses Konzeptes wurde eine Maßnahmenplanung „Gebäude“ wie unter Punkt 1.3.3 beschrieben durchgeführt und in den folgenden Kapiteln gewürdigt.

Potential vorhanden: Ja:

Nein:

Nur bedingt:

#### 1.4.9 IT-Infrastruktur

##### Allgemeine Definition:

Die (kommunale) IT-Infrastruktur umfasst alle notwendigen Komponenten, die beispielsweise erforderlich sind, um Schnittstellen zwischen den einzelnen Verwaltungsteilen zu generieren oder die Zusammenarbeit im Team zu erleichtern. Dazu zählen:

- Server und Rechenzentren
- Arbeitsplatzcomputer und Monitore
- Drucker und Kopierer
- Netzwerk und Telefonie (Stichwort Glasfaserkabel)

Ein wesentlicher Zielaspekt dieses Handlungsfeldes liegt im Fokus einer künftig möglichst umfassenden, effizienten und leicht verständlichen digitalen Interaktion zwischen Bürgern und Kommunalverwaltung.

Des Weiteren soll der Digitalausbau zeitgemäße Optionen für Bürger und Betriebe schaffen, möglichst viele verfügbare mediale Digitalangebote effizient nutzen zu können.

Dafür spielt auch der aktuelle Stand und der weitere Ausbau von Glasfasernetzen im Gemeindegebiet Elsenfeld eine wichtige Rolle.

##### Ist-Zustand im Markt Elsenfeld:

Inhaltlich ist dieses Handlungsfeld eng verbunden mit dem des Handlungsfeldes Beschaffungswesen. Der Ist-Zustand zur Digitalisierung wurde dort bereits eingehend vorgestellt. Deshalb wird an dieser Stelle lediglich auf den aktuellen Stand des Ausbaus des Glasfasernetzes eingegangen.

In den beiden Ortsteilen Rück und Schippach sind (Stand 2024) die Glasfaserleitungen verlegt aber noch nicht in Betrieb. Im Hauptort Elsenfeld wurde gerade die Nachfragebündelung abgeschlossen und die Standortsuche des POP (= Point of Presence: regionale Technikzentrale zwischen dem Backbone (Anbindung an die Datenautobahn) und dem neu zu erstellenden Glasfasernetz bis hin zum Kundenanschluss) hat begonnen. Es wird voraussichtlich noch 1 bis 1,5 Jahre dauern, bis das Glasfasernetz in Betrieb gehen kann.



Für den Ortsteil Eichelsbach fand sich kein privatwirtschaftlicher Netzbetreiber. Deshalb wurde ein eigenwirtschaftlicher Ausbau durch die DG bereits 2021 angedacht. Die überschlägige Trassenplanung erbrachte aber technische und wirtschaftliche Herausforderungen bei der Anbindung an bestehende Verteilnetze. Um auch im OT Eichelsbach zumindest längerfristig einen Ausbau zu erreichen, wird derzeit ein Förderantrag zunächst für Beratungsleistungen vorbereitet, so dass der Markt Elsenfeld u.U. über Förderprogramme mit 10 % Eigenanteil die Glasfasernetze weiter ausbauen könnte.

Alle weiteren Informationen zum Ist-Zustand des Digitalisierungsgrads sind dem Kapitel 1.3.2 Beschaffungswesen zu entnehmen.

Potential vorhanden: Ja:

Nein:

Nur bedingt:

#### 1.4.10 Wärme- und Kältenutzung

##### Allgemeine Definition:

Mit der 2024 in Kraft getretenen Novelle des Gebäudeenergiegesetzes sind Kommunen mit weniger als 100.000 Einwohnern verpflichtet, bis 30.06.2028 eine Wärmeplanung zu erstellen. Dies soll zum einen den Bürgerinnen und Bürgern eine gewisse Planungssicherheit geben, zum anderen die Dekarbonisierung des Wärmesektors voranbringen. Wärme- und Kältenutzung spielt in diesem Zusammenhang also eine große Rolle, insbesondere die Nutzung von unvermeidbarer Abwärme, die beispielsweise bei jeder Kältemaschine anfällt. Eine detaillierte Wärmeplanung wird in diesem Klimaschutzkonzept nicht erstellt, es werden lediglich Potenziale aufgezeigt.

##### Ist-Zustand im Markt Elsenfeld:

Im Gemeindegebiet des Marktes Elsenfeld besteht im Bereich der Dammsfeldstraße ein Nahwärmenetz des Landkreises Miltenberg. Die Wärmequelle dieses Netzes bildet derzeit eine Hack-schnitzelanlage in Kombination mit zwei Gaskesseln in der „Untermainhalle“, Dammsfeldstraße 11. Von dort aus werden neben den benachbarten kreiseigenen Schulen auch das gemeindliche Hallenbad „Elsavamar“, Dammsfeldstraße 13 und der Kindergarten „Rasselbande“, Fröbelstraße 5 mit Wärme versorgt. Der Betreiber der Anlage plant nach eigener Aussage kurz bis mittelfristig eine Erneuerung der Kesselanlagen. In diesem Zusammenhang ist eine Erweiterung mit zusätzlicher Versorgung der gemeindlichen Liegenschaften „Bauhof“ und „Feuerwehrgerätehaus“, Dammsfeldstraße 15 angestrebt.

Ein gemeindliches Nahwärmenetz im Rahmen des Neubaus eines „Mensa- und Betreuungsgedäudes in der Straße Mühlweg befindet sich derzeit im Aufbau. Mit Fertigstellung des Neubaus, voraussichtlich im Oktober 2024, wird durch Erweiterung einer bestehenden Pelletheizung in der benachbarten Grundschule der gesamte Campus bestehend auch Grundschule, Mensagebäude, Mittelschule und Schulturnhalle mit Nahwärme versorgt werden.



Auf privatrechtlicher Basis prüft ein Institutioneller Eigentümer mehrerer Mehrfamilienwohnhäuser die Nutzung von Abwärme eines großen Industriebetriebes zur Wärmeversorgung der sanierungsbedürftigen Wohngebäude.

Das Ergebnis der Untersuchungen und eine eventuelle Herstellung des Netzes liegt außerhalb des direkten Einflussbereichs des Marktes Elsenfeld. Die Gemeindeverwaltung hat, für den Fall, ihre Mitwirkung durch Schaffung planungsrechtlicher Voraussetzungen zur Verlegung der notwendigen Infrastruktur in Aussicht gestellt.

Weitere Überlegungen, insbesondere des Aufbaus weiterer unter Umständen flächendeckender Anlagen bleiben zum derzeitigen Stand den Ergebnissen der anstehenden kommunalen Wärmeplanung nach dem Wärmeplanungsgesetz vorbehalten.

Denkbar sind beispielsweise dabei die Nutzung von Abwärme aus dem Abwassernetz zur Kläranlage des Abwasserzweckverbandes oder die Nutzung von Mainwasser für den Betrieb einer Großwärmepumpe als Energiequelle für ein weiteres Nahwärmenetz.

Potential vorhanden: Ja:

Nein:

Nur bedingt:

#### 1.4.11 Anpassung an den Klimawandel

##### Allgemeine Definition:

Das Handlungsfeld „Anpassung an den Klimawandel“ umschreibt alle Aspekte, welche mit den Chancen und Risiken im Umgang mit der Erderwärmung in Verbindung stehen und deren negativen Auswirkungen auf die Lebensbedingungen mildern. Dabei sind drei wesentliche Auswirkungen näher betrachtet:

- Schutz vor den Auswirkungen von Starkregenereignissen
- Schutz vor den Auswirkungen von Hitzewellen
- Umgang mit Dürrephasen und Wasserknappheit

Es wird also versucht, Antworten auf Fragen zu finden, wie wir uns vor zu großer Wärmebelastung schützen können oder wie können wir Städte und Kommunen vor weiteren Starkregenereignissen oder Überflutungen besser schützen bzw. vorbereiten – mit entsprechenden konkreten Handlungsempfehlungen und Maßnahmenbeschreibungen.

Da die Modelle zur Klimaentwicklung ebenfalls einem permanent Aktualisierungsprozess unterliegen und sich Veränderungen über lange Zeiträume auswirken und so unser Leben beeinflussen werden, ist es wichtig die daraus entstehenden Chancen frühzeitig zu erkennen und für geeignete Anpassungsstrategien diese anschließend zu nutzen.

Ist-Zustand im Markt Elsenfeld:

Der Markt Elsenfeld hat in diesem Handlungsfeld bereits einige Vorkehrungen getroffen. Das 2018 erstellte und vorangehende Untersuchungen fortschreibende „Integrierte städtebauliche Entwicklungskonzept Elsenfeld“ (ISEK 2018), gibt bereits konkrete Maßnahmen und Lösungen zu Themen wie Hochwasserschutz, Naherholungsgebiete oder Schaffung von Wohnraum, welche auch als Grundlage zur Maßnahmenplanung für Klimaresilienzmaßnahmen herangezogen werden können.

Die Flora und der Baumbestand im Markt Elsenfeld wird ausführlich mittels Baumkataster beschrieben. Darin aufgeführt sind insgesamt (Stand 2021) 2.037 Bäume, aufgeteilt in 290 verschiedene Baumarten. Den größten Anteil nimmt dabei die Baumgruppe „Ahorn“ mit 232 gelisteten Bäumen ein. Dahinter folgt die Baumart „Apfel“ mit 195 Bäumen sowie die Baumgruppe „Linde“ mit 145 Bäumen. Circa 210 Bäume konnten nicht eindeutig einer Baumart zugeordnet werden. Durch die Ortsteile Rück und Schippach und den Hauptort fließt die Elsava (Gewässer II. Ordnung), welche am Ortsrand in den Main mündet. In Verbindung mit dem Main und dem Mainvorland spielt Hochwasserschutz in diesem Handlungsfeld deshalb sowohl eine übergeordnete als auch eine lokale Rolle. Konkret sind im ISEK bereits Hochwasserschutzmaßnahmen vorgesehen. Geplant ist waren die Errichtung eines Deiches, der den Ortskern von der Marienstraße bis zum Knabenweg begleitet und somit den Ortskern vor Hochwasser schützen sollte.

Durch Bürgerentscheid wurden entsprechende Vorplanungen in Zusammenarbeit mit dem Wasserwirtschaftsamt eingestellt, sodass diese Handlungsoption zugunsten von Alternativen leider nicht weiter untersucht werden braucht.

Parallel zur Erarbeitung des ISEK wurde ergänzend auch der „Masterplan Grün“ entwickelt. Darin sind zahlreiche Grünordnungsmaßnahmen in und um Elsenfeld zu finden, welche bereits umgesetzt werden und weitere Chancen für Resilienzmaßnahmen bieten.

Potential vorhanden: Ja:

Nein:

Nur bedingt:

## 2 Ist-Analyse sowie Energie- und Treibhausgasbilanz (THG-Bilanz)

Durch eine detaillierte Ist-Analyse wird der Gesamtenergieverbrauch und die daraus resultierenden CO<sub>2</sub>-Emissionen des Marktes Elsenfeld genauer beschrieben. Dabei wird der Energieverbrauch zum einen nach Sektoren und zum anderen nach Strom, Wärme und Mobilität spezifischer dargestellt. In diesem Zusammenhang wird auch die derzeitige Nutzung von Erneuerbarer Energien im Markt Elsenfeld beschrieben. In einem ersten Schritt wird zunächst die Ermittlung der Daten- und Berechnungsgrundlagen definiert. Die folgende Energiebilanz wurde auf Basis standortspezifischer Daten des Marktes Elsenfeld erstellt und gegebenenfalls durch regionsspezifische Durchschnittswerte ergänzt.

### 2.1 Methodik

Die Energie- und Treibhausgasbilanz wurde nach der Bilanzierungs-Systematik Kommunal (BISKO) durchgeführt und stellt einen deutschlandweiten Standard für kommunale Energie- und THG-Bilanzen dar. Die Hauptaufgabe der vom ifeu (Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg gGmbH) entwickelten Systematik besteht darin, das Bilanzieren von Treibhausgasemissionen zu harmonisieren und mit anderen Kommunen vergleichbar zu machen. Als Basis für die Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes für den Markt Elsenfeld wurde deshalb eine endenergiebasierte Territorialbilanz erstellt. Die endenergiebasierte Territorialbilanz betrachtet alle im Bilanzierungsgebiet anfallenden Energieverbräuche in den Sektoren Strom, Wärme und Mobilität. Nach dem Erfassen der Verbrauchsdaten folgt die Umrechnung in den eigentlichen Leitwert des Klimaschutzkonzeptes: Die Treibhausgasemissionen gemessen am CO<sub>2</sub>-Äquivalent. Dabei werden nicht nur die CO<sub>2</sub>-Emissionen an sich betrachtet, sondern auch die anfallenden Emissionen weiterer Treibhausgase, wie zum Beispiel Methan (CH<sub>4</sub>) und Lachgas (N<sub>2</sub>O). Auch die Berücksichtigung der Vorketten der eingesetzten Energieträger fließen in die Berechnung mit ein. Diese umfassen die Emissionen, die bei Abbau der Rohstoffe, bei der Aufbereitung, Umwandlung und dem Transport anfallen. Die Berechnungen und Auswertungen zur Erstellung der Treibhausgasbilanz wurden mit den Berechnungsmodellen des Bilanzierungstool „Klimaschutz-Planer“ durchgeführt. Dabei erfolgt die Zuordnung der Emissionen und Energieverbräuche in fünf Bereichen: Haushalte, GHD (Gewerbe, Handel, Dienstleistungen), Industrie, Verkehr und kommunale Liegenschaften. Um eine gewisse Vergleichbarkeit der Daten zu erreichen, wurde, wie oben beschrieben, nach den Vorgaben des BISKO-Standards gearbeitet.

Bei diesem Verfahren wird, je nach Zuverlässigkeit der Datenquelle, die Datengüte bewertet und mit einem entsprechenden Faktor, aufgeteilt in den folgenden Kategorien, versehen:

- Datengüte A: Regionale Primärdaten (z.B. Daten vom Energieversorger (EVU)) → Faktor

- Datengüte B: Primärdaten und Hochrechnung → Faktor 0,5
- Datengüte C: Regionale Kennwerte und Statistiken → Faktor 0,25
- Datengüte D: Bundesweite Kennzahlen → Faktor 0

Über die Datengüte der Gesamtbilanz wird die allgemeine Aussagekraft des Gesamtergebnisses bewertet. Dabei gelten Ergebnisse mit einer Datengüte > 0,8 als gut belastbar, solche mit einer Datengüte > 0,65 – bis 0,8 sind belastbar und im Bereich > 0,5 – 0,65 werden die Ergebnisse als relativ belastbar angesehen. Alle weiteren Endresultate, die kleiner als 0,5 sind, sind nur bedingt belastbar. Aufgrund der notwendigen Nutzung von statistischen Werten (v.a. im Verkehrssektor) und/ oder Annahmen bei nicht-leitungsgebundenen Energieträgern wie Heizöl oder Biomasse, wird die Gesamtdatengüte der Bilanz in den wenigstens Fällen bei 1 liegen. Als Richtwert für alle Kommunen wird eine Datengüte im Bereich zwischen 0,6 – 0,8 angegeben.

Der Bilanzierungszeitraum für die folgende THG-Bilanz ist aufgrund der nicht ausreichenden Datenlage der Folgejahre das Jahr 2021.

## 2.2 Datenerhebung

Zur Erfassung der Verbrauchsdaten im Stromsektor wurden zunächst Primärdaten von den Energieversorgern und Netzbetreibern der Region für den Bilanzraum Elsenfeld und Ortsteile angefragt. Über die Netzabsatzdaten des Bayernwerks, konnte die prozentuale Verteilung der Stromverbräuche in die Bereiche private, gewerbliche und landwirtschaftliche Letztverbraucher ermittelt werden.

Mittels Hochrechnung der Netzabsatzdaten des Bayernwerks konnten im Wärmesektor Annahmen über die prozentuale Verteilung der dezentralen Wärmeerzeuger nach Brennstoffen getroffen werden. Diese Vorgehensweise wurde sowohl im gewerblichen als auch im privaten Bereich angewandt.

Für den Energieverbrauch der öffentlichen Einrichtungen wurden Datenquellen der Kommunalverwaltung hinzugezogen. Gesammelt wurden diese Daten über das kommunale Energiemanagementsystem „INM-Management“ und die Strom- und Wärmeverbrauchswerte der kommunalen Liegenschaften wurden direkt in die IST-Analyse einbezogen.

Die Daten zur Stromerzeugung durch erneuerbare Energien im Markt Elsenfeld stammen ebenfalls aus Angaben des Bayernwerks und umfassen hauptsächlich die PV-Einspeisung, berechnet über die jeweilige Anlagenleistung und die ortsspezifischen Volllaststunden. Im Wärmebereich wurde der Anteil an erneuerbaren über die im Vorigen getroffenen Annahmen berechnet und umfasst Holzpellet-Heizungen und über Wärmepumpen „gewonnene“ Umweltwärme.

Der Energieverbrauch im Mobilitätssektor umfasst Kennzahlen von Bus- und Schienenverkehr sowie der kommunalen Flotte und der Verkehrsleistung. Die Daten zum Bus- und Schienenverkehr stammen von den jeweiligen Betreibern der Gesellschaften (OMNY GmbH, DB RegioNetz Infrastruktur GmbH) und enthalten Kilometerleistung, Kraftstoffverbrauch und Fahrgastzahlen.

Die Verbrauchsdaten der kommunalen Flotte stammen von der Kommune selbst und beinhalten den Gesamtverbrauch an Diesel und Benzin. Die Verkehrsleistung ist ein, aus statistischen Werten und der Einwohnerzahl berechneter Wert und gibt Aussage über das PKW-Verkehrsaufkommen im Markt Elsenfeld.

## 2.3 Ergebnisse der Endenergiebilanz

Insgesamt wurden im Markt Elsenfeld (Bilanzjahr 2021) rund 206 GWh Energie verbraucht und ca. 62.519 t CO<sub>2</sub> emittiert. Bei einer Einwohnerzahl von 9.463 ergibt sich dadurch eine Kennzahl von 6,6 t CO<sub>2</sub>/EW und 21,8 MWh/EW. Im Folgenden wird dargestellt, wie sich die Energieverbräuche und Emissionen zusammensetzen.

### 2.3.1 Endenergiebilanz Klimaschutz-Planer

Nach Eingabe aller Energiedaten in den Klimaschutz-Planer, setzt sich der Endenergieverbrauch wie folgt zusammen: Der Endenergieverbrauch ist mit 53% durch den Sektor Wärme geprägt. 33% entfallen auf den Verkehrssektor und die übrigen 14% werden durch den Stromsektor gedeckt. In Bezug auf die Treibhausgasemissionen ist das Verhältnis ähnlich. Aufgrund höherer spezifischer Emissionsfaktoren im Strombereich, steigt der Anteil auf 22%. Im Wärmesektor fällt hingegen der Anteil auf 44%, ist damit aber weiterhin am stärksten vertreten, da der Anteil im Verkehrssektor nahezu unverändert bleibt und sich lediglich um 1% auf 34% erhöht. Die Verhältnismäßigkeiten werden mit dem nachstehenden Überblick des Marktes Elsenfeld verdeutlicht:

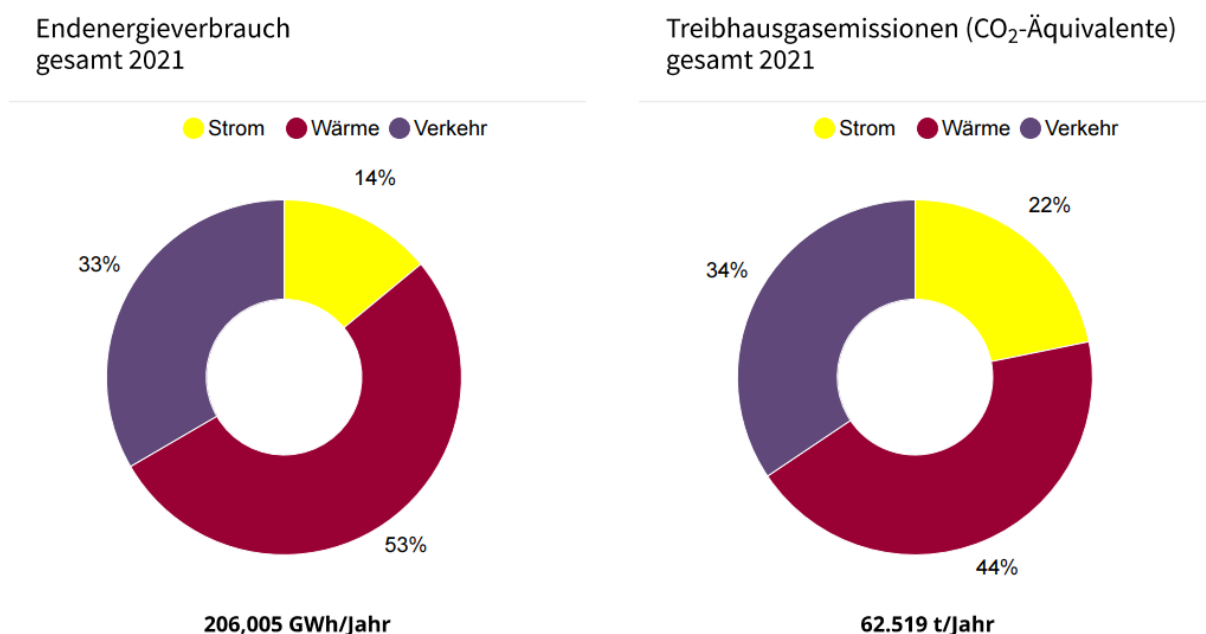


Abbildung 1: Überblick über Endenergieverbrauch und Treibhausgasemissionen des Marktes Elsenfeld 2021

Aufgeteilt auf die unterschiedlichen Sektoren, ergibt sich für den Markt Elsenfeld folgendes Bild:

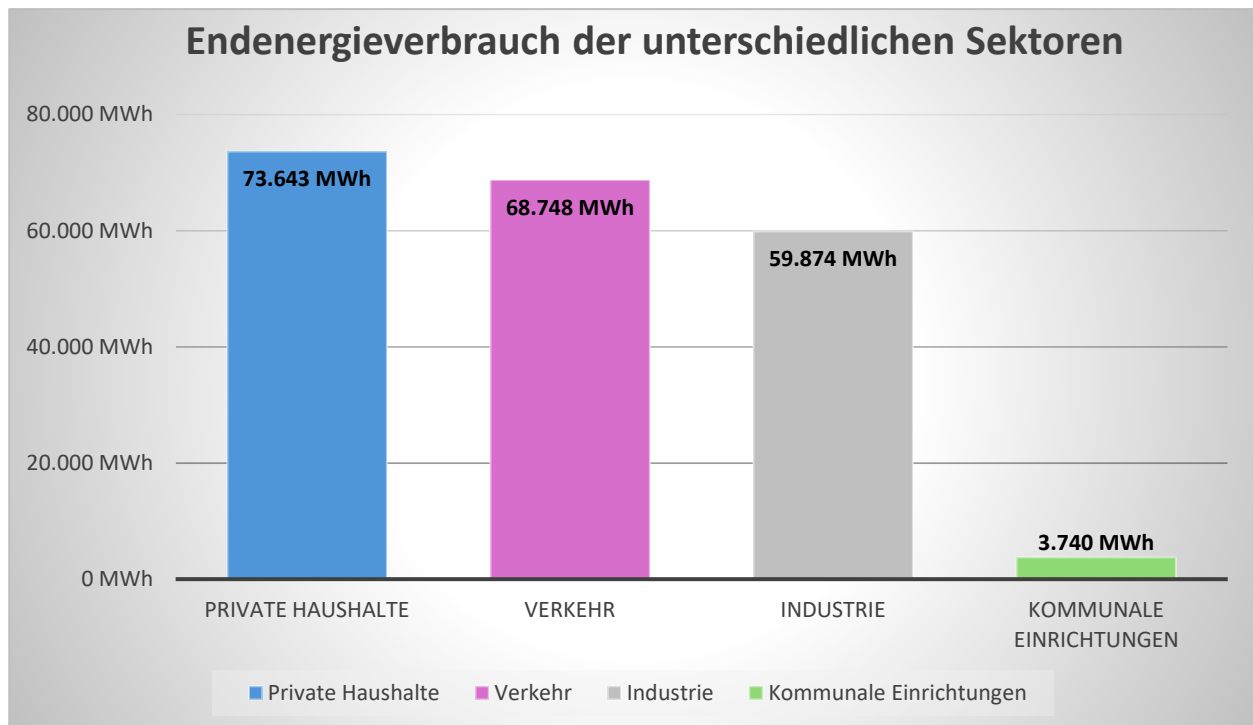


Abbildung 2: Endenergieverbrauch nach Sektoren des Marktes Elsenfeld 2021 [MWh]

Den größten Anteil am Endenergieverbrauch, mit einem Energieverbrauch von etwa 73.643 MWh, fällt auf die privaten Haushalte zurück. Der Verkehr stellt den zweitgrößten Anteil mit einem Verbrauch von ca. 68.748 MWh, gefolgt vom Industriesektor mit einem ungefähren Verbrauch von 59.874 MWh. Den kleinsten Anteil am Gesamtenergieverbrauch machen die kommunalen Einrichtungen, darunter fallen die kommunalen Liegenschaften und die Straßenbeleuchtung, mit einem Gesamtverbrauch von 3.740 MWh aus. Nachstehende Darstellung stellt die oben beschriebene Aufteilung, bezogen auf die unterschiedlichen Sektoren, prozentual dar:

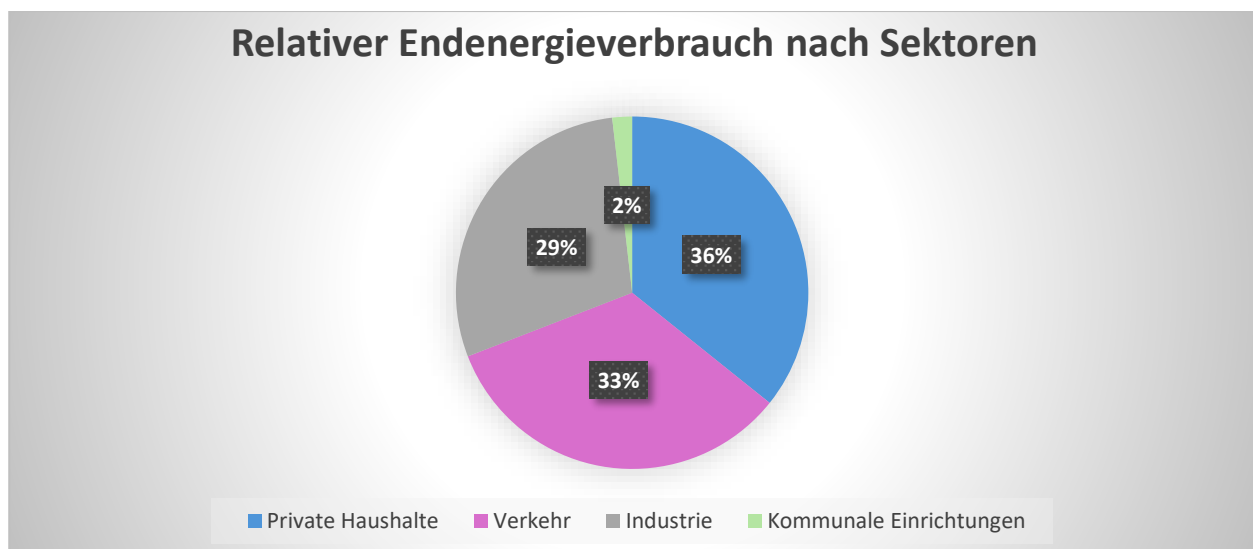


Abbildung 3: Endenergieverbrauch nach Sektoren des Marktes Elsenfeld 2021 [%]

Die folgende Tabelle stellt den Verbrauch aller betrachteten Energieträger in dem jeweiligen Sektor dar.

Tabelle 1: Endenergieverbrauch in MWh nach Sektoren und Energieträger für 2021

Energieträger	Industrie [MWh]	Kommunale Einrichtungen [MWh]	Private Haushalte [MWh]	Verkehr [MWh]	Gesamt [MWh]
Erneuerbar	7.830,30	213,26	6.725,94	-	14.769,50
Gas fossil gesamt	14.355,55	1.354,46	30.701,10	-	46.411,11
Heizöl	22.286,24	398,74	24.532,56	-	47.217,54
Kraftstoff erneuerbar	-	-	-	3.871,51	3.871,51
Kraftstoff fossil	-	-	-	64.678,64	64.678,64
Strom gesamt	15.401,54	1.773,66	11.683,30	197,73	29.056,23
<b>Summe:</b>	<b>59.873,63</b>	<b>3.740,12</b>	<b>73.642,91</b>	<b>68.747,88</b>	<b>206.004,53</b>

Aus der obenstehenden Tabelle ist zu erkennen, dass bezogen auf die Energieträger, vor allem im Kraftstoff- und Wärmebereich ein hoher Anteil an fossilen Energieträgern besteht. Die Energieträger Gas und Heizöl sind anteilig für knapp die Hälfte des gesamten Endenergieverbrauchs verantwortlich. Weitere 30% fallen auf die fossilen Kraftstoffe zurück. Dahin gegen ist der Einsatz von Erneuerbaren Energien im Markt Elsenfeld in allen Sektoren zusammenfassend gering einzuschätzen und beläuft sich anteilig auf knapp 10% vom Endenergieverbrauch, was die folgenden Grafiken veranschaulichen sollen. Die restlichen knapp 15% werden durch den Stromverbrauch in den unterschiedlichen Sektoren abgedeckt

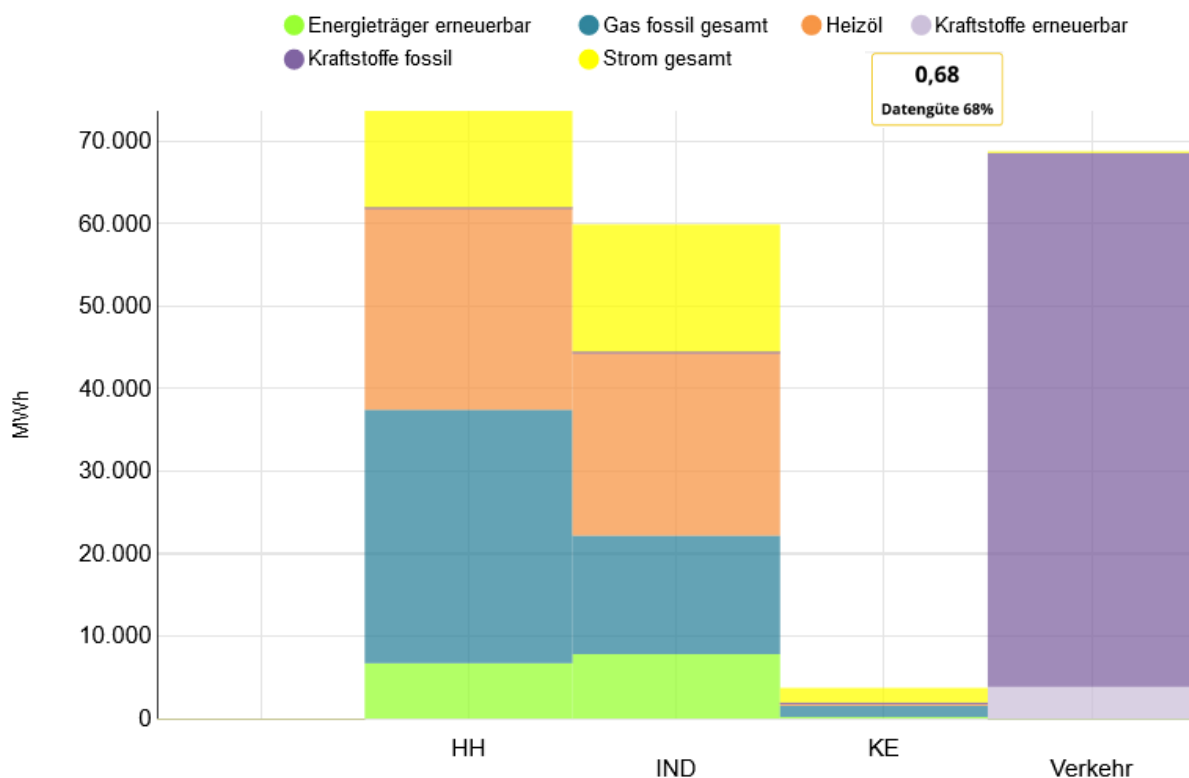


Abbildung 4: Endenergieverbrauch nach Sektoren und Energieträger des Marktes Elsenfeld 2021 [MWh] (Quelle: [https://www.klimaschutz-planer.de/index.php?/bilanz/ausgabe\\_gesamt](https://www.klimaschutz-planer.de/index.php?/bilanz/ausgabe_gesamt))

In der nachfolgenden Grafik werden die relativen Werte des Endenergieverbrauchs nach Sektoren und Energieträger dargestellt.

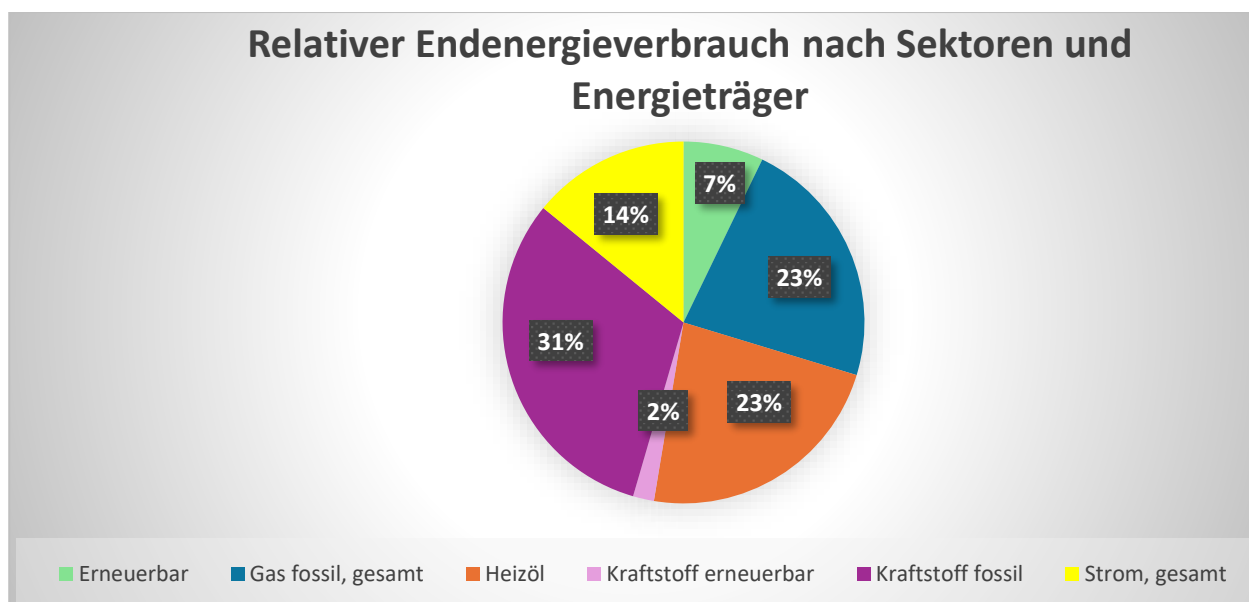


Abbildung 5: Endenergieverbrauch nach Sektoren und Energieträger des Marktes Elsenfeld 2021 [%]

In den obenstehenden Abbildungen vier und fünf ist der Gesamtenergieverbrauch für den Markt Elsenfeld im Bilanzjahr 2021 nach Sektoren und Energieträgern dargestellt. Die Gesamtbilanz erzielt eine Datengüte von 0,68, weshalb die Datenlage und die Aussagekraft als gut bewertet werden kann. Da im Sektor kommunale Einrichtungen lokal erhobene primärstatistische Daten



vorliegen, wird in diesem Bereich eine Datengüte mit einem Wert von 1 erzielt. In den weiteren Sektoren (Industrie, Private Haushalte, Verkehr) liegen nur bedingt primärstatistische Daten vor, deshalb wurden die Verbräuche überwiegend auf Basis von deutschland- bzw. bundesweiten Statistiken hochgerechnet. Da der kommunale Bereich nur einen geringen Anteil am Gesamtenergieverbrauch ausmacht, fließt dessen Datengüte auch nur zu einem kleinen Teil ins Gewicht. Daher sind die verbliebenden Sektoren mit Werten der Datengüte im Bereich zwischen 0,61 – 0,69 ausschlaggebend für die Gesamtgüte von 0,68.

### 2.3.2 Endenergiebilanz Stromsektor

In der nachfolgenden Grafik ist die Endenergiebilanz des Stromsektors zu sehen. Das Diagramm ist aufgeschlüsselt nach gewerblichen, privaten und kommunalen Verbrauchern und der Straßenbeleuchtung. Es zeigt sich, dass die gewerblichen Verbraucher mit 56% den größten Anteil am Gesamtverbrauch im Stromsektor ausmachen. Zweitgrößter Verbraucher sind die privaten Haushalte mit 41%. Kommunale Verbraucher und die Straßenbeleuchtung fallen mit jeweils nur zwei Prozentpunkten ins Gewicht.

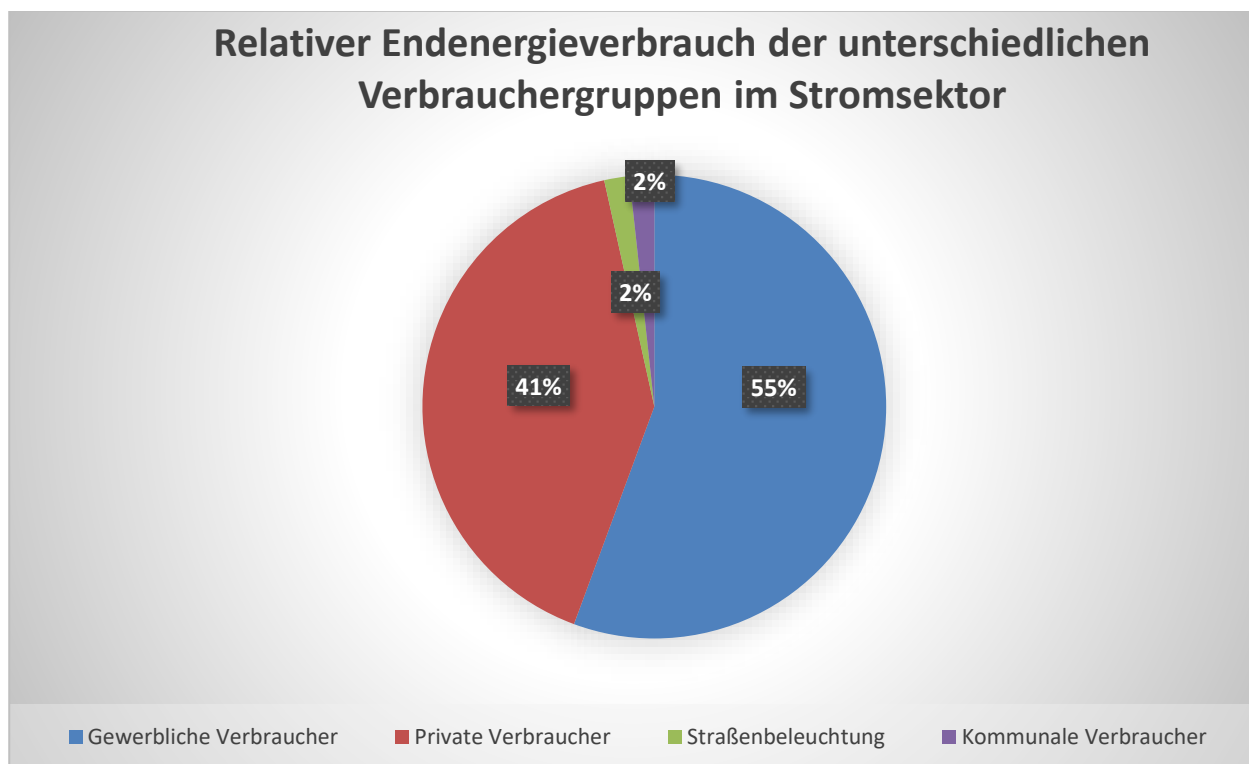


Abbildung 6: Energieverbrauch im Stromsektor nach Verbrauchersektoren des Marktes Elsenfeld 2021 [%]

In der nachfolgenden Tabelle werden die eben beschriebenen prozentualen Werte, mit den absoluten Verbrauchswerten der unterschiedlichen Bereiche im Stromsektor ergänzend dargestellt.

Tabelle 2 Endenergieverbrauch im Stromsektor nach Verbrauchersektoren des Marktes Elsenfeld 2021 [kWh]

	Gewerbliche Verbraucher	Private Verbraucher	Straßenbeleuchtung	Kommunale Verbraucher	Gesamt
Absolute Verbrauchswerte [kWh]	15.894.036	11.683.303	499.862	492.500	28.569.701
Relative Verbrauchswerte [%]	56	41	2	2	100

Die Erzeugung des Stroms ist über den deutschen Strommix und dessen Aufteilung in die einzelnen Erzeugungsformen abgedeckt. 2021 lag der Anteil an Erneuerbaren Energien im Strommix bei 45,7%. Hauptverantwortlich für den Anteil der erneuerbaren Energien im Stromsektor ist mit Abstand die Windkraft mit einem Anteil von 23%, gefolgt von Photovoltaik, Biomasse und Wasserkraft. Ein Ähnliches Bild entsteht bei Betrachtung der konventionellen Stromerzeugung. Diese überwiegt noch mit einem Anteil von ca. 56% im Strommix und mit einem Anteil von 20,2% ist die Braunkohle der größte konventionelle Erzeuger. Neben Braunkohle sind Kernenergie, Erdgas und Steinkohle weitere Akteure.

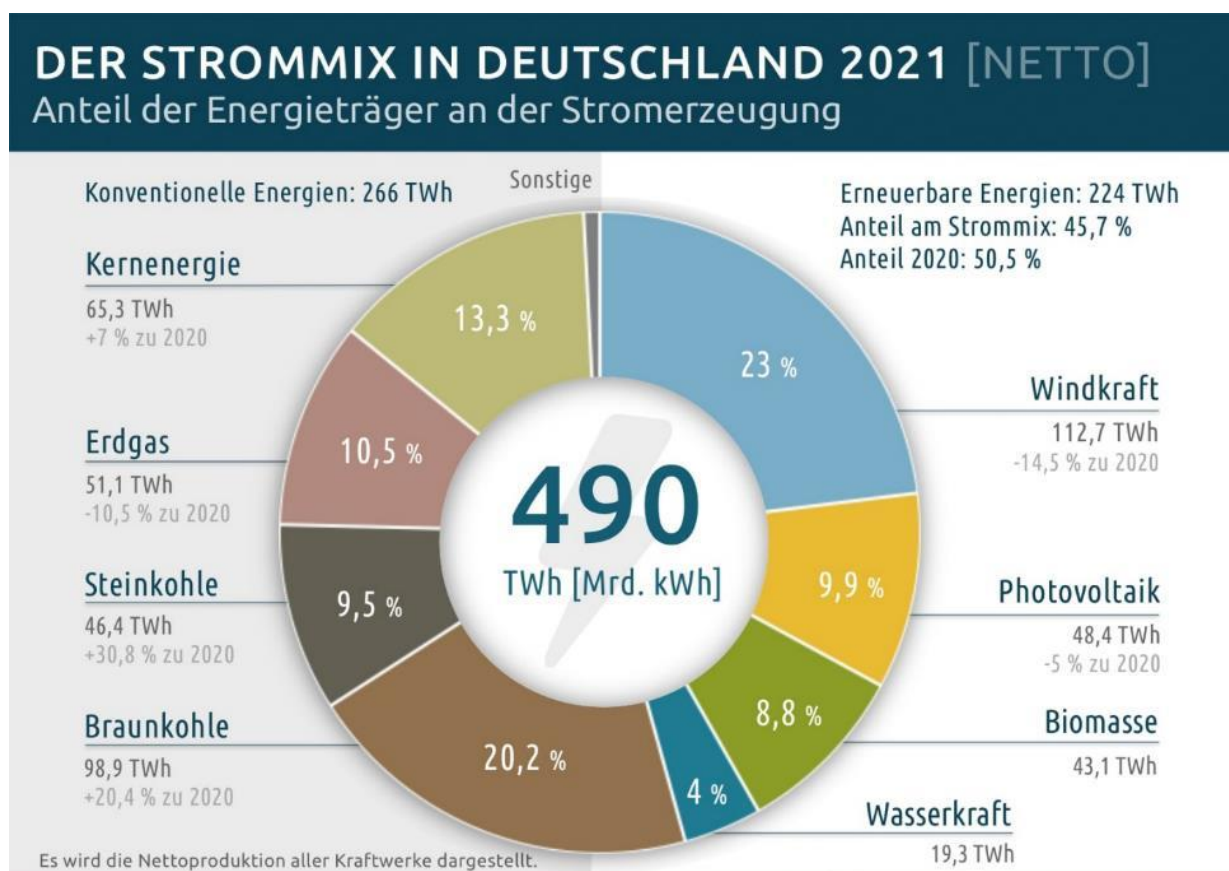


Abbildung 7 Strommix in Deutschland 2021 [% , TWh] (Quelle: <https://strom-report.com/strommix/>)

### 2.3.3 Endenergiebilanz Wärmesektor

Der Wärmesektor ist mit einem Anteil von über 50% des Endenergieverbrauchs in Deutschland der größte Verbrauchersektor und setzt sich aus Raum- und Prozesswärme zusammen. Im Markt Elsenfeld ist das Verhältnis zwischen Strom- und Wärmeverbrauch deutlich höher als im Bundesdurchschnitt. Die Privaten Haushalte nehmen mit 56% und 65,1 GWh im Wärmesektor den größten Platz ein. Die gewerblichen Verbraucher folgen mit 42% und 44,5 GWh. Kommunale Verbraucher, sprich Schulen, Kindergärten, Verwaltungsgebäude und öffentliche Einrichtungen, tragen nur mit 2% zum Wärmeverbrauch bei. Somit kommt der Markt Elsenfeld im Jahr 2021 auf einen Endenergieverbrauch von 111,5 GWh.

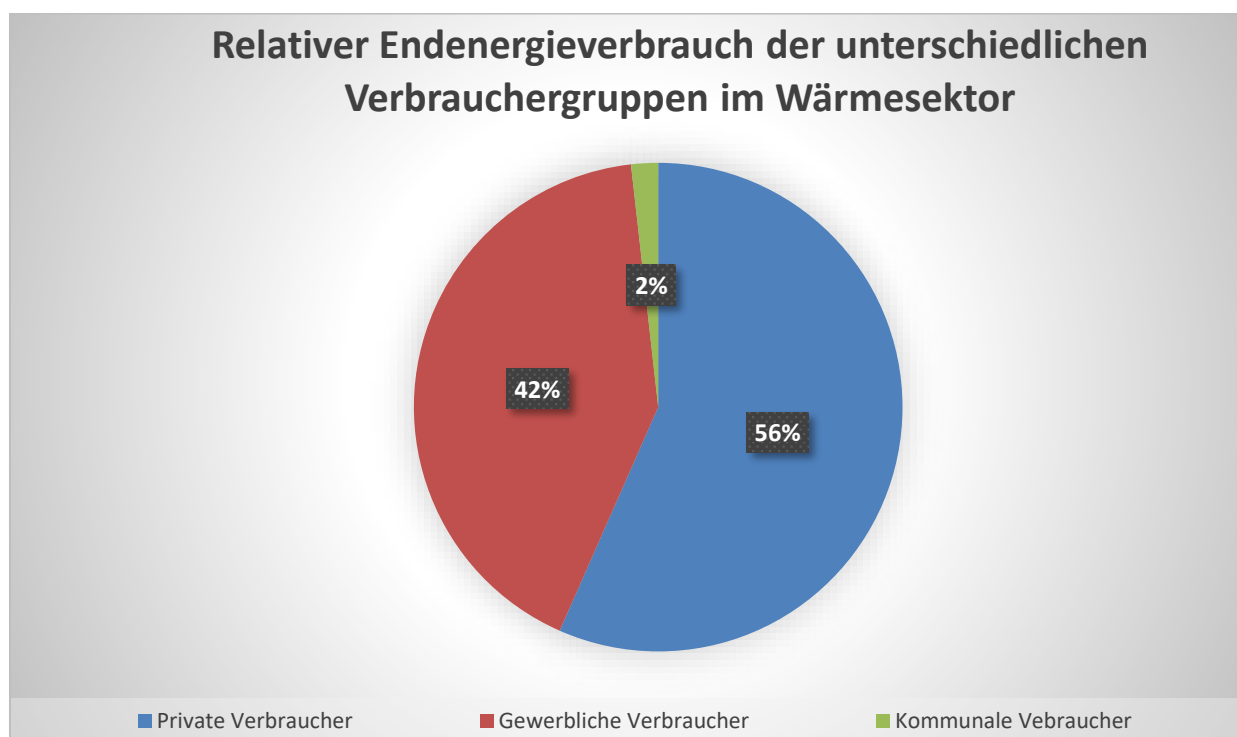


Abbildung 8 Energieverbrauch im Wärmesektor nach Verbrauchersektoren des Marktes Elsenfeld 2021 [%]

Die nachfolgende Tabelle beschreibt die prozentuale Aufteilung der unterschiedlichen Verbrauchergruppen im Wärmesektor, ergänzt mit den absoluten Verbrauchswerten der unterschiedlichen Bereiche.

Tabelle 3 Endenergieverbrauch im Wärmesektor nach Verbrauchersektoren des Marktes Elsenfeld 2021 [kWh]

	Private Verbraucher	Gewerbliche Verbraucher	Kommunale Verbraucher	Gesamt
<b>Absolute Verbrauchswerte [kWh]</b>	65.080.643	44.472.092	1.933.814	<b>111.486.549</b>
<b>Relative Verbrauchswerte [%]</b>	58	40	2	<b>100</b>

In der Folgenden Grafik ist der Endenergieverbrauch im Wärmesektor prozentual nach Energieträgern dargestellt. Die meistgenutzte Form der Wärmeerzeugung ist hierbei das Heizöl mit einem Anteil von 42%. Zusammen mit Heizöl bildet Erdgas mit einem Anteil von 36% den überwiegenden Teil der Wärmeerzeugung im Markt Elsenfeld. Weitere eingesetzte Energieträger sind Biomasse in Form von Pellet-, Hackschnitzel- oder Scheitholzheizungen, Strom in Form von Wärmepumpen oder Stromdirektheizungen und Flüssiggas.

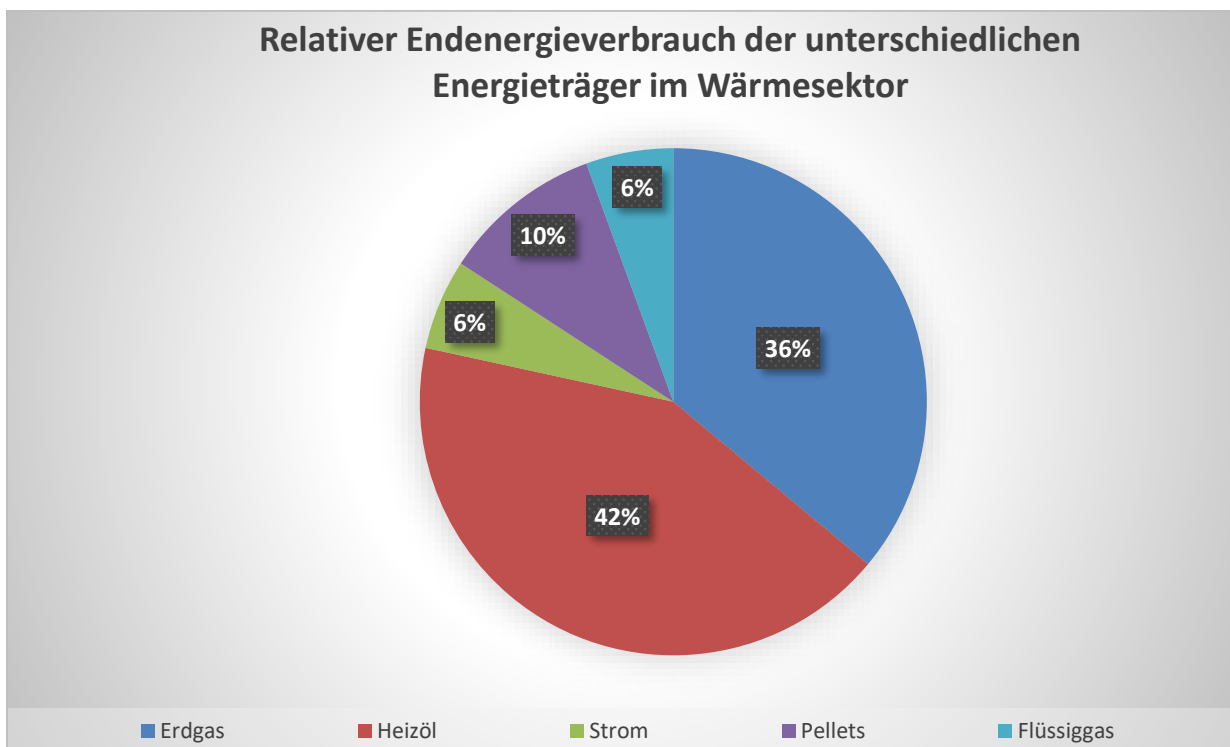


Abbildung 9 Endenergieverbrauch im Wärmesektor nach Energieträgern des Marktes Elsenfeld 2021 [%]

In der nachfolgenden Tabelle wird die prozentuale Aufteilung der unterschiedlichen Energieträger ergänzt durch die absoluten Werte bzw. Verbrauchsdaten dargestellt.

Tabelle 4 Endenergieverbrauch im Wärmesektor nach Energieträgern des Marktes Elsenfeld 2021[kWh]

	Erdgas	Heizöl	Strom	Pellets	Flüssiggas	Gesamt
<b>Absolute Verbrauchswerte [kWh]</b>	40.200.882	47.217.539	6.433.859	11.424.039	6.210.231	<b>111.486.549</b>
<b>Relative Verbrauchswerte [%]</b>	36	42	6	10	6	<b>100</b>

### 2.3.4 Endenergiebilanz Verkehrssektor

Der Endenergieverbrauch im Verkehrssektor setzt sich im Markt Eisenfeld aus drei Fortbewegungsmöglichkeiten zusammen. Größter Verbraucher ist mit rund 42.040 MWh der PKW-Verkehr. Der nicht elektrifizierte Schienenverkehr verursacht einen Energieverbrauch von 26.230 MWh. Kleinster Verbraucher im Verkehrssektor ist der Linienbusverkehr mit gerade mal 478 MWh.

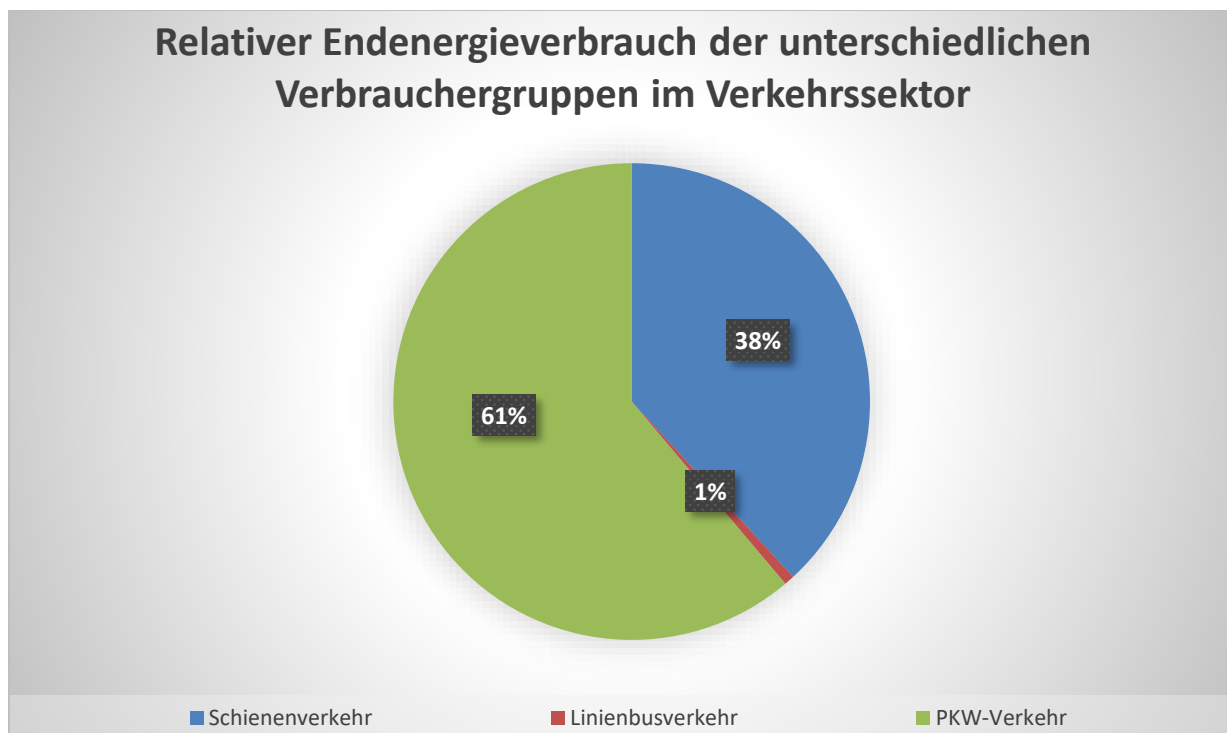


Abbildung 10 Energieverbrauch im Verkehrssektor nach Verbrauchern des Marktes Eisenfeld 2021 [%]

Die nachfolgende Tabelle ergänzt den oben beschriebenen Sachverhalt mit den genauen relativen und absoluten Verbrauchswerten der unterschiedlichen Bereiche im Verkehrssektor.

Tabelle 5 Endenergieverbrauch im Verkehrssektor nach Verbrauchern des Marktes Eisenfeld 2021 [kWh]

	Schienenverkehr	Linienbusverkehr	PKW-Verkehr	Gesamt
<b>Absolute Verbrauchswerte [kWh]</b>	26.229.670	477.800	42.040.410	<b>68.747.880</b>
<b>Relative Verbrauchswerte [%]</b>	38	1	61	<b>100</b>

Im Verkehrssektor gibt es eine Vielzahl an eingesetzten Energieträgern. Der Anteil an Erneuerbaren Energieträgern liegt bei 5,92% und setzt sich aus Biodiesel, Bioethanol, Biogas und Strom zusammen. Der überwiegende Anteil des Energieverbrauchs im Verkehrssektor ist jedoch über die Energieträger Diesel, mit 54% und 37.154 MWh und Benzin, mit 39,25% und 26.985 MWh gedeckt.

Die folgende Abbildung stellt die Aufteilung der eingesetzten Energieträger grafisch mit den relativen Werten dar.

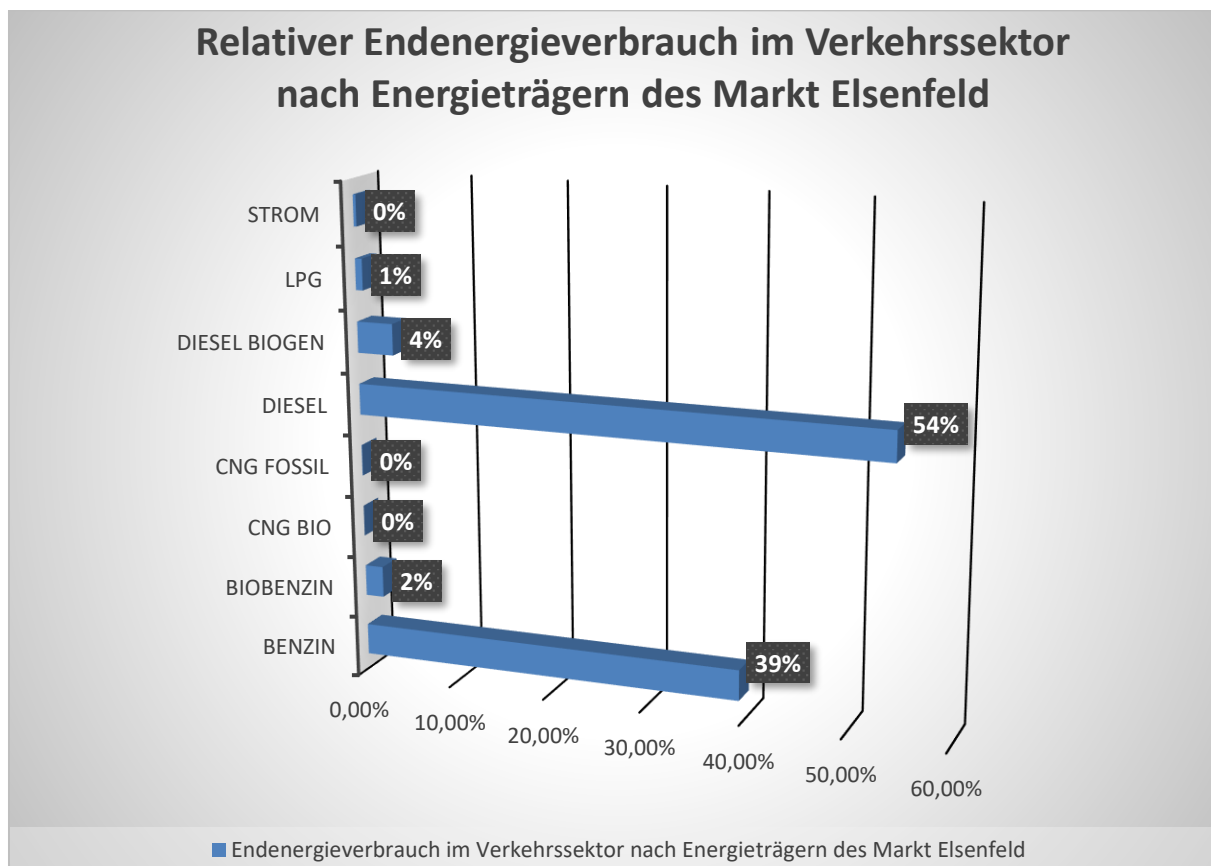


Abbildung 11 Energieverbrauch im Verkehrssektor nach Energieträgern des Marktes Elsenfeld 2021 [%]

Ergänzend zu den relativen Werten, werden in der Tabelle 6 die absoluten Verbrauchswerte der eingesetzten Energieträger im Verkehrssektor dargestellt.

Tabelle 6 Energieverbrauch im Verkehrssektor nach Energieträgern des Marktes Elsenfeld 2021 [kWh]

Energieträger	Absolute Verbrauchswerte [kWh]	Relative Verbrauchswerte [%]
<b>Benzin</b>	26.984.900	39,25
<b>Biobenzin</b>	1.283.780	1,87
<b>CNG bio</b>	6.540	0,01
<b>CNG fossil</b>	38.460	0,06
<b>Diesel</b>	37.154.270	54,04
<b>Diesel biogen</b>	2.581.200	3,75
<b>LPG</b>	501.000	0,73
<b>Strom</b>	197.730	0,29
<b>Gesamt</b>	<b>68.747.880</b>	<b>100,00</b>

### 2.3.5 Endenergiebilanz Kommunale Liegenschaften

Im Bereich der Kommunalen Liegenschaften werden die Verbrauchswerte im Klimaschutz-Planer auf die Sektoren „Schulen/ Kitas“, „sonstige kommunale Gebäude und Infrastruktur“, „Straßenbeleuchtung“ und „Verwaltungsgebäude“ aufgeteilt. Damit ergibt sich in der Endenergiebilanz in Bezug auf die relativen Verbrauchswerte folgendes Bild:

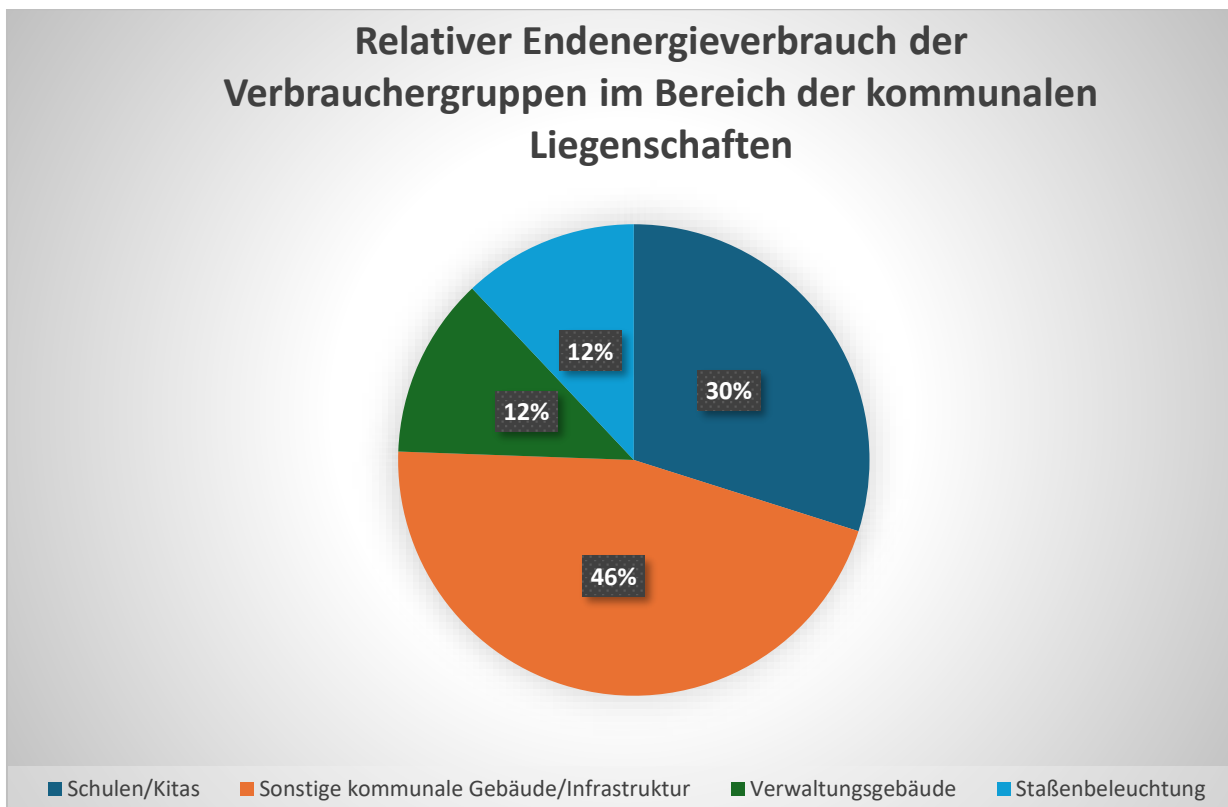


Abbildung 12 Energieverbrauch der Kommunalen Liegenschaften des Marktes Elsenfeld 2021 [%]

In Abbildung zwölf ist zu erkennen, dass der Sektor Sonstige kommunale Gebäude und Infrastruktur mit einem Anteil von knapp der Hälfte am Gesamtenergieverbrauch im Bereich der kommunalen Liegenschaften ausmacht. Die beiden Sektoren Verwaltungsgebäude und Straßenbeleuchtung liegen mit einem Anteil von jeweils 12 % auf demselben Niveau. Die restlichen 30% sind auf den Sektor Verwaltungsgebäude zurückzuführen.

Tabelle sieben ergänzt den eben beschriebenen Sachverhalt mit den absoluten Verbrauchswerten im Bereich der kommunalen Liegenschaften.

	Schulen/Kitas	Sonstige Gebäude/Infrastruktur	Verwaltungsgebäude	Straßenbeleuchtung	Gesamt
<b>Absolute Verbrauchswerte [kWh]</b>	1.117.752	1.708.662	463.844	449.862	<b>3.740.120</b>
<b>Relative Verbrauchswerte [%]</b>	30	46	12	12	<b>100</b>

Tabelle 7 Energieverbrauch der Kommunalen Liegenschaften des Marktes Elsenfeld 2021 [kWh]

Der Gesamtenergieverbrauch von 3.740.120 kWh im Bereich der kommunalen Einrichtungen wird in Abbildung dreizehn aufgeteilt auf die eingesetzten Energieträger im eben genannten Sektor. Dabei ist zu erkennen, dass derzeit nur ein geringer Teil von ca. 6% in der Endenergiebilanz auf Erneuerbare Energien, im Fall des Marktes Elsenfeld betrifft das den Energieträger Biomasse, zurückzuführen ist. Knapp die Hälfte (ca. 47%) des Endenergieverbrauchs sind überwiegend aufgeteilt auf die konventionellen Energieträger Erdgas, Flüssiggas & Heizöl. Weitere 22% des Verbrauchs fallen auf dem im Klimaschutz-Planer hinterlegten Energieträger Heizstrom zurück. Die fehlenden 25% betreffen in der Endenergiebilanz des Sektors kommunale Einrichtungen den Stromverbrauch.

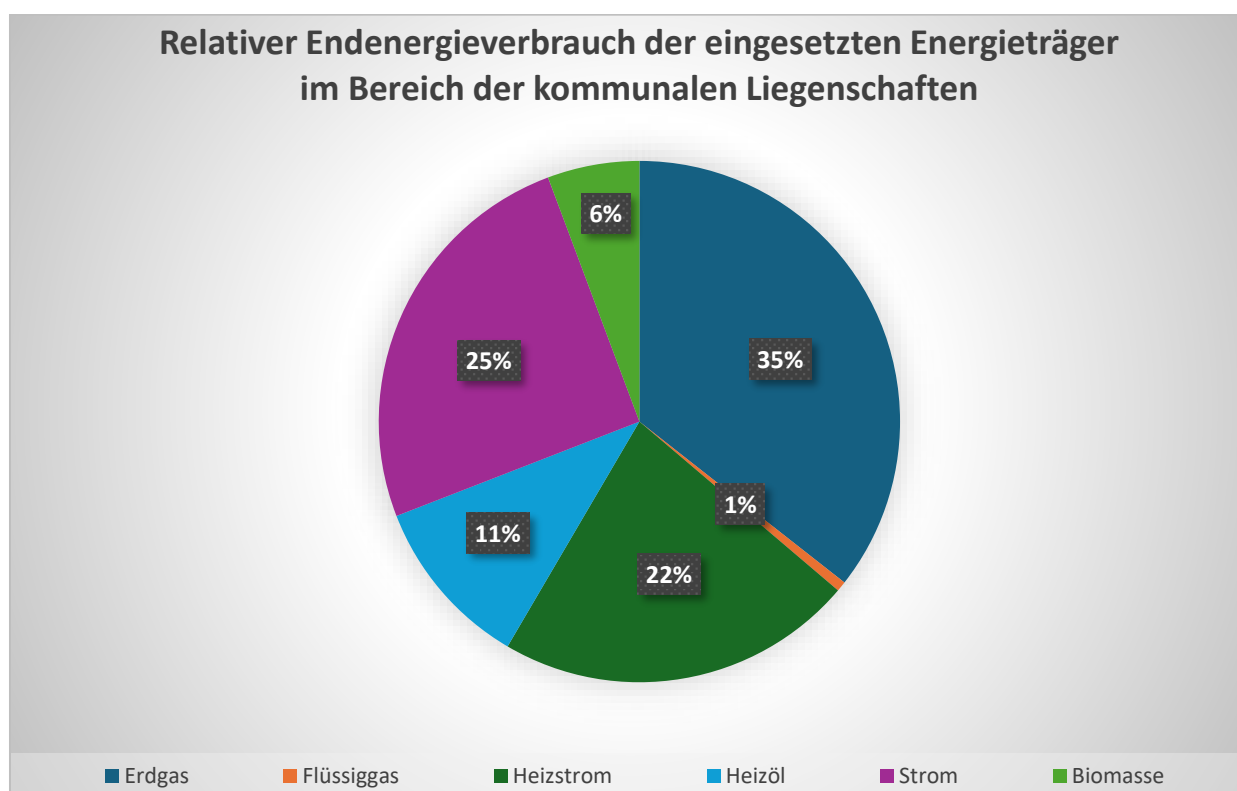


Abbildung 13 Energieverbrauch der Kommunalen Liegenschaften nach Energieträgern des Marktes Elsenfeld 2021 [%]



In der Tabelle acht werden zusätzlich zu der eben beschriebenen prozentualen Aufteilung der eingesetzten Energieträger im Sektor kommunale Einrichtungen, die absoluten Verbrauchswerte ergänzend dargestellt.

Tabelle 8 Energieverbrauch der Kommunalen Liegenschaften nach Energieträgern des Marktes Elsenfeld 2021 [kWh]

Energieträger	Absolute Verbrauchswerte [kWh]	Relative Verbrauchswerte [%]
Erdgas	1.331.170	36
Flüssiggas	23.290	1
Heizstrom	831.300	22
Heizöl	398.740	11
Strom	942.360	25
Biomasse	213.260	6
<b>Gesamt</b>	<b>3.740.120</b>	<b>100</b>

### 2.3.6 Endenergiebilanz Industrie

Aufgrund fehlender Datenmengen im Industriesektor wurden die Verbrauchswerte für die Endenergiebilanz überwiegend aus statistischen Daten abgeleitet bzw. hochgerechnet. Abbildung vierzehn beschreibt die prozentuale Aufteilung der eingesetzten Energieträger für die gewerblichen Letztverbraucher. Der Erneuerbare Energie Anteil beläuft sich im Industriesektor auf ca. 13 %, aufgeteilt auf die beiden Energieträger Umweltwärme (ca. 5 %) & Biomasse (ca. 8%). Der Anteil an konventionellen eingesetzten Energieträgern liegt bei ca. 61% und teilt sich insgesamt auf drei unterschiedliche Energieträger auf. Dieser setzt sich zu 37 % aus Heizöl, zu 16 % aus Erdgas und zu 8 % aus Flüssiggas zusammen. Anteilig fallen rund 26% in der Endenergiebilanz des Industriesektors auf den Stromverbrauch zurück.

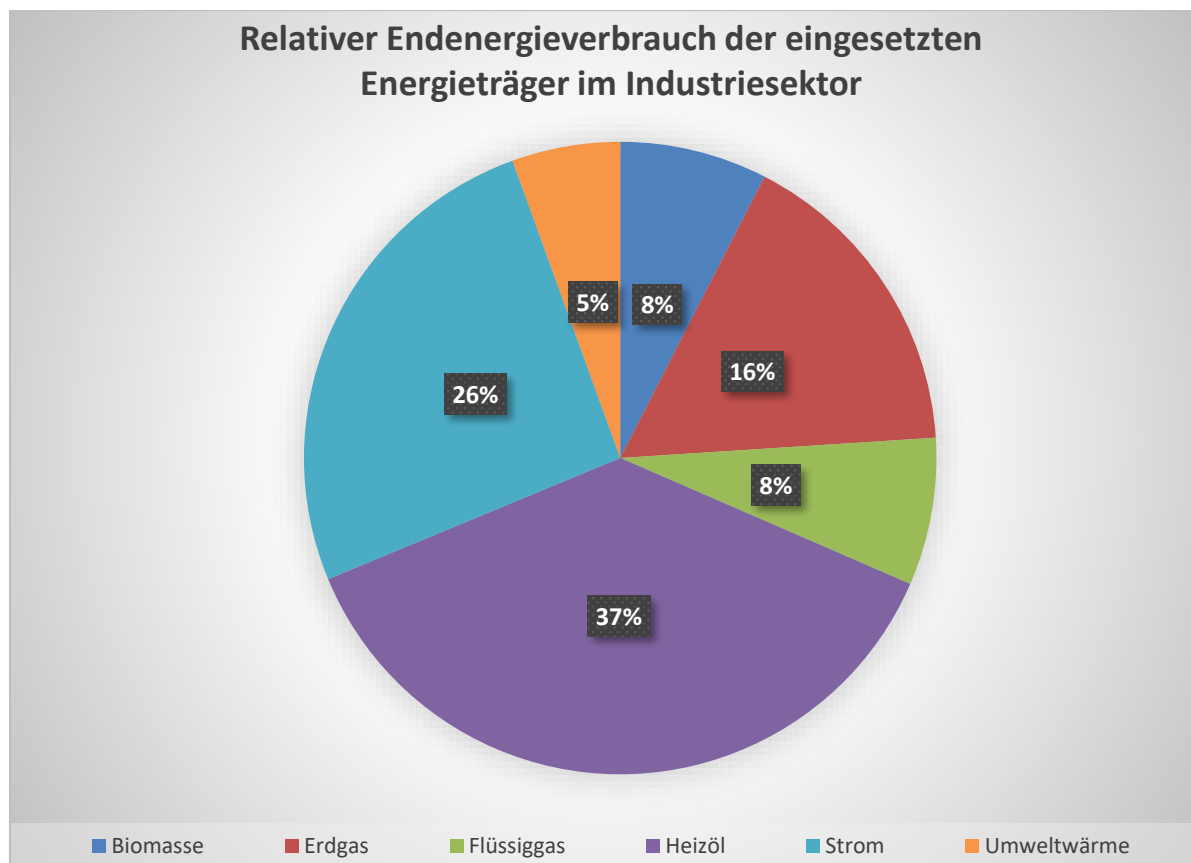


Abbildung 14 Energieverbrauch der Industrie nach Energieträgern des Marktes Eisenfeld 2021 [%]

Tabelle neun ergänzt die obenstehende Beschreibung der relativen Aufteilung der eingesetzten Energieträger mit den im Klimaschutz-Planer eingetragenen absoluten Verbrauchswerten für den Industriesektor.

Tabelle 9 Energieverbrauch der Industrie nach Energieträgern des Marktes Eisenfeld 2021 [kWh]

Energieträger	Absolute Verbrauchswerte [kWh]	Relative Verbrauchswerte [%]
Biomasse	4.517.480	7,55
Erdgas	9.838.070	16,43
Flüssiggas	4.517.480	7,55
Heizöl	22.286.240	37,22
Strom	15.401.540	25,72
Umweltwärme	3.312.820	5,53
<b>Gesamt</b>	<b>3.740.120</b>	<b>100,00</b>

### 2.3.7 Endenergiebilanz Private Haushalte

Im Sektor Private Haushalte überwiegt, wie in den anderen Sektoren zuvor, der Einsatz der konventionellen Energieträger Erdgas, Flüssiggas & Heizöl. Alle drei zusammen sind für rund drei Viertel des gesamten Endenergieverbrauchs ursächlich. Dabei sind Erdgas mit ca. 40% und Heizöl mit ca. 33% anteilig am größten. Flüssiggas weist mit nur ca. 2% den geringsten Anteil auf. Von den insgesamt noch fehlenden 25%, fällt ein ebenfalls geringer Anteil von 9% auf den Einsatz von Erneuerbaren Energien zurück. Der Anteil wird vollständig durch den Energieträger Biomasse gedeckt. Die restlichen 16% der Endenergiebilanz im Sektor Private Haushalte werden durch den Stromverbrauch gedeckt. Die nachfolgende Abbildung verdeutlicht den eben beschriebenen Sachverhalt und stellt die relativen Werte der eingesetzten Energieträger grafisch dar.

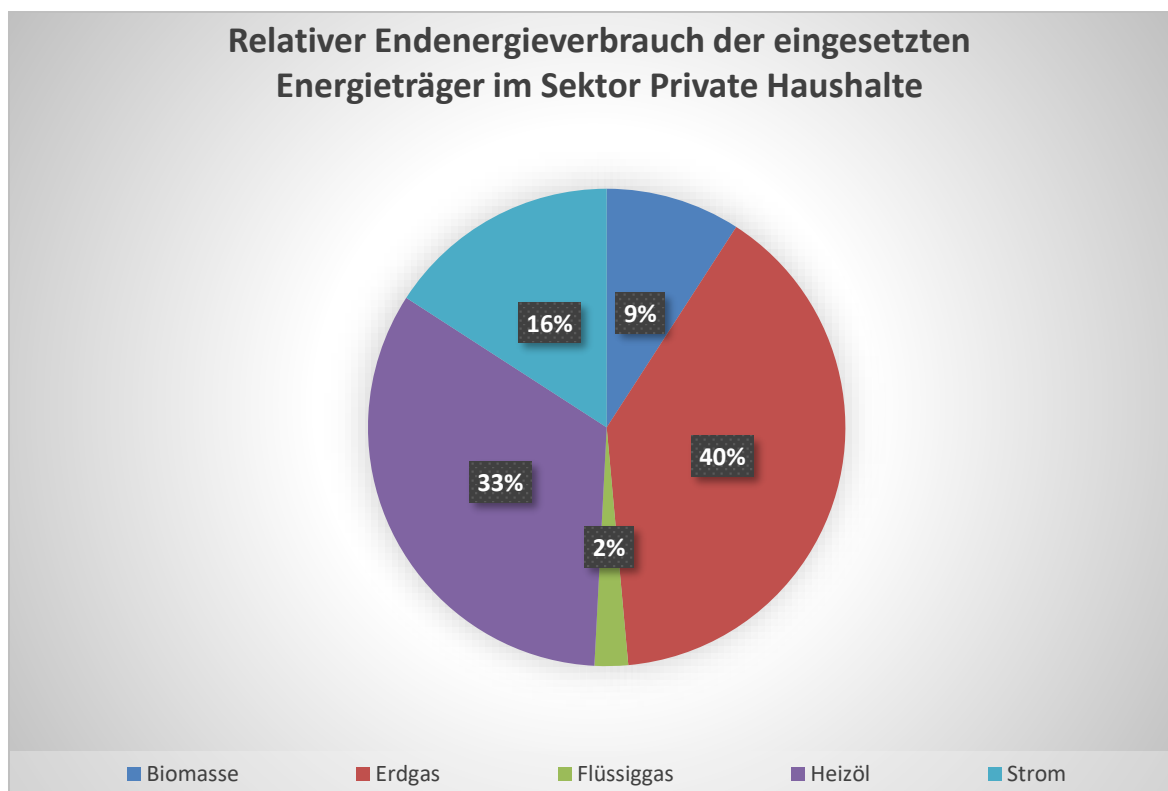


Abbildung 15 Energieverbrauch der Privaten Haushalte nach Energieträgern des Marktes Elsenfeld 2021 [%]

Die im Klimaschutz-Planer eingetragenen absoluten Verbrauchswerte werden in folgender Tabelle zusätzlich zu den bereits genannten relativen Werten abgebildet.

Tabelle 10 Energieverbrauch der Privaten Haushalte nach Energieträgern des Marktes Elsenfeld 2021 [kWh]

Energieträger	Absolute Verbrauchswerte [kWh]	Relative Verbrauchswerte [%]
Biomasse	6.725.940	9,13
Erdgas	29.031.640	39,42
Flüssiggas	1.669.460	2,27
Heizöl	24.532.560	33,31
Strom	11.683.300	15,86
<b>Gesamt</b>	<b>73.642.900</b>	<b>100,00</b>

### 2.3.8 Gegenüberstellung mit Bundesdurchschnitt

In der folgenden Grafik ist der Pro-Kopf-Energieverbrauch in Deutschland aufgetragen. Im untersuchten Jahr 2021 lag der Pro-Kopf-Energieverbrauch im Bundesdurchschnitt bei 149 Gigajoule, was umgerechnet 41,39 MWh entspricht. Damit steht der Markt Elsenfeld in diesem Vergleich gut da und ist mit einem Pro-Kopf-Energieverbrauch von 21,8 MWh weit unter dem Bundesdurchschnitt.

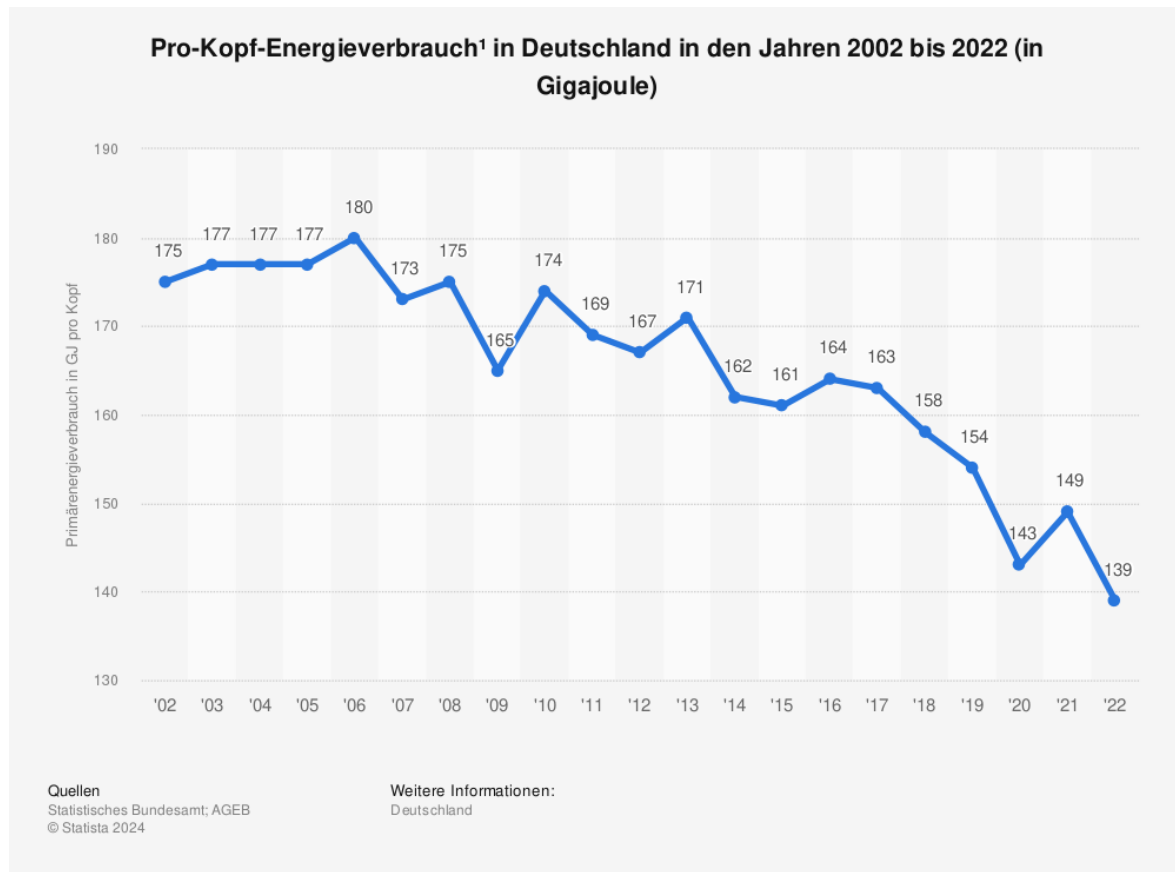


Abbildung 16: Pro-Kopf-Energieverbrauch in Deutschland in den Jahren 2002 - 2022 [Gj]  
(Quelle: <https://www.energie-und-management.de/nachrichten/detail/pro-kopf-energieverbrauch-in-deutschland-im-20-jahres-vergleich-235637>)

## 2.4 Ergebnisse der Treibhausgasbilanz

Die durch den Energieverbrauch verursachten jährlichen CO<sub>2</sub>e-Emissionen belaufen sich im Markt Elsenfeld für das Bilanzjahr 2021 auf rund 62.519 t CO<sub>2</sub>e/a. Über die hinterlegte BSKO-Methodik wird für Emissionen durch den Netzstrombezug der Bundesstrommix verwendet. Im Folgenden werden die Gesamtemissionen auf die unterschiedlichen Sektoren sowie die Energieträger, welche ursächlich für die CO<sub>2</sub>-Emissionen sind, aufgeteilt.

Im Vergleich zum Endenergieverbrauch ergibt sich bei der Verteilung der CO<sub>2</sub>e auf die einzelnen Sektoren, bedingt durch die höheren spezifischen CO<sub>2</sub>e-Emissionskennwerte für Strom und Kraftstoffe, eine leichte Verschiebung. Prozentual gesehen liegen die verursachten Emissionen im Sektor Private Haushalte und Verkehrssektor ungefähr auf einem gleichen Niveau. Die beiden Sektoren Industrie und kommunale Einrichtungen weisen im Vergleich zum Endenergieverbrauch nahezu identische Werte auf. In der folgenden Tabelle sind die absoluten und relativen Emissionsverbrauchswerte dargestellt.

Tabelle 11: CO<sub>2</sub>e-Gesamtemissionsbilanz nach Sektoren

	Verkehr	Private Haushalte	Industrie	Kommunale Einrichtungen	Gesamt
<b>Absolute Verbrauchswerte [t CO<sub>2</sub>e]</b>	21.499	21.095	18.621	1.304	<b>62.519</b>
<b>Relative Verbrauchswerte [%]</b>	34,4	33,7	29,8	2,1	<b>100,0</b>

Im weiteren Verlauf werden die in den unterschiedlichen Sektoren verursachten Emissionen aufgeteilt auf die im Markt Elsenfeld zum Einsatz kommenden Energieträger. Dabei werden alle eingesetzten Erneuerbare Energien unter dem Begriff „Energieträger erneuerbar“ zusammengefasst. Im Kraftstoffbereich erfolgt lediglich die Unterscheidung zwischen „Kraftstoffe erneuerbar“ und „Kraftstoffe fossil“. Des Weiteren werden alle auftretenden fossilen Gase (Erdgas, Flüssiggas, ...) zusammenfassend dargestellt. Die weiteren Energieträger sind Heizöl und „Strom gesamt“. Alle nicht aufgeführten Energieträger finden im Markt Elsenfeld keinen Einsatz und werden daher auch nicht weiter betrachtet. Die nachfolgende Tabelle fasst die verursachten Emissionen in t CO<sub>2</sub>e der jeweiligen Energieträger zunächst zusammen. Bevor diese dann grafisch in Abbildung sechs dargestellt werden.

Tabelle 12: Gesamtemissionsbilanz nach Sektoren und Energieträgern in t CO<sub>2</sub>e

Energieträger	Industrie [t CO <sub>2</sub> e]	Kommunale Einrichtungen [t CO <sub>2</sub> e]	Private Haushalte [t CO <sub>2</sub> e]	Verkehr [t CO <sub>2</sub> e]	Gesamt [t CO <sub>2</sub> e]
Erneuerbar	588,03	4,69	147,97	-	740,69
Gas fossil gesamt	3.676,83	335,23	7.631,59	-	11.643,64
Heizöl	7.087,02	126,80	7.801,36	-	15.015,18
Kraftstoff erneuerbar	-	-	-	414,21	414,21
Kraftstoff fossil	-	-	-	20.991,22	20.991,22
Strom, gesamt	7.269,52	837,17	5.514,52	93,33	13.714,54
<b>Summe:</b>	<b>18.621,40</b>	<b>1.303,89</b>	<b>21.095,43</b>	<b>21.498,75</b>	<b>62.519,47</b>

Im Vergleich zum Endenergieverbrauch ergibt sich bei der Verteilung der CO<sub>2</sub>e auf die unterschiedlichen Energieträger in den jeweiligen Sektoren, bedingt durch die spezifischen CO<sub>2</sub>e-Emissionskennwerte für die eingesetzten Energieträger, eine auffällige prozentuale Verschiebung. Am deutlichsten kann man dies im Stromsektor und bei den Erneuerbaren Energien festmachen. Im Strombereich erhöht sich der relative Wert von 14% (Endenergieverbrauch) auf 22% (t CO<sub>2</sub>e). Beim Einsatz von Erneuerbarer Energien ergibt sich die gleiche Auswirkung nur in die andere Richtung. Das heißt der relative Wert reduziert sich von ursprünglichen 7% (Endenergieverbrauch) auf 1% (t CO<sub>2</sub>e). Eine ähnliche Verschiebung ergibt sich bei den fossilen Gas-Energieträgern. Hier erzielt man durch die spezifischen Emissionskennwerte eine Reduzierung der Werte von 23% (Endenergieverbrauch) auf 19% (t CO<sub>2</sub>e). Die weiteren eingesetzten Energieträger bleiben nahezu unverändert bzw. ändern sich nur geringfügig. Die beiden nachfolgenden Grafiken verdeutlichen den beschriebenen Sachverhalt.

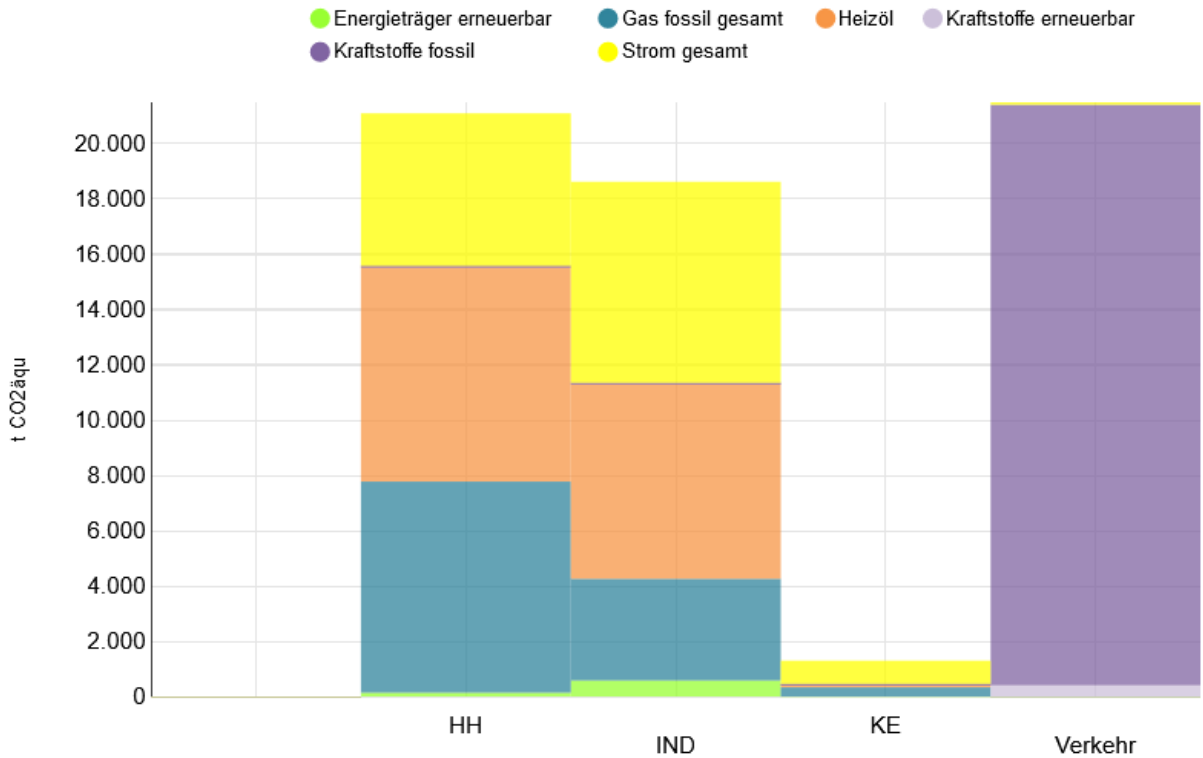


Abbildung 17: Emissionsbilanz nach Sektoren und Energieträger des Marktes Elsenfeld 2021 [t CO<sub>2</sub>e]  
 (Quelle: [https://www.klimaschutz-planer.de/index.php?bilanz/ausgabe\\_gesamt](https://www.klimaschutz-planer.de/index.php?bilanz/ausgabe_gesamt))

In der nachfolgenden Grafik werden die relativen Werte der Emissionsbilanz zusammenfassend nach den eingesetzten Energieträgern dargestellt.

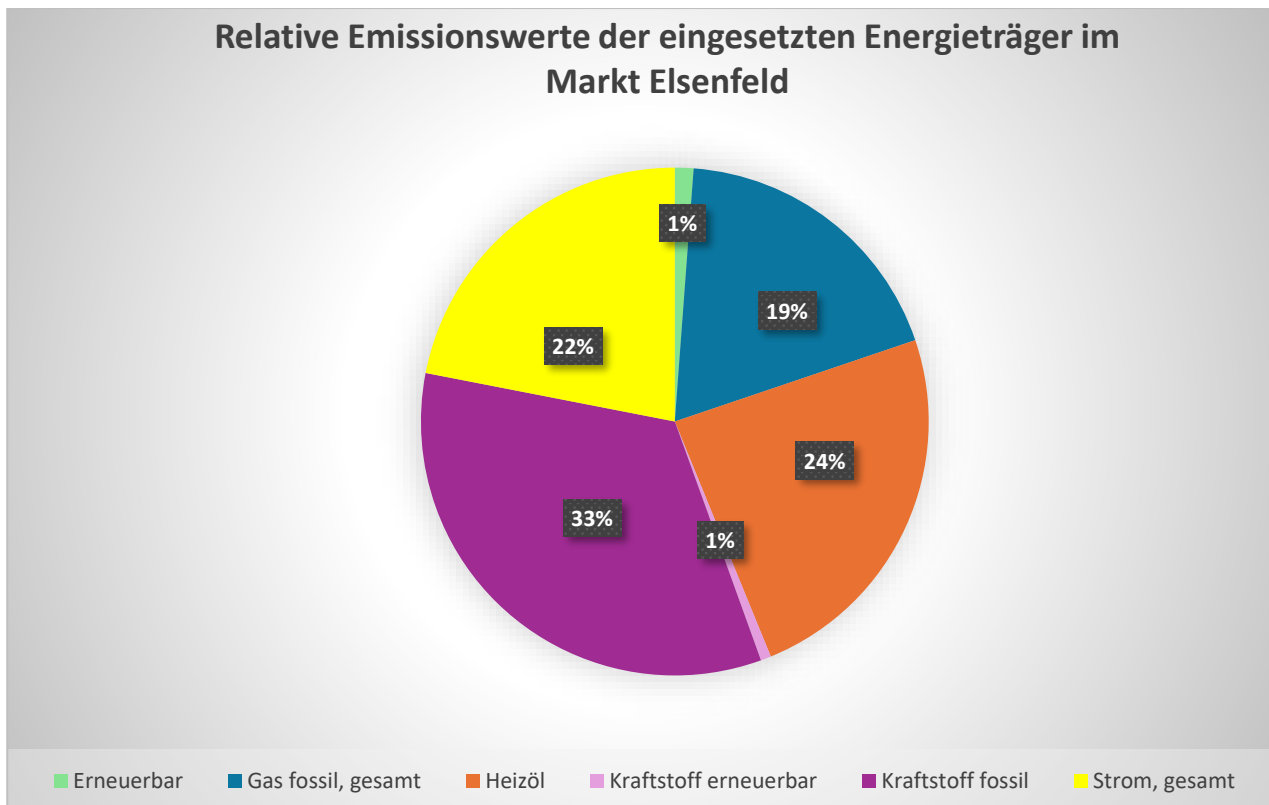


Abbildung 18: Emissionsbilanz nach Energieträger des Marktes Elsenfeld 2021 [%]

### 2.4.1 Treibhausgasbilanz Verkehrssektor

Die Emissionsbilanz im Verkehrssektor setzt sich im Markt Elsenfeld aus drei Fortbewegungsmitteln zusammen. Größter Emittent ist mit 13.144 tCO<sub>2</sub>e der PKW-Verkehr. Der nicht elektrifizierte Schienenverkehr verursacht Emissionen von 8.205 tCO<sub>2</sub>e. Kleinster Emittent im Verkehrssektor ist der Linienbusverkehr mit gerade mal 149 tCO<sub>2</sub>e.

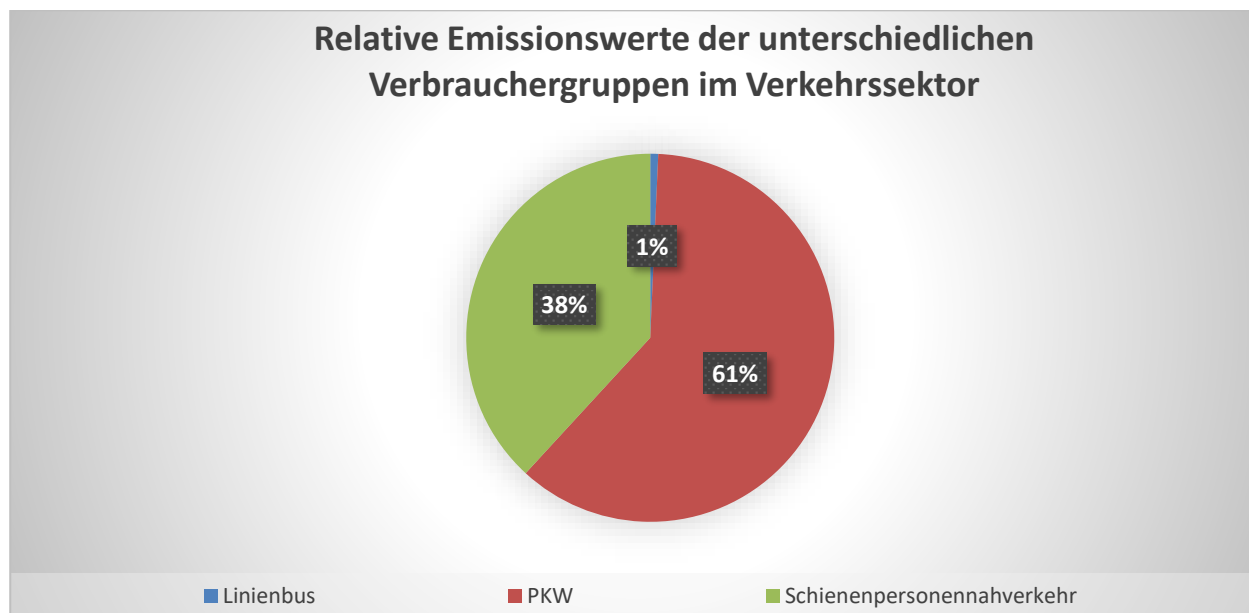


Abbildung 19 Emissionsbilanz im Verkehrssektor nach Verbrauchern des Marktes Elsenfeld 2021 [%]

Die nachfolgende Tabelle ergänzt den oben beschriebenen Sachverhalt mit den genauen relativen und absoluten Emissionswerten der unterschiedlichen Bereiche im Verkehrssektor.

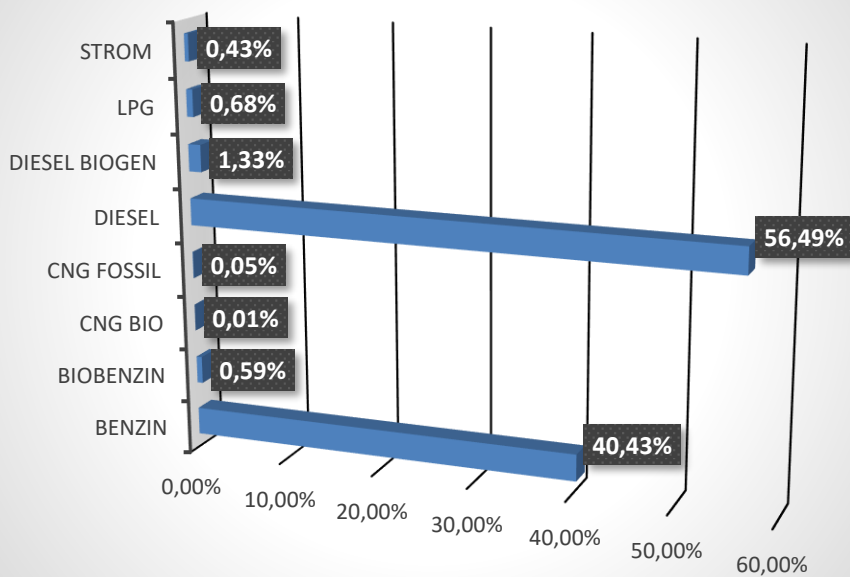
Tabelle 13 Emissionsbilanz im Verkehrssektor nach Verbrauchern des Marktes Elsenfeld 2021 [tCO<sub>2</sub>e]

	Linienbus	PKW	Schienenpersonennahverkehr	Gesamt
<b>Absolute Verbrauchswerte [t CO<sub>2</sub>e]</b>	149	13.144	8.205	<b>21.498</b>
<b>Relative Verbrauchswerte [%]</b>	0,70	61,14	38,17	<b>100,00</b>

Im Verkehrssektor gibt es eine Vielzahl an eingesetzten Energieträgern. Die folgende Abbildung stellt die Aufteilung der Emissionen der eingesetzten Energieträger graphisch mit den relativen Werten dar. Wie auch bei der Endenergie sind hierbei die konventionellen Kraftstoffe für den überwiegenden Anteil der Emissionen verantwortlich.



### THG-Emissionen im Verkehrssektor nach Energieträgern des Markt Elsenfeld



■ THG-Emissionen im Verkehrssektor nach Energieträgern des Markt Elsenfeld

Abbildung 20 Emissionsbilanz im Verkehrssektor nach Energieträgern des Marktes Elsenfeld 2021 [%]

Ergänzend zu den relativen Werten, werden in der Tabelle 14 die absoluten Emissionswerte der eingesetzten Energieträger im Verkehrssektor dargestellt.

Tabelle 14 Emissionsbilanz im Verkehrssektor nach Energieträgern des Marktes Elsenfeld 2021 [tCO<sub>2</sub>e]

Energieträger	Absolute Verbrauchswerte [t CO <sub>2</sub> e]	Relative Verbrauchswerte [%]
Benzin	8.691	40,43
Biobenzin	126	0,59
CNG bio	2	0,01
CNG fossil	10	0,05
Diesel	12.144	56,49
Diesel biogen	268	1,33
LPG	146	0,68
Strom	93	0,43
<b>Gesamt</b>	<b>21.498</b>	<b>100,00</b>

### 2.4.2 Treibhausgasbilanz Kommunale Liegenschaften

Im Bereich der Kommunalen Liegenschaften werden die Emissionswerte im Klimaschutz-Planer auf die Sektoren „Schulen/ Kitas“, „sonstige kommunale Gebäude und Infrastruktur“, „Straßenbeleuchtung“ und „Verwaltungsgebäude“ aufgeteilt. Damit ergibt sich in der Emissionsbilanz in Bezug auf die relativen Emissionswerte folgendes Bild:

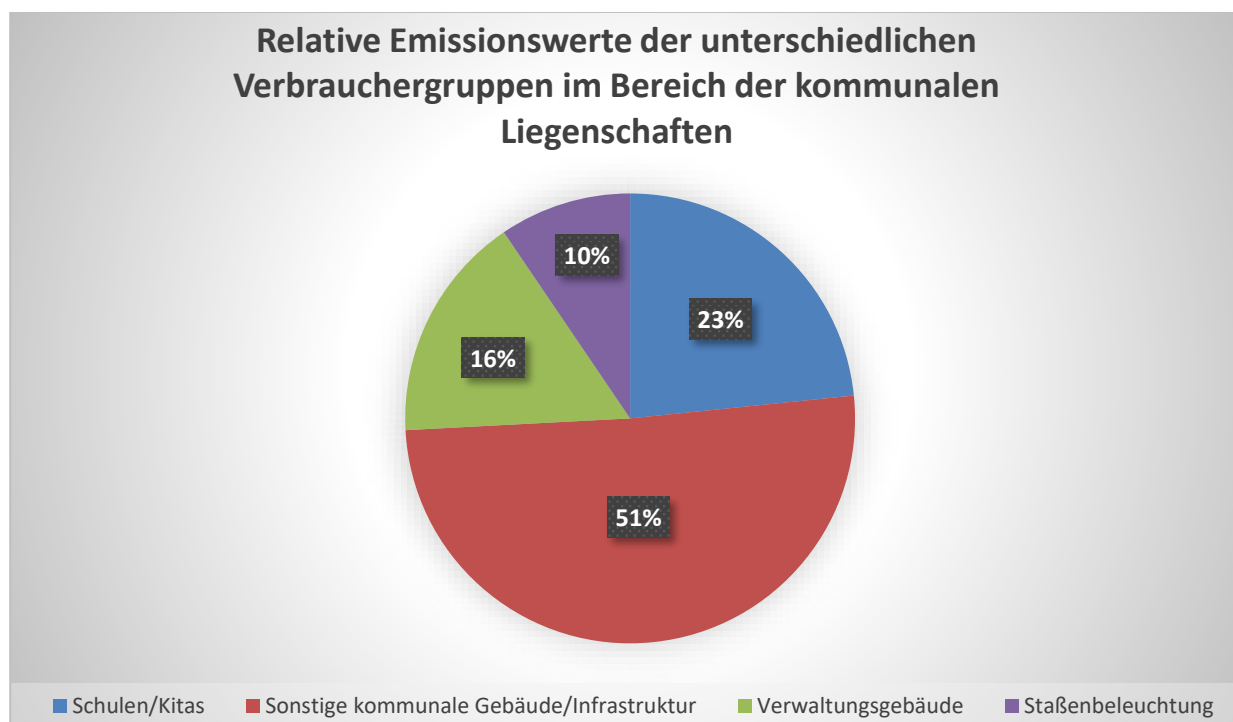


Abbildung 21 Emissionsbilanz der Kommunalen Liegenschaften des Marktes Elsenfeld 2021 [%]

Bei der Emissionsbilanz ergibt sich bei den kommunalen Liegenschaften ein ähnliches Bild, wie auch schon bei der Endenergiebilanz. „Sonstige kommunale Gebäude/Infrastruktur“ sind mit einem Anteil von 50,79% und einem CO<sub>2</sub>-Äquivalent von 660t größter Emittent. Die restlichen Emissionen teilen sich in „Schulen/Kitas“ mit 23%, Verwaltungsgebäude mit 16% und Straßenbeleuchtung mit 10% auf.

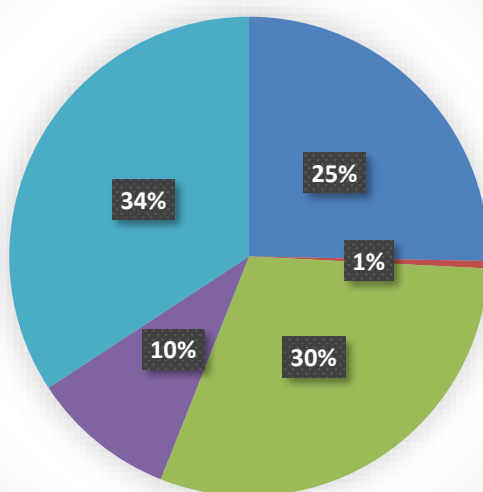
Ergänzend zu den relativen Werten, werden in der Tabelle 15 die absoluten Emissionswerte der eingesetzten Energieträger dargestellt.

Tabelle 15 Emissionsbilanz der Kommunalen Liegenschaften des Marktes Elsenfeld 2021 [t CO<sub>2</sub>e]

	Absolute Verbrauchswerte [t CO <sub>2</sub> e]	Relative Verbrauchswerte [%]
<b>Schulen/ Kitas</b>	304	23,38
<b>Sonstige kommunale Gebäude/ Infrastruktur</b>	660	50,79
<b>Verwaltungsgebäude</b>	212	16,34
<b>Straßenbeleuchtung</b>	123	9,49
<b>Gesamt</b>	<b>1.299</b>	<b>100,00</b>

Betrachtet man die eingesetzten Energieträger, so fällt auf, dass fast zwei Drittel der Emissionen innerhalb der kommunalen Liegenschaften durch Strom verursacht wurden. 34% der Emissionen sind auf den Stromverbrauch zum Betrieb von elektrischen Endverbrauchern zurückzuführen. 30% der Emissionen wurden durch den Betrieb von elektrischen Heizsystemen oder Wärmepumpen verursacht. Die fossilen Energieträger Erdgas, Heizöl und Flüssiggas schlagen nur mit 25%, 10% und 1% zu Buche. Damit ergibt sich in der Emissionsbilanz in Bezug auf die relativen Emissionswerte folgendes Bild:

**Relative Emissionswerte der eingesetzten Energieträger im Bereich der kommunalen Liegenschaften**



■ Erdgas ■ Flüssiggas ■ Heizstrom ■ Heizöl ■ Strom

Abbildung 22 Emissionsbilanz der Kommunalen Liegenschaften nach Energieträgern des Marktes Elsenfeld 2021 [%]

Ergänzend zu den relativen Werten, werden in der Tabelle 16 die absoluten Emissionswerte der eingesetzten Energieträger dargestellt.

Tabelle 16 Emissionsbilanz der Kommunalen Liegenschaften nach Energieträgern des Marktes Elsenfeld 2021 [t CO<sub>2</sub>e]

Energieträger	Absolute Verbrauchswerte [t CO <sub>2</sub> e]	Relative Verbrauchswerte [%]
Erdgas	329	25,31
Flüssiggas	6	0,49
Heizstrom	392	30,20
Heizöl	127	9,76
Strom	445	34,24
<b>Gesamt</b>	<b>1.299</b>	<b>100</b>

### 2.4.3 Treibhausgasbilanz Industrie

Im Industriesektor ist die Emissionsbilanz geprägt von den, durch Strom verursachten Emissionen und durch Heizöl verursachten Emissionen. Strom deckt hierbei 39% ab, Heizöl 38%. Weitere relevante Anteile nehmen Erdgas mit 13% und Flüssiggas mit 7% ein.

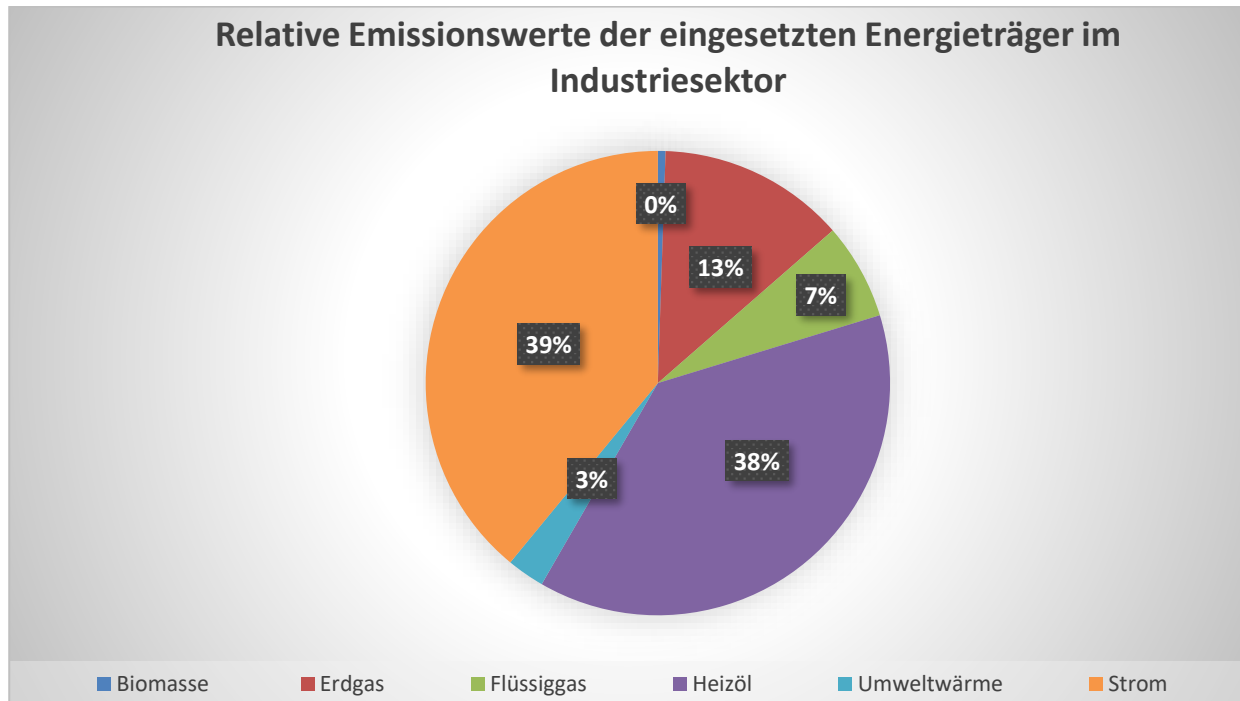


Abbildung 23 Emissionsbilanz der Industrie nach Energieträgern des Marktes Eisenfeld 2021 [%]

Ergänzend zu den relativen Werten, werden in der Tabelle 17 die absoluten Emissionswerte der eingesetzten Energieträger dargestellt.

Tabelle 17 Emissionsbilanz der Industrie nach Energieträgern des Marktes Eisenfeld 2021 [t CO<sub>2</sub>e]

Energieträger	Absolute Verbrauchswerte [t CO <sub>2</sub> e]	Relative Verbrauchswerte [%]
Biomasse	99	0,53
Erdgas	2.430	13,05
Flüssiggas	1.247	6,70
Heizöl	7.087	38,06
Strom	7.270	39,04
Umweltwärme	489	2,62
<b>Gesamt</b>	<b>18.621</b>	<b>100</b>

#### 2.4.4 Treibhausgasbilanz Private Haushalte

Im Sektor „Private Haushalte“ werden knapp drei Viertel der Emissionen durch die Erzeugung von Raumwärme mittels fossiler Energieträger verursacht. Spitzenreiter ist hierbei der Energieträger Heizöl mit einem Anteil von 37% und 7.801 t CO<sub>2</sub>e. Ebenso hohe Emissionswerte weist Erdgas mit einem Anteil von 34% und 7.171 t CO<sub>2</sub>e im Sektor „Private Haushalte“ auf. Der Verbrauch von elektrischem Strom an Endgeräten sowie Wärmepumpen ist für 26% der Emissionen verantwortlich.

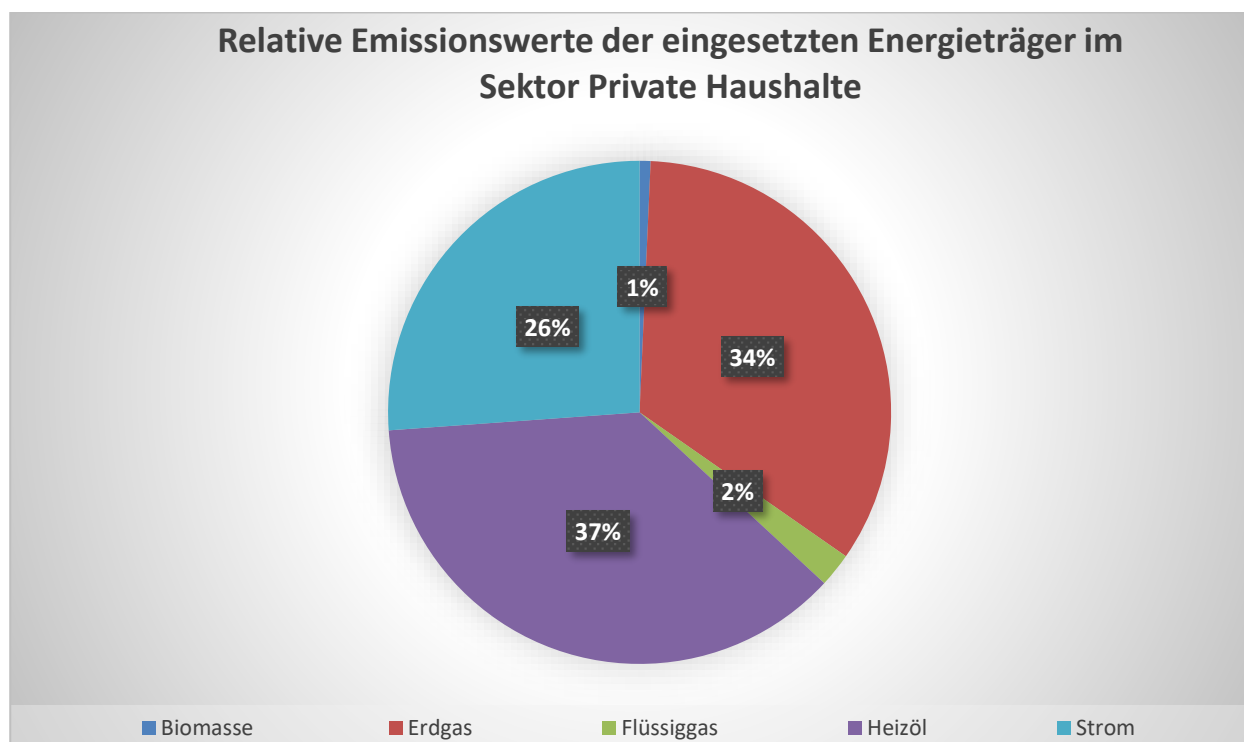


Abbildung 24 Emissionsbilanz der Privaten Haushalte nach Energieträgern des Marktes Elsenfeld 2021 [%]

Ergänzend zu den relativen Werten, werden in der Tabelle 17 die absoluten Emissionswerte der eingesetzten Energieträger dargestellt.

Tabelle 18 Emissionsbilanz der Privaten Haushalte nach Energieträgern des Marktes Elsenfeld 2021 [t CO<sub>2</sub>e]

Energieträger	Absolute Verbrauchswerte [t CO <sub>2</sub> e]	Relative Verbrauchswerte [%]
Biomasse	148	0,70
Erdgas	7.171	33,99
Flüssiggas	461	2,18
Heizöl	7.801	36,98
Strom	5.515	26,14
<b>Gesamt</b>	<b>18.621</b>	<b>100,00</b>

## 2.5 Vergleich von lokalen und bundesweiten Indikatoren

Durch eine landes- bzw. bundesweite Nutzung des Bilanzierungstools „Klimaschutzplaner“ sowie eine daraus resultierende einheitliche Datenaufbereitung ist ein Vergleich mit den Bilanzierungen anderer Kommunen, die dafür Ihre Zustimmung erteilt haben, möglich. Um die Ergebnisse der Energie- und THG-Bilanzierung besser einordnen zu können, wurde in Tabelle 19 ein Vergleich von lokalen Indikatoren mit dem Bundesdurchschnitt vollzogen.

Tabelle 19: Vergleich Indikatoren Bundesdurchschnitt und Markt Elsenfeld 2021

Klimaschutzindikatoren	Markt Elsenfeld 2021	Bundesdurchschnitt 2021
Endenergiebezogene THG-Emissionen je Einwohner [t CO <sub>2</sub> e/EW]	6,6	11,2
Pro-Kopf-Energieverbrauch [MWh/EW]	21,8	41,4
Endenergiebezogene THG-Emissionen je Einwohner Private Haushalte, [t CO <sub>2</sub> eq/EW]	2,2	2,0
Endenergieverbrauch Private Haushalte je EW [kWh/EW]	7.782	7.849
Anteil der Erneuerbarer Energien am Energieverbrauch [%]	9,0	15,9
Anteil der Erneuerbarer Energien am Stromverbrauch [%]	21,2	42,4
Anteil der Erneuerbarer Energien am Wärmeverbrauch [%]	13,6	16,5

Ein wichtiger Bestandteil ist die Betrachtung der pro Kopf endenergiebezogenen Gesamtemissionen. Der Bundesdurchschnitt 2021 weist hier einen Wert von 11,17 t CO<sub>2</sub>eq pro Einwohner auf. Der Markt Elsenfeld liegt dabei mit einem Wert von 6,6 t CO<sub>2</sub>eq pro Einwohner deutlich unterhalb des bundesweiten Durchschnittes. Dies zeigt, dass die Kommune im Bereich der Gesamtemissionen, bereits erkennbare Fortschritte gemacht hat.

In der folgenden Grafik ist der Pro-Kopf-Energieverbrauch in Deutschland aufgetragen. Im untersuchten Jahr 2021 lag der Pro-Kopf-Energieverbrauch im Bundesdurchschnitt bei 149 Gigajoule, was umgerechnet 41,39 MWh entspricht. Damit steht der Markt Elsenfeld auch in diesem Vergleich gut da und ist mit einem Pro-Kopf-Energieverbrauch von 21,8 MWh weit unter dem Bundesdurchschnitt.

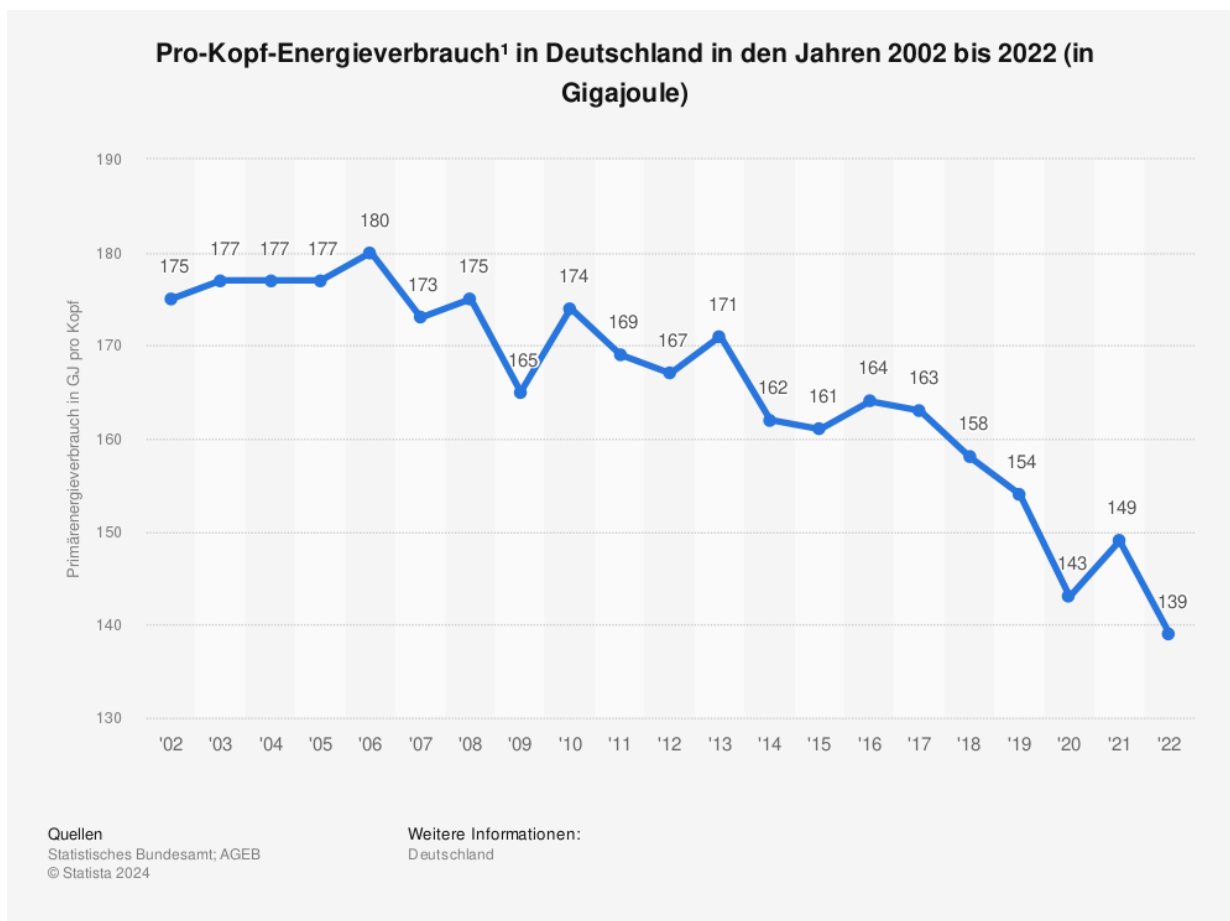


Abbildung 25: Pro-Kopf-Energieverbrauch in Deutschland in den Jahren 2002 - 2022 [Gj]

(Quelle: <https://www.energie-und-management.de/nachrichten/detail/pro-kopf-energieverbrauch-in-deutschland-im-20-jahres-vergleich-235637>)

Bezüglich der endenergiebezogenen THG-Emissionen je Einwohner im Sektor Private Haushalte weist der Markt Elsenfeld mit 2,23 t CO<sub>2</sub>eq/EW einen etwa vergleichbaren Wert, wie der bundesweite Durchschnitt (2,04 t CO<sub>2</sub>eq/EW.) auf. Eine ähnliche Situation ergibt sich im Bereich des Endenergieverbrauchs pro Einwohner im Sektor Private Haushalte. Auch hier sind die Werte des Marktes Elsenfeld mit dem Bundesdurchschnitt vergleichbar und liegen mit einem Wert von 7.782 kWh/EW knapp 100 kWh/EW unter dem bundesweiten Durchschnitt.

Ein weiterer zentraler Indikator zur Bewertung der Kommune, ist der Anteil Erneuerbarer Energien am gesamten Energieverbrauch. Die Kommune liegt hier mit einem prozentualen Anteil von 9,05 deutlich unterhalb dem Bundesdurchschnitt, welcher einen Anteil von 15,9% aufzuweisen hat. Dies zeigt, dass der Markt Elsenfeld noch über ein erhebliches Potenzial in Bezug auf den Ausbau von Erneuerbarer Energien verfügt. Bestätigt wird das vorhandene Potenzial durch den Vergleich des Anteils von Erneuerbarer Energie bezogen auf die Stromerzeugung. Auch hier weist der Markt Elsenfeld mit 21,2% einen deutlich geringeren Wert auf, wie der bundesweite Durchschnitt mit einem Wert von 42,4%. Im Bereich des Wärmeverbrauchs, ist der Unterschied ebenfalls erkennbar, aber deutlich geringer im Vergleich zum Stromverbrauch. Hier beträgt der Unterschied zwischen dem Markt Elsenfeld (13,6%) und dem bundesweiten Durchschnitt (16,5%) lediglich knappe 3%.

## 2.6 THG-Bilanz – Vergleich mit anderen Kommunen

In Bezug auf die Gesamtreibhausgasemissionen pro Einwohner, weist der Markt Elsenfeld im Vergleich zu Kommunen/ Städten mit einer annähernd gleichen Einwohnerzahl, durchschnittliche Werte auf. Der Vergleich mit den dazugehörigen Daten der jeweiligen Kommune/ Stadt wird in folgender Tabelle dargestellt:

Tabelle 20: THG-Bilanz im Vergleich mit anderen Kommunen/ Städte (Quelle: Klimaschutz-Planer)

Kommune/ Stadt	Einwohnerzahl 2021 [EW]	THG-Emissionen [t/EW]
Markt Elsenfeld (Bayern)	9.463	6,6
Gemeinde Budenheim (Rheinland-Pfalz)	11.578	7,85
Gemeinde Bombenheim-Rox- heim (Rheinland-Pfalz)	10.120	5,2
Ortsgemeinde Jockgrim (Rheinland-Pfalz)	7.440	5,5
Ortsgemeinde Herxheim bei Landau/Pfalz (Rheinland-Pfalz)	10.514	6,9
Stadt Laubach (Hessen)	9.598	6,25
Bellheim (Rheinland-Pfalz)	8.648	8,78
Langenberg (Nordrhein-Westfalen)	8.597	6,87
Gemeinde Böhl-Iggelheim (Rheinland-Pfalz)	10.394	4,9
<b>Durchschnitt</b>	<b>9.596</b>	<b>6,76</b>



## 2.7 Fazit

Abschließend lässt sich festhalten, dass der Markt Elsenfeld niedrige Pro-Kopf THG-Emissionen im Vergleich zum Bundesdurchschnitt aufweist. Diese kommt zum einen durch die Berechnung über den BSKO Standard und zum anderen durch das Nichtvorhandensein von besonders energieintensiven Aktivitäten im Gemeindegebiet zu Stande. Beim Pro-Kopf-Ausstoß des Sektors Private Haushalte, verfügt der Markt Elsenfeld über geringfügig höhere Werte als der bundesweite Durchschnitt.

Betrachtet man die Aufteilung der Gesamtemissionen und des Energieverbrauchs, weist der private Sektor in beiden Fällen den größten Anteil auf. Für Maßnahmen im Klimaschutzbereich, ist deshalb hier ein besonders großes Potenzial und sollte demnach ein Schwerpunktgebiet für die Entwicklung von Maßnahmen darstellen. Aber auch die weiteren Sektoren Verkehr und Industrie haben anteilig hohe Werte und sollten demnach ebenfalls als zentrale Adressaten für Klimaschutzmaßnahmen ausgewiesen werden.

Ein weiterer Bereich in dem Verbesserungsbedarf besteht, ist der Ausbau von Erneuerbarer Energien im Markt Elsenfeld. Hier liegt die Kommune im Vergleich mit bundesweiten Werten im hinteren Bereich. Deshalb sollten auch der Zubau bzw. Ausbau von erneuerbaren Energien eine zentrale Rolle bei der Entwicklung von Klimaschutzmaßnahmen einnehmen.

Letztlich sollte der Markt Elsenfeld die eben beschriebenen Potenziale voll umfänglich ausnutzen, um so als Vorbildcharakter für andere Kommunen zu dienen und im Bereich von Treibhausgas- und Energieeinsparungen eine wichtige Rolle einnehmen zu können.

### 3 Potenzialanalyse

Die Potenzialanalyse betrachtet alle klimarelevanten Bereiche, in denen Treibhausgasminde- rungspotenziale bestehen. In erster Linie gilt es aber die Potenziale unter Berücksichtigung der technischen Machbarkeit, der Wirtschaftlichkeit und der sozialen Verträglichkeit sorgfältig zu selektieren. Um das Verständnis der anschließende Potenzialanalyse zu erleichtern, werden die unterschiedlichen Potenziale-Begriffe erläutert.

Das theoretische Potenzial beschränkt sich auf die maximal verfügbare Energiemenge einer Re- gion in einem vordefinierten Zeitraum, die genutzt werden kann und berücksichtigt dabei keine technischen, wirtschaftlichen oder sonstige Einschränkungen.

Das technische Potenzial zeigt auf, welche Energiemengen und -formen mittels bestimmter Tech- nologien und bestimmter individueller Voraussetzungen erschlossen werden können. Dabei wer- den bereits technische Parameter wie Anlagenstandorte, Wirkungsgrade oder Betriebszeiten mit einbezogen und entsprechend bewertet. Das technische Potenzial beschreibt damit den Anteil des theoretischen Potentials, welches unter Berücksichtigung der derzeitigen technischen Rah- menbedingungen nutzbar gemacht werden kann. Es liefert daher einen geringeren Wert und bil- det die tatsächliche Leistung bzw. den tatsächlichen Ertrag einer Technologie realistisch ab.

Das wirtschaftliche Potenzial ist der Anteil des technischen Potentials, der unter ökonomischen Gesichtspunkten (z.B. Subventionen, Umlagesysteme, Steuern oder Kosten für andere Energie- träger) erschlossen und genutzt werden kann. Das heißt es berücksichtigt die Rentabilität einer Energiegewinnungsanlage und prüft zugleich, ob sich der Einsatz neuer Technologien im Ver- gleich zu herkömmlichen Alternativen wirtschaftlich lohnt. Somit müssen bei dieser Betrachtung stets die vorab definierten Amortisationszeiten betrachtet werden sowie Finanzierungsmittel und Fördermöglichkeiten. Das wirtschaftliche Potenzial dient als Entscheidungsgrundlage für die Aus- wahl und Priorisierung von Energieeinsparmaßnahmen.

Das ökologische Potenzial schränkt das technische Potenzial unter Berücksichtigung von Aspek- ten der Nachhaltigkeit weiter ein. Darunter zählen ökologische und sozioökonomische Einfluss- faktoren, wie u.a. naturschutzfachliche, landschaftsästhetische oder ressourcenspezifische As- pekte. So wird beispielsweise von einer Planung bzw. Realisierung von Windenergieanlagen in von geschützten Tierarten bewohnten Gebieten im Sinne des ökologischen Potentials abgese- hen, um den Lebensraum zu sichern.

Werden alle Einschränkungen des technischen Potenzials berücksichtigt, erhält man als Endresultat das erschließbare Potenzial. Es steht damit repräsentativ für den Teil des technischen Potenzials, welches unter der Einbeziehung der oben genannten Aspekte in Bezug auf Wirtschaft & Ökologie umsetzbar ist.

Sind Voraussetzungen der technischen Machbarkeit und der Wirtschaftlichkeit geklärt, ist die große Herausforderung der sozialen Akzeptanz noch zu bewältigen. Die jüngste Vergangenheit hat gezeigt, dass ohne Zustimmung und Akzeptanz der Bevölkerung viele Projekte nicht zustande kommen. Bei einem Eingriff in die gewohnten Strukturen ist immer mit Gegenwind zu rechnen. Daher ist es notwendig die Bevölkerung so früh und umfangreich wie möglich bei Klimaschutzmaßnahmen mit einzubeziehen.

In der Potenzialanalyse des integrierten Klimaschutzkonzepts des Marktes Elsenfeld werden folgende THG-Minderungspotenziale analysiert:

- Stationärer Bereich
  - Effizienzsteigerung der Gebäudehülle
  - Effizienzsteigerung durch Technologiewechsel in der Wärmeerzeugung
- Mobilitätssektor
  - E-Mobilität
  - Öffentlicher Personennahverkehr
- Erneuerbare Energien und Energieverteilungsstruktur
  - Photovoltaik
  - Windenergie
  - Biomasse
  - Solarthermie
  - Geothermie
  - Wasserstoff
  - Nah- und Fernwärmenetze
  - Unvermeidbare Abwärme

### 3.1 Treibhausgasminderungspotenziale durch Einsparungen stationärer Energieverbräuche

Im Zuge des integrierten Klimaschutzkonzeptes, spielt die Identifizierung von Einsparpotenziale und das verfügbare Potenzial durch den Einsatz Erneuerbarer Energien eine zentrale Rolle. Grundlage für die Ermittlung der Potenzialwerte liefert die in Kapitel 2 erstellte Energie- und Treibhausgasbilanzierung. Die Potenzialanalyse liefert als Ergebnis Möglichkeiten zur Energieeinsparung und zur Steigerung der Energieeffizienz in den betrachteten Bereichen des Klimaschutzkonzeptes.

Deshalb werden in den folgenden Unterkapiteln für die unterschiedlichen Sektoren Reduktionspotenziale ermittelt und bewertet sowie das Potenzial für den Einsatz Erneuerbarer Energien im Markt Elsenfeld detailliert betrachtet.

#### 3.1.1 Minderungspotenziale im Sektor Private Haushalte

Aus der in Kapitel 2 erstellten Energiebilanz des Marktes Elsenfeld für das Jahr 2021, geht vor, dass ca. 36% des Gesamtenergieverbrauches auf den Sektor Private Haushalte fallen. Dabei beansprucht der Stromverbrauch etwa 15,5%. Den größten Anteil am Gesamtenergieverbrauch privater Haushalte nimmt der Wärmebedarf, mit ca. 84,5% ein. Damit liegt auch das THG-Reduzierungspotenzial vor allem im Wärmebereich.

Im Strombereich ergibt sich lediglich durch die Minimierung des Standby-Verbrauches und die damit verbundene effizientere Nutzung diverser Haushaltsgeräte ein geringes Einsparpotenzial. Die Höhe des Potenzials lässt sich aufgrund der Nutzerabhängigkeit nur bedingt quantifizieren. Hier ist es Aufgabe der Kommune durch eine gezielte Aufklärungsarbeit, die Nutzerinnen und Nutzer auf die vorhandenen Einsparmöglichkeiten hinzuweisen. Weitere Potenzialfelder im Bereich der privaten Haushalte sind einerseits die Optimierung der Heizungspumpen (Umrüsten auf Hocheffizienzpumpen), andererseits aber auch die Umstellung der installierten Beleuchtung auf LED-Technologie.

Durch im Klimaschutz getroffene Annahmen, wie etwa eine jährliche Stromverbrauchsänderung pro Person von -1% oder eine prozentuale Abnahme von ca. 4,63% der Bevölkerungszahlen bis zum Jahr 2045, ergibt sich bis zum Zieljahr im Strombereich des Sektors Private Haushalte folgendes Verbrauchsminderungspotenzial:

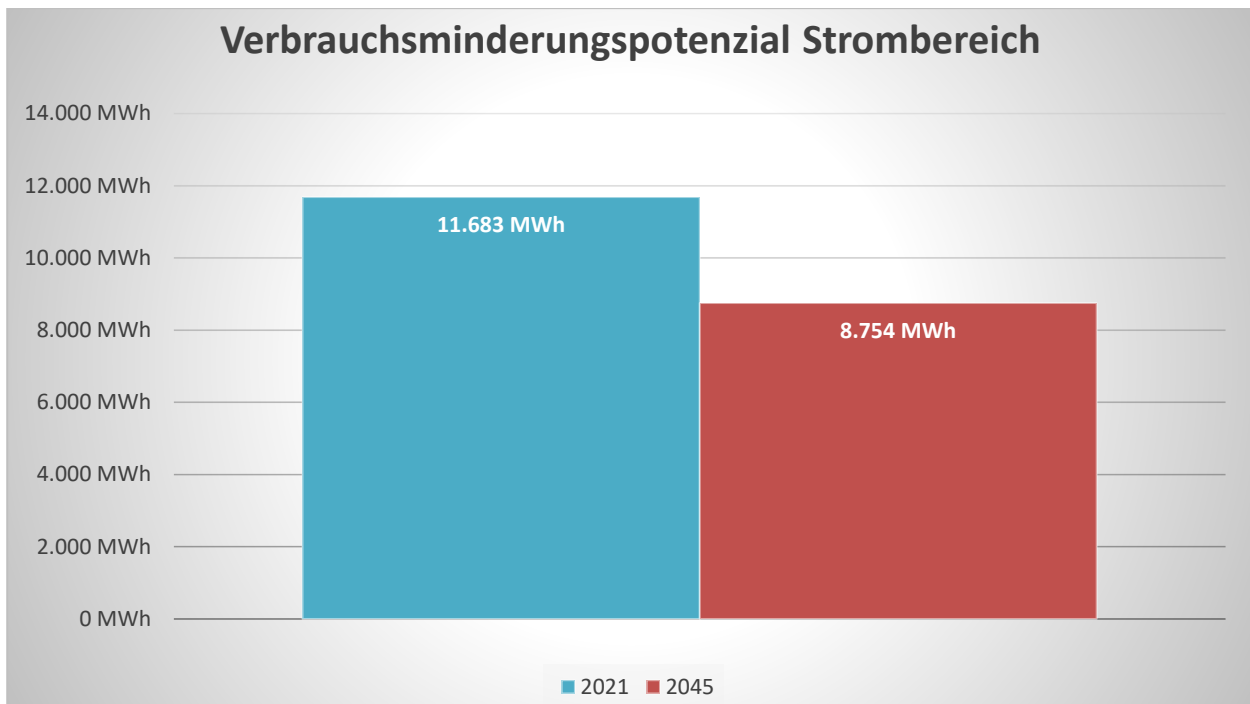


Abbildung 26: Verbrauchsminderungspotenzial Strom im Sektor Private Haushalte

Zur Senkung des Wärmeenergieverbrauchs im Haushaltssektor spielen vor allem Sanierungsmaßnahmen eine entscheidende Rolle. Die Höhe des Potenzials zur Reduktion des Wärmeverbrauchs hängt dementsprechend von weitaus mehr Faktoren, wie im Strombereich ab. Ausschlaggebend für das Verbrauchsminderungspotenzial sind daher folgende Parameter, welche man im Klimaschutzplaner der Kommune entsprechend anpassen kann:

- Mittlerer Heizwärmebedarf sanierter Altbau
- Mittlerer Heizwärmebedarf Neubau
- Abrissrate
- Sanierungsrate

Nach Eingabe der oben genannten Parameter, berechnet der Klimaschutzplaner für den Markt Elsenfeld folgendes Verbrauchsminderungspotenzial im Wärmebereich der privaten Haushalte:

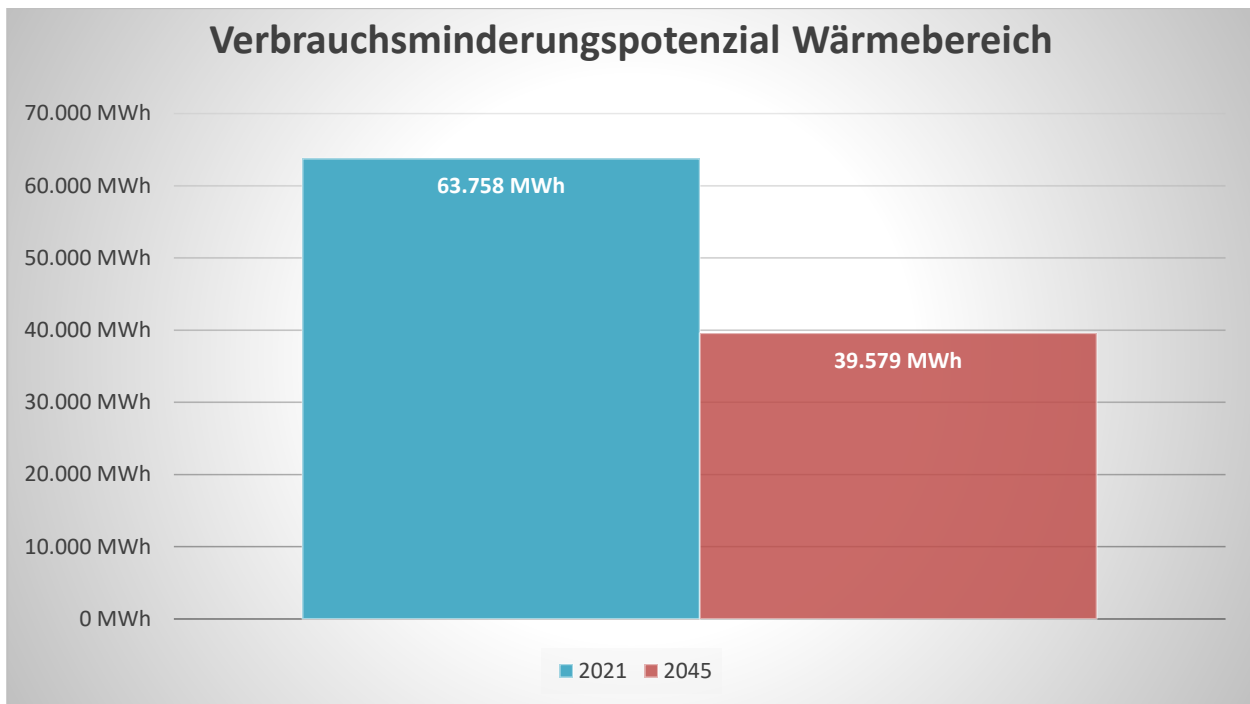


Abbildung 27: Verbrauchsminderungspotenzial Wärme im Sektor Private Haushalte

### 3.1.2 Minderungspotenziale in den Sektoren GHD & Industrie

Der folgende Abschnitt befasst sich aufgrund ähnlicher Strukturen mit den Potenzialen zur Energieeinsparung in den Sektoren GHD und Industrie. Die in der IST-Analyse eingegebenen Endenergieverbräuche in den Bereichen Strom, Wärme und Warmwasser bilden die Basis für die Berechnungsmodelle des Klimaschutz-Planer. Unter Annahme weiterer im Klimaschutz-Planer hinterlegten Parameter wird das Potenzial berechnet. Die Reduktion des Warmwasserverbrauchs wird ermittelt über die Gesamtwärmemenge abzüglich des Stromverbrauchs. Das Potenzial zur Stromverbrauchsreduzierung im Industriesektor ist abhängig von folgenden Bereichen:

- Effizienz der Elektromotoren
- Informations- und Kommunikationstechnik
- Beleuchtung
- Kühlen & Lüften

Um das Potenzial zu quantifizieren, wird im Klimaschutz-Planer vereinfacht eine jährliche Stromverbrauchsänderung angenommen. Nach demselben Prinzip wird auch das Verbrauchsminderungspotenzial im Bereich der Prozess- und Raumwärme berechnet. Die Reduktionspotenziale der eben beschriebenen und genannten Bereiche werden in nachfolgender Abbildung dargestellt:

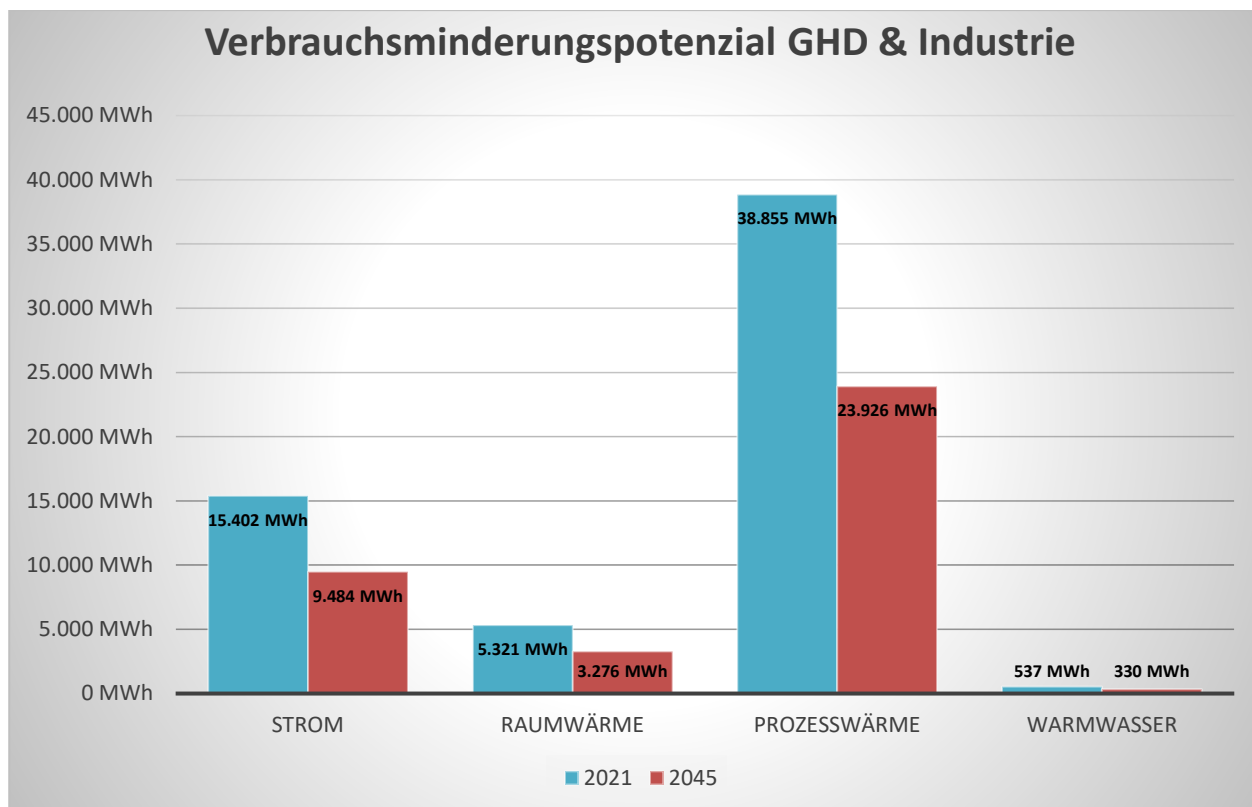


Abbildung 28: Verbrauchsminderungspotenzial in den Sektoren GHD & Industrie

### 3.1.3 Minderungspotenziale im Sektor Eigene Liegenschaften

Der Bereich der kommunalen Liegenschaften ist mit ca. 2% anteilig der kleinste Sektor in Bezug auf den Endenergiebedarf. Weist aber aufgrund des hohen Anteils von konventionellen Energieträgern im Wärmebereich ein großes Potential auf. Durch die Umstellung auf erneuerbare Energien können signifikante Emissions- und Verbrauchsreduzierungen erzielt und damit ein entscheidender Beitrag zu einer nachhaltigen bzw. Klimaneutralen Energieversorgung geleistet werden. Die nachfolgende Abbildung 29 verdeutlicht das vorhandene Potenzial im Wärmebereich. Die beiden weiteren Bereiche Warmwasser und Strom haben nur ein geringes Einsparpotenzial, sollten aber um die gesteckten Ziele des Marktes Elsenfeld erreichen zu können, keineswegs vernachlässigt werden.

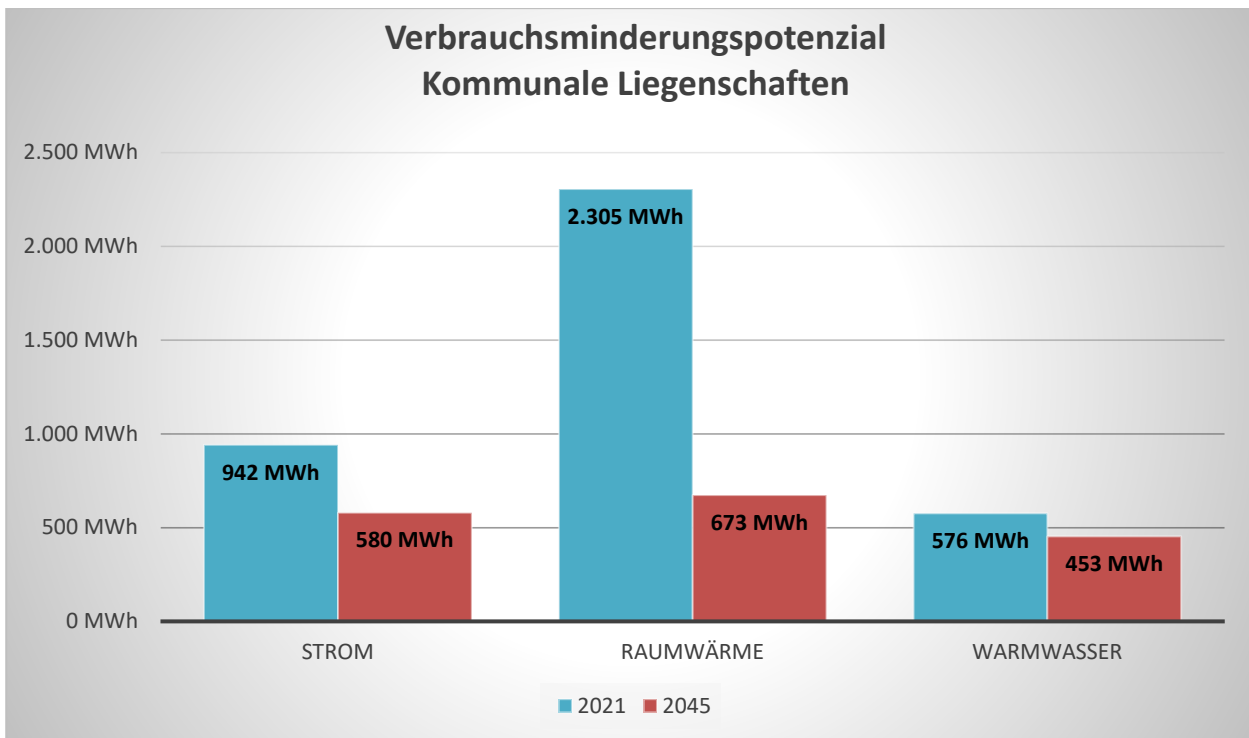


Abbildung 29: Verbrauchsminderungspotenzial im Sektor Kommunale Liegenschaften

### 3.1.4 Minderungspotenziale im Sektor Mobilität

Die Darstellung des Minderungspotenzials im Mobilitätssektor erweist sich als äußerst schwierig. Ursache hierfür sind die in den kommenden Jahren prognostizierten technologischen Entwicklungen, welche das Mobilitätsverhalten nachhaltig verändern werden. Darunter zählen: die Einführung des autonomen Fahrens, eine Effizienzsteigerung hinsichtlich der Nutzung elektrisch betriebener Fahrzeuge sowie optimierte Parkleitsysteme und eine (Weiter-)Entwicklung der intelligenten Verkehrssteuerung. Um dennoch die vorhandenen Einsparpotenziale quantifizieren zu können, werden im Klimaschutzplaner verschiedene Ansätze zur Emissions- und Verbrauchsminderung gewählt.

Im Bereich der Verkehrsvermeidung geht es darum, die Fahrten auf den Straßen zu minimieren. Dafür notwendig ist eine steigende Auslastung des motorisierten Individualverkehrs (MIV) zur Bildung von Fahrgemeinschaften. Weitere Maßnahmen, die dafür sorgen können, dass die Auslastung der Straßen insgesamt zurück geht, sind unter anderen die Förderung von Home-Office Optionen, eine allgemeine Optimierung der Alltagswege sowie weitere Fortschritte im Mobilitätsmanagement.

Der zweite Teilbereich beschreibt eine Verlagerung des allgemeinen Verkehrs innerhalb im Markt Elsenfeld. Hier steht die Wahl des entsprechenden Verkehrsmittels im Zentrum, welches enormen Einfluss auf die CO<sub>2</sub>- bzw. Verbrauchsminderung nehmen kann. Um das Einsparpotenzial quantifizieren zu können, werden in den Berechnungsmodellen des Klimaschutz-Planers eine



Förderung von emissionsfreien Verkehrsmitteln angenommen. Anstatt der Nutzung des motorisierten Individualverkehrs, stehen Verkehrsmittel, wie Rad und Fuß oder Busse bzw. Bahnen im Fokus.

Die eben genannten und beschriebene Teilbereiche liefern nur ein geringes Einsparpotenzial. Das größte Potenzial im Mobilitätssektor verbirgt sich hinter technischen Innovationen sowie der Weiterentwicklung konventioneller Antriebe und alle voran der Umstieg auf Elektromobilität. Um eine gesteigerte Effizienz auf langfristige Sicht erreichen zu können, bedarf es einer Kombination verschiedenster Maßnahmen unter Berücksichtigung von technologischen und verhaltensbezogenen Aspekten.

Lässt man alle Bereiche mit in die Potenzialanalyse einfließen, berechnen Algorithmen des Klimaschutz-Planers unter Berücksichtigung diverser Annahmen und Parameter für den Markt Elsenfeld folgendes Einsparpotenzial im Verkehrssektor:

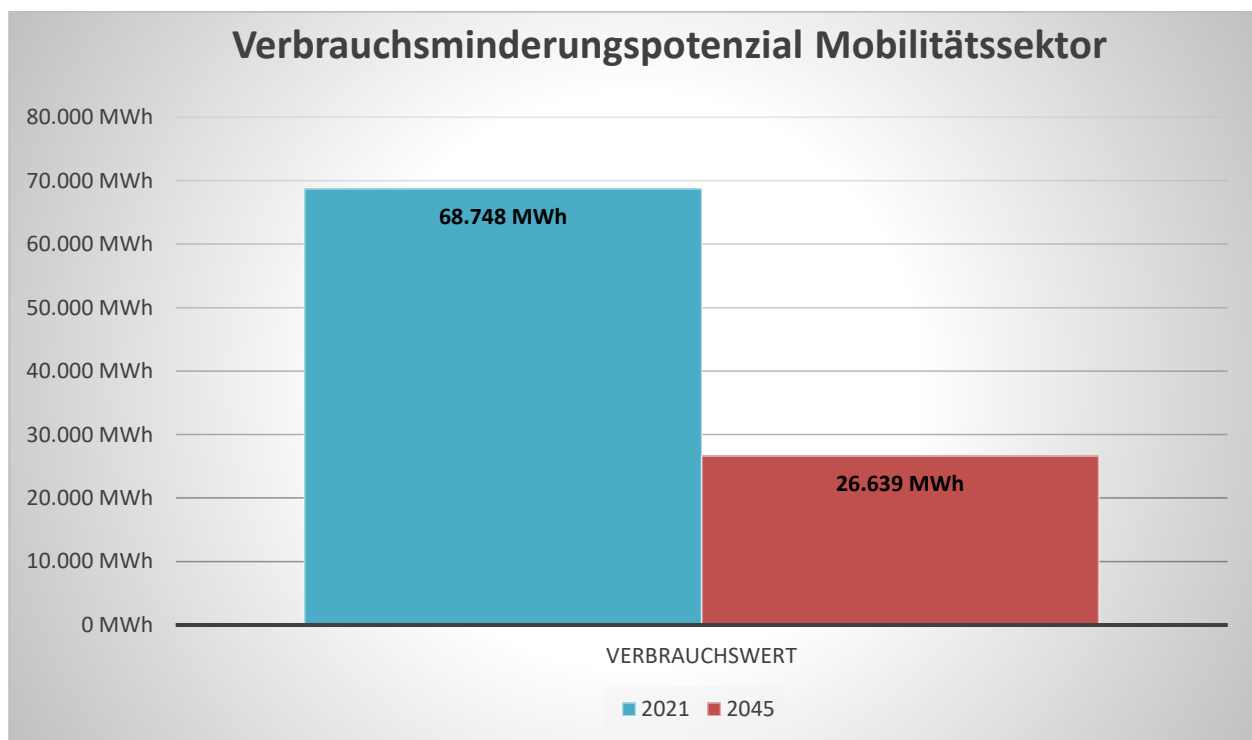


Abbildung 30: Verbrauchsminderungspotenzial im Mobilitätssektor

### 3.2 Treibhausgasminderungspotenziale durch den Einsatz erneuerbarer Energien und einer Anpassung der Energieverteilungsstruktur

In den nachfolgenden Unterkapiteln werden die Potenziale durch den Einsatz Erneuerbarer Energien im Strom- und Wärmebereich detailliert beschrieben und dargestellt. Abbildung 31 stellt das insgesamt vorhandene Potenzial für das Jahr 2045 für den Markt Elsenfeld auf Basis der Gesamterzeugung aus Erneuerbarer Energien 2021 und weiteren im Klimaschutz-Planer getroffenen Annahmen und Eingabe diverser Parameter dar. Die Zusammenstellung des Potenzials wird im weiteren Verlauf dieses Kapitels beschrieben. Dabei wird für jede im Klimaschutz-Planer hinterlegte Technologie eine Detailanalyse des jeweiligen Potenzials durchgeführt.

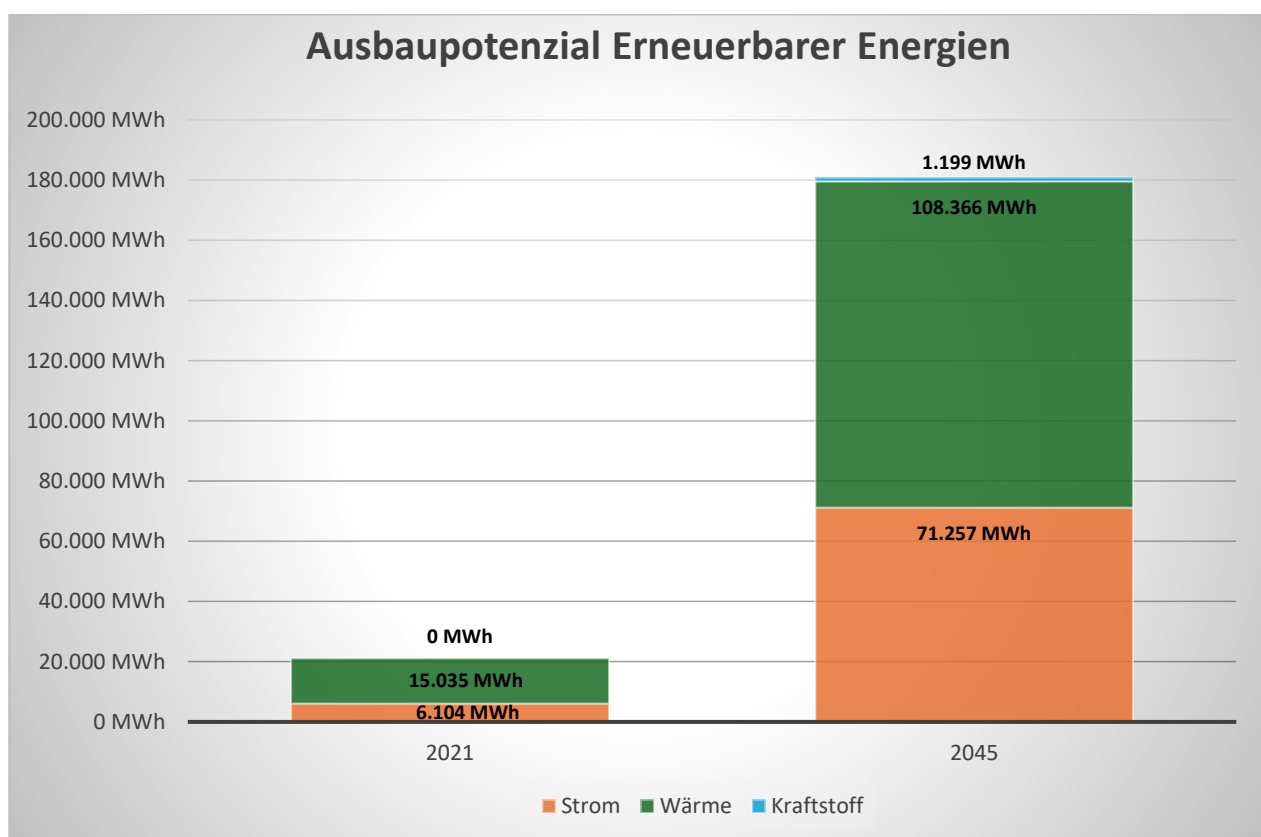


Abbildung 31: Ausbaupotenzial Erneuerbarer Energien für den Markt Elsenfeld

### 3.2.1 Ausbaupotenziale durch Wärmenetze/ KWK

In den Sektoren Gewerbe, Handel, Dienstleistung, Industrie und Private Haushalte findet derzeit im Markt Elsenfeld keine Versorgung über den Anschluss an ein Wärmenetz statt. Daher wurde das verfügbare Ausbaupotenzial für die eben genannten Sektoren im Klimaschutz-Planer auf Basis der bereits vor definierten ifeu-Werten angesetzt.

Anders verhält es sich im Bereich der kommunalen Liegenschaften. Hier besteht bereits im Gemeindegebiet des Marktes Elsenfeld im Bereich der Dammsfeldstraße ein Nahwärmenetz des Landkreis Miltenberg. Die Wärmequelle dieses Netzes bildet derzeit eine Hackschnitzelanlage in Kombination mit zwei Gaskesseln in der „Untermainhalle“, Dammsfeldstraße 11. Von dort aus werden neben den benachbarten kreiseigenen Schulen auch das gemeindliche Hallenbad „Elsavamar“, Dammsfeldstraße 13 und der Kindergarten „Rasselbande“, Fröbelstraße 5 mit Wärme versorgt. Der Betreiber der Anlage plant nach eigener Aussage kurz bis mittelfristig eine Erneuerung der Kesselanlagen. In diesem Zusammenhang ist eine Erweiterung mit zusätzlicher Versorgung der gemeindlichen Liegenschaften „Bauhof“ und „Feuerwehrgerätehaus“, Dammsfeldstraße 15 angestrebt.

Weiterhin befindet sich im Rahmen des Neubaus eines „Mensa- und Betreuungsgebäudes in der Mühlweg Straße ein gemeindliches Nahwärmenetz im Aufbau. Mit Fertigstellung des Neubaus im Oktober 2024 wird durch Erweiterung einer bestehenden Pelletheizung in der benachbarten Grundschule der Gesamte Campus bestehend aus Grundschule, Mensagebäude, Mittelschule und Schulturnhalle mit Nahwärme versorgt werden.

Auf Grundlage der eben beschriebenen Ist-Situation im Markt Elsenfeld wurden für die Versorgung über Fern- und Nahwärmenetze im kommunalen Bereich folgende prozentuale Annahmen im Zuge der Potenzialanalyse getroffen:

Tabelle 21: Prozentuales Ausbaupotenzial für Fern- und Nahwärme aus Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)

Anteil an potenziell mit KWK erzeugbarer Fernwärme [%]	Anteil an potenziell mit KWK erzeugbarer Nahwärme [%]
100	89,5

Tabelle 22: Prozentuales Ausbaupotenzial für die Versorgung über Wärmenetze

Anteil an potenziell mit Wärmenetz beheizbaren Gebäuden [%]	Anteil Fernwärme an potenziell mit Wärmenetz beheizbaren Gebäuden [%]
89,5	76,5

Nach Eingabe der in den Tabellen 21 & 22 stehenden Werte und weiteren Parametern in den Klimaschutz-Planer ergibt sich für den Bereich Wärmenetze/ KWK folgendes Ausbaupotenzial:

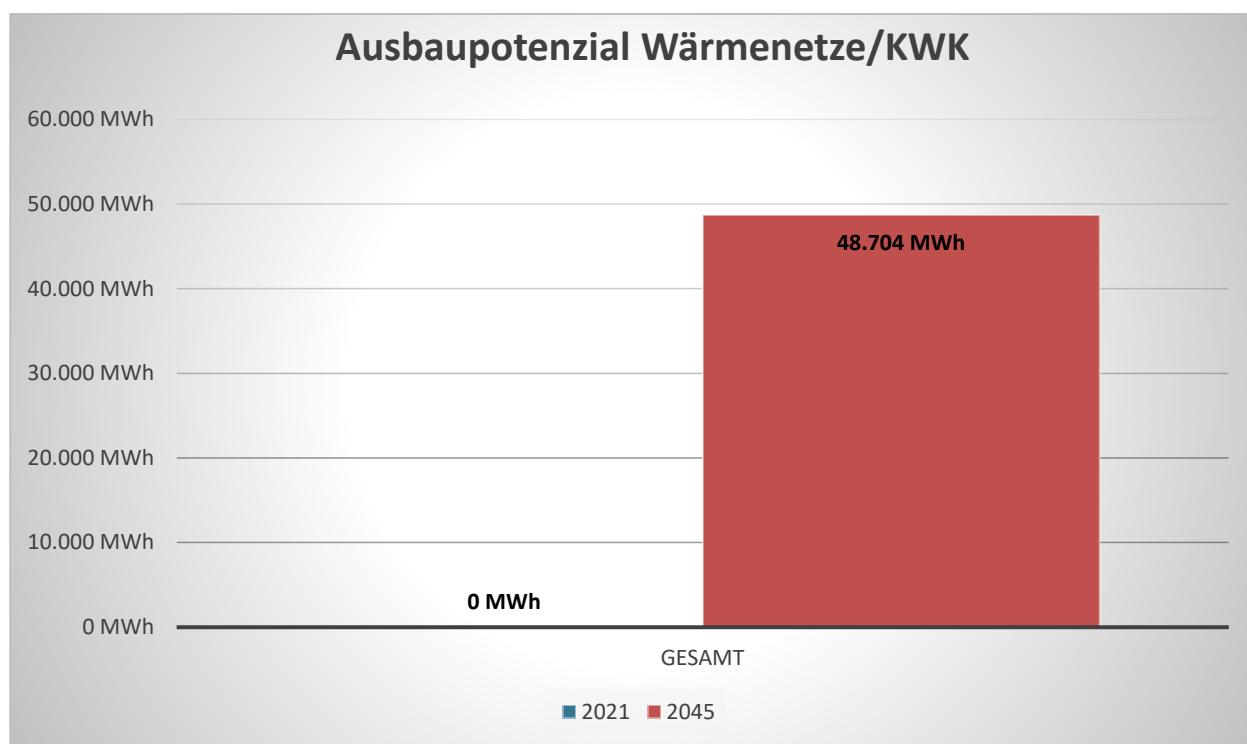


Abbildung 32: Ausbaupotenzial im Bereich Wärmenetze/KWK

### 3.2.2 Ausbaupotenziale sektorspezifisch

In den nachfolgenden Kapiteln werden die Berechnungen der sektorspezifischen Potenziale für den Markt Elsenfeld in den Bereichen Abwärme, Umweltwärme, Erdwärme und Solarthermie Dachflächen in den unterschiedlichen Sektoren, sofern möglich, detailliert beschrieben.

#### 3.2.2.1 Abwärmenutzung im Industriesektor

Der Anteil nutzbarer Abwärme am Endenergieverbrauch wird lediglich für den Industriesektor bestimmt. Die deutsche Fachliteratur schätzt das technisch-wirtschaftliche Potenzial der Abwärmenutzung auf einen Bereich zwischen 20 – 30% ein. Beispielsweise berechnete das Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH (IFEU) im Prozesstemperaturbereich ab 60 °C ein Potenzial von ca. 125 TWh. Auf Basis der deutschlandweiten Werte, wurde im Klimaschutz-Planer für den Markt Elsenfeld ein 25%-iger Nutzungsanteil der Abwärme am witterungsbereinigten Wärmeendenergieverbrauch im Industriesektor angenommen. Damit ergibt sich für das Marktgebiet ein Nutzungspotenzial von ca. 15.028 MWh.

### 3.2.2.2 Umweltwärme im Sektor Private Haushalte

Auf Basis der Strom- und Wärmeabsatzdaten der Bayernwerk Netz GmbH wurde für den Markt Eisenfeld durch eigens aufgestellte Hochrechnungen ermittelt, dass derzeit 5% aller Haushalte in Besitz einer Wärmepumpe sind. Vereinfacht wurde deshalb im Zuge der Potenzialanalyse, die restlichen 95% als theoretisch verfügbares Potential der Umweltwärme im Sektor Private Haushalte festgelegt. Das bedeutet, dass anteilig noch etwa 95% der Raumwärme theoretisch durch die Installation von Wärmepumpen in den privaten Haushalten gedeckt werden können. Durch weitere im Klimaschutz-Planer getroffenen Annahmen und Parametern wurde ein Gesamtpotenzial von ca. 25.087 MWh berechnet.

### 3.2.3 Ausbaupotenziale durch Erdwärme (Sektor Private Haushalte)

Der Klimaschutz-Planer berechnet das Potenzial an Wärme, das durch die Nutzung von Sole-Wasser-Wärmepumpen mittels einer Erdwärmesonde bereitgestellt werden kann. Berechnungsgrundlage sind die zur Verfügung stehenden Grundstücksflächen, welche als Vorgabewert über den Wert "Gebäude- und Freiflächen Haushalte" gegeben sind. Dazu kommen mehrere Annahmen zum technischen Modell (Jahresarbeitszahl Erdsonde RW, Sondenabstand, Sondentiefe, Volllaststunden, spez. Wärmeentzugsleistung) sowie Gebäude-, Grundwasser- und Infrastrukturrestriktionen, die die nutzbare Fläche weiter einschränken und durch den Klimaschutz-Planer vorgegeben und damit unveränderlich sind. Lediglich der „Nutzungsanteil Geothermie Potenzial“-Wert kann angepasst werden. Da zum Zeitpunkt der Konzepterstellung keine Daten bezüglich Erdsondenbohrungen im Markt Eisenfeld bekannt waren, wurde das theoretisch verfügbare Potenzial des Nutzungsanteils auf 100% gesetzt. Mit den getroffenen Annahmen und vorgeschriebenen Eingabeparametern, ergibt sich ein Potenzial von ca. 12.791 MWh.

Um das Potenzial der oberflächennahen Geothermie mittels Erdwärmesonden weiter eingrenzen zu können, wurden über den Bayern-Atlas weitere Analysen für den Markt Eisenfeld durchgeführt. Die nachfolgende Abbildung, generiert über den Bayern-Atlas, zeigt die Entzugsleistung/-energie pro Sonde (EWS) für das gesamte Marktgebiet. Grundsätzlich ist aus der Karte zu erkennen, dass in den betreffenden Ortschaften Eisenfeld, Rück, Schippach und Eichelsbach aufgrund der gegebenen Entzugsleistungen von ca. 5- 10 kW ein Potenzial zur Nutzung der oberflächennahen Geothermie besteht

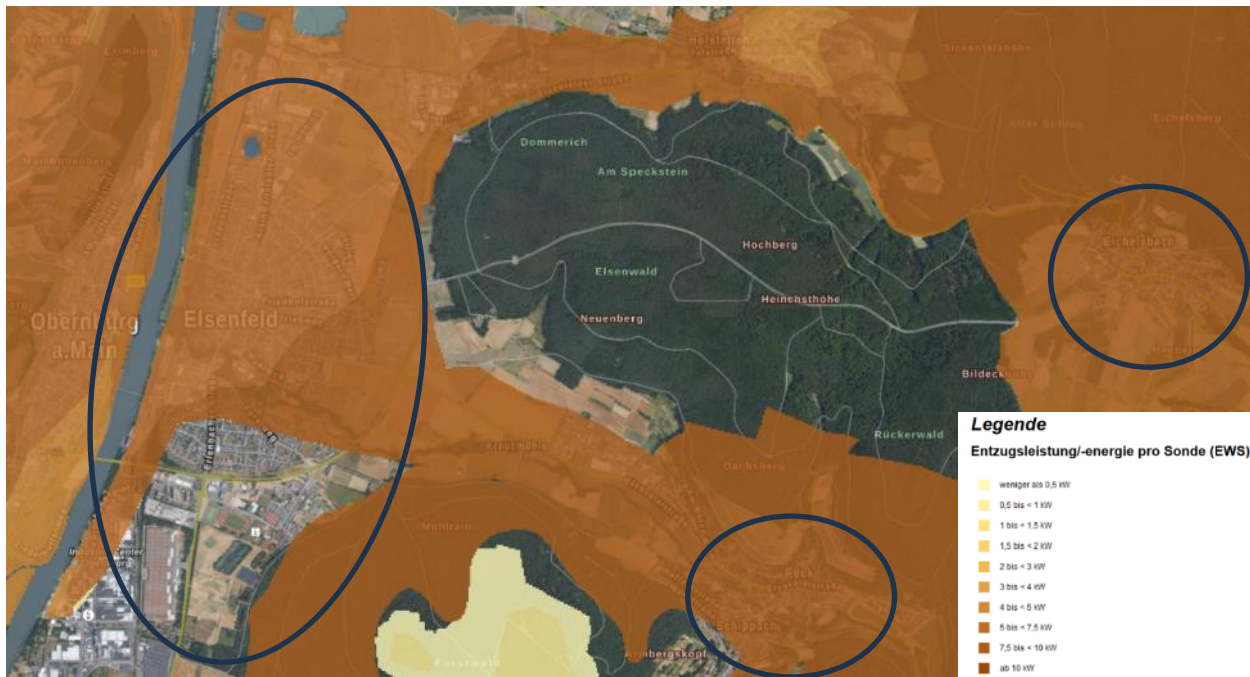


Abbildung 33: Oberflächennahe Geothermie mittels Erdsonden: Entzugsleistung/-energie pro Sonde (EWS)  
(Quelle: [https://www.karten.energieatlas.bayern.de/start/?c=513429,5521766&z=12.814&l=atkis,cdc6588d-dda7-4a69-afaa-9c365797fce6&l\\_o=1,0.8&t=geothermie](https://www.karten.energieatlas.bayern.de/start/?c=513429,5521766&z=12.814&l=atkis,cdc6588d-dda7-4a69-afaa-9c365797fce6&l_o=1,0.8&t=geothermie))

### 3.2.4 Ausbaupotenziale durch die Installation von Solarthermie-Dachflächen

Über das Marktstammdatenregister und durchgeführten Berechnungen der Energieagentur Untermain, wurde ausgerechnet, wie viel Hektar an Dachfläche prinzipiell für die Installation einer Solarthermieanlage gut geeignet wäre. Das Endergebnis lieferte einen Wert von ca. 23 ha. Weiterhin konnte man mit den durchgeführten Berechnungen und Analysen ermitteln, wie viel ha Dachfläche bereits über PV- oder Solarthermieanlagen belegt sind. Die Auswertung ergab für den Markt Eisenfeld einen Wert von 0,01 ha. Um das Potenzial exakter quantifizieren zu können, spielen weitere Eingabeparameter eine wichtige Rolle. Dazu zählen: einerseits die Solare Gütezahl, welche sich aus dem Verhältnis der solar nutzbaren Flächen von Dächern und Fassaden zum Nettobauland ergibt und andererseits die Globalstrahlung, welche sich aus der Summe der direkten Solarstrahlung und Diffusstrahlung ergibt. Für die Berechnung des Potenzials in den unterschiedlichen Sektoren ist auch die insgesamt verfügbare Gebäude- und Freifläche im Markt Eisenfeld von Bedeutung. In der nachfolgenden Tabelle werden die Potenzialwerte in MWh für die Sektoren GHD, Industrie, Kommunale Einrichtungen und Private Haushalte dargestellt. Angenommen wurde ein berechnetes Nutzungs-Anteil Solarthermie Potenzial von ca. 99,5%.

Tabelle 23: Potenzialwert Solarthermie-Dachflächen in den unterschiedlichen Sektoren

Sektor GHD/KE [MWh]	Sektor Industrie [MWh]	Sektor Private Haushalte [MWh]
985	20.157	19.230

### 3.2.5 Ausbaupotenziale sektorübergreifend

Die nachfolgenden Unterkapitel beschreiben die sektorübergreifenden Ausbaupotenziale aller relevanten Technologien im Bereich der Erneuerbaren Energien. Die Basis dafür bilden zum Teil eigens durchgeführte Analysen und Berechnungen und zum Teil werden die im Klimaschutz-Planer hinterlegten Werte übernommen, da es in Teilbereichen keine exakten Daten, oder diese sind nur schwer zu ermitteln, für den Markt Elsenfeld vorhanden sind.

#### 3.2.5.1 Biogas

Grundlage für die Berechnung des Biogas-Potenzials im Markt Elsenfeld, bildet die bereits vorhandene Biogasanlage auf dem Gut Neu Hof. Dabei werden aus ca. 2/3 nachwachsender Rohstoffe (Mais, Getreide und Hirse) und ca. 1/3 Reststoffe aus der Landwirtschaft (Gülle, Mist), Strommengen in Höhe von 3.330.089 kWh und Wärmemengen in Höhe von ca. 1.800.000 kWh produziert. Entscheidende Größen für die Berechnung des Potenzials mittels des Klimaschutz-Planers sind einerseits veränderliche Technologieparameter, darunter zählt die Anteilfläche nachwachsender Rohstoffe an der insgesamt im Markt Elsenfeld zur Verfügung stehenden Ackerfläche und der Reststoffnutzungsgrad, andererseits vordefinierte unveränderliche Technologieparameter.

Auf Basis der oben genannten Werte der Biogasanlage wurde anschließend durch weitere getroffene Annahmen, die ungefähre Gesamtanbaufläche berechnet, die für die gesamte Biogaserzeugung benötigt wird. Mit Hilfe dieses Wertes wurde dann abschließend die Anteil-Fläche nachwachsender Rohstoffe an der Ackerfläche berechnet. Der prozentuale Anteil liegt bei ca. 18% und wurde für den Markt Elsenfeld als Potenzialwert angenommen

#### 3.2.5.2 Biomasse (fest)

Die Berechnung des Biomasse Potenzials mittels des Klimaschutz-Planers ist aufwendig, da hier eine Vielzahl verschiedener Parameter miteinfließen. Da der Markt Elsenfeld keine typische „Bayern-Kommune“ darstellt und zum Zeitpunkt der Konzepterstellung keine genauen standortspezifischen Werte vorlagen, wurden die im Klimaschutz-Planer hinterlegten Werte, berechnet auf Grundlage des ifeu, für die Ermittlung des Potenzialwertes übernommen. In der nachfolgenden Tabelle werden die betreffenden Technologieparameter, die grundsätzlich veränderbar sind, dargestellt.



Tabelle 24: Berechnungsparameter für das Biomassepotenzial (fest)

<b>Anteil Kurzumtriebsplantagen an Ackerfläche [%]</b>	5,00
<b>Anteil Stroh, energetisch genutzt [%]</b>	35,00
<b>Verhältnis Stroh/Getreide [t/t]</b>	0,86
<b>Anteil KWK-Nutzung von Waldholz [%]</b>	85,00
<b>spez. Getreideertrag [t/ha]</b>	6,00
<b>Holzertrag aus Kurzumtriebsplantagen [t/ha]</b>	12,00
<b>Waldholzpotenzial [MWh/ha]</b>	13,20

### 3.2.5.3 Biomasse (flüssig)

Das Potential der Biokraftstoffe richtet sich in erster Linie nach den Ackerflächen, die für den Anbau von Raps, Zuckerrüben und Getreide vorgehalten werden. Daher wird der Potenzialwert für flüssige Biomasse (= Biokraftstoff) über die Anteilfläche nachwachsender Rohstoffe an der Ackerfläche berechnet (siehe Punkt 3.2.5.1). Über weitere im Klimaschutz-Planer hinterlegten und unveränderlichen Technologieparametern, ergibt sich ein Wert von ca. 1.199 MWh.

### 3.2.5.4 Klärgas

Für die Berechnung des Klärgaspotenzials sind im Klimaschutz-Planer vordefinierte Technologieparameter hinterlegt, auf die kein Einfluss genommen werden kann. Der veränderliche Wert, bezieht sich auf die demografische Entwicklung des Marktes Eisenfeld bis 2045. Hier wurde unter Annahme einer Entwicklung von -4,63% eine Einwohnerzahl von 8.699 prognostiziert. Der Potenzialwert beläuft sich auf ca. 107 MWh.

### 3.2.5.5 Photovoltaik-Dachflächen

Die Berechnung des Photovoltaik-Dachflächenpotentials erfolgt analog zu der in Kapitel 3.2.4 beschriebenen Potentialberechnung für Solarthermie-Dachflächenanlagen. Deshalb sind in diesem Unterkapitel keine weiteren Detailanalysen vorgesehen.

### 3.2.5.6 Photovoltaik-Freiflächen

Für das PV-Freiflächenpotential bildet die PV-Freiflächenkulisse-Karte für den Markt Eisenfeld die Grundlage der Berechnung. Die Karte ist als Bewertungs- und Entscheidungsgrundlage für die frühzeitige Planung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen im Marktgebiet anzusehen. Dabei wird in der Karte die Gebietskulisse Freiflächen-Photovoltaikanlagen dargestellt. Dazu werden für Freiflächen-PV voraussichtlich geeignete Flächen, basierend auf dem Kriterienkatalog des Energie-Atlas Bayern, grün markiert und für Freiflächen-PV voraussichtlich bedingt geeignete Flächen (besonders zu prüfen), basierend auf dem Kriterienkatalog des Energie-Atlas Bayerns, gelb markiert.



Der nachfolgende Kartenausschnitt zeigt die ausgewiesenen Flächen für den Markt Elsenfeld:

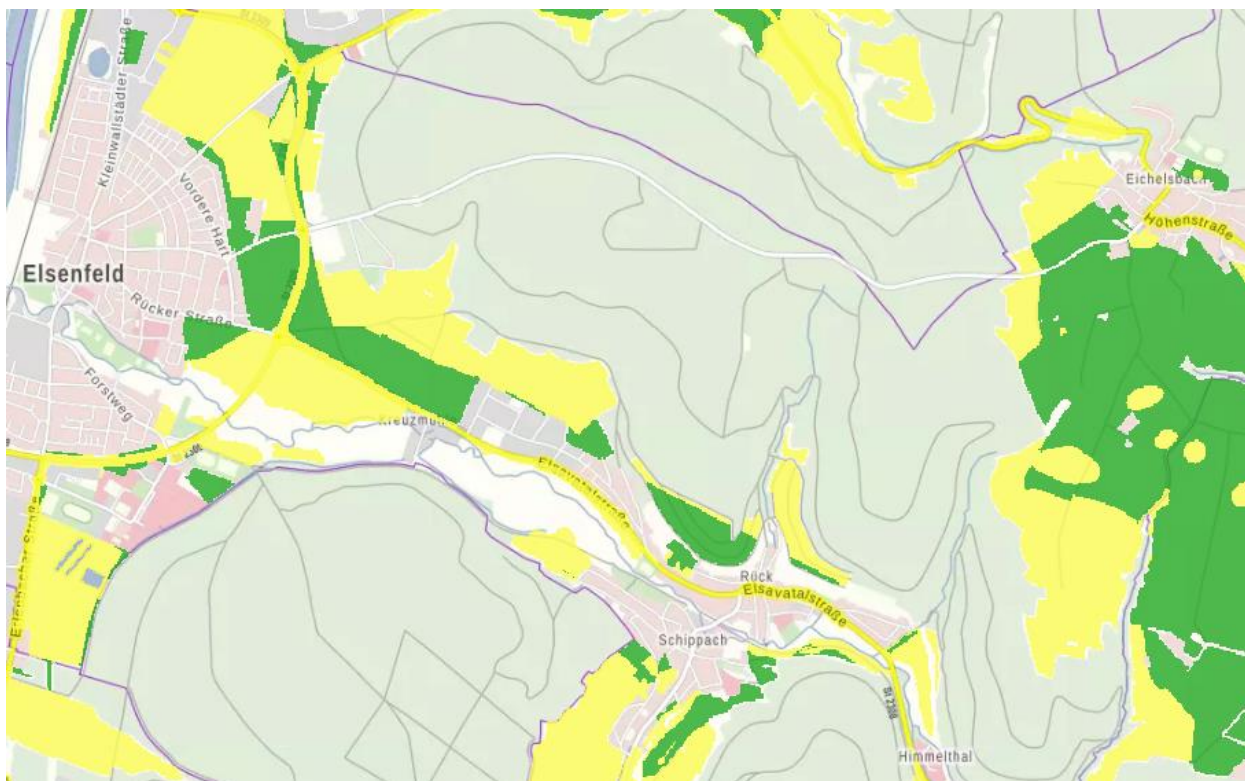


Abbildung 34: Gebietskulisse PV-Freifläche für den Markt Elsenfeld

(Quelle: [https://www.karten.energieatlas.bayern.de/start/?c=512798,5520732&z=13.863&l=atkis,f5ec408b-ef71-466a-b578-c5193bc6b171,c575f729-6ad5-4b6c-badc-46bc914fe69d,70c43937-3759-493f-9d30-d86a4eec274e,2b59a825-cc97-4c7d-b1ee-882b9561e86b,ddc83734-d6fb-4b65-81f2-2daf69cbc576,4f8c4f8a-64b7-473a-9d1c-2f3b1dd81e3f&l\\_v=true,false,true,false,false,false,false&l\\_o=1,1,0.8,0.8,0.8,0.8,1&t=solar](https://www.karten.energieatlas.bayern.de/start/?c=512798,5520732&z=13.863&l=atkis,f5ec408b-ef71-466a-b578-c5193bc6b171,c575f729-6ad5-4b6c-badc-46bc914fe69d,70c43937-3759-493f-9d30-d86a4eec274e,2b59a825-cc97-4c7d-b1ee-882b9561e86b,ddc83734-d6fb-4b65-81f2-2daf69cbc576,4f8c4f8a-64b7-473a-9d1c-2f3b1dd81e3f&l_v=true,false,true,false,false,false,false&l_o=1,1,0.8,0.8,0.8,0.8,1&t=solar))

Die berechnete Potentialfläche von ca. 194.925 m<sup>2</sup> (= 19,49 ha) bezieht sich lediglich auf Flächen mit niedrigem Raumwiderstand (grün) und bildet somit die Basis für die Ermittlung des Potentialwertes. Unter Annahme weiterer für die Berechnung relevanter Parameter, eine mittlere Globalstrahlung von 1.098 kWh/m<sup>2</sup> und einer insgesamt zur Verfügung stehenden Landwirtschaftsfläche von 506 ha, konnte ein prozentualer Anteil von PV-Freifläche an der landwirtschaftlich genutzten Fläche von ca. 3,85% bestimmt werden.

### 3.2.5.7 Solarthermie-Freiflächen

Da im Rahmen der Potenzialanalyse für Solarthermie-Freiflächen für den Markt Elsenfeld, keine standortspezifischen Daten zum Zeitpunkt der Konzepterstellung vorlagen, wurden die im Klimaschutz-Planer hinterlegten ifeu-Werte für die Ermittlung des Potenzials übernommen. Dabei wird der Fokus, genau wie bei den PV-Freiflächen, ausschließlich auf landwirtschaftlich genutzte Flächen gelegt. Unter der Annahme, dass insgesamt 0,15% dieser Flächen, gemessen an der insgesamt landwirtschaftlichen genutzten Fläche im Markt Elsenfeld, für Solarthermie Freiflächenanlagen genutzt werden und einer mittleren Globalstrahlung von 1.098 kWh/m<sup>2</sup>, ergibt sich ein Potenzialwert von ca. 1.252 MWh.

### 3.2.5.8 Wasserkraft

Im Markt Elsenfeld befinden sich derzeit zwei EEG-Anlagen mit Nennleistungen von jeweils 7,5 bzw. 26,3 kW und erzielen derzeit einen Stromoutput von ca. 87 MWh. Deshalb wurde im Rahmen der Potenzialanalyse untersucht, inwieweit die Stromerzeugung aus bereits bestehenden Anlagen, der Reaktivierung stillgelegter Anlagen oder dem Bau neuer Wasserkraftwerke gesteigert werden kann. Da eine vollumfängliche Prüfung aller notwendigen Parameter, u.a. den Anforderungen an Umwelt- und Naturschutz, über den inhaltlichen Kontext des Klimaschutzkonzeptes hinausgeht, wird hier von einer detaillierten Betrachtung abgesehen. Im Klimaschutz-Planer wurde deshalb für die Berechnung des Potenzialwertes eine Veränderung der Stromerzeugung aus Wasserkraft von 5% angenommen. Die Grundlage für diesen Wert bilden Analysen des ifeu. Das Ausbaupotenzial beläuft sich auf ca. 92 MWh.

### 3.2.5.9 Windkraft

Ein entscheidender Faktor, um die bayerischen Klimaschutzziele bis 2040 zu erreichen, ist die Windenergie. Dafür wurde das Wind an Land Gesetz verabschiedet, welches den Bundesländern verbindliche Quoten für die Installation von Windkraftanlagen vorschreibt. Für Bayern heißt das, dass bis 2027 1,1% und bis 2032 1,8% der Landesflächen für Energie aus Windkraftanlagen genutzt werden sollen. Daher gibt es für die Errichtung ausgewiesene Vorranggebiete, in denen der Bau von Windrädern erleichtert werden soll.

Für die Berechnung des Potenzialwerts für den Markt Elsenfeld, wurde ein prozentualer Anteil von 1,82% an der Gesamtfläche des Gebietes angenommen. Grundlage für die Ermittlung des Wertes war ein bereits definiertes Vorranggebiet im Marktgebiet mit einer Fläche von ca. 444.358 m<sup>2</sup>. Weitere Parameter, die für die Berechnung mittels des Klimaschutz-Planers berücksichtigt werden, sind einerseits der spezifische Flächenbedarf von 5,6 ha pro MW und andererseits eine mittlere Volllaststundenzahl von 2.440 Stunden. Unter Annahme der eben genannten Werte, ergibt sich für den Markt Elsenfeld ein Ausbaupotenzial an Windenergie von ca. 19.333 MWh.

Die nachfolgende Abbildung aus dem Energie-Atlas Bayern zeigt die Gebietskulisse Windkraft im Markt Elsenfeld und weist damit Flächen aus, in denen Windenergienutzung voraussichtlich möglich ist. Dabei stehen die gelb markierten Flächen symbolisch für Flächen, die im Einzelfall eventuell für die Nutzung von Windenergie geeignet sind. Hier müssten im Voraus eventuelle natur- und immissionsschutzrechtliche Belange geprüft werden. Rote Flächen sind für die Windenergienutzung voraussichtlich nicht geeignete Gebiete, sogenannte Ausschlussgebiete. Weiße Flächen, zeigen nicht untersuchte Flächen aufgrund einer zu geringen Windhöffigkeit (mittlere Windgeschwindigkeiten < 4,5 m/s in 130 m Höhe)



Abbildung 35: Gebietskulisse Windkraft Markt Elsenfeld (Quelle: Energie-Atlas Bayern)

### 3.3 Zusammenfassung der Potenzialanalyse

Die folgende Tabelle liefert eine Zusammenfassung der berechneten Ausbaupotenziale Erneuerbarer Energien. Dabei erfolgt eine prognostizierte Differenzierung zwischen den Strom- und Wärmeerträgen. Auffällig ist vor allem, dass im Bereich der Photovoltaik- und Solarthermie Dachflächen ein großes Ausbaupotenzial besteht. Auch der Ausbau von Windkraftanlagen bietet dem Markt Elsenfeld ein erhebliches Potenzial. Die anderen betrachteten Sektoren in der Stromerzeugung weisen nur ein geringes Potential auf, sollte aber in Bezug auf die definierten Ziele nicht außer Acht gelassen werden.

Bei der Wärmeerzeugung bestehen die größten Ausbaupotenziale in der effektiven Nutzung von Umweltwärme und im Bereich der privaten Haushalte vor allem im Sektor Erdwärme, Geothermie.

Tabelle 25: Zusammenfassung Ausbaupotenzial Strom- und Wärmeerzeugung aus EE

<b>Potenzielle Stromerzeugung aus Erneuerbare Energien</b>		
<b>Energieträger</b>	<b>Stromerzeugung im Bilanzjahr 2021 [MWh]</b>	<b>Ausbaupotenzial [MWh/a]</b>
<b>Biokraftstoff</b>	0	1.199
<b>PV-Nutzung Freifläche</b>	2.166	18.481
<b>PV-Nutzung Dach</b>	3.851	29.156
<b>Biomasse</b>	0	2.216
<b>Biogas</b>	0	1.872
<b>Klärgas</b>	0	107
<b>Wasserkraft</b>	87	92
<b>Windkraft</b>	0	19.333
<b>Deponiegas</b>	0	0
<b>Solarthermie Dach, IND</b>	0	20.157
<b>Solarthermie Dach, HH</b>	0	19.230
<b>Solarthermie Dach, GHD</b>	0	985
<b>Solarthermie Freifläche</b>	0	1.252
<b>Potenzielle Wärmeerzeugung aus Erneuerbare Energien</b>		
<b>Biomasse</b>	11.703	11.484
<b>Biogas</b>	0	2.226
<b>Klärgas</b>	0	127
<b>Umweltwärme/ WP</b>	1.333	25.087
<b>Erdwärme, Geothermie, HH</b>	0	12.791
<b>Erdwärme, Geothermie, GHD/ KE/ IND</b>	1.999	0
<b>Abwärme, IND</b>	0	15.028

## 4 Szenarien bis zum Jahr 2030 und 2045

Auf Basis der Potenzialanalyse werden in den Szenarien Annahmen zu künftigen Klimaschutzanstrengungen bzw. der Nutzung der vorhandenen Potenziale getroffen. Auf Grundlage der erstellten THG-Bilanz des Jahres 2021 wird der prognostizierte Verlauf der THG-Emissionen in zwei unterschiedlichen Szenarien dargestellt, mit dem Ziel bis spätestens 2045 Treibhausgasneutralität im Markt Elsenfeld zu erreichen. Im Folgenden werden ein Trend- und ein Klimaschutzszenario genauer beschrieben. Besonders das Klimaschutzszenario soll dabei für die kommunalen Entscheidungsträger eine Hilfestellung darbieten, um besser einschätzen zu können, welche Ziele in welchem Umfang erreicht werden müssten, sodass eine positivere Entwicklung eingeleitet werden kann. Auf Basis dieser Entwicklungsprozesse, wird in Kapitel 7 ein Maßnahmenkatalog mit notwendigen Maßnahmen dargestellt.

### 4.1 Annahmen zu den Szenarien

Das Trendszenario zeichnet eine Trendentwicklung ohne Klimaschutzanstrengungen und führt den IST-Zustand fort. Es werden Annahmen zu jährlichen Wachstums- bzw. Rückgangsraten im stationären Verbrauchersektor und Mobilitätssektor getroffen. Außerdem wird die Entwicklung der Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen sowie die Entwicklung der Energieverteilungsstruktur beschrieben.

Im Gegensatz zum Trendszenario wird im Klimaschutzszenario davon ausgegangen, dass sowohl auf bundespolitischer Ebene die gesetzlichen Vorgaben umgesetzt werden als auch auf kommunaler Ebene vermehrt Klimaschutzaktivitäten durchgeführt werden. Insbesondere die Erschließung der vorhandenen Potenziale spielt im Klimaschutzszenario eine zentrale Rolle.

### 4.2 Ergebnisse der Szenarien

Im weiteren Verlauf des Kapitels werden die Ergebnisse der beiden Szenarien für das Jahr 2030 und 2045 beschrieben und dargestellt. Dabei werden die stationären Verbräuche, der Mobilitätssektor und der Einsatz von erneuerbaren Energien getrennt voneinander betrachtet.

#### 4.2.1 Szenarien zu stationären Verbräuchen

In den beiden nächsten Unterkapiteln werden sowohl die Einspar- und Effizienzsteigerungspotenziale für die stationären Verbräuche in den unterschiedlichen Sektoren beschrieben und dargestellt. Dazu wurden für das Trend- und Klimaschutzszenario unterschiedlichen Annahmen getroffen

## 4.2.1.1 Trendszenario 2030 und 2045

Die nachfolgende Tabelle stellt die getroffenen Annahmen für das Trendszenario 2030 und 2045 im Bereich der stationären Verbräuche dar.

Tabelle 26: Annahmen Trendszenario stationäre Verbräuche 2030 und 2045

Annahmen der Trendszenarienentwicklung für die Jahre 2030 und 2045			
Sektor		Trendszenario 2030	Trendszenario 2045
		[%]	[%]
GHD	Prozesswärmeverbrauchsänderung	0	-0,03
	Heizwärmeverbrauchsänderung	-2	-2,15
	Stromverbrauchsänderung	-0,01	-0,04
Industrie	Prozesswärmeverbrauchsänderung	-0,01	-0,04
	Heizwärmeverbrauchsänderung	-0,1	-0,15
	Stromverbrauchsänderung	-0,01	-0,04
	Warmwasserverbrauchsänderung	0	0
Kommunale Einrichtungen	Heizwärmeverbrauchsänderung	-0,1	-0,15
	Stromverbrauchsänderung	-0,01	-0,04
	Warmwasserverbrauchsänderung	0	0
Sonstiges	Stromverbrauchsänderung pro Person	-0,05	-0,1
	mittlerer Heizwärmebedarf Neubau [kWh/m <sup>2</sup> ]	30,15	28,75
	mittlerer Heizwärmebedarf sanierter Altbau [kWh/m <sup>2</sup> ]	70,87	68,12
	Sanierungsrate	0,54	0,73

Der Tabelle 26 ist zu entnehmen, dass es im Trendszenario nur geringfügige Änderungen im Strom- und Wärmebereich gibt. Im Bereich des Warmwasserverbrauchs treten hingegen keine Änderungen auf. Auch wird von einer geringen Sanierungsrate von 0,54% im Trendszenario 2030

und von 0,73% im Trendszenario 2045. Im Wärmebereich wird von einer vergleichsweise großen Einsparung ausgegangen. Die Ergebnisse des Klimaschutz-Planers für die beiden Szenarien im Bereich der Verbrauchsminderung werden in den folgenden Grafiken dargestellt.

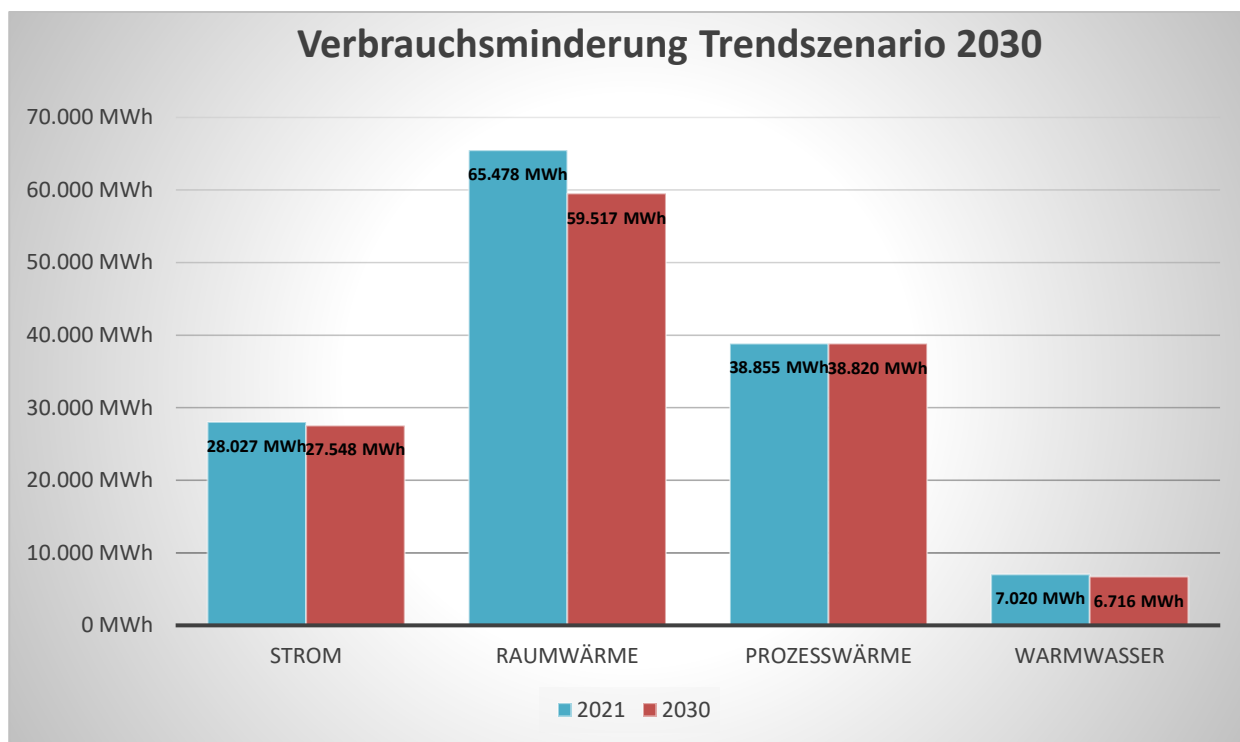


Abbildung 36: Verbrauchsminderung Trendszenario stationäre Verbräuche 2030

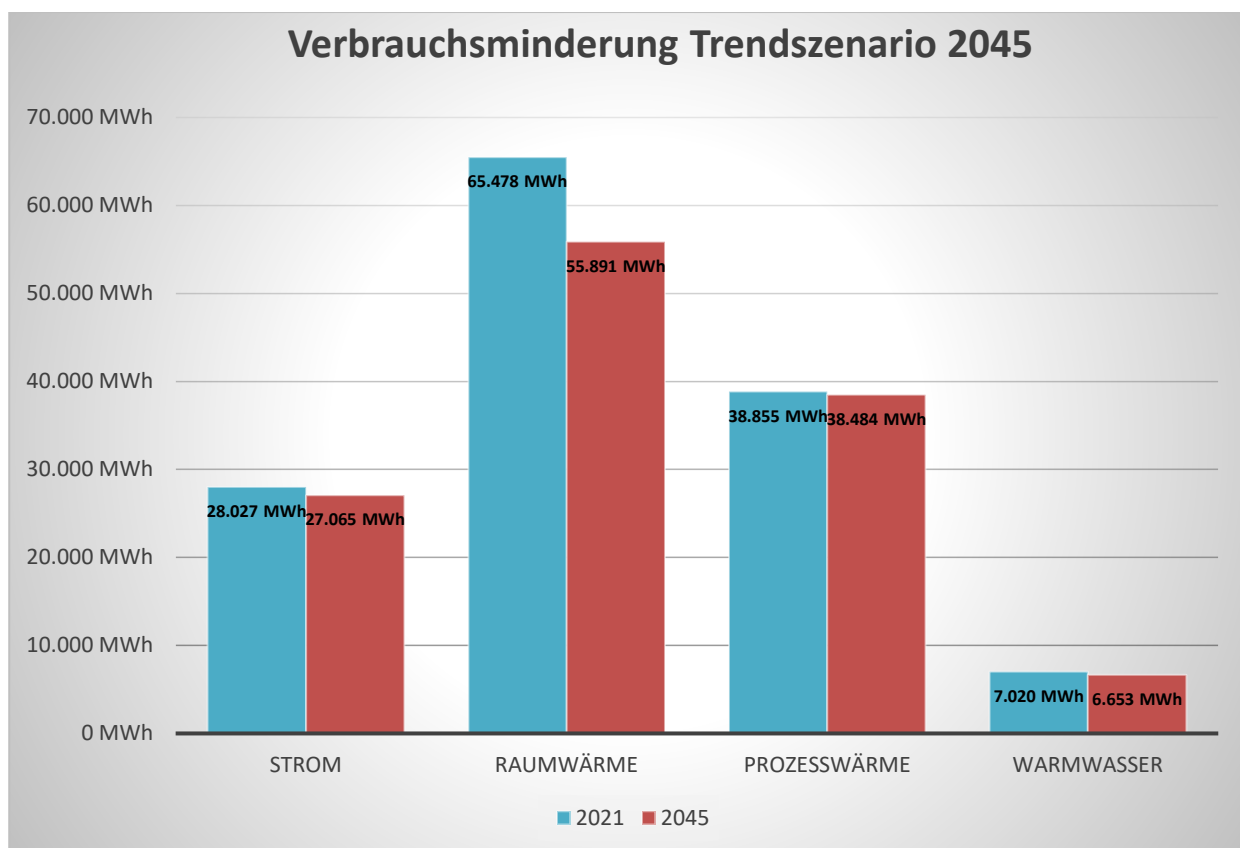


Abbildung 37: Verbrauchsminderung Trendszenario stationäre Verbräuche 2045



## 4.2.1.2 Klimaschutzszenario 2030 und 2045

Die nachfolgende Tabelle stellt die getroffenen Annahmen für das Klimaschutzszenario 2030 und 2045 im Bereich der stationären Verbräuche dar.

Tabelle 27: Annahmen Klimaschutzszenario stationäre Verbräuche 2030 und 2045

Annahmen der Klimaschutzszenarienentwicklung für die Jahre 2030 und 2045			
Sektor		Klimaschutzszenario	Klimaschutzszenario
		2030 [%]	2045 [%]
GHD	Prozesswärmeverbrauchsänderung	-0,09	-0,2
	Heizwärmeverbrauchsänderung	-2,08	-3,5
	Stromverbrauchsänderung	-0,36	-0,68
Industrie	Prozesswärmeverbrauchsänderung	-0,44	-1,11
	Heizwärmeverbrauchsänderung	-0,6	-1,49
	Stromverbrauchsänderung	-0,28	-0,7
	Warmwasserverbrauchsänderung	-0,12	-0,6
Kommunale Einrichtungen	Heizwärmeverbrauchsänderung	-1,7	-4,25
	Stromverbrauchsänderung	-0,44	-0,04
	Warmwasserverbrauchsänderung	-0,24	-1,10
Sonstiges	Stromverbrauchsänderung pro Person	-0,36	-0,90
	mittlerer Heizwärmebedarf Neubau [kWh/m <sup>2</sup> ]	12,81	12,81
	mittlerer Heizwärmebedarf sanierter Altbau [kWh/m <sup>2</sup> ]	55,02	55,02
	Sanierungsrate	2,7	2,7

Der Tabelle 27 ist zu entnehmen, dass im Klimaschutzszenario es in allen Bereichen zum Teil deutliche Einsparungen angenommen und erwartet werden. Die getroffenen Annahmen im Klimaschutzszenario 2045 orientieren sich an den Werten des Klimaschutzszenarios, welches durch den Klimaschutz-Planer vorgegeben wird. Das Klimaschutzszenario des Planers beinhaltet



besonders im Bereich Verbrauchsminderung Einsparungswerte, wie Sie auf Bundesebene zur Erreichung der Ziele der Bundesregierung (-80% bis -95% der THG-Emissionen bis 2050) erforderlich sind. Über Schieberegler im Klimaschutzplaner wurden diese Werte im Klimaschutzszenario geringfügig angepasst. Im Klimaschutzszenario 2030 wurden ebenfalls deutliche Einsparungen angenommen. Diese fallen aber weitaus geringer, wie im Szenario 2045 aus. Die Ergebnisse im Klimaschutzplaner für die eben beschriebenen Szenarien im Bereich der Verbrauchsminderung werden in den folgenden Grafiken dargestellt.

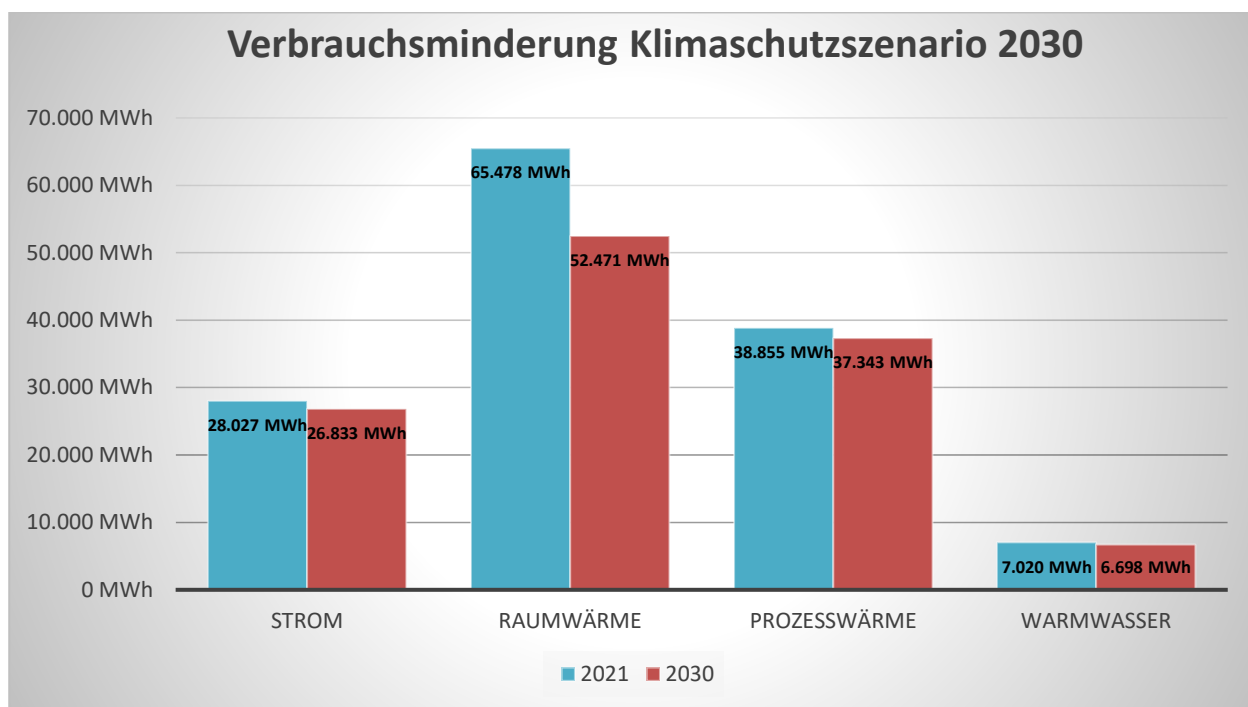


Abbildung 38: Verbrauchsminderung Klimaschutzszenario stationäre Verbräuche 2030

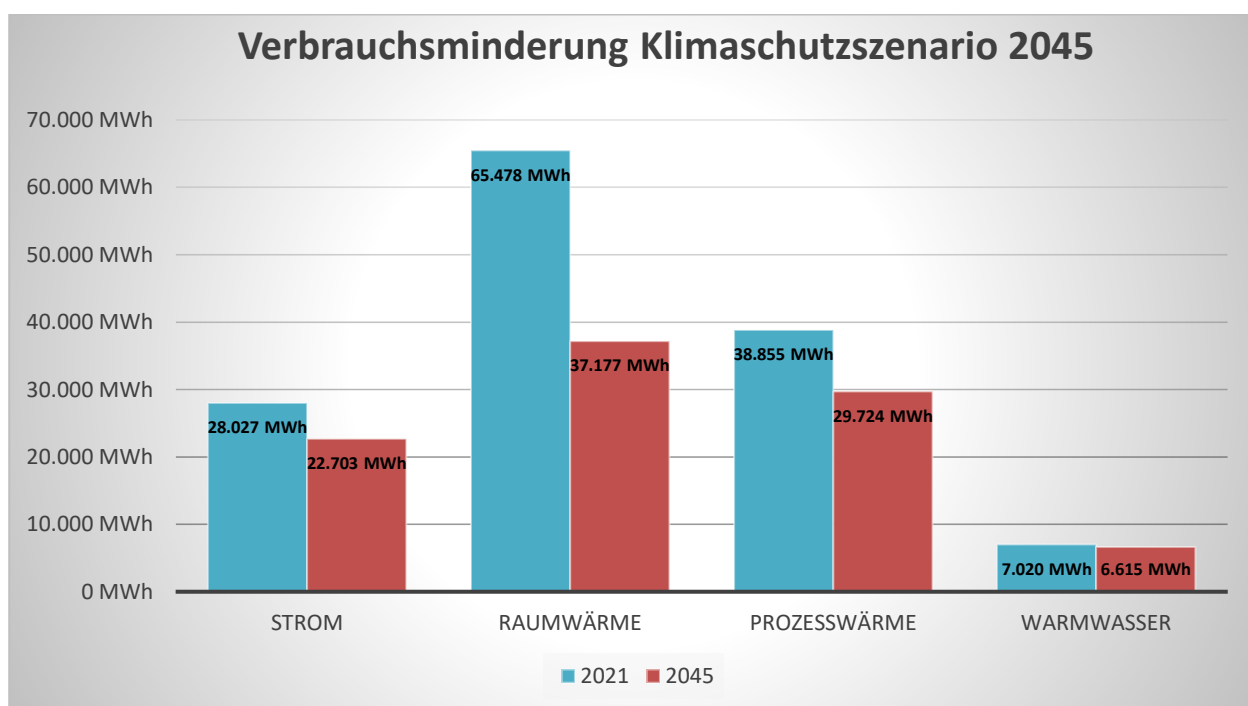


Abbildung 39: Verbrauchsminderung Klimaschutzszenario stationäre Verbräuche 2045

#### 4.2.2 Szenarien zum Mobilitätssektor

In den beiden nächsten Unterkapiteln werden sowohl die Einspar- und Effizienzsteigerungspotenziale für den Mobilitätssektor beschrieben und dargestellt. Dazu wurden für das Trend- und Klimaschutzszenario unterschiedliche Annahmen getroffen

##### 4.2.2.1 Trendszenario 2030 und 2045

Die nachfolgende Tabelle stellt die getroffenen Annahmen für das Trendszenario 2030 und 2045 im Mobilitätssektor dar.

Tabelle 28: Annahmen Trendszenario im Mobilitätssektor 2030 und 2045

Annahmen der Trendszenarienentwicklung für die Jahre 2030 und 2045			
Sektor		Trendszenario 2030 [%]	Trendszenario 2045 [%]
Mobilität	Reduktion des spez. Energiebedarfs im PKW-Verkehr	1,99	2,00
	Steigerung Stromanteil beim PKW	12,55	12,61
	Verlagerung MIV auf Rad und Fuß	2,99	2,99
	Verlagerung MIV auf ÖPNV	3,01	3,01
	Vermeidung Güterverkehr Straße	1,26	1,26
	Vermeidung MIV	5,02	5,02

Als Grundlagen für die Annahmen der Trendszenarien dienen die im Klimaschutz-Planer hinterlegten Trendfaktoren des ifeu. Dadurch werden bisherige Entwicklungen in den verschiedenen Bereichen (s. Tabelle 28) widerspiegelt. Durch Anpassungen in den Bereichen Effizienz, Verlagerung und Vermeidung, können vorhandene Potenziale mehr oder weniger stark ausgeschöpft werden. Für die Trendszenarien 2030 und 2045 wurden deshalb nur geringe zusätzliche Veränderungen, gemessen an den bereits hinterlegten Werten im Klimaschutz-Planer, angenommen. Die erzielten Einsparungen unter den in Tabelle 27 getroffenen Annahmen für die eben beschriebenen Szenarien im Mobilitätssektor werden in den folgenden Grafiken dargestellt.

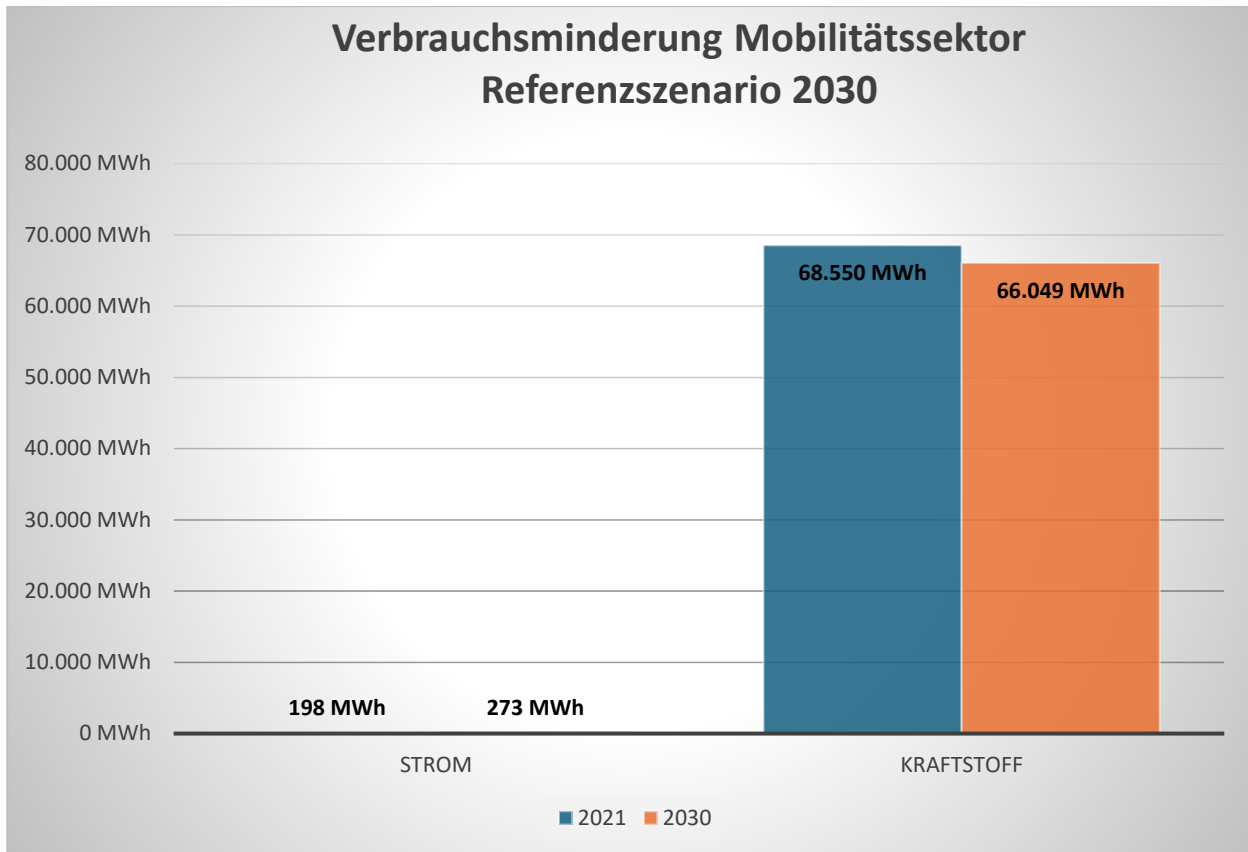


Abbildung 40: Verbrauchsminderung Trendszenario 2030 Mobilitätssektor

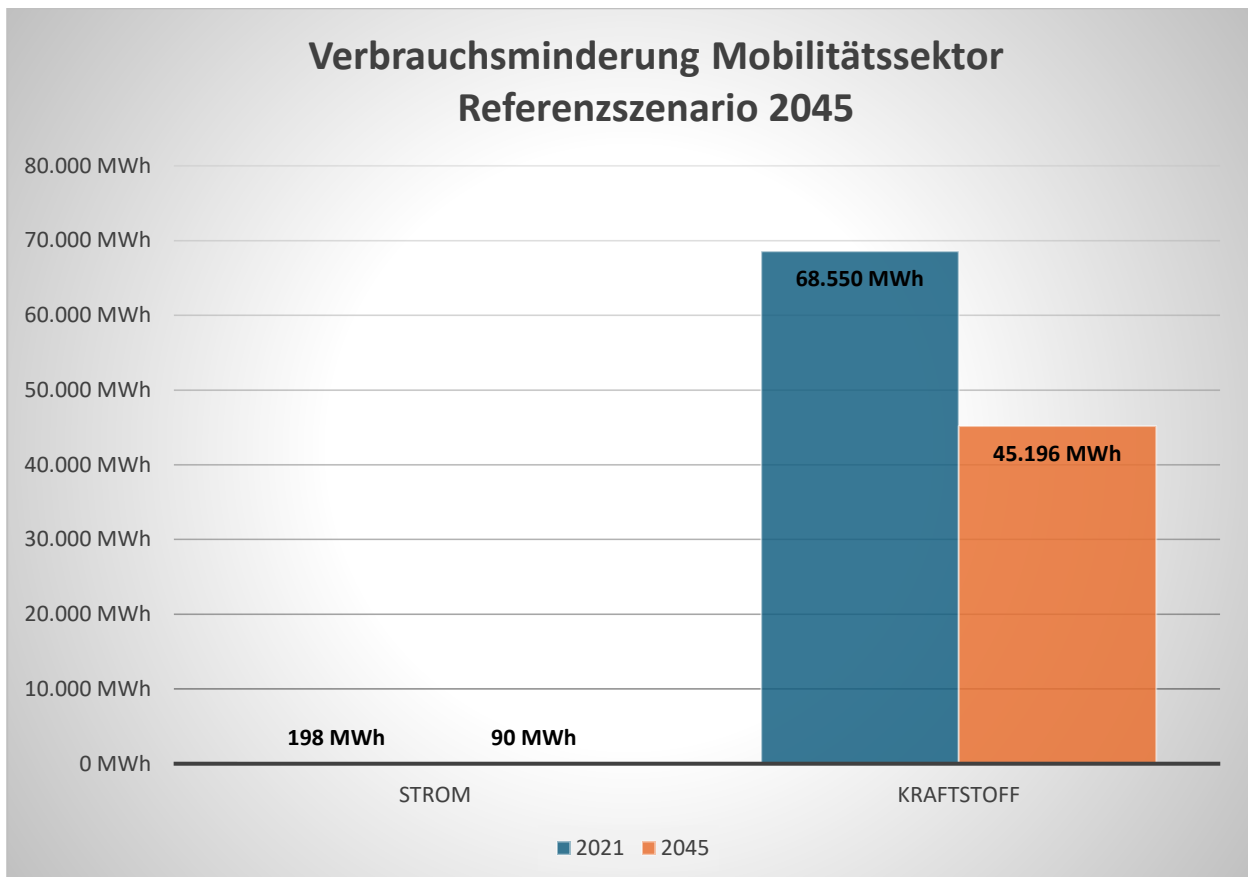


Abbildung 41: Verbrauchsminderung Trendszenario 2045 Mobilitätssektor

#### 4.2.2.2 Klimaschutzszenario 2030 und 2045

Die nachfolgende Tabelle stellt die getroffenen Annahmen für das Klimaschutzszenario 2030 und 2045 im Mobilitätssektor dar.

Tabelle 29: Annahmen Klimaschutzszenario im Mobilitätssektor 2030 und 2045

Annahmen der Klimaschutzszenarienentwicklung für die Jahre 2030 und 2045			
Sektor		Klimaschutzszenario	Klimaschutzszenario
		2030 [%]	2045 [%]
Mobilität	Reduktion des spez. Energiebedarfs im PKW-Verkehr	8,00	8,00
	Steigerung Stromanteil beim PKW	50,00	50,00
	Verlagerung MIV auf Rad und Fuß	12,00	12,00
	Verlagerung MIV auf ÖPNV	12,00	12,00
	Vermeidung Güterverkehr Straße	5,00	5,00
	Vermeidung MIV	20,00	20,00

Als Grundlagen für die Annahmen der Klimaschutzszenarien dienen die im Klimaschutz-Planer hinterlegten Trendfaktoren des IFEU. Dadurch werden bisherige Entwicklungen in den verschiedenen Bereichen (s. Tabelle 29) widerspiegelt. Durch Anpassungen in den Bereichen Effizienz, Verlagerung und Vermeidung, können vorhandene Potenziale mehr oder weniger stark ausgeschöpft werden. Für die Klimaschutzszenarien 2030 und 2045 wurden deshalb die im Planer hinterlegten Werte angenommen. Das heißt es wird in beiden Szenarien davon ausgegangen, dass das maximal theoretisch verfügbare Potenzial vollständig ausgeschöpft wird. Die erzielten Einsparungen unter den in Tabelle 28 getroffenen Annahmen für die eben beschriebenen Szenarien im Mobilitätssektor werden in den folgenden Grafiken dargestellt.

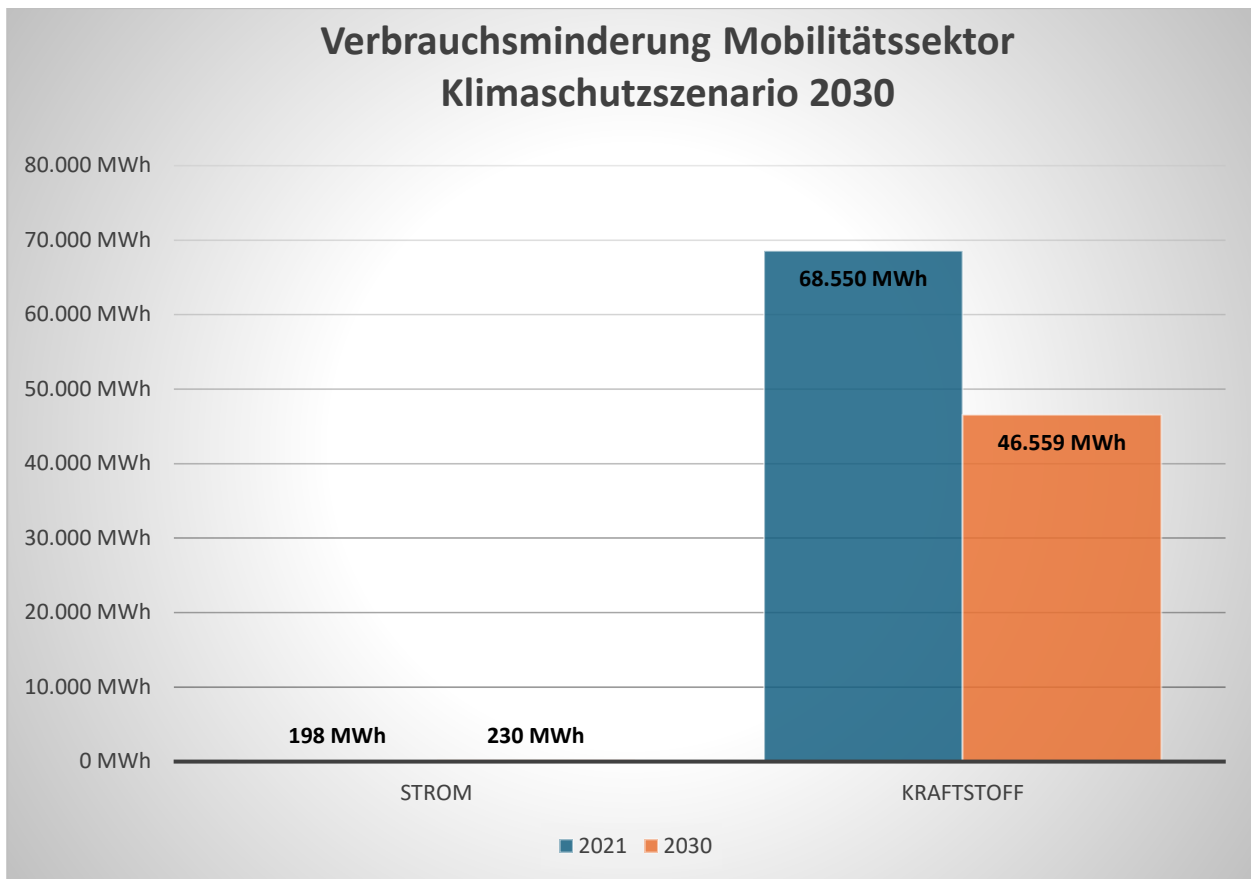


Abbildung 42: Verbrauchsminderung Klimaschutzszenario 2030 Mobilitätssektor

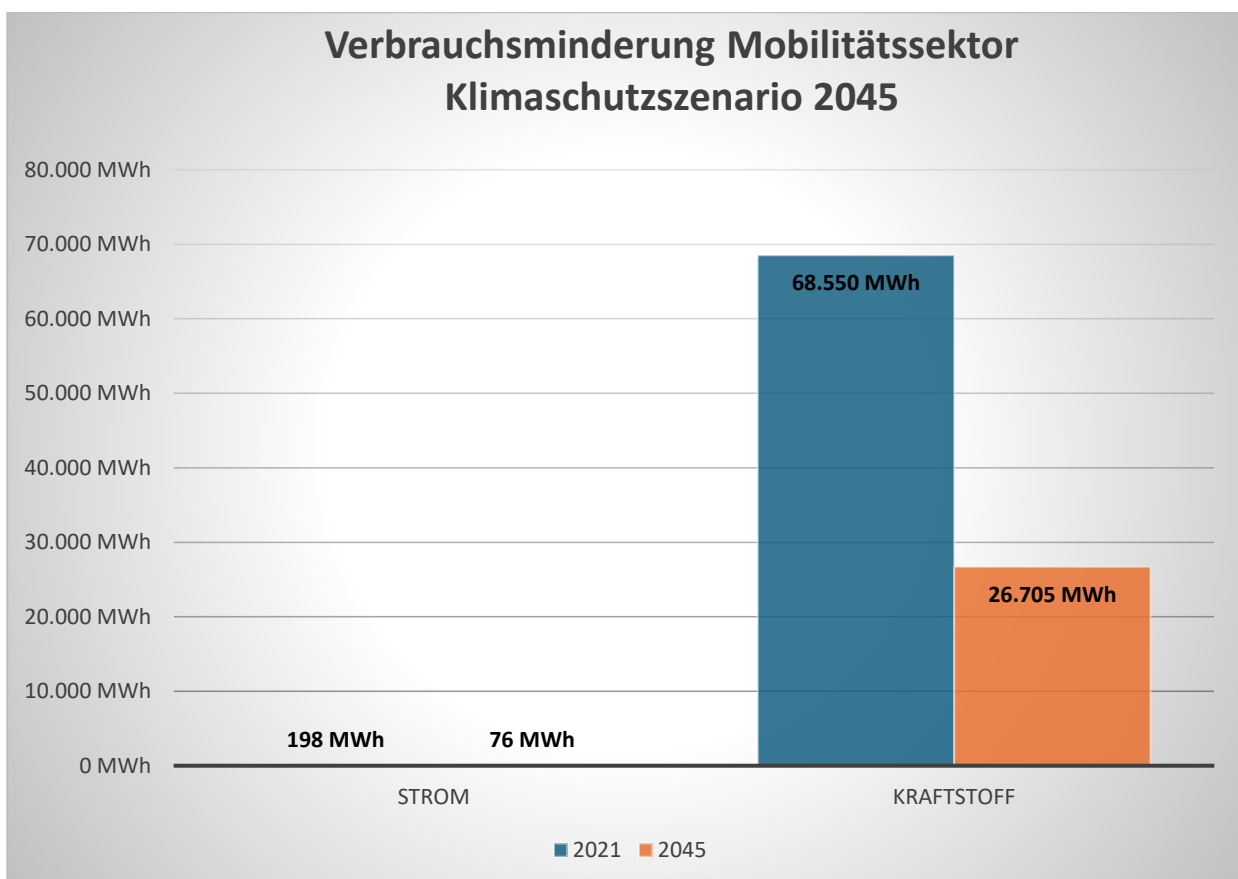


Abbildung 43: Verbrauchsminderung Klimaschutzszenario 2045 Mobilitätssektor

#### 4.2.3 Szenarien zum Einsatz erneuerbarer Energien und einer Anpassung der Energieverteilungsstruktur

In den beiden nächsten Unterkapiteln werden die Ausbaupotenziale im Bereich der Erneuerbaren Energien zusammenfassend für alle Sektoren beschrieben und dargestellt. Dazu wurden für das Trend- und Klimaschutzszenario unterschiedlichen Annahmen für die zukünftige Verbrauchsentwicklung getroffen.

Dabei werden im Klimaschutz-Planer die Ausbaupotenziale in zwei Bereichen betrachtet: „Erneuerbare Energien“ und „Wärmenetze/KWK“.

##### 4.2.3.1 Trendszenario 2030 und 2045

Die nachfolgende Tabelle stellt die getroffenen Annahmen für das Klimaschutzszenario 2030 und 2045 für die Erzeugung aus Erneuerbaren Energien dar.

Tabelle 30: Annahmen Trendszenario im Bereich Erneuerbare Energien 2030 und 2045

Annahmen der Trendszenarienentwicklung für die Jahre 2030 und 2045			
Sektor		Trendszenario 2030 [%]	Trendszenario 2045 [%]
GHD	Nutzungsanteil Solarthermie Potential Dachflächen	6,28	15,10
	Anteil nutzbarer Abwärme an Endenergieverbrauch	0,2	2,00
Industrie	Nutzungsanteil Solarthermie Potential Dachflächen	6,28	15,10
	Anteil Raumwärme aus Wärmepumpen	7,56	17,51
Private Haushalte	Nutzungsanteil Solarthermie Potential Dachflächen	6,28	15,10
	Anteil Fläche nachwachsende Rohstoffe (NawaRo) an Ackerfläche	0,00	2,51
Sonstiges	Anteil Fläche für Windkraftanlagen an Gesamtfläche	0,11	1,00
	Anteil Kurzumtriebsplananlagen an Ackerfläche	0,25	0,75
	Anteil Photovoltaik Potential Dachflächen	15,10	30,19

<b>Sonstiges</b>	Anteil PV-Freifläche an landw. genutzte Fläche	0,65	1,50
	Reststoffnutzungsgrad	5,15	15,10
	Anteil Solarthermie Freiflächenanlage an landw. genutzte Fläche	0,01	0,06
	Nutzungs-Anteil Geothermie Potenzial	4,99	15,10

Tabelle 31: Annahmen Trendszenario im Bereich Wärmenetze/KWK 2030 und 2045

<b>Annahmen der Trendszenarienentwicklung für die Jahre 2030 und 2045</b>			
<b>Sektor</b>		<b>Trendszenario 2030 [%]</b>	<b>Trendszenario 2045 [%]</b>
<b>GHD</b>	Anteil an potenziell mit Fernwärme beheizbaren Gebäuden (7+ Whg)	0,00	2,00
	Anteil an potenziell mit Nahwärme beheizbaren Gebäuden (3-6 Whg)	1,99	4,13
	Anteil an potenziell mit Objekt-KWK beheizbaren Gebäuden (3-6 Whg)	0,57	1,11
<b>Kommunale Einrichtungen</b>	Anteil an potenziell mit Wärmenetz beheizbaren Gebäude	2,00	4,15
	Anteil Fernwärme an potenziell mit Wärmenetz beheizbaren Gebäude	2,00	4,15
<b>Private Haushalte</b>	Anteil an potenziell mit Fernwärme beheizbaren Gebäuden (7+ Whg)	0,00	2,00
	Anteil an potenziell mit Nahwärme beheizbaren Gebäuden (3-6 Whg)	1,99	4,13
	Anteil an potenziell mit Objekt-KWK beheizbaren Gebäuden (3-6 Whg)	0,57	1,11

<b>Sonstiges</b>	Anteil an potenziell mit KWK erzeugbarer Fernwärme	1,99	4,13
	Anteil an potenziell mit KWK erzeugbarer Nahwärme	1,99	4,13

Die getroffenen Annahmen im Trendszenario 2030 zeigen auf, dass es bei einer gleichbleibenden Entwicklung im Markt Elsenfeld ohne Realisierung/ Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen es nur zu einem geringen Ausbau an Erneuerbaren Energien kommen wird. Auch der Anteil von Fern- und Nahwärme fällt in den beiden Trendszenarien gering aus und findet in der Entwicklung ohne weitere Klimaschutzanstrengungen kaum eine Bedeutung. Der voraussichtliche größte Zubau wird im Bereich der Dachflächenphotovoltaikanlagen und in der Installation von Wärmepumpen angenommen. Dieser Trend setzt sich im Trendszenario 2045 fort. Auch Windkraftanlagen und Solarthermie-Anlagen gewinnen immer mehr an Bedeutung, weshalb sich das Zubaupotential im Jahr 2045 um ein Vielfaches, im Vergleich zum Trendszenario 2030, ändern wird. Die erzielten Steigerungen bei der Erzeugung mit Erneuerbaren Energien werden unter den in Tabelle 30 & 31 getroffenen Annahmen für die eben beschriebenen Szenarien in den folgenden Grafiken dargestellt.

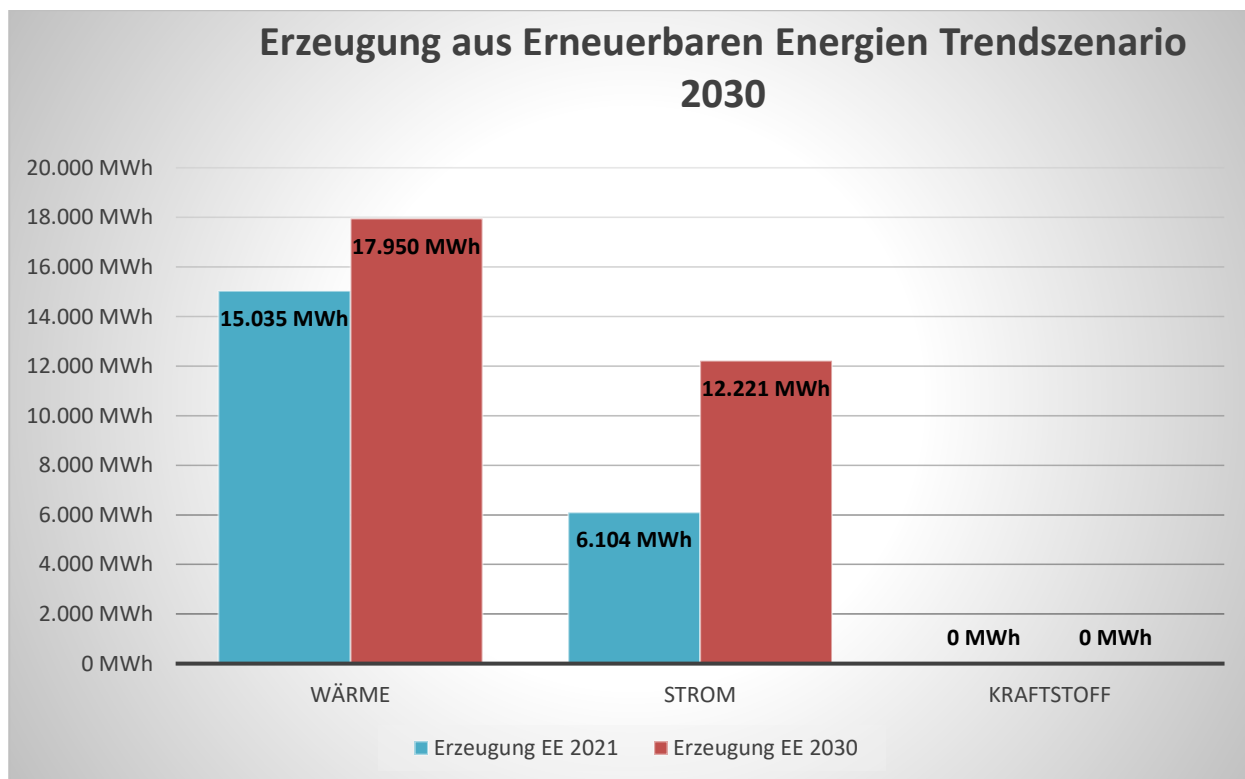


Abbildung 44: Erzeugung aus Erneuerbaren Energien im Trendszenario 2030



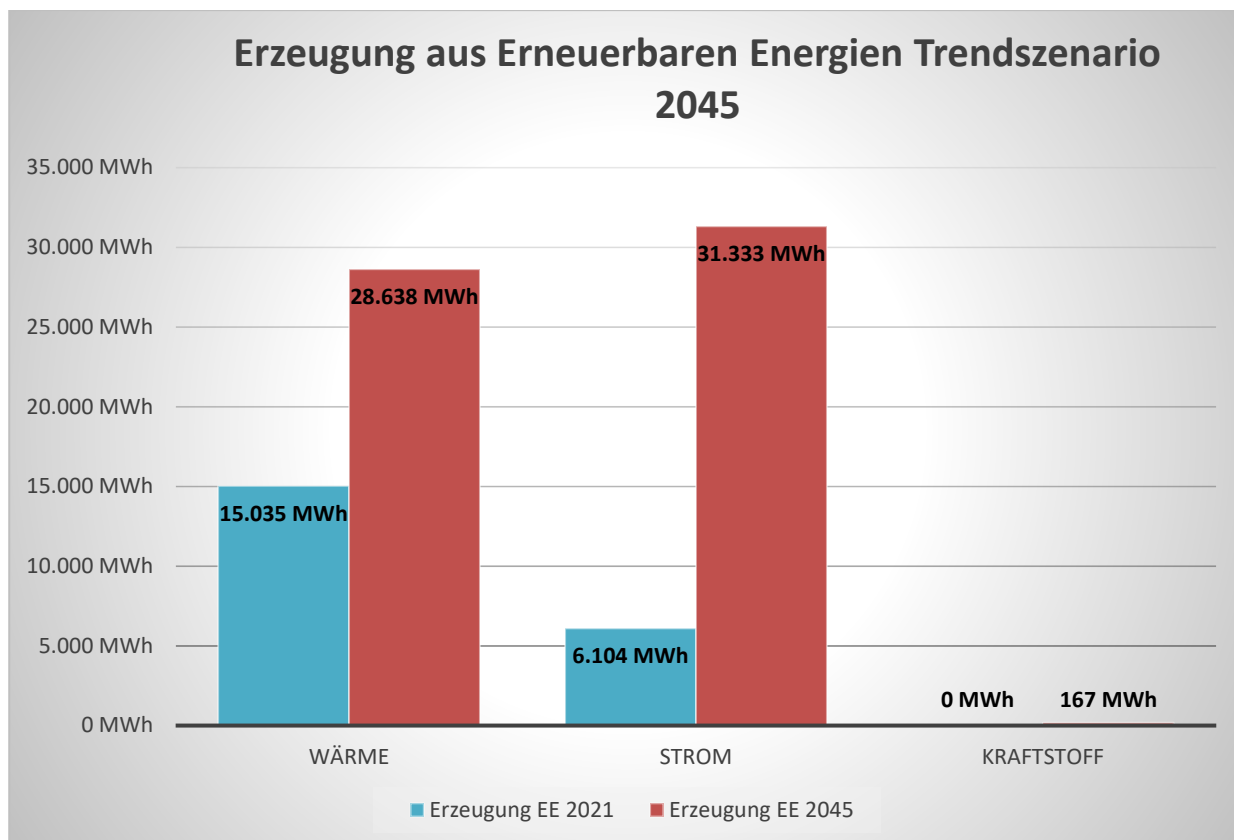


Abbildung 45: Erzeugung aus Erneuerbaren Energien im Trendszenario 2045

## 4.2.3.2 Klimaschutzszenario 2030 und 2045

Die nachfolgende Tabelle stellt die getroffenen Annahmen für das Klimaschutzszenario 2030 und 2045 für die Erzeugung aus Erneuerbaren Energien dar.

Tabelle 32: Annahmen Klimaschutzszenario im Bereich Erneuerbare Energien 2030 und 2045

Annahmen der Klimaschutzszenarienentwicklung für die Jahre 2030 und 2045			
Sektor		Klimaschutzszenario	Klimaschutzszenario
		2030 [%]	2045 [%]
GHD	Nutzungsanteil Solarthermie Potential Dachflächen	12,86	35,07
	Anteil nutzbarer Abwärme an Endenergieverbrauch	2,00	12,01
Industrie	Nutzungsanteil Solarthermie Potential Dachflächen	12,86	35,07
	Anteil Raumwärme aus Wärmepumpen	15,10	30,06
Private Haushalte	Nutzungsanteil Solarthermie Potential Dachflächen	12,86	35,07
	Anteil Fläche nachwachsende Rohstoffe (NawaRo) an Ackerfläche	2,51	6,01
Sonstiges	Anteil Fläche für Windkraftanlagen an Gesamtfläche	0,80	1,80
	Anteil Kurzumtriebsplananlagen an Ackerfläche	0,60	1,00
	Anteil Photovoltaik Potential Dachflächen	30,03	99,53
	Anteil PV-Freifläche an landw. genutzte Fläche	0,85	3,86
Sonstiges	Reststoffnutzungsgrad	12,54	33,56
	Anteil Solarthermie Freiflächenanlage an landw. genutzte Fläche	0,03	0,08
	Nutzungs-Anteil Geothermie Potenzial	11,09	50,10

Tabelle 33: Annahmen Klimaschutzscenario im Bereich Wärmenetze/KWK 2030 und 2045

Annahmen der Klimaschutzszenarienentwicklung für die Jahre 2030 und 2045			
Sektor		Klimaschutzszenario	Klimaschutzszenario
		2030 [%]	2045 [%]
<b>GHD</b>	Anteil an potenziell mit Fernwärme beheizbaren Gebäuden (7+ Whg)	8,08	20,08
	Anteil an potenziell mit Nahwärme beheizbaren Gebäuden (3-6 Whg)	8,07	20,08
	Anteil an potenziell mit Objekt-KWK beheizbaren Gebäuden (3-6 Whg)	2,00	4,99
<b>Kommunale Einrichtungen</b>	Anteil an potenziell mit Wärmenetz beheizbaren Gebäude	8,08	20,08
	Anteil Fernwärme an potenziell mit Wärmenetz beheizbaren Gebäude	8,08	20,08
<b>Private Haushalte</b>	Anteil an potenziell mit Fernwärme beheizbaren Gebäuden (7+ Whg)	8,08	20,08
	Anteil an potenziell mit Nahwärme beheizbaren Gebäuden (3-6 Whg)	8,07	20,08
	Anteil an potenziell mit Objekt-KWK beheizbaren Gebäuden (3-6 Whg)	2,00	4,99
<b>Sonstiges</b>	Anteil an potenziell mit KWK erzeugbarer Fernwärme	8,07	20,08
	Anteil an potenziell mit KWK erzeugbarer Nahwärme	8,07	20,08

Im Klimaschutzszenario 2045 wurde angenommen, dass im Bereich der Windkraftanlagen und der Dachflächen Photovoltaikanlagen das theoretisch verfügbare Potential vollständig ausgeschöpft wurde. Damit soll unterstrichen werden, dass beide Erneuerbare Energien für das Erreichen der Treibhausgasneutralität im Markt Elsenfeld unausweichlich sind. Auch der Einsatz von Wärmepumpen im Bereich der Privaten Haushalte wurde als zukunftssträchtig angenommen, obwohl das vorhandene Potenzial, durch die getroffene Annahme, bei Weitem noch nicht vollständig ausgeschöpft wurde. Alle weiteren Technologien spielen eine eher untergeordnete Rolle, sollten aber, um die festgelegten Ziele zu erreichen, nicht vernachlässigt werden. Das Klimaschutzszenario 2030 zeigt einen ähnlichen Trend, der aber geringere Auswirkungen auf den Zubau der Erneuerbaren Energien in der Strom- und Wärmeerzeugung hervorweist. Die erzielten Steigerungen bei der Erzeugung mit Erneuerbaren Energien werden für die eben beschriebenen Szenarien in den folgenden Grafiken dargestellt.

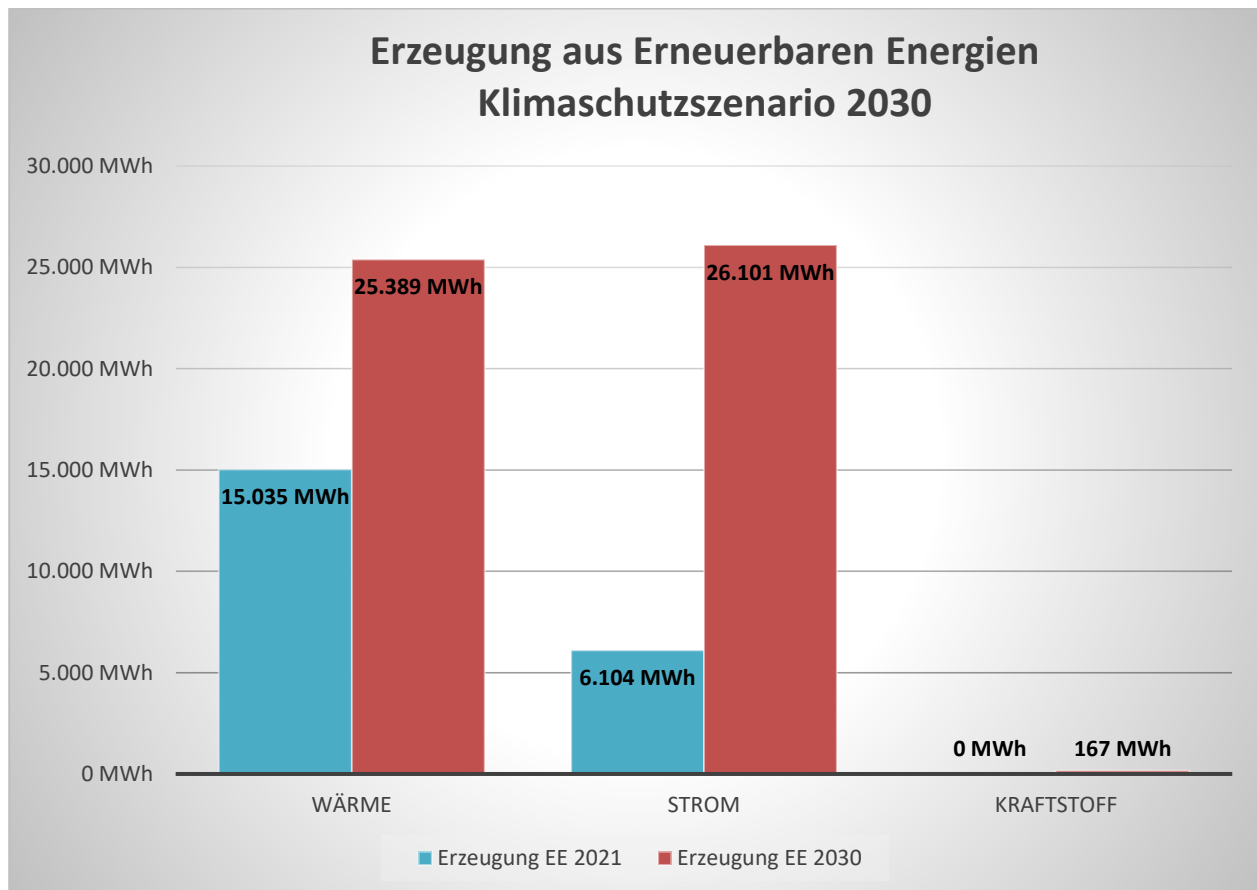


Abbildung 46: Erzeugung aus Erneuerbaren Energien im Klimaschutzszenario 2030

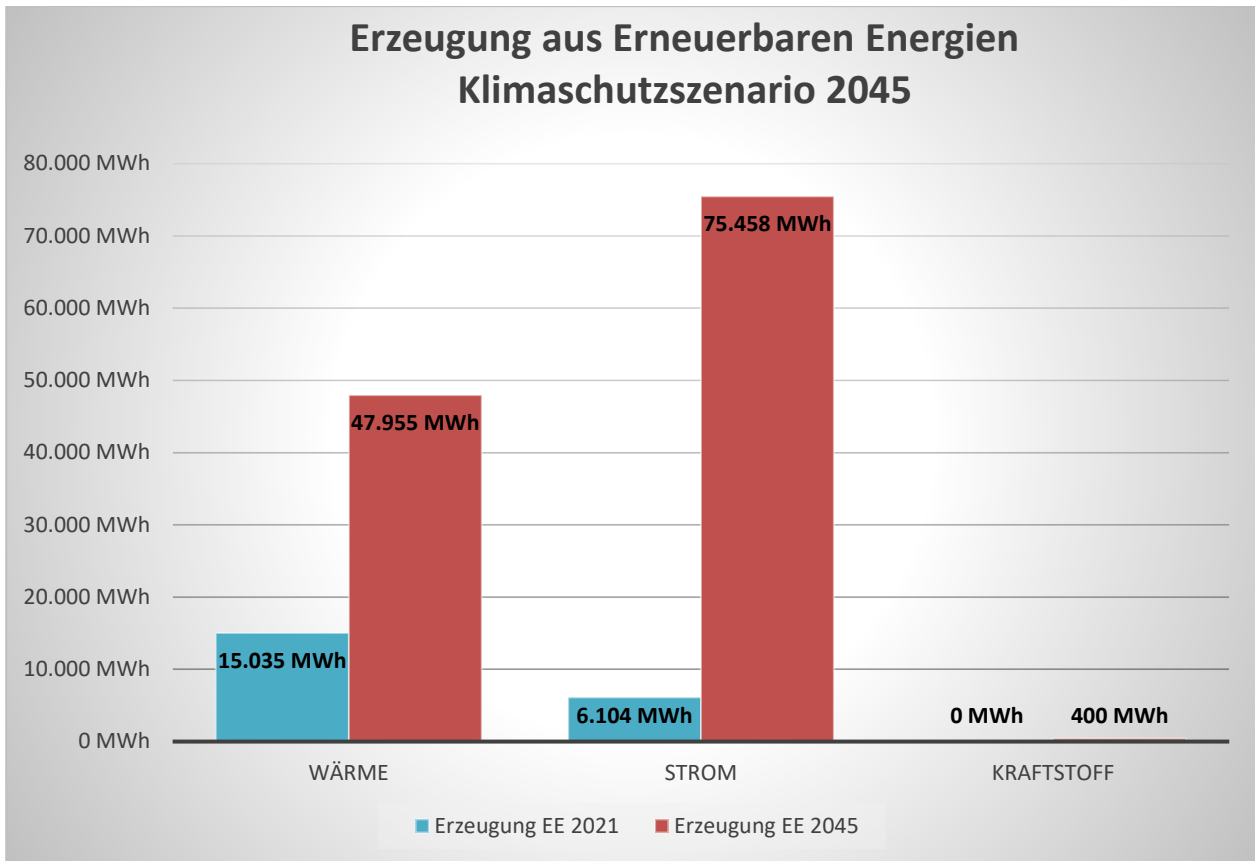


Abbildung 47: Erzeugung aus Erneuerbaren Energien im Klimaschutzszenario 2045

#### 4.2.4 Zwischenszenario 2040 – Treibhausgasneutrale Verwaltung

Um die Vorbildfunktion der Verwaltung gewährleisten zu können, hat sich der Markt Elsenfeld als Zwischenziel gesetzt, eine treibhausgasneutrale Verwaltung bis 2040 zu erreichen. Als Datengrundlage wurden die Verbrauchsdaten in den unterschiedlichen Sektoren Gebäude (Strom- und Wärmeerzeugung, Wasser), Verkehr und Sonstiges (Straßenbeleuchtung, Erzeugung Erneuerbarer Energien aus PV-Anlagen) ermittelt. Die dazugehörigen Werte der jeweiligen Sektoren sind in den nachfolgenden Tabellen 34-36 dargestellt.

##### Sektor Gebäude:

Tabelle 34: Verbrauchswerte im Sektor Gebäude

Bereich	Verbrauchswerte [kWh]	Bemerkung
Gebäude Wärmeerzeugung	2.113.138	Heizöl: 545.419,26 kWh Erdgas: 1.331.168,03 kWh Flüssiggas: 23.292,48 kWh Pellets: 213.258,66 kWh
Gebäude Stromerzeugung	492.500	Ökostromtarif
<b>Gesamt</b>	<b>2.605.639</b>	
Verbrauchswerte [l]		
Gebäude Wasser	7.014.206	
<b>Gesamt</b>	<b>7.014.206</b>	

##### Sektor Verkehr:

Tabelle 35: Verbrauchswerte im Sektor Verkehr

Bereich	Verbrauchswerte [kWh]	Bemerkung
Verkehr Diesel	208.513	
Verkehr Benzin	1.019	
<b>Gesamt</b>	<b>209.532</b>	

##### Sektor Sonstiges:

Tabelle 36: Verbrauchs- und Erzeugungswerte im Sektor Sonstiges

Bereich	Verbrauchswerte [kWh]	Bemerkung
Straßenbeleuchtung	499.862	Ökostromtarif
<b>Gesamt</b>	<b>499.862</b>	
Erzeugungswerte [kWh]		
Erzeugung Erneuerbare Energien (PV)	123.421	
<b>Gesamt</b>	<b>123.421</b>	

Im Anschluss daran wurden aus den Verbrauchs- und Erzeugungswerten die dazugehörigen CO<sub>2</sub>-Emissionen ermittelt. Als rechnerische Grundlage dienten, die zum Zeitpunkt der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes, geltenden BAFA CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren aus dem Jahr 2021, welche in nachfolgender Tabelle dargestellt sind.

Tabelle 37: BAFA CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren 2021

Nr.	Berechnungsgrundlagen			
	Energieträger	Emissionsfaktor [t/CO <sub>2</sub> /MWh]	Heizwert [kWh]	Quelle
		2021		
1	Strom (Strommix)*	0,420		BAFA-Infoblatt
2	Strom (Ökostrom)**	0,000		BAFA-Infoblatt
3	Heizöl leicht (Diesel)	0,266	9,94	BAFA-Infoblatt
4	Heizöl schwer	0,288	10,90	BAFA-Infoblatt
5	Erdgas	0,201	9,77	BAFA-Infoblatt
6	Biogas	0,152	7,50	BAFA-Infoblatt
7	Flüssiggas	0,239	12,77	BAFA-Infoblatt
8	Fernwärme*	0,280		BAFA-Infoblatt
9	Biomasse Holz	0,027	4,07	BAFA-Infoblatt
10	Pellets	0,036	4,80	BAFA-Infoblatt
11	Braunkohle	0,383	2,51	BAFA-Infoblatt
12	Steinkohle	0,335	8,36	BAFA-Infoblatt
13	Benzin fossil	0,264	9,02	BAFA-Infoblatt
14	Diesel fossil	0,266	9,96	BAFA-Infoblatt
17	Wasser	0,00033	-	BAFA-Infoblatt

\* Die Emissionsfaktoren der Energieträger Strom und Fernwärme können durch die tatsächlich vorhandenen Emissionsfaktoren ersetzt werden!

\*\* Die Emissionsfaktoren des Energieträgers Strom (Ökostrom) müssen je nach Tarif eingetragen werden.

Aus der in Tabelle 37 dargestellten CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren ergeben sich somit für den Markt Elsenfeld folgende Gesamtemissionen für das Jahr 2021:

Tabelle 38: Gesamtemissionen des Marktes Elsenfeld 2021

Nr.	2021			
	Bereich	Verbrauch [kWh, l]	Erzeugte CO <sub>2</sub> -Emissionen [kg]	Bemerkung [kWh]
1	Gebäude	2.605.639	437.890	Heizöl: 545.419,26 Erdgas: 1.331.168,03 Flüssiggas: 23.292,48 Pellets: 213.258,66
2	Verkehr	209.532	55.733	
3	Straßenbeleuchtung	499.862	0	Ökostromtarif
4	Wasser	7.014.206	2.315	
5	<b>Zwischenergebnis gesamt</b>		<b>495.938</b>	
6		<b>Erzeugung [kWh]</b>	<b>Vermiedene CO<sub>2</sub>-Emissionen [kg]</b>	
7	Erzeugung Erneuerbar PV	<b>123.421</b>	<b>-51.837</b>	
8	<b>Gesamtemissionen 2021</b>		<b>444.101</b>	

Um die Treibhausgasneutralität bis 2040 erreichen zu können, muss der Markt Elsenfeld bis dort hin insgesamt 444.101 kg CO<sub>2</sub>-Emissionen in den Sektoren Gebäude, Verkehr und Sonstiges einsparen. Durch die Umstellung des kommunalen Fuhrparks auf treibhausgasneutrale Mobilität, können die verursachten 55.733 kg CO<sub>2</sub>-Emissionen im Sektor Verkehr eingespart werden. Die Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf LED-Technologie kann aufgrund des bereits vorhandenen Ökostromtarifes keinen Effekt auf die kommunale CO<sub>2</sub>-Bilanz auswirken, da der entsprechende Emissionsfaktor dem Wert 0 entspricht (vgl. Tabelle 37). Durch die Umrüstung können dennoch hohe Energieeinsparungen erzielt werden. Weshalb die Umsetzung der Maßnahme unabdingbar ist. Im Bereich der Stromerzeugung aus Erneuerbare Energien verfügt der Markt Elsenfeld insgesamt über ein noch verfügbares Potenzial von ca. 240.000 kWh im kommunalen Bereich. Für das Erreichen des gesetzten Zwischenzieles, muss das Potenzial, zusätzlich zu den bereits erzeugten 123.421 kWh, bis 2040 vollständig ausgeschöpft sein. Dadurch können im Bereich Sonstiges insgesamt ca. 152.600 kg CO<sub>2</sub>-Emissionen vermieden werden. Die noch fehlenden 287.600 kg CO<sub>2</sub>-Emissionen, können durch eine vollständige energetische Sanierung aller kommunalen Gebäude eingespart werden. Nach Umsetzung aller beschriebenen Maßnahmen können damit insgesamt 444.101 kg CO<sub>2</sub>-Emissionen eingespart werden und der Markt Elsenfeld erreicht eine bilanzielle kommunale Treibhausgasneutralität bis 2040. Das Endergebnis wird in nachfolgender Tabelle zusammenfassend dargestellt

Tabelle 39: Treibhausgasneutrale Verwaltung 2040

Nr.	Übersicht	
	Bereich	CO <sub>2</sub> -Emissionen [t]
		2021
1	Gebäude	440,20
2	Verkehr	55,73
3	Straßenbeleuchtung	0,00
4	<b>Zwischenergebnis</b>	<b>495,94</b>
5	Erzeugung	-51,84
6	<b>Gesamtemissionen:</b>	<b>444,10</b>
7	<b>Maßnahmenreduzierung:</b>	
8	PV-Potenzial	-100,76
9	Umstellung Fuhrpark auf E-Mobilität	-55,73
10	Gebäudesanierung	-287,61
11	<b>Emissionen pro Einwohner*innen</b>	<b>0,0469 t/EW</b>



### 4.2.5 Zusammenfassung der Szenarienanalyse

Die folgenden Grafiken und Tabellen, stellen die in den Kapiteln zuvor beschriebenen Trend- und Klimaschutzszenarien zusammenfassend dar. Die Ergebnisse wurden mittels Berechnungen des Klimaschutz-Planers erstellt. In den Abbildungen werden die Endenergieverbräuche der Energieträger Strom, Wärme und Kraftstoff des Ausgangsjahrs 2021 mit dem jeweiligen Zieljahr 2030 bzw. 2045 verglichen. Weiterhin wird der Zubau der Erzeugung aus Erneuerbaren Energien durch die eben genannten Energieträger in der Grafik dargestellt.

#### 4.2.5.1 Trendszenario 2030

Die nachfolgende Tabelle und Grafik stellen zusammenfassend die Ergebnisse des Trendszenarios 2030 dar. Es deutlich zu erkennen, dass ohne weiteren Klimaschutzanstrengungen es nur zu geringen Endenergieeinsparungen kommt. Der Zubau an Erneuerbaren Energien aber in geringen Maßen vorhanden ist.

Tabelle 40: Ergebnis Trendszenario 2030

Strom/Wärme/Kraftstoff	Gesamt [MWh]	Unterschied 2021-2030 [%]
Verbrauch 2021	208.128	-5%
Verbrauch 2030	197.764	
<b>Erzeugung Erneuerbar</b>		
Erzeugung Erneuerbar 2021	21.139	+43%
Erzeugung Erneuerbar 2045	30.171	

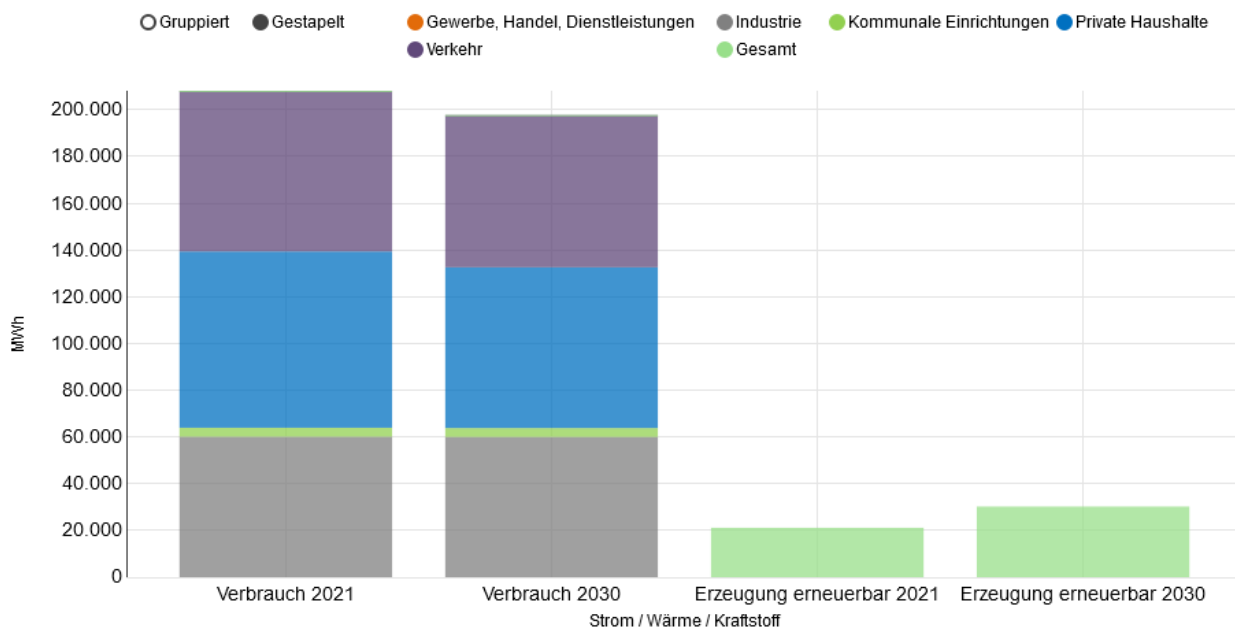


Abbildung 48: Ergebnis Trendszenario 2030

(Quelle: [https://www.klimaschutz-planer.de/index.php?potenziale/szenarien\\_gesamt](https://www.klimaschutz-planer.de/index.php?potenziale/szenarien_gesamt))

4.2.5.2 Trendszenario 2045

Die nachfolgende Tabelle und Grafik stellen zusammenfassend die Ergebnisse des Trendszenarios 2045 dar. Im Vergleich zum Trendszenario 2030 ist die Einsparung an Endenergie leicht erhöht, aber immer noch auf einem niedrigen Niveau. Dahingegen ergeben sich im Zubau an Erneuerbaren Energien deutliche Unterschiede und der Wert steigt von 43% auf 186% im Vergleich zum Jahr 2030.

Tabelle 41: Ergebnis Trendszenario 2030

Strom/Wärme/Kraftstoff	Gesamt [MWh]	Unterschied 2021-2045 [%]
Verbrauch 2021	208.128	-15%
Verbrauch 2030	177.315	
<b>Erzeugung Erneuerbar</b>		
Erzeugung Erneuerbar 2021	21.139	+186%
Erzeugung Erneuerbar 2045	60.374	

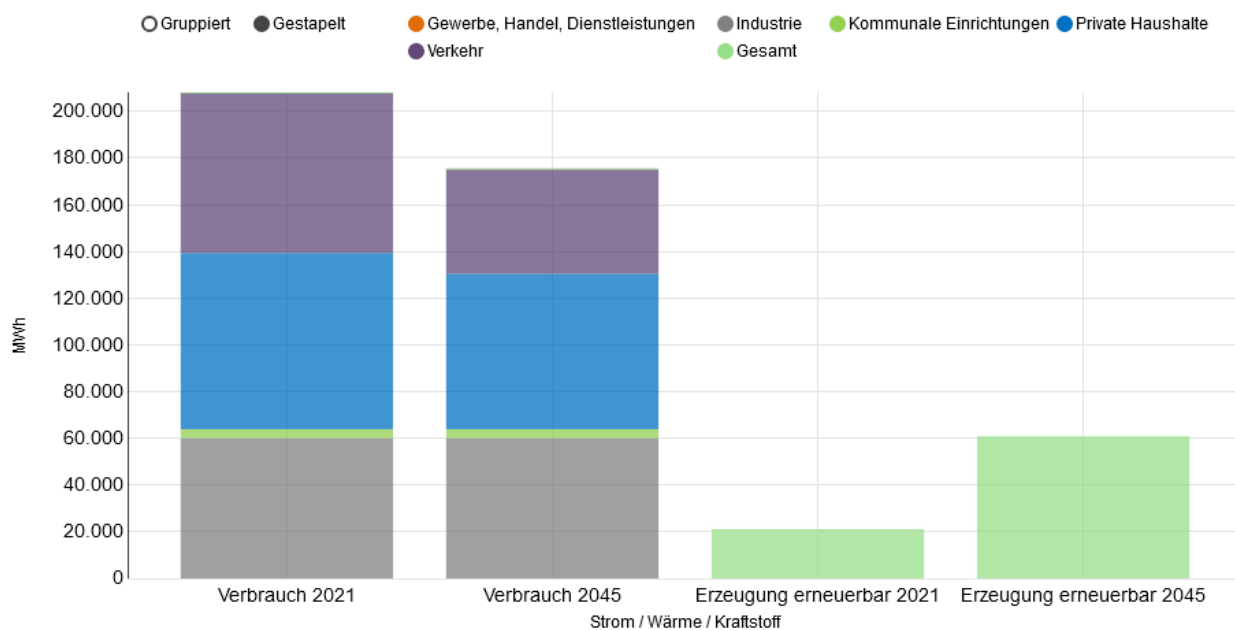


Abbildung 49: Ergebnis Trendszenario 2045

(Quelle: [https://www.klimaschutz-planer.de/index.php?potenziale/szenarien\\_gesamt](https://www.klimaschutz-planer.de/index.php?potenziale/szenarien_gesamt))

4.2.5.3 Klimaschutzszenario 2030

Die nachfolgende Tabelle und Grafik stellen zusammenfassend die Ergebnisse des Klimaschutzszenario 2030 dar. Mit Beginn von der Umsetzung bzw. Realisierung von Energieeinsparmaßnahmen, können in den ersten neun Jahren insgesamt 19% an Endenergie eingespart und ein Zubau an Erneuerbaren Energien im Strom-, Wärme- und Kraftstoffverbrauch von 144% erzielt werden.

Tabelle 42: Ergebnis Klimaschutzszenario 2030

Strom/Wärme/Kraftstoff	Gesamt [MWh]	Unterschied 2021-2030 [%]
<b>Verbrauch 2021</b>	208.128	-19%
<b>Verbrauch 2030</b>	169.432	
<b>Erzeugung Erneuerbar 2021</b>	21.139	+144%
<b>Erzeugung Erneuerbar 2045</b>	51.657	

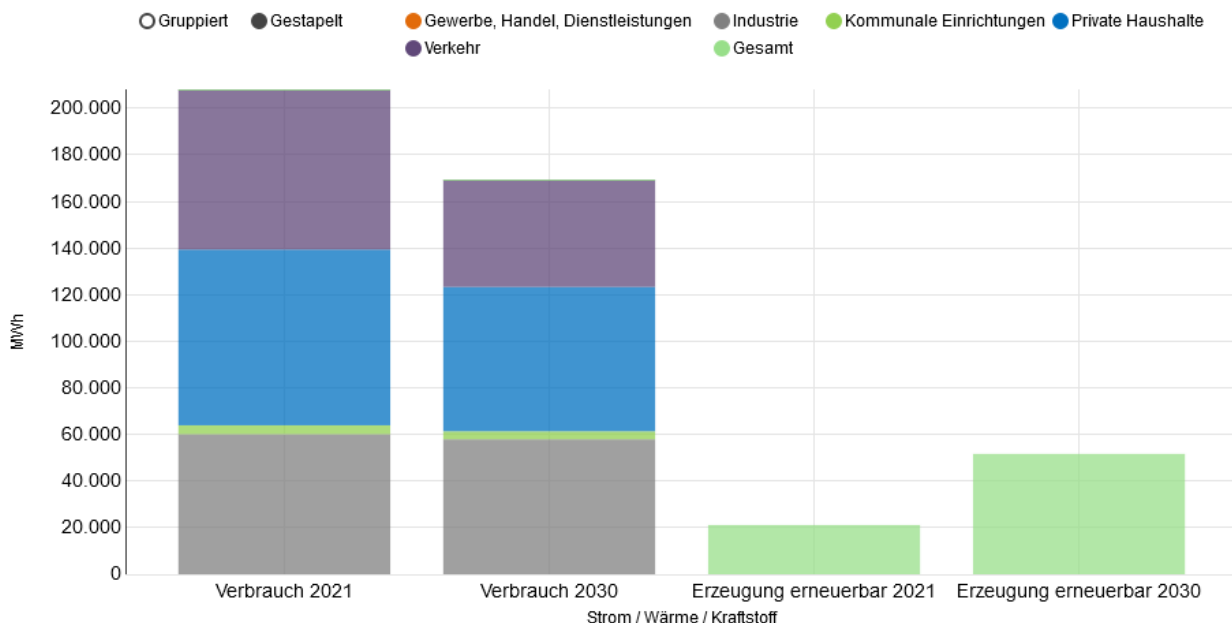


Abbildung 50: Ergebnis Klimaschutzszenario 2030

(Quelle: [https://www.klimaschutz-planer.de/index.php?potenziale/szenarien\\_gesamt](https://www.klimaschutz-planer.de/index.php?potenziale/szenarien_gesamt))

Das Klimaschutzszenario zeigt, dass der Markt Elsenfeld durch die Umsetzung einzelner Maßnahmen bereits die Erzeugung aus Erneuerbaren Energien vorantreiben und in diesem Zuge auch Endenergie einsparen kann. Für das Erreichen der Netto-Treibhausgasneutralität bis 2045 bedarf es einen weiteren Zubau an Erneuerbaren Energien, was folgende Abbildung belegt. Abbildung 50 stellt die eingesparten CO<sub>2</sub>-Emissionen im Vergleich zum Basisjahr 2021 für das Jahr 2030 dar. Da der Klimaschutz-Planer, aufgrund der BSKO-Bilanzierungssystematik keine Gutschrift der CO<sub>2</sub>-Emissionen durch die Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien betrachtet (CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktor 2030 = 0), wurde unter der Annahme des CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktor für den

Strommix aus dem Jahr 2021, die Gutschrift für das Jahr 2030 berechnet. Das Ergebnis wird in Abbildung 51 dargestellt.

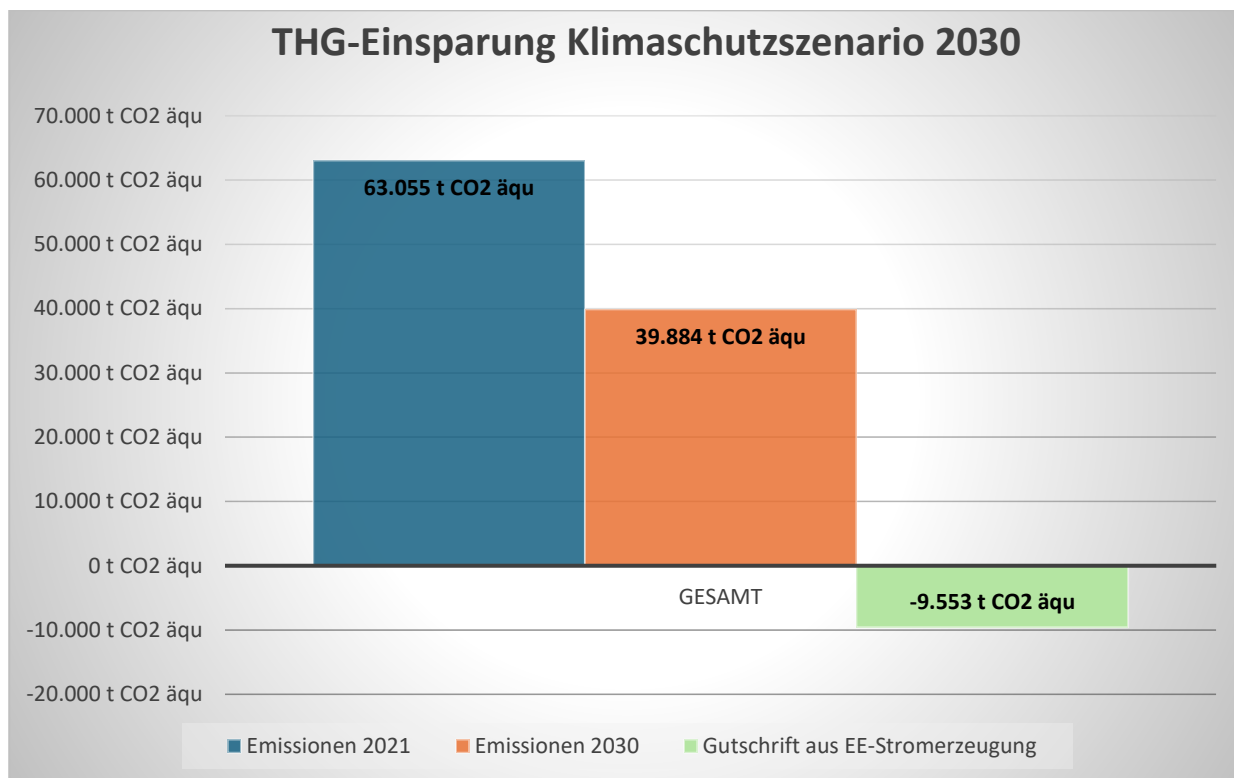


Abbildung 51: THG-Einsparung BSKO-Standard Klimaschutzscenario 2030

Wie aus Abbildung 51 zu entnehmen ist, erreicht man unter der Bilanzierungssystematik des BSKO-Standards CO<sub>2</sub>-Einsparungen von ca. 40%. Unter der Annahme, dass man den Zubau der Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien bis zum Jahr 2030 im Klimaschutzscenario auf ca. 26.100 MWh steigern kann und dadurch weitere ca. 9.550 t CO<sub>2</sub> äqu eingespart werden können (weiterer Annahme: CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktor Strommix 2030: 0,366 kg/ kWh), erreicht man insgesamt eine Einsparung an THG-Emissionen von ca. 52%. Damit bleiben ca. 30.330 t CO<sub>2</sub> äqu bestehen, die bis zum Jahr 2045 vollständig reduziert werden müssen, um eine Netto-Treibhausgasneutralität zu erreichen.

#### 4.2.5.4 Klimaschutzscenario 2045

Die nachfolgende Tabelle und Grafik stellen zusammenfassend die Ergebnisse des Klimaschutzscenario 2045 dar. Durch Fortführen in der Umsetzung von weiteren Energieeinsparmaßnahmen, werden bis 2045 insgesamt 41% an Endenergie eingespart. Durch eine massive Steigerung im Zubau der Erneuerbaren Energien auf insgesamt +486% im Vergleich zum Basisjahr 2021, kann mit den getroffenen Annahmen aus Kapitel 4.2.3.2, die Treibhausgasneutralität im Markt Elsenfeld erreicht werden.

Tabelle 43: Ergebnis Klimaschutzszenario 2045

Strom/Wärme/Kraftstoff	Gesamt [MWh]	Unterschied 2021-2045 [%]
Verbrauch 2021	208.128	-41%
Verbrauch 2045	122.858	
Erzeugung Erneuerbar 2021	21.139	+486%
Erzeugung Erneuerbar 2045	123.813	

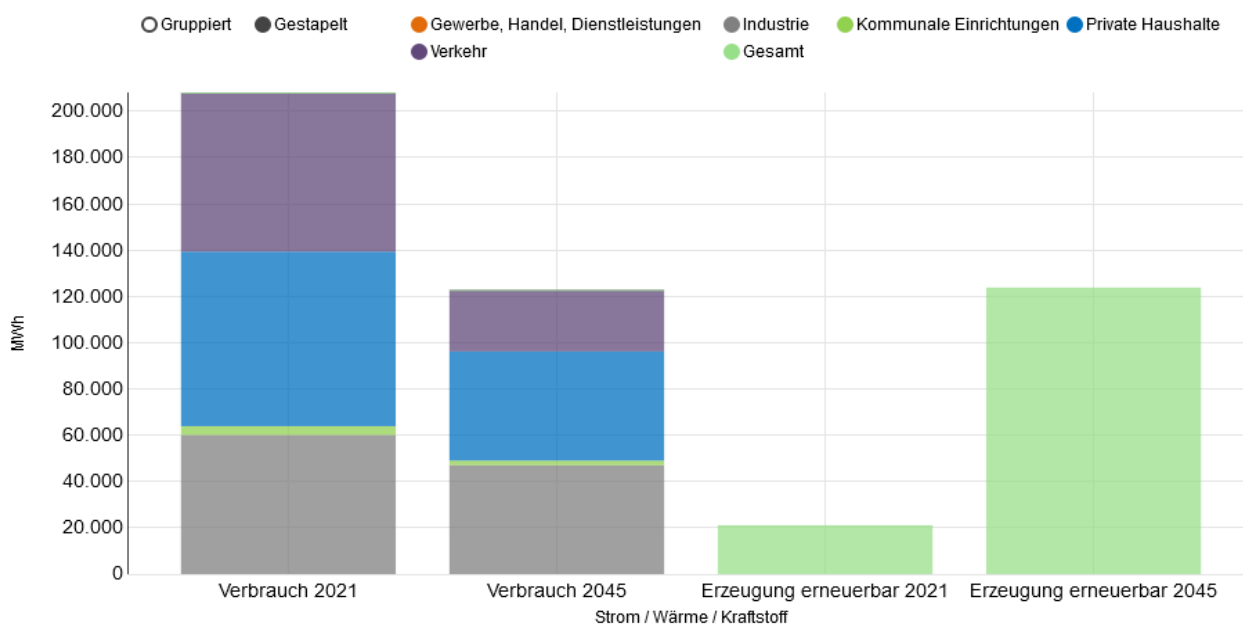


Abbildung 52: Ergebnis Klimaschutzszenario 2045  
 (Quelle: [https://www.klimaschutz-planer.de/index.php?potenziale/szenarien\\_gesamt](https://www.klimaschutz-planer.de/index.php?potenziale/szenarien_gesamt))

Wie aus Abbildung 52 zu entnehmen ist, übersteigt die Erzeugung aus Erneuerbaren Energien 2045 den Endenergieverbrauch im Klimaschutzszenario 2045. Projiziert man den eben dargestellten Sachverhalt auf die Einsparung der Treibhausgasemissionen, ergibt sich aufgrund der Berechnungsmodelle des Klimaschutz-Planers folgende Einsparungen (vgl. Tabelle 44 und Abbildung 52):

Tabelle 44: THG-Einsparung BSKO-Standard Klimaschutzszenario 2045

Jahr	Wärme [t CO <sub>2</sub> e]	Strom [t CO <sub>2</sub> e]	Kraftstoff [t CO <sub>2</sub> e]	Gesamt [t CO <sub>2</sub> e]
Emissionen 2021	28.329	13.322	21.404	63.055
Emissionen 2045	18.701	0	8.401	27.103

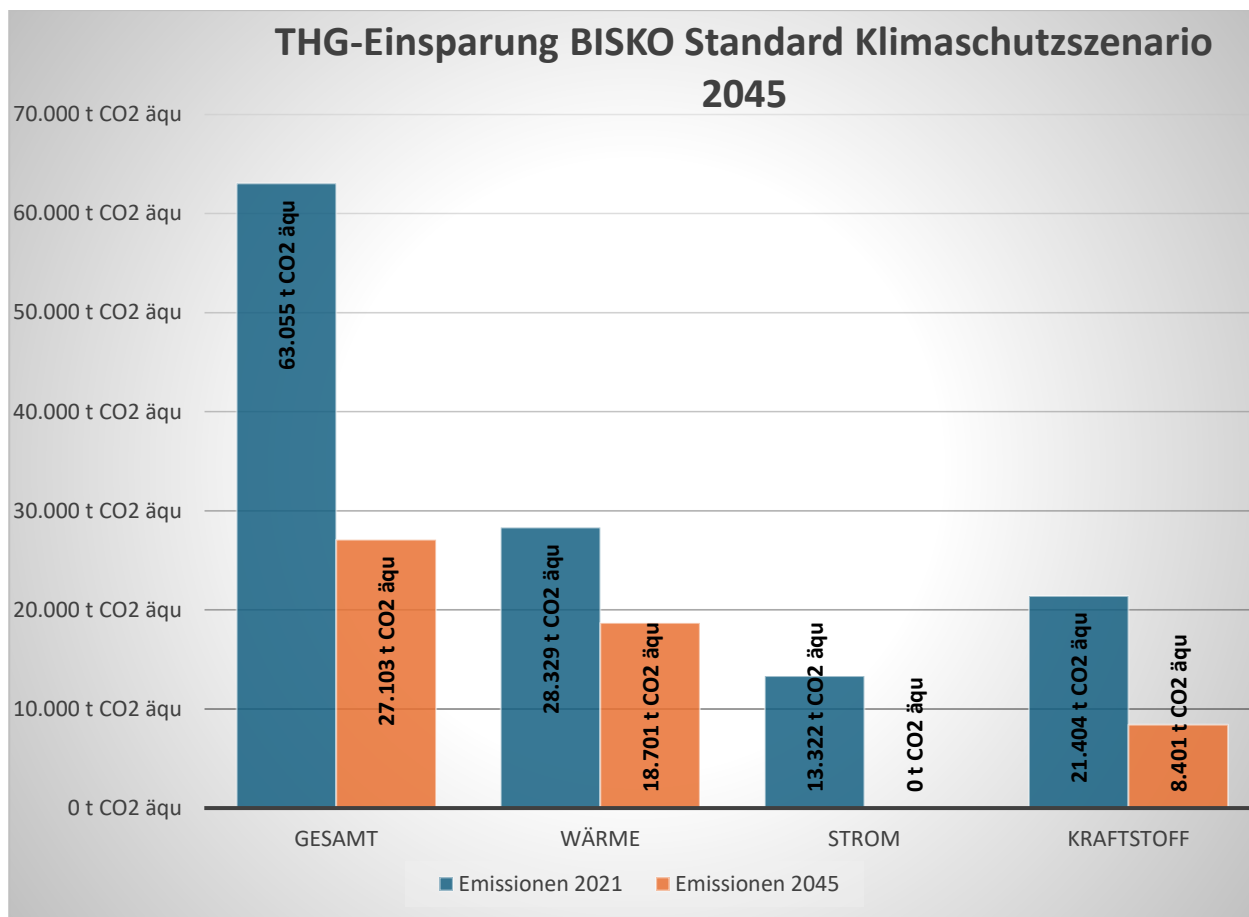


Abbildung 53: THG-Einsparung BSKO-Standard Klimaschutzszenario 2045

Abbildung 53 zeigt, dass der Markt Elsenfeld für das Jahr 2045 bilanziell nicht treibhausgasneutral ist, sondern lediglich CO<sub>2</sub>-Einsparungen von ca. 57% im Vergleich zum Basisjahr 2021 aufweist. Dieser Sachverhalt ist auf die Bilanzierung nach dem BSKO-Standard zurückzuführen. Mit den Algorithmen des BSKO-Standards lässt sich für keine Kommune eine allgemeine Treibhausgasneutralität (Null Tonnen THG-Emissionen) erreichen. Aufgrund der Tatsache, dass im BSKO-Standard für das Jahr 2045 ein allgemeiner Emissionsfaktor für den Strommix von 0 angesetzt wird, reduzieren sich die CO<sub>2</sub>-Äquivalente auf 0, jedoch können auch keine CO<sub>2</sub>-Emissionen aufgrund der Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien gutgeschrieben werden. Aus diesem Grund wurde die tatsächliche Gutschrift aus der Stromerzeugung mittels Erneuerbaren Energien für das Jahr 2045 mit den aktuellen gültigen Emissionsfaktor von 0,366 kg/kWh für den Strommix aus dem Jahr 2021 berechnet. Unter diesen getroffenen Annahmen können insgesamt ca. 27.600 t CO<sub>2</sub>-Emissionen im Jahr 2045 gutgeschrieben werden (vgl. Tabelle 45).

Tabelle 45: Gutschrift CO<sub>2</sub>-Emissionen aus EE-Stromerzeugung 2045

<b>Stromerzeugung aus EE 2045 [MWh]</b>	75.457
<b>Emissionsfaktor Strommix 2021 [kg/kWh]</b>	0,366
<b>Gutschrift CO<sub>2</sub>-Emissionen [t CO<sub>2</sub> e]</b>	27.617

Die Ergebnisse der THG-Bilanz mit dem gültigen CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktor aus dem Jahr 2021 sind in folgender Abbildung für das Klimaschutzscenario 2045 dargestellt:

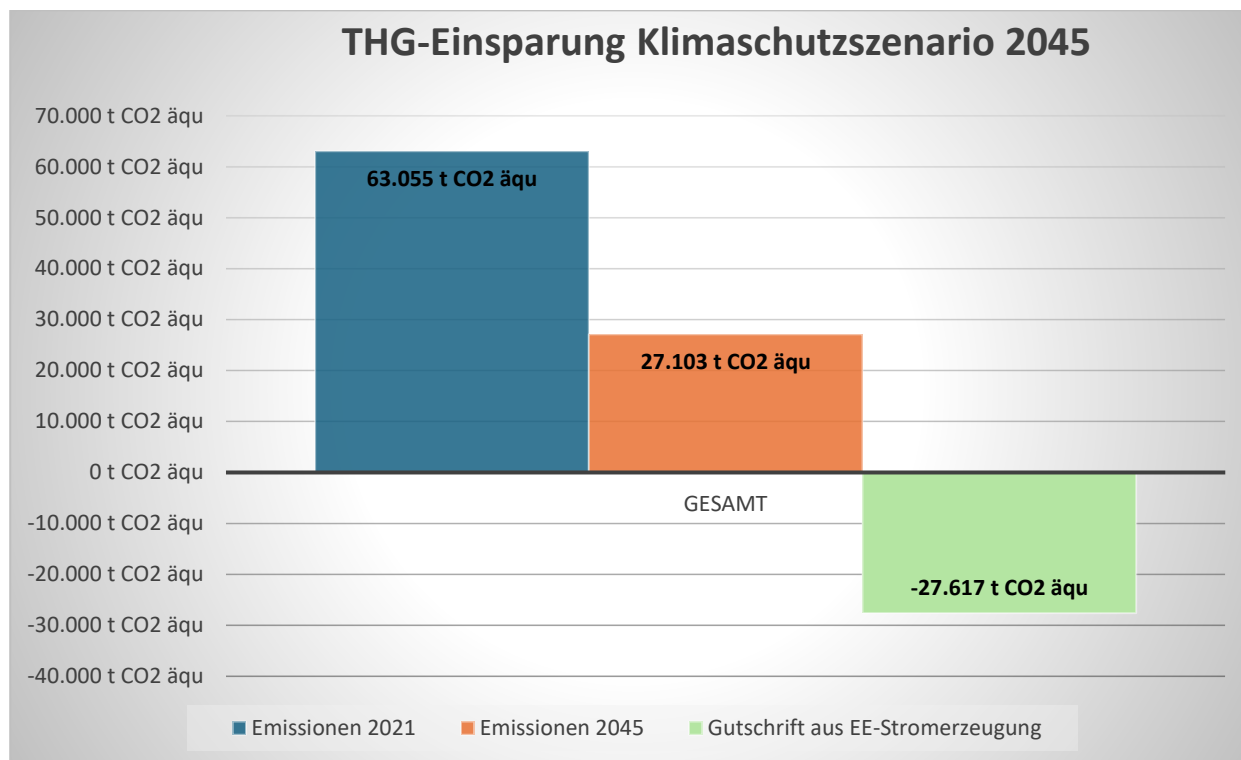


Abbildung 54: THG-Einsparung Klimaschutzscenario 2045

Abbildung 54 zeigt, dass der Markt Elsenfeld aufgrund der Gutschrift aus der Stromerzeugung mittels Erneuerbaren Energien im Klimaschutzscenario 2045 bilanziell die Treibhausgasneutralität erreicht hat, da die Gutschrift der Erneuerbaren Energien die verbliebenen THG-Emissionen aus dem Jahr 2045 übersteigen. Unter der Annahme, dass für das Jahr 2045 nicht, wie es der BSKO-Standard vorgibt, ein Emissionsfaktor für den Strommix von 0 angesetzt wird, sondern der aktuell geltende Faktor für das Bilanzjahr 2021, erreicht der Markt Elsenfeld sein gesetztes Ziel, eine Netto-Treibhausgasneutralität für das Jahr 2045. In folgender Abbildung werden zusammenfassend die THG-Emissionen für das Jahr 2030 und 2045 (inklusive der Gutschrift aus der Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien) im Vergleich zum Basisjahr 2021 dargestellt.

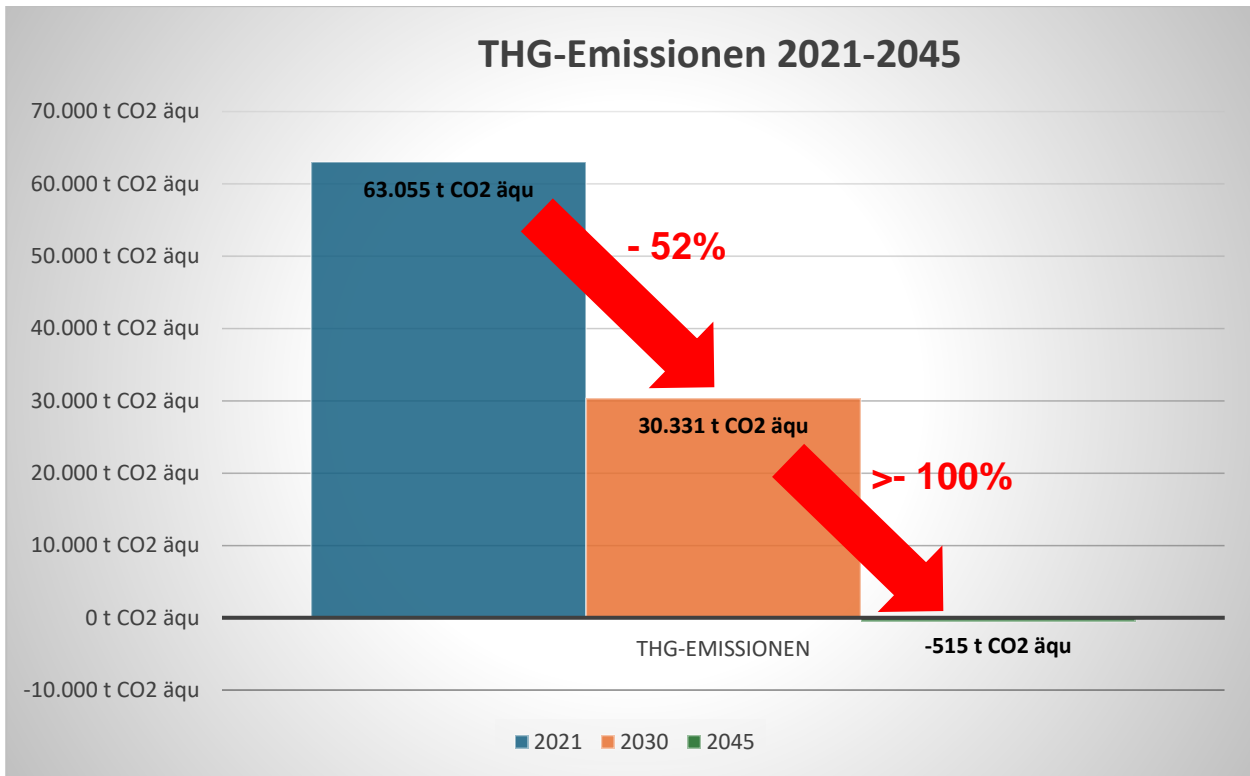


Abbildung 55: THG-Einsparung 2021 - 2045



## 5 Treibhausgasminderungsziele, Strategien und priorisierte Handlungsfelder

Im folgenden Kapitel werden auf Basis der Potenzialanalyse und der Szenarien konkrete Treibhausgas-Minderungsziele für die kommenden 15 Jahre für den Markt Elsenfeld festgelegt sowie spezifische, zielkonforme Handlungsstrategien für die verschiedenen Handlungsbereiche abgeleitet. Weiterhin werden langfristige Einspar- und Versorgungsziele definiert. Zusätzlich werden abschließend die Handlungsfelder anhand deren Auswirkung für die zuvor definierten Zielsetzungen priorisiert.

### 5.1 Beschlusslage

Im Folgenden sind, die für das Klimaschutzkonzept relevanten Beschlüsse stichpunktartig zusammengefasst:

- Stellen eines Förderantrages zur Einführung eines Klimaschutzmanagements
  - Förderantrag nach Kommunalrichtlinie im Oktober 2022
  - Positiver Förderbescheid vom 02.10.2024
  - Vorzeitiger Maßnahmenbeginn zum 01.08.2023
  
- Schaffung und Besetzung der Stelle eines Klimaschutzmanagers mit einer wöchentlichen Arbeitszeit von 19,5 Wochenstunden
  - Entwicklung eines Klimaschutzkonzeptes als Rahmenplan für das Ziel der Treibhausgasneutralität in der Gesamtgemeinde.
  - Entwicklung von Vorschlägen und einer Maßnahmenplanung für das Ziel der Treibhausgasneutralität der Marktverwaltung (alle Referate involviert)
  - Entwicklung und Fortschreibung eines Projektrahmenplans zur energetischen Erüchtigung gemeindlicher Liegenschaften entsprechend der Maßnahmenplanung in Zusammenarbeit mit Bauamt (SG Hochbau, SG Liegenschaften)
  - Eruieren von Fördermöglichkeiten zum Erreichen der genannten Ziele
  - Erstellung von jährlichen Sachstandberichten zur Vorstellung im Marktgemeinderat und Fortschreibung des Klimaschutzkonzeptes bzw. der Maßnahmenplanung in Abstimmung mit den Entscheidungsgremien.
  - Information und Beratung der Bürger im Bereich Klimaschutz. Durchführung von Informationsveranstaltungen in Zusammenarbeit mit dem Bereich Stadtmarketing.
  - Vertretung der Verwaltung in Fragen des Klimaschutzes nach außen.

- Entwicklung eines Klimaschutzkonzeptes mit dem Ziel der Treibhausgasneutralität bis 2045
  - Erstellung erfolgt mit Unterstützung durch das Büro BFT Energieberatung
  - Erstellung erfolgt nach BSKO Standard
  - Datenerhebung IST-Stand
  - Beteiligung der Öffentlichkeit
  - Wahrnehmung einer Vorbildfunktion der Gemeinde durch Erreichen der THG-Neutralität in der Verwaltung bis 2040 angestrebt

## 5.2 Ziele auf Ebene des Bundes und des Landes

In den nächsten beiden Unterkapiteln werden, die zum Zeitpunkt der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes geltenden Klimaschutzziele der Bundesregierung und des Freistaates Bayern näher beschrieben.

### 5.2.1 Ziele der Bundesregierung zum Thema

Die Klimaschutzziele der Bundesregierung wurden erstmals 2019 im Bundes-Klimaschutzkonzept festgelegt. Das Klimaschutzgesetz wurde in den vergangenen Jahren mehrfach angepasst und neu verabschiedet. Die Minderungsziele beziehen sich dabei immer auf das Jahr 1990. Ganzheitlich betrachtet sollen die CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2030 um mindestens 65% und bis 2040 um mindestens 88% gesenkt werden. Bis 2045 soll in Deutschland über alle Sektoren die Treibhausgasneutralität erreicht werden.

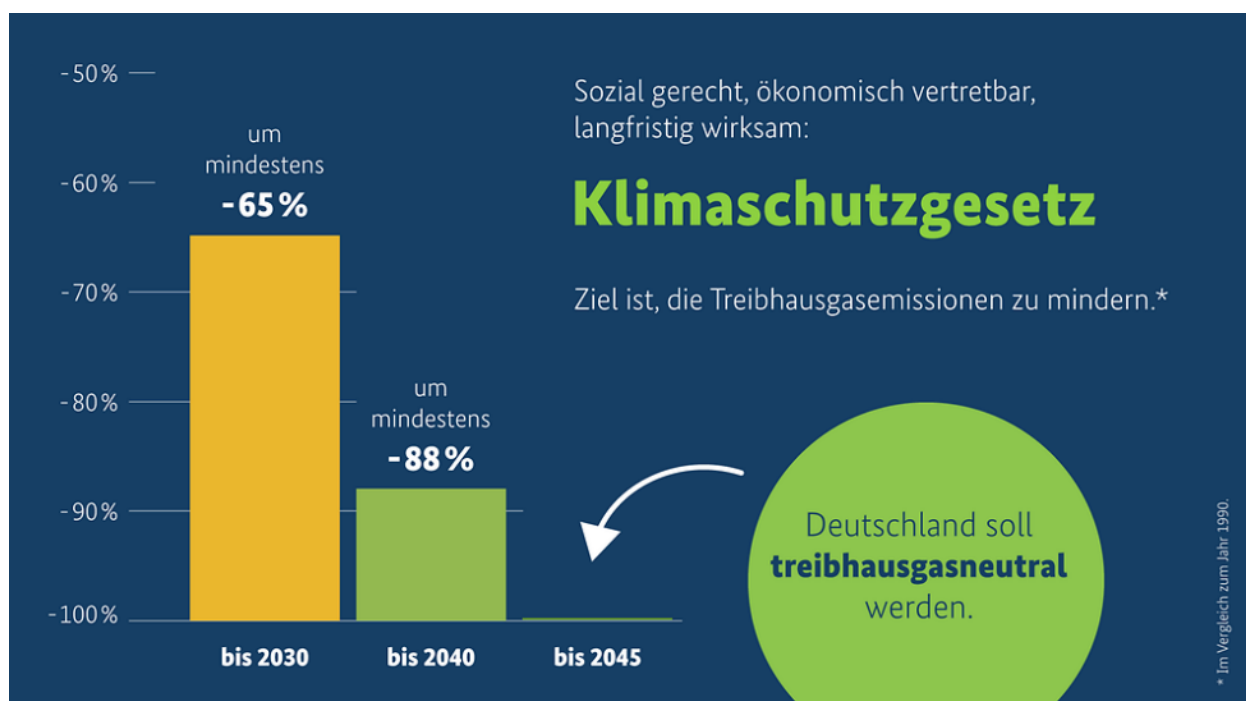


Abbildung 56 Klimaschutzziele der Bundesregierung

(Quelle: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/klimaschutzgesetz-2197410>)

Der Stromsektor ist in Sachen Treibhausgasneutralität bislang Vorreiter. Durch den beschleunigten Ausbau von Windkraft und Photovoltaik wurden 2023 bereits 51,8% der gesamten Stromerzeugung von Erneuerbaren Quellen gedeckt. Weniger fortschrittlich sind die großen Verbraucherspektoren Wärme und Mobilität. Im Wärmesektor wurden 2023 nur 18,8% durch Erneuerbare Energien gedeckt. Der überwiegende Teil sind dabei Heizungssysteme, die Holz als Brennstoff nutzen, gefolgt von Wärmepumpen und dem erneuerbaren Anteil der Wärmeerzeugung in Wärmenetzen durch Biogasanlagen. Im Mobilitätssektor wurde 2023 durch den Einsatz von Bioethanol und Biodiesel, sowie die Förderung der Elektromobilität, ein Anteil an Erneuerbaren Energien von 7,3% erreicht.

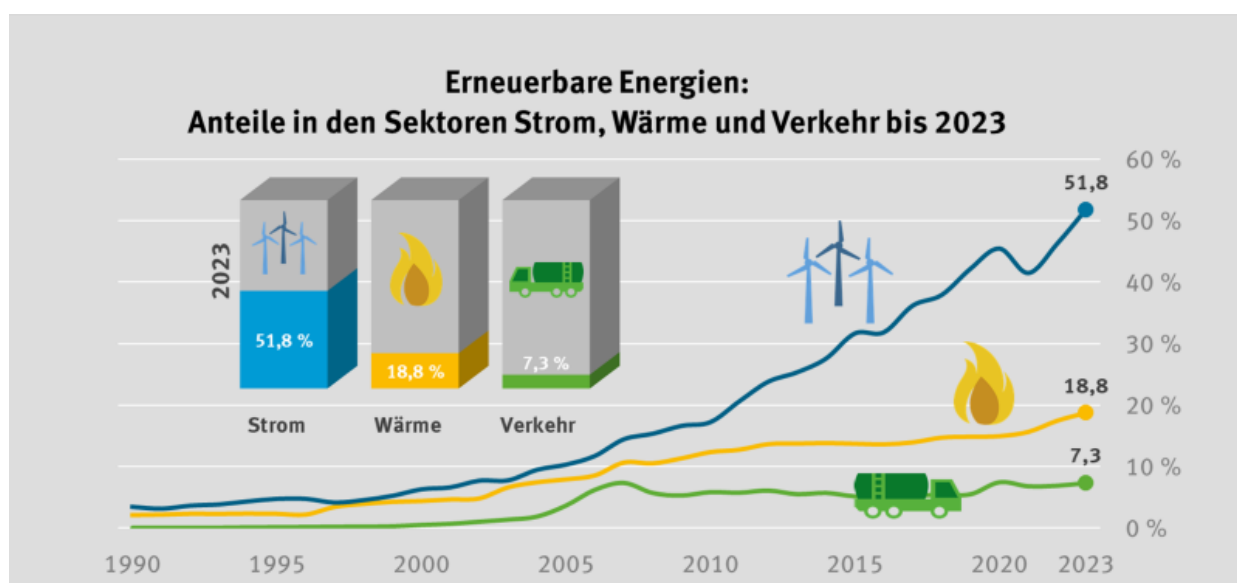


Abbildung 57 Anteil an Erneuerbaren Energien nach Sektoren

(Quelle: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/erneuerbare-energien-in-zahlen>)

### 5.2.2 Ziele des Bundeslands zum Thema

Der Freistaat Bayern verabschiedete erstmalig im Jahr 2021 das Bayerische Klimaschutzgesetz, damals noch mit dem Ziel der Klimaneutralität bis 2050. Mit der Novelle zwei Jahre später wurde die Klimaneutralität bis 2040 festgelegt. Der Meilenstein, bis 2030 65% der Treibhausgasemissionen einzusparen, ist aus dem Klimaschutzgesetz der Bundesregierung übernommen.

Ein besonderer Fokus liegt in Bayern auf den staatlichen Verwaltungseinrichtungen. Die unmittelbare Staatsverwaltung soll bereits bis 2028 Klimaneutralität erreichen und damit eine Vorbildfunktion einnehmen. Darunter fallen auch Institutionen wie die Kommunalverwaltung. Zahlreiche Maßnahmen und Förderungen sind im „Bayerischen Klimaschutzprogramm 2022“ beschrieben.



Abbildung 58 Klimaschutzziele Bayern: Zentrale Maßnahmen

(Quelle: <https://www.bayern.de/politik/klimaschutz-in-bayern/>)

### 5.3 Klimaziele des Marktes Elsenfeld

Aus Kapitel 5.2.1 geht hervor, dass bis 2030 die CO<sub>2</sub>-Emissionen in Deutschland um mindestens 65% und bis 2040 um mindestens 88% gesenkt werden. Bis 2045 soll in Deutschland über alle Sektoren die Treibhausgasneutralität erreicht werden (vgl. §3 Klimaschutzgesetz). Auf dieser gesetzlichen Grundlage strebt der Markt Elsenfeld eine Treibhausgasneutralität bis 2045 an und folgt damit den gesetzten Zielen der Bundesregierung.

Für die Verwaltungsebene hat sich der Freistaat Bayern hingegen ambitioniertere Ziele gesetzt. Hier wird, wie in Kapitel 5.2.2 beschrieben, von einer Treibhausgasneutralität für den gesamten Freistaat bis 2040 ausgegangen. Grundlage hierfür ist das 2023 novellierte Bayerische Klimaschutzgesetz. Um eine Vorbildfunktion einnehmen zu können, ist das Ziel der Staatsverwaltung eine Treibhausgasneutralität bis 2028 zu erreichen. Die Kommunalverwaltung des Marktes Elsenfeld folgt den Zielen des Freistaates Bayern und strebt eine Treibhausgasneutrale Verwaltung bis 2040 an (vgl. Abbildung 59).



Abbildung 59: Ziele des Marktes Elsenfeld

#### 5.4 Kommunale Akteursbeteiligung und bestehende Konzepte als Ausgangsbasis für die Zielerreichung

Um die in Kapitel 5.3 beschriebenen Ziele realisieren zu können, sollen für den Markt Elsenfeld spezielle Rahmenbedingungen definiert werden. Diese umfassen die Definition diverser Zwischenziele, die Beschreibung welche Akteure/ Gruppen welchen Beitrag leisten müssen und welche bereits vorhandene Konzepte zur Zielerreichung beitragen können.

Das Klimaschutzkonzept soll deshalb spätestens 2030 konkret fortgeschrieben werden. Bis dahin soll aber auch bei zwischenzeitlich auftretenden Veränderungen, das vorliegende Konzept stetig aktualisiert und entsprechend angepasst werden.

Ein der wichtigsten Akteure in der Verwaltung des Marktes Elsenfeld, ist der 2020 aus dem Agendabeirat gegründete „Arbeitskreis Klimaschutz Elsenfeld (AK Klima)“. Darin vertreten sind alle politische Fraktionen, sowie Mitglieder des Marktgemeinderates, den Umweltbeauftragten, interessierten Bürgerinnen und Bürger und dem 1. Bürgermeister. Hauptaufgabe des Arbeitskreises ist es Herausforderungen für die Marktgemeinde zu erörtern und dementsprechend Handlungsempfehlungen für die Verwaltung oder Vorlagen für etwaige Beschlüsse des Gemeinderates auszuarbeiten. Aus Dialogen mit Vertretern aus den politischen Fraktionen wurden erkannt, dass die Gemeinde dem Klimawandel aktiv entgegenzutreten muss. Im Zuge des integrierten Klimaschutzkonzeptes sollte der Arbeitskreis Klima die zentrale Aufgabe, ausgewählte Maßnahmen konkret zu realisieren bzw. deren Umsetzung in die Wege zu leiten, bewältigen.

Neben dem AK Klima existiert der Agenda 21 – Umweltausschuss. Allgemein wird als „Kommunale Agenda 21“ ein Handlungsprogramm bezeichnet, dass die Kommune in Richtung Nachhaltigkeit entwickeln soll. Der Marktgemeinderat beschloss am 01.02.1999 den Einstieg in den Agenda-Prozess. Der Agenda 21 – Umweltausschuss zählt zu den vorberatenden Ausschüssen (vgl. §7 Geschäftsordnung Marktgemeinderat) und hat daher die zentrale Aufgabe, die ihm übertragenen Gegenstände für die Beratung in der Vollsammlung des Marktgemeinderats vorzubereiten und dementsprechend einen Beschlussvortrag zu unterbreiten. Für den Fall, dass Angelegenheiten Schnittstellen mit weiteren vorberatenden Ausschüssen bilden, können diese in einer gemeinsamen Sitzung erörtert werden. Aus der Geschäftsordnung für den Marktgemeinderat Elsenfeld ab 04.05.2020 geht hervor, dass der Umweltausschuss folgenden Aufgabenbereich abdecken soll:

- Angelegenheiten des Natur- und Umweltschutzes einschließlich Verfahren zur Umweltverträglichkeitsprüfung
- Angelegenheiten der Land- und Forstwirtschaft
- Angelegenheiten der AGENDA 21

In den Ausschusssitzungen wird der Agenda 21 – Umweltausschuss durch folgende Berater unterstützt: den Umweltbeauftragten, zwei Mitglieder des Naturschutzvereins sowie zwei Mitglieder des AK-Klimas.

Für das integrierte Klimaschutzkonzept sollte der Umweltausschuss die Umsetzung ausgewählter Maßnahmen in Abstimmung mit dem Arbeitskreis Klima in die Wege leiten. Dabei soll in den Marktgemeinderatsversammlung über die entsprechende Maßnahme zunächst informiert und anschließend ein Beschlussvortrag ausgearbeitet werden.

Über direkte Ansprache sollen auch Akteure wie beispielsweise Vereine, interkommunale Zweckverbände, relevante Gewerbe- und Industriebetriebe nach und nach in den Fortschreibungsprozess des integrierten Klimaschutzkonzeptes eingebunden werden.

Neben den eben beschriebenen Akteuren bzw. Gruppen, können auch bereits bestehende Konzepte als Planungsgrundlage für die Zielerreichung eingesetzt werden. Für den Markt Elsenfeld sind hier konkret folgende Konzepte/ Studien zu nennen, die im weiteren Verlauf kurz beschrieben werden:

1. Integrierte Städtebauliche Entwicklungskonzept (ISEK)
2. Masterplan Grün
3. Radstudie
4. Verkehrskonzept Ortsdurchfahrt (existiert zusätzlich zum ISEK)

Das Integrierte Städtebauliche Entwicklungskonzept bildet die Fördergrundlage für eine Vielzahl an Programmen der Städtebauförderung und ist somit zentrales Element. Die Hauptaufgabe des ISEK liegt darin, konkrete, langfristig wirksame und vor allem lokal abgestimmte Lösungen für eine Vielzahl von Herausforderungen und Aufgabengebieten wie zum Beispiel städtebauliche, funktionale oder sozialräumliche Defizite und Anpassungserfordernisse zu schaffen. Das ISEK zeigt diese kritischen Bereiche für einen konkreten Teilraum auf und bearbeitet sie ergebnisorientiert. Dabei berücksichtigt es regionale und gesamtstädtische Rahmenbedingungen.

Da die Marktgemeinde im Hauptort ein großes Potenzial an Grünräumen an Main und Elsave besitzt, war die Umsetzung eines übergeordneten Grünkonzept unausweichlich. Ziel des Konzeptes ist es, eine Verbindung zwischen den Grünräumen herzustellen und Nutzungsideen für die Freiraumflächen zu schaffen, welche anschließend in Einzelmaßnahmen übergehen können. Ein darin enthaltenes Wegesystem soll die Begehbarkeit für alle Nutzergruppen möglich machen, sowie Rundwege zur Erlebbarkeit der Natur schaffen. Unterstützt wird der Masterplan Grün durch die Städtebauförderung, sodass konzeptionelle und zukunftsweisende Ideen entstehen, welche in den kommenden Jahren umgesetzt werden können bzw. sollten, um Attraktivität und Erholung im Marktgebiet zu steigern.



Eine entwickelte Radstudie liefert erste Ansätze für sichere Radwege und sollte im Zuge des integrierten Klimaschutzkonzeptes weiter ausgearbeitet werden auch im Hinblick zur Steigerung des Radverkehrs im gesamten Marktgebiet.

Neben dem ISEK existiert zusätzlich ein eigenes Verkehrskonzept speziell für die Ortsdurchfahrt.

## 5.5 Priorisierung der Handlungsfelder

Basierend auf den beschriebenen Zielen und die dafür notwendigen Strategien/ Leitlinien sind ausgewählte Handlungsfelder besonders zu beachten. Für das vorliegende integrierte Klimaschutzkonzept fallen darunter folgende Handlungsfelder, die im weiteren Verlauf kurz beschrieben werden:

- Eigene Liegenschaften
- Private Haushalte
- GHD, Industrie
- Erneuerbare Energien

Die Maßnahmen (vgl. Kapitel 7) im Handlungsfeld Eigene Liegenschaften weisen in Bezug auf die Endenergieeinsparung und Reduzierung der THG-Emissionen das größte Potential auf und sind, trotz der hohen Investitionskosten, priorisiert umzusetzen. Damit wird auch die Vorbildfunktion der Verwaltung des Marktes Elsenfeld zum Ausdruck gebracht.

Um alle Akteure am Prozess des integrierten Klimaschutzkonzept beteiligen zu können, muss vor allem die Beteiligung der Bürger sichergestellt werden. Daher sind die Handlungsfelder Private Haushalte, GHD, Industrie den priorisierten Handlungsfeldern zu zuordnen, da in diesen Bereichen die größte Überzeugungsarbeit geleistet werden muss.

Ein weiterer wichtiger Baustein zum Erreichen der definierten Klimaschutzziele, ist der Ausbau der Erneuerbaren Energien. Deshalb ist es unabdingbar, dass auch die Maßnahmen im Handlungsfeld Erneuerbare Energien mit erhöhter Priorität umgesetzt werden.

Alle weiteren Handlungsfelder sollten im Zuge des Klimaschutzkonzeptes keinesfalls außer Acht gelassen werden, da auch hier zum Teil Maßnahmen bestehen, welche mit geringem investivem Aufwand ein großes Einsparpotential aufweisen. Die Priorisierung dieser Maßnahmen liegt zwar nicht auf dem Niveau der eben beschriebenen Handlungsfelder, dennoch sollten diese umgesetzt werden, um die gesteckten Ziele für den Markt Elsenfeld erreichen zu können. Besonders zu beachten sind in diesem Fall, die organisatorischen Maßnahmen, v.a. im Handlungsfeld Private Haushalte, welche mit geringen Investitionskosten verbunden sind und trotzdem einen großen Effekt auf die Erreichbarkeit der Ziele haben.



## 6 Beteiligung von Akteuren und Akteurinnen

Ein grundlegender Bestandteil für eine erfolgreiche Umsetzung des Klimaschutzkonzepts besteht darin, die betroffenen Verwaltungseinheiten, Investoren, Energieversorger, Interessenverbände wie Handwerkskammern und Umweltverbände, die verschiedenen Bevölkerungsgruppen und die politischen Entscheidungsträger/innen bereits bei der Konzepterstellung und der damit verbundenen Maßnahmenentwicklung einzubinden. In einem partizipativ gestalteten Prozess soll von Beginn an mit sämtlichen relevanten Akteuren gemeinsam ein Leitbild entwickelt und die später umzusetzenden Maßnahmen erarbeitet beziehungsweise ausgewählt werden. Auf diese Weise soll das Klimaschutzkonzept systematisch in der Kommune verankert werden. Hierfür ist es erforderlich, dass nach der Ermittlung von Einsparpotenzialen und der Ableitung erster Maßnahmen diese Zwischenergebnisse öffentlich präsentiert werden und das weitere Vorgehen mit den Bürgerinnen und Bürgern und anderen relevanten Akteuren öffentlich diskutiert und abgestimmt wird.

### 6.1 Bisherige Aktivitäten

Unter Kapitel 1.2 wurden die bisherigen Klimaschutzaktivitäten des Marktes Elsenfeld beschrieben und mit konkreten Beispielen hinterlegt.

Im Folgenden wird deshalb lediglich und stichpunktartig noch auf die bisherigen Beziehungen zu den wesentlichen Interessensvertretern auf dem Weg zum Beschluss zur Erstellung des KSK eingegangen:

- Ernennung von Klimaschutzbeauftragten. Die Klimaschutzbeauftragten haben Beratende Funktion gegenüber dem Marktgemeinderat und der Verwaltung. Sie wurden und werden in wichtige einschlägige Entscheidungsprozesse zum Beispiel zu Maßnahmen der Stadtentwicklung eingebunden. Über die beratende Funktion hinaus haben die Klimaschutzbeauftragten Aufgaben zur Information und Beratung von Bürgerinnen und Bürgern übernommen. Dies erfolgt einerseits durch persönliche Ansprache und andererseits durch Berichte und Inserate im gemeindlichen Amtsblatt. Des Weiteren werden Verstöße gegen Umweltauflagen aufgenommen und behördlich gemeldet. Die Interaktion findet mit Bürgern, Gewerbetreibenden, Lieferanten, Gemeindeverwaltung und Kreisbehörden statt.
- Implementierung eines Agendabeirats. Der Agendabeirat wurde im Zuge der Agenda 21 Initiative gegründet und steht sowohl als Impulsgeber, als auch als vorberatendes Entscheidungsgremium bei Klimaschutzfragen zur Verfügung. Mit Beschlussfassung des Marktgemeinderates wurde das Gremium im Jahr 2023 zum Agenda-, Natur- und Umweltausschuss aufgewertet. Die Interaktion mit der Verwaltung wird durch die Entsendung von Vertretern des Naturschutzvereins und des Arbeitskreises Klima verstärkt. Es wurden und werden so Sichtweisen von Naturschutzverbänden, Bürgerinitiativen, kirchlichen Einrichtungen und Sozialverbänden mit in die Entscheidungsfindung eingebracht.

- Implementierung einer „Fairtrade“ Steuerungsgruppe. Mit der Beschlussfassung des Marktgemeinderates Fair Trade Kommune zu werden hat sich eine entsprechende Steuerungsgruppe gebildet. Ziel war und ist die jeweilige Rezertifizierung und Erweiterung der Teilnehmenden an der Initiative. Die Interaktion findet daher zwischen der Verwaltung, den Gewerbetreibenden, den örtlichen Schulen und der Zertifizierungsstelle statt.
- Einsetzung eines „Arbeitskreises Klima“. Der Arbeitskreis hat sich auf Initiative interessierter Bürger und Mandatsträger zusammengefunden. Er ist inzwischen fester Bestandteil der gemeindlichen Klimaschutzinitiative geworden und hat seinerzeit die Implementierung des Klimaschutzmanagement in der Gemeindeverwaltung befördert. Die Interaktion ergibt sich aus den persönlichen und beruflichen Expertisen der Mitglieder mit allen einschlägigen Interessensvertretern. Der Arbeitskreis fungiert damit einerseits als Ideengeber, andererseits wirkt er aktiv bei der konzeptionellen Erarbeitung von Umsetzungslösungen mit.
- Zertifizierungsinitiative Klimaschule. Die Grundschule unter Aufwandsträgerschaft der Marktgemeinde wirkt derzeit in Eigeninitiative auf die Zertifizierung zur Klimaschule hin. Sie interagiert damit mit Eltern, Lehrern, Schulverbänden, Lieferanten und Kommunalverwaltung. Die Initiative bildet eine wertvolle Ergänzung zu den Initiativen der Kommune bei der Bearbeitung der Maßnahmenplanung des KSK.
- Teilnahme an einem überregionalen Klimaschutznetzwerk. Bereits seit einigen Jahren ist der Markt Elsenfeld unter der Federführung des gemeindlichen Bauamtes Mitglied in interkommunalen Netzwerken. Damit interagiert die Verwaltung mit Nachbarkommunen, Versorgungsbetrieben, Abwasserverbänden, Netzbetreibern, Wissenschaft und landespolitischen Mandatsträgern.
- Mitgliedschaft in einem regionalen Energiewerk. Das regionale Energiewerk ist beauftragt, interkommunal geeignete Konzepte zur Umsetzung der gesetzlichen Ausbauziele für erneuerbare Energien zu entwickeln. Die Ergebnisse sollen die kommunalen Planungen zur Umsetzung von Maßnahmen aus dem KSK und zur Erstellung der kommunalen Wärmeplanung unterstützen.
- Mitgliedschaft Abwasserzweckverband AMME. Die Abwasserbehandlung und Trinkwasserversorgung wurden dem Zweckverband umfassend übertragen. Insofern ist dieses Handlungsfeld auch nicht Bestandteil dieses KSK. Durch die Verbandsmitgliedschaft ist die Interaktion mit den Nachbargemeinden, Fachingenieuren und Betreibern sowie eine stets dem Stand der Technik angemessene Abwasserbehandlung und Trinkwasserversorgung im Gemeindegebiet sichergestellt.
- Implementierung Stadtmarketing. Durch die Schaffung und Besetzung des Sachgebiets Stadtmarketing in der Gemeindeverwaltung wurde die Interaktion mit im Prinzip allen Interessensvertretern intensiviert und stets ausgebaut. Die Kommunikation – unterstützend

auch für die Klimaschutzthemen erfolgt sowohl im persönlichen Kontakt als auch über einen gepflegten und aktuellen E-Mail-Verteiler.

- Implementierung Klimaschutzmanagement. Mit der Schaffung und Besetzung des Sachgebiets Klimaschutzmanagement wurde die Voraussetzung zur Erstellung dieses integrierten Konzeptes geschaffen.

## 6.2 Partizipationsprozesse im Rahmen der Konzepterstellung

Um die Bürgerinnen und Bürger und alle weiteren Akteure am Entwicklungsprozess des integrierten Klimaschutzkonzeptes zu beteiligen, wurden im Markt Elsenfeld verschiedene Partizipationsprozesse mit unterschiedlichen Formaten durchgeführt. Darunter fallen beispielsweise Informationsveranstaltungen zum Thema Klimaschutz & Klimaanpassung im Zuge des Ostermarktes oder aber auch Workshops, in denen die Akteure aktiv Ideen für Klimaschutzmaßnahmen einbringen können. Die Ergebnisse dieser Akteursbeteiligungen wurden vom Projektteam bewertet und für den weiteren Prozess der Konzepterstellung genutzt. Dabei wurden die Zwischenergebnisse ausgewertet und anschließend präsentiert. Um auch die in der Kommune ansässigen gewerblichen Vertreter aktiv am Entwicklungsprozess beteiligen zu können, fand im Anschluss an die Präsentation der Zwischenergebnisse ein „Round Table“ statt, in welchen weiteren Maßnahmen diskutiert und mit in das integrierte Klimaschutzkonzept aufgenommen wurden.

### 6.2.1 Auftaktveranstaltung im Zuge des Ostermarktes

Mit der Auftaktveranstaltung im Bürgerzentrum während des Ostermarktes am 24.03.2024 erfolgte der Startschuss in den Bürgerbeteiligungsprozess im Zuge der Entwicklung des Klimaschutzkonzeptes

Begleitet von einem schönen, inhaltlich fundierten, Rahmenprogramm durch die Kindergalerie Liane, die Schüler des Julius-Echter-Gymnasiums und die PA-ID-Process GmbH (2Power) wurde das Thema Klimaschutzmanagement und der aktuelle Projektstand bei der Erarbeitung des Klimaschutzkonzeptes für den Markt Elsenfeld der Öffentlichkeit vorgestellt.

Mit der umfangreichen Erhebung der einschlägigen IST-Daten und dem ersten Entwurf zur Maßnahmenplanung „Gebäude“ konnte die Grundlagen für die nächsten Projektschritte geschaffen werden. Es gilt, Anregungen und Vorschläge zum Erreichen der Klimaschutzziele zu entwickeln und konzeptionell aufzunehmen.

### 6.2.2 Bürgerworkshop „Entwicklung Klimaschutzkonzept“

Neben der Einbindung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Marktes Elsenfeld, welche durch eine Befragung, insbesondere zur Zielerreichung der treibhausgasneutralen Verwaltung, am Gesamtprojekt beteiligt wurden, wurde ein Workshop unter Beteiligung des Marktgemeinderates, der Vertreter des Agenda21- und Umweltausschusses, des Arbeitskreises „Klima“ und weiterer

interessierter Bürger geplant. Dieser fand am 06.05.2024 um 19:00 Uhr im Bürgerzentrum im Markt Elsenfeld, kleiner Saal, statt und es nahmen insgesamt 38 Personen am Workshop teil. Inhaltlich mussten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer, unterschiedliche Fragestellungen zu Themengebieten des Klimaschutzes in Gruppen erörtern, Antworten ausarbeiten und die Ergebnisse dann anschließend präsentieren.

Folgende Fragen wurden im Zuge des Workshops an die Akteure gestellt:

- An welchen Stellen kann die Verwaltung des Marktes Elsenfeld aus Ihrer Sicht grundsätzlich ansetzen, um den Treibhausgasausstoß (CO<sub>2</sub>-Emissionen) im Einflussbereich der Verwaltung zu verringern?
- Was kann aus Ihrer Sicht in Ihrer direkten Arbeitsumgebung und/oder in Ihrem häuslichen Umfeld getan werden, um den Energieverbrauch zu senken?
  - In technisch / baulicher Hinsicht?
  - In organisatorisch / struktureller Hinsicht?
- Welche Ansätze/Maßnahmen werden bereits in Ihrer direkten Arbeitsumgebung und/oder häuslichem Umfeld umgesetzt, die zum Klimaschutz beitragen und ggf. auch für Dritte prinzipiell umsetzbar wären?
- Welche, neben den eben genannten baulichen und strukturellen Änderungen, wären aus Ihrer Sicht im Verhalten der Bürgerinnen und Bürger notwendig, um Ihre genannten Vorschläge umzusetzen?
- Sehen Sie weitere Handlungsfelder für die Ortsgemeinschaft, um CO<sub>2</sub>-Emissionen einzusparen oder zur Vermeidung von Schäden aus Starkregenereignissen oder Hitzewellen?
- Welche weiteren Anregungen haben Sie allgemein zu den Themenbereichen Klimaveränderung und Treibhauseffekt, welche das Klimaschutzmanagement aus Ihrer Sicht aufgreifen sollte?

Zunächst fanden sich die Teilnehmer in vier gleichgroße Gruppen zusammen. Jede Gruppe musste jede Fragestellung bearbeiten und die Ergebnisse der Vorgänger-Gruppe ergänzen, bis Sie wieder an Ihrer ursprünglichen Ausgangsfrage angelangt war. Dazu wurde den Teilnehmern pro Frage eine Pinnwand zur Verfügung gestellt, sowie Zettel und Stift auf denen die Teilnehmer Ihre Antworten notieren und anschließend an die Pinnwand heften mussten. Nach kurzer Analyse der vorhandenen Ergebnisse an der Ausgangsfrage, wurde jede Gruppe dazu aufgefordert diese kurz zu präsentieren.





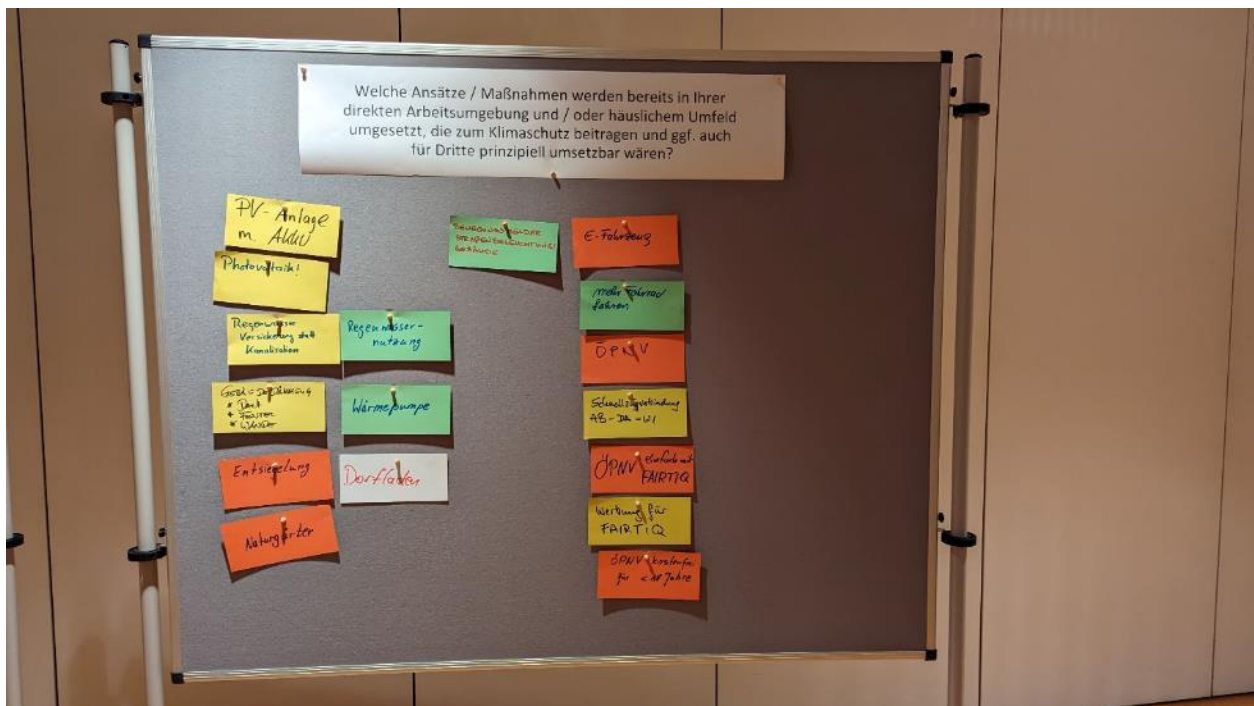


Abbildung 62: Endresultat Workshop, Frage 3



Abbildung 63: Endresultat Workshop, Frage 4



### 6.2.3 Mitarbeiterbefragung „Entwicklung Klimaschutzkonzept“

Die Einbindung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Marktes Elsenfeld, erfolgte durch die Erstellung eines Fragebogens mit „offenen“ einschlägigen Fragen zum „Ist und Soll“ innerhalb der Verwaltung, im Bereich des häuslichen Umfelds und zur Situation in der Gesamtgemeinde. Insgesamt wurden ca. 220 Köpfe über einen Mailverteiler direkt angesprochen. Dabei wurden 22 Fragebögen ausgefüllt und eingereicht mit vielen konstruktiven Vorschlägen die aber weitgehend durch vorherige Öffentlichkeitsveranstaltungen bekannt und zum Teil auch redundant waren. Durch die Mitarbeiterbefragung sind auch einige neuen Perspektiven und Ansätze für weitere Maßnahmen entstanden (z.B. zu Beleuchtungsdauer/ Lichtsteuerung, Papiereinsparung, Maschineneinsatz Bauhof, Müllvermeidung, ...). Der beste Vorschlag nach den Kriterien schnelle Umsetzbarkeit und große Wirkung wurde mit einem kleinen Preis prämiert.

### 6.2.4 Vorstellung der Zwischenergebnisse

Die Erkenntnisse, aus den eben beschriebenen Öffentlichkeitsveranstaltungen, wurden als Zwischenergebnisse durch das Projektteam zunächst ausgewertet und dem Arbeitskreis Klima präsentiert. Am 26.09.2024 wurden die Ergebnisse anschließend dem Agendaausschuss vorgestellt und dort diskutiert. Durch den 2. Öffentlichkeitstermin am 01.10.2024 wurden auch die Bürgerinnen und Bürger im Markt Elsenfeld über den Zwischenstand des integrierten Klimaschutzkonzeptes informiert. Die durch die Öffentlichkeitsveranstaltungen eingebrachten Verbesserungsvorschläge aller beteiligten Akteure wurden mit in die Konzepterstellung aufgenommen.

### 6.2.5 Vorstellung Entwurfsfassung Klimaschutzkonzept

Nach Aufnahme der Verbesserungsvorschläge aus der Vorstellung der Zwischenergebnisse in das Klimaschutzkonzept, wurde das Konzept inhaltlich ausgearbeitet und anschließend redaktionell überarbeitet. Die finale Entwurfsfassung des integrierten Klimaschutzkonzeptes wurde in einem separaten Tagesordnungspunkt in der Marktgemeinderatssitzung am 09.12.2024 den teilnehmenden Akteuren präsentiert.

### 6.2.6 Beschlussfassung

Mit den Erkenntnissen aus der Vorstellung der Entwurfsfassung des Konzeptes während der Marktgemeinderatssitzung am 09.12.2024, wurde eine finale Endfassung des integrierten Klimaschutzkonzeptes ausgearbeitet. Durch eine Beschlussfassung wurde dieser endgültigen Version des Konzeptes am 13.01.2025 zugestimmt.



### 6.2.7 Vorstellung Endfassung Klimaschutzkonzept

Am Rande der Bürgerversammlung im Markt Elsenfeld, datiert auf den 27.01.2025, konnten sich die Bürgerinnen und Bürger über die finale Version des Klimaschutzkonzeptes informieren. Weiterhin errichtete der Markt Elsenfeld einen separaten Stand, wo Vertreter der Marktverwaltung und des Ingenieurbüros BfT Energieberatung die offenen Fragen der Bevölkerung beantworteten.

## 7 Maßnahmenkatalog

Als Ergebnis der internen und externen Akteursbeteiligung liefert der Maßnahmenkatalog und die dazugehörigen Maßnahmenblätter eine Übersicht über die wichtigsten Klimaschutzmaßnahmen sowie deren Wirkungen und stellt die neu entwickelten Klimaschutzmaßnahmen dar, die kurz- (bis fünf Jahre), mittel- (sechs bis zehn) und langfristig (mehr als zehn Jahre) umgesetzt werden sollen. Eine detaillierte Beschreibung der jeweiligen Maßnahmen befindet sich in den Maßnahmenblättern im Anhang des integrierten Klimaschutzkonzeptes. In der Kurzversion des Maßnahmenkatalogs (vgl. Kapitel 7.4) werden die Maßnahmen hinsichtlich des finanziellen Aufwandes (Sachkosten, Fördermöglichkeiten), der Endenergieeinsparung, der THG-Einsparung, der Umsetzbarkeit, des zeitlichen Personalaufwandes und der regionalen Wertschöpfung bewertet und anschließend priorisiert.

### 7.1 Maßnahmen nach Handlungsfeldern

In den nachfolgenden Kapiteln werden die 11 identifizierten Handlungsfelder mit den dazugehörigen Maßnahmen dargestellt. Zusätzlich zu den in Kapitel 1.4 definierten und beschriebenen Handlungsfelder existiert im Zuge des Maßnahmenkatalogs das Handlungsfeld Sonstiges. Welches als solches nicht explizit vom Fördergeber vorgegeben wird, aber dennoch Teil des Maßnahmenkatalogs im hier vorliegenden Klimaschutzkonzept ist. Die Übersicht liefert eine Zusammenfassung der unterschiedlichen Bereiche in denen Maßnahmen umgesetzt werden können, um die definierten Klimaschutzziele für den Markt Elsenfeld erreichen zu können.

#### 7.1.1 Flächenmanagement

Kürzel	Maßnahmentitel
FM 1	Festsetzen von Klimaschutzanforderungen in neue Bebauungspläne
FM 2	Überprüfung & Anpassung des Flächennutzungsplans

#### 7.1.2 Straßenbeleuchtung

Kürzel	Maßnahmentitel
StB 1	Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf LED-Technologie inklusive Realisierung einer Halbnachtschaltung
StB 2	Intelligente Straßenbeleuchtung in ausgewählten Bereichen

### 7.1.3 Private Haushalte

Kürzel	Maßnahmentitel
PH 1	Durchführung von Workshops und Schaffen von weiteren Beratungsangeboten zur Unterstützung bei der Umsetzung der Energieeinsparmaßnahmen
PH 2	Maßnahmen im Zuge der Weiterentwicklung & Umsetzung des Integrierten städtebaulichen Entwicklungskonzept (ISEK) für den Markt Eisenfeld – Ertüchtigung des Wohngebietes westlich der Hauptstraße
PH 3	Maßnahmen im Zuge der Weiterentwicklung & Umsetzung des Integrierten städtebaulichen Entwicklungskonzept (ISEK) für den Markt Eisenfeld – Wohnen am Elsavapark (Nachnutzung für das Shell-Areal)
PH 4	Maßnahmen im Zuge der Weiterentwicklung & Umsetzung des Integrierten städtebaulichen Entwicklungskonzept (ISEK) für den Markt Eisenfeld – Leerstandsmanagement, Aktivierung von Baulücken
PH 5	Anwendung des bayerischen Programms „Klimaschulen Bayern“ im Marktgebiet

### 7.1.4 Beschaffungswesen

Kürzel	Maßnahmentitel
BW 1	Konzeptentwicklung von Nachhaltigkeitskriterien bei Einkauf und Beschaffung im Verwaltungsbereich
BW 2	Beibehaltung der Zertifizierung als „Fair Trade Gemeinde“ & Überzeugung regionaler Akteure zum Vorantreiben des Fairen Handelns durch Beitritt in „Fairtrade-Kommune“
BW 3	Sensibilisierung der Bevölkerung zur Umstellung auf eine klimafreundliche Ernährung durch den Einkauf und Verzehr von biologischen und regionalen Lebensmitteln sowie bewussten Umgang mit der Verwendung tierischer Lebensmittel

### 7.1.5 Erneuerbare Energien

Kürzel	Maßnahmentitel
EE 1	Kooperation mit Energiewerk bei der Realisierung von PV-Anlagen, Windkraftanlagen und Speicherlösungen mit Bürgerbeteiligung
EE 2	Installation von PV-Dachanlagen inklusive Speicherlösungen auf öffentlichen Gebäuden
EE 3	Prüfen der Installation von PV-Freiflächenanlagen vorrangig außerorts

### 7.1.6 Mobilität

Kürzel	Maßnahmentitel
MO 1	Maßnahmen im Zuge der Weiterentwicklung & Umsetzung des Integrierten städtebaulichen Entwicklungskonzept (ISEK) für den Markt Elsenfeld zur Erhöhung der Gestaltungsqualität und der Sicherheit für den Fußgängerverkehr an ausgewählten Straßenräumen (Hauptstraße, Rücker Straße, Friedhofstraße, Wilhelm-Klug-Straße)
MO 2	Erstellung & Umsetzung eines Radverkehrskonzeptes im Ortszentrum
MO 3	Erstellung eines Ladesäulenkonzeptes (vorrangig im privaten Raum)
MO 4	Schrittweise Umstellung des kommunalen Fuhrparks auf treibhausgasneutrale Antriebsarten inklusive der benötigten Ladeinfrastruktur
MO 5	Optimierung bestehender ÖPNV-Angebote im Zuge einer interkommunalen Abstimmung mit Verkehrsbetrieben und Landratsämtern zur Erweiterung von bestehenden Verbindungen
MO 6	Förderung der Nutzung von klimafreundlicher Mobilität durch die Durchführung von Beteiligungs- und Wettbewerbsformaten für die Bürgerinnen und Bürger im Marktgebiet Elsenfeld
MO 7	Mitfahrerzentrale fördern durch Information und Prüfen der Entwicklung eines Carsharing Konzeptes

### 7.1.7 Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD)

Kürzel	Maßnahmentitel
GHD 1	Durchführung von Workshops und Schaffen von weiteren Beratungsangeboten zur Unterstützung bei der Umsetzung der Energieeinsparmaßnahmen mit besonderem Fokus auf PV-Anlagen
GHD 2	Austausch mit Vereinen zur Unterstützung bei der Umsetzung von Energieeinsparmaßnahmen
GHD 3	Überzeugung regionaler Akteure zum Invest in Klimaschutzmaßnahmen im eigenen Unternehmen und in der eigenen Kommune

### 7.1.8 Eigene Liegenschaften

Kürzel	Maßnahmentitel
EL 1	Fortführung und weiterer Ausbau des kommunalen Energiemanagements mittels EDV
EL 2	Umsetzung eines Sanierungsfahrplans für die kommunale Liegenschaft - Bauhofgebäude
EL 3	Umsetzung eines Sanierungsfahrplans für die kommunale Liegenschaft – Elsenfeld Elsavapark mit Jugendtreff
EL 4	Umsetzung eines Sanierungsfahrplans für die kommunale Liegenschaft – Elsenfeld Feuerwehrgerätehaus Dammfeldstraße
EL 5	Umsetzung eines Sanierungsfahrplans für die kommunale Liegenschaft – Schulcampus Elsenfeld
EL 6	Umsetzung eines Sanierungsfahrplans für die kommunale Liegenschaft – Elsenfeld Kindergarten „Wunderland“ Steinerne Ruhe
EL 7	Umsetzung eines Sanierungsfahrplans für die kommunale Liegenschaft – Campus Rück
EL 8	Umsetzung eines Sanierungsfahrplans für die kommunale Liegenschaft mit Priorität 2
EL 9	Umsetzung eines Sanierungsfahrplans für die kommunale Liegenschaft mit Priorität 3
EL 10	Kaltes Wasser in Waschbecken der öffentlichen WC-Anlagen

### 7.1.9 IT-Infrastruktur

Kürzel	Maßnahmentitel
IT 1	Fortführung des eGovernment – Digitalisierung der Verwaltung
IT 2	Ausbau der Glasfasernetze in allen Ortsteilen

### 7.1.10 Wärme- und Kältenutzung

Kürzel	Maßnahmentitel
WuK 1	Erstellung einer kommunalen Wärmeplanung
WuK 2	Erweiterung bestehender Nah- und Fernwärmenetze
WuK 3	Errichtung von Nah- und Fernwärmenetzen
WuK 4	Abwärmepotential des Marktes Elsenfeld nutzen

### 7.1.11 Anpassung an den Klimawandel

Kürzel	Maßnahmentitel
AK 1	Entwicklung eines Klimaanpassungskonzeptes unter Berücksichtigung der Elemente Hitzeschutz, Starkregenschutz, Hochwasserschutz und den Masterplan Grün
AK 2	Umsetzung und Weiterführung des Masterplan Grün für den Markt Eisenfeld im Handlungsbereich Klimaanpassung unter Berücksichtigung von diversen Handlungsempfehlungen im Bereich des Mainvorlandes
AK 3	Weiterentwicklung und Umsetzung des Integrierten städtebaulichen Entwicklungskonzeptes (ISEK) für den Markt Eisenfeld unter Berücksichtigung der Liegenschaft Rathaus
AK 4	Weiterentwicklung und Umsetzung des Integrierten städtebaulichen Entwicklungskonzeptes (ISEK) für den Markt Eisenfeld unter Berücksichtigung von Schwammstadt-Elementen im Bereich der Entsiegelung
AK 5	Weiterentwicklung und Umsetzung des Integrierten städtebaulichen Entwicklungskonzeptes (ISEK) für den Markt Eisenfeld unter Berücksichtigung von Schwammstadt-Elementen in Bezug auf der Herstellung von weiteren Grünflächen (Parks, Grünanlagen) im kommunalen Marktgebiet
AK 6	Weiterentwicklung und Umsetzung des Integrierten städtebaulichen Entwicklungskonzeptes (ISEK) für den Markt Eisenfeld unter Berücksichtigung von Schwammstadt-Elementen im Bereich des Starkregenschutzes
AK 7	Erarbeitung eines Hitzeschutzaktionsplanes zur klimaangepassten Umgestaltung des öffentlichen Raumes
AK 8	Prüfen der Revitalisierung des Elsava-Gebietes im gesamten Marktgebiet
AK 9	Fortführung des Baumkatasters und Verdichtung des innerörtlichen Baumbestandes im gesamten Marktgebiet
AK 10	Konzepterstellung für einen klimaresistenten Waldumbau

### 7.1.12 Sonstiges

Kürzel	Maßnahmentitel
SO 1	Stärkung der interkommunalen Zusammenarbeit zum Klimaschutz

## 7.2 Übergeordnete Maßnahmen

In der nachfolgenden Tabelle werden die übergeordneten Maßnahmen aufgeführt. Als übergeordnete Maßnahme zählen alle Maßnahmen, welche das Thema Klimaschutz übergeordnet behandeln und in mehreren Handlungsfeldern wirken. Die in der folgenden Tabelle aufgelisteten Maßnahmen schaffen häufig Synergien, vernetzen oder betreffen eine große Zielgruppe.

Kürzel	Maßnahmentitel
BW 1	Konzeptentwicklung von Nachhaltigkeitskriterien bei Einkauf und Beschaffung im Verwaltungsbereich
BW 2	Beibehaltung der Zertifizierung als „Fair Trade Gemeinde“ & Überzeugung regionaler Akteure zum Vorantreiben des Fairen Handelns durch Beitritt in „Fairtrade-Kommune“
EE 1	Kooperation mit Energiewerk bei der Realisierung von PV-Anlagen, Windkraftanlagen und Speicherlösungen mit Bürgerbeteiligung
EE 2	Installation von PV-Dachanlagen inklusive Speicherlösungen auf öffentlichen Gebäuden
MO 5	Optimierung bestehender ÖPNV-Angebote im Zuge einer interkommunalen Abstimmung mit Verkehrsbetrieben und Landratsämtern zur Erweiterung von bestehenden Verbindungen
MO 6	Förderung der Nutzung von klimafreundlicher Mobilität durch die Durchführung von Beteiligungs- und Wettbewerbsformaten für die Bürgerinnen und Bürger im Marktgebiet Elsenfeld
MO 7	Mitfahrerzentrale fördern durch Information und Prüfen der Entwicklung eines Carsharing Konzeptes
EL 1	Fortführung und weiterer Ausbau des kommunalen Energiemanagements mittels EDV
IT 2	Ausbau der Glasfasernetze in allen Ortsteilen
WuK 1	Erstellung einer kommunalen Wärmeplanung
WuK 4	Abwärmepotential des Marktes Elsenfeld nutzen
AK 6	Weiterentwicklung und Umsetzung des Integrierten städtebaulichen Entwicklungskonzeptes (ISEK) für den Markt Elsenfeld unter Berücksichtigung von Schwammstadt-Elementen im Bereich des Starkregenschutzes
AK 8	Prüfen der Revitalisierung des Elsava-Gebietes im gesamten Marktgebiet
AK 10	Konzepterstellung für einen klimaresistenten Waldumbau
SO 1	Stärkung der interkommunalen Zusammenarbeit zum Klimaschutz

### 7.3 Bewertung und Priorisierung der Maßnahmen

Das folgende Kapitel beschreibt die ausführlich die Kriterien, welcher zur Maßnahmenbeurteilung herangezogen wurden und welche Priorisierung sich daraus für die jeweilige Maßnahme ableiten lässt und wie dabei vorgegangen worden ist.

#### 7.3.1 Kriterien zur Maßnahmenbeurteilung

Die Relevanz der jeweiligen Maßnahmen zur Erreichung der Klimaschutzziele wurde anhand der folgenden Kriterien bewertet:

- Finanzieller Aufwand (Sachkosten, Fördermöglichkeiten)
- Endenergieeinsparung
- THG-Einsparung
- Umsetzbarkeit
- Zeitlicher Aufwand (Personal)
- Regionale Wertschöpfung

Die eben aufgelisteten Kriterien werden im weiteren Verlauf detailliert beschrieben

#### **Finanzieller Aufwand (Sachkosten, Fördermöglichkeiten):**

Der finanzielle Aufwand beschreibt die investiven Aufwendungen zur Durchführung der einzelnen Maßnahmen und gibt einen Überblick über anwendbare Fördermöglichkeiten.

#### **Endenergieeinsparung:**

Unter Endenergieeinsparung versteht man die Reduktion des (spezifischen) Energieverbrauchs der jeweiligen Maßnahme.

#### **THG-Einsparung:**

Die THG-Einsparung errechnet sich über die eingesparte Endenergie multipliziert mit dem jeweiligen Emissionsfaktor der eingesetzten/relevanten Energieträger. Bei einer Vielzahl von Maßnahmen, insbesondere im Bereich der Kommunikation (z.B. Überzeugung der einzelnen Akteure) und Konzeptumsetzung, da nicht gesagt werden kann, welche Anzahl an Maßnahmen konkret angenommen und anschließend umgesetzt werden.

#### **Umsetzbarkeit:**

Mit dem Indikator der Umsetzbarkeit wird beschrieben, in welchem Maße sich Hemmnisse, wie z.B. hohe Investitionskosten auf die Realisierung der Maßnahmen auswirken. Auch die öffentliche Akzeptanz ist Teil des Indikators und kann sich sowohl negativ (geringe Akzeptanz) als auch positiv (breite Akzeptanz) auf die Realisierbarkeit der Maßnahme auswirken.



**Zeitlicher Aufwand (Personal):**

Neben dem investiven Aufwand, fließt auch der Zeiteinsatz mit in die Bewertung der jeweiligen Maßnahmen ein. In der Bewertung wird dabei der besondere Fokus auf das zur Verfügung stehende Personal, so wie der damit verbundene zeitliche Aufwand, gelegt.

**Regionale Wertschöpfung:**

Das Bewertungskriterium der regionalen Wertschöpfung liefert eine Aussage darüber, inwieweit die Umsetzung der jeweiligen Maßnahme dazu beiträgt, die Region aufzuwerten. Der Indikator nimmt dabei insbesondere Bezug auf lokal erzeugte Geldströme, welche den ansässigen Akteuren im Marktgebiet zugutekommen. Eine Maßnahme, deren Umsetzung durch die Beteiligung lokaler Akteure und Finanzmittel, die nicht in andere Kommunen fließen, realisiert wird, weist eine positive regionale Wertschöpfung auf.

**7.3.2 Maßnahmenpriorisierung**

Die Maßnahmenbewertung kann insgesamt als subjektiv angesehen werden, da viele Einflussfaktoren dabei eine Rolle spielen (vgl. Kapitel 7.3.1). Da eine quantitative Bewertung nicht bei allen Maßnahmen möglich ist, wurde zur Bewertung eine dreistufige Einschätzung vorgenommen (gering, mittel, hoch). Auf Basis dieser Maßnahmenbewertung wurden die Maßnahmen unterschiedlich priorisiert. Für die Priorisierungen wurden folgende Abstufungen angewandt:

- **Prio 1,2,3:**  
Maßnahmen mit dieser Priorität, sind bereits in der Umsetzung und/ oder beschreiben einen kontinuierlichen Prozess.
- **Prio 1:**  
Maßnahmen mit dieser Priorität sollten vorrangig umgesetzt werden und haben einen definierten Umsetzungszeitraum bis fünf Jahre
- **Prio 2:**  
Maßnahmen mit dieser Priorität werden im integrierten Klimaschutzkonzept als mittelfristige Maßnahmen beschrieben und haben einen festgelegten Umsetzungszeitraum von sechs bis zehn Jahren.
- **Prio 3:**  
Maßnahmen mit dieser Priorität werden im integrierten Klimaschutzkonzept als langfristige Maßnahmen beschrieben und haben einen festgelegten Umsetzungszeitraum von mehr als zehn Jahren.

### 7.4 Maßnahmenkatalog (Kurzversion)

In der nachfolgenden Tabelle werden die unterschiedlichen Maßnahmen dem jeweiligen Handlungsfeld zugeordnet, anschließend hinsichtlich der in Kapitel 7.3.1 beschriebenen Kriterien bewertet und abschließend priorisiert. Die Tabelle liefert nur eine zusammengefasste Darstellung der Maßnahmen. Die Detailinformationen zu den jeweiligen Maßnahmen befinden sich im Anhang in den dafür vorgesehenen Steckbriefen.

		Bewertung						
Handlungsfeld	Kürzel	Finanzieller Aufwand (Sachkosten, Fördermöglichkeiten)	Einsparung Endenergie	Einsparung THG	Umsetzbarkeit	Zeitlicher Aufwand (Personal)	Regionale Wertschöpfung	Priorität
Flächenmanagement	FM 1	gering	hoch	hoch	einfach	gering	gering	1
	FM 2	gering	hoch	hoch	einfach	mittel	gering	2
Straßenbeleuchtung	StB 1	hoch	hoch	hoch	einfach	mittel	gering	1
	StB 2	mittel	hoch	hoch	einfach	gering	gering	2

**Bewertung**

Handlungsfeld	Kürzel	Finanzieller Aufwand (Sachkosten, Fördermöglich- keiten)	Einsparung Endenergie	Einsparung THG	Umsetzbarkeit	Zeitlicher Aufwand (Personal)	Regionale Wertschöpfung	Priorität
Private Haus- halte	PH 1	mittel	gering	gering	einfach	hoch	gering	1
	PH 2	mittel	gering	gering	mittel	hoch	gering	2
	PH 3	mittel	gering	gering	mittel	hoch	gering	1
	PH 4	mittel	gering	gering	mittel	hoch	gering	2
	PH 5	gering	hoch	hoch	einfach	mittel	gering	1
Beschaffungsw- esen	BW 1	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	1,2,3
	BW 2	gering	mittel	mittel	einfach	mittel	hoch	1
	BW 3	gering	gering	gering	einfach	gering	gering	3
Erneuerbare Energien	EE 1	mittel	hoch	hoch	mittel	hoch	hoch	1
	EE 2	mittel	hoch	hoch	mittel	hoch	hoch	1,2
	EE 3	gering	hoch	hoch	schwierig	hoch	hoch	1,2,3

Bewertung

Handlungsfeld	Kürzel	Finanzieller Aufwand (Sachkosten, Fördermöglich- keiten)	Einsparung Endenergie	Einsparung THG	Umsetzbarkeit	Zeitlicher Aufwand (Personal)	Regionale Wertschöpfung	Priorität
Mobilität	MO 1	mittel	gering	gering	einfach	hoch	gering	1,2,3
	MO 2	mittel	gering	gering	mittel	hoch	gering	2
	MO 3	mittel	gering	gering	mittel	mittel	mittel	2
	MO 4	hoch	mittel	hoch	einfach	mittel	mittel	1,2,3
	MO 5	hoch	gering	gering	schwierig	hoch	hoch	2
	MO 6	mittel	mittel	mittel	mittel	hoch	mittel	1,2,3
	MO 7	gering	hoch	hoch	einfach	gering	gering	3
Gewerbe, Han- del, Dienstleis- tungen (GHD)	GHD 1	mittel	gering	gering	einfach	hoch	gering	1
	GHD 2	mittel	gering	gering	einfach	hoch	gering	2
	GHD 3	gering	gering	gering	einfach	hoch	mittel	1,2,3

Bewertung

Handlungsfeld	Kürzel	Finanzieller Aufwand (Sachkosten, Fördermöglich- keiten)	Einsparung Endenergie	Einsparung THG	Umsetzbarkeit	Zeitlicher Aufwand (Personal)	Regionale Wertschöpfung	Priorität
Eigene Liegen- schaften	EL 1	gering	gering	gering	einfach	gering	gering	1
	EL 2	hoch	hoch	hoch	mittel	hoch	mittel	1
	EL 3	hoch	hoch	hoch	mittel	hoch	mittel	1
	EL 4	hoch	hoch	hoch	mittel	hoch	mittel	1
	EL 5	hoch	hoch	hoch	mittel	hoch	mittel	1
	EL 6	hoch	hoch	hoch	mittel	hoch	mittel	1
	EL 7	hoch	hoch	hoch	mittel	hoch	mittel	1
	EL 8	hoch	hoch	hoch	mittel	hoch	mittel	2
	EL 9	hoch	hoch	hoch	mittel	hoch	mittel	3
	EL 10	gering	hoch	hoch	einfach	gering	hoch	1

Bewertung

Handlungsfeld	Kürzel	Finanzieller Aufwand (Sachkosten, Fördermöglichkeiten)	Einsparung Endenergie	Einsparung THG	Umsetzbarkeit	Zeitlicher Aufwand (Personal)	Regionale Wertschöpfung	Priorität
IT-Infrastruktur	IT 1	hoch	mittel	mittel	mittel	hoch	gering	1,2
	IT 2	hoch	gering	gering	mittel	hoch	mittel	1,2
Wärme- und Kältenutzung	WuK 1	hoch	mittel	mittel	mittel	hoch	mittel	1
	WuK 2	hoch	mittel	gering	mittel	hoch	mittel	2
	WuK 3	gering	gering	gering	einfach	gering	gering	2,3
	WuK 4	hoch	gering	mittel	schwierig	hoch	gering	2,3

Bewertung

Handlungsfeld	Kürzel	Finanzieller Aufwand (Sachkosten, Fördermöglichkeiten)	Einsparung Endenergie	Einsparung THG	Umsetzbarkeit	Zeitlicher Aufwand (Personal)	Regionale Wertschöpfung	Priorität
Anpassung an den Klimawandel	AK 1	mittel	gering	gering	mittel	hoch	gering	1,2,3
	AK 2	hoch	gering	gering	schwierig	hoch	mittel	3
	AK 3	hoch	gering	gering	mittel	hoch	hoch	1,2,3
	AK 4	mittel	gering	gering	einfach	mittel	mittel	2
	AK 5	mittel	gering	gering	schwierig	mittel	gering	1,2,3
	AK 6	hoch	gering	gering	mittel	hoch	mittel	1,2,3
	AK 7	gering	gering	gering	einfach	mittel	gering	1,2
	AK 8	hoch	gering	gering	schwierig	hoch	mittel	3
	AK 9	gering	gering	gering	einfach	gering	gering	1,2,3
	AK 10	mittel	gering	hoch	einfach	hoch	hoch	2
Sonstiges	SO 1	gering	gering	gering	einfach	mittel	mittel	1

## 8 Verstetigungsstrategie

Der Klimawandel wird von vielen Faktoren beeinflusst, zum Beispiel in der Wirtschafts- oder Energiepolitik oder bei Krisen. Trotz verlässlicher Prognosen für einzelne Szenarien ist es auch für regionale Strukturen kaum absehbar, welche Auswirkungen unvorhergesehene Einflüsse auf die lokalen Klimaschutzkonzepte haben werden.

Auch haben Kommunalverwaltungen mit Ausnahmen ihres eigenen Wirkungskreises kaum Einflussmöglichkeiten auf die tatsächliche Umsetzung empfohlener Klimaschutzmaßnahmen sowohl bei Privatleuten und Gewerbetreibenden im Gemeindegebiet als auch im überregionalen Bereich. Sie können deshalb häufig nur eine initiiierende und beratende Rolle einnehmen. Es bleibt Aufgabe, alle Akteure und Interessenvertreter bei der Umsetzung eng eingebunden und interessiert zu halten.

Es wird erforderlich, den Klimaschutzgedanken und die im Prozess der Klimaschutzkonzepterstellung ins Leben gerufenen Aktivitäten, dauerhaft in der Kommune zu verankern und fortzuschreiben.

Die Ausarbeitung einer Verstetigungsstrategie mit konkreten Handlungsempfehlungen (z.B. Schaffung geeigneter Organisationsstrukturen, Festlegung von Verantwortlichkeiten und Zuständigkeiten, Maßnahmen zur Vernetzung innerhalb der Verwaltung und mit anderen Kommunen, erscheint daher unumgänglich.

In letzter Konsequenz bedeutet dies eine stetige Überprüfung und Anpassung der Ziele und Maßnahmenplanung aus diesem Konzept mit kontinuierlicher Weiterentwicklung und Anpassung an die sich verändernden Rahmenbedingungen nach dem Managementregelkreis.

Für den Markt Elsenfeld wurde in diesem Konzept eine entsprechende Strategie zur nachhaltigen Verankerung der Prozesse entwickelt.

Die wesentlichen Erfolgsfaktoren können eine Verstetigung und effiziente Umsetzung der Maßnahmenplanung zur Zielerreichung der THG-Neutralität sicherstellen:

### 8.1 Personelle Ressourcen im Klimaschutzmanagement

Eine der größten Herausforderungen für die Implementierung von wirksamen Klimaschutzmaßnahmen ist der Zeitfaktor. Es fehlen häufig die personellen Ressourcen. Daher ist es wichtig, das Klimaschutzmanagement, auch nach der Erstellung des Klimaschutzkonzepts personell weiter zu besetzen. Unter den Zuständigkeitsbereich des Klimaschutzmanagements fallen die Initiierung von Projekten bzw. Umsetzung von Maßnahmen, das Koordinieren der Projekte, das Engagieren relevanter Akteure sowie die Kommunikation des Projektfortschritts gegenüber der Öffentlichkeit. Zudem ist das Controlling, wie in Kapitel 9 beschrieben ein wesentlicher Aspekt der Tätigkeiten



des Klimaschutzmanagements. Das Bundesumweltministerium stellt für die Umsetzung des Klimaschutzkonzepts im Rahmen eines 3-jährigen Anschlussvorhabens „Klimaschutzmanagement“ Fördermittel für Sach- und Personalausgaben für Fachpersonal zur Verfügung. Diese Förderung soll auch seitens des Marktes Elsenfeld in Anspruch genommen werden. Angestrebt werden muss, letztlich ein zeitlich unbefristetes Sachgebiet „Klimaschutzmanagement“ im Organisationsplan der Verwaltung.

## 8.2 Klimaschutznetzwerke

Ein weiterer elementarer Punkt für eine erfolgreiche Verstetigungsstrategie ist das Bilden von Netzwerken. Klimaschutz ist eine Querschnittsaufgabe und umfasst viele Fachbereiche einer kommunalen Verwaltung. Es ist dringend notwendig, dass Fachämter untereinander kommunizieren und zusammenarbeiten. Neben einem Klimaschutzmanagement sind regelmäßige Abstimmungsrunden sowie die Benennung von Bereichsverantwortlichen unabdingbar. Gleiches gilt für relevante Akteure, wie ansässige Industrieunternehmen, Wohnungsgesellschaften, Energieversorgungsunternehmen, sowie Betreiber von öffentlicher Infrastruktur.

Aber nicht nur die interne Kommunikation und Vernetzung sind wichtig. Auch über die Grenzen der Kommunalverwaltung hinaus sind Netzwerke und Partnerschaften hilfreich. Beispielhaft dafür ist das Klimaschutznetzwerk „DieKlima10“, woran der Markt Elsenfeld seit dem Jahr 2021 mitwirkt. Dort finden regelmäßige Netzwerktreffen, Energieberatungen und Workshops statt, bei denen sich die Teilnehmer austauschen und vernetzen können. Im Sommer 2024 wird dieses vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz geförderte Netzwerk erneuert und der Markt Elsenfeld wird weiterhin ein Teil dieses Netzwerks bleiben.

## 8.3 Öffentlichkeitsarbeit

Um das Interesse der verschiedenen Akteure an den Klimaschutzmaßnahmen aufrechtzuerhalten und Informationen über den aktuellen Umsetzungsstand bereitstellen zu können, sollte regelmäßig über die anstehenden und laufenden Aktivitäten im Bereich des Klimaschutzes und der Klimaanpassung berichtet werden. Aufgabe der Öffentlichkeitsarbeit ist es, die zum Teil „abstrakten“ politisch-administrativen und technischen Maßnahmen sowohl für die Akteure als auch für die Bürgerinnen und Bürger sowie die übrigen Interessenvertreter greifbar und verständlich werden zu lassen. Das Verhalten und die Motivation von Endverbrauchern Klimaschutz und Nachhaltigkeit zu fördern, birgt das wesentliche Potenzial THG-Emissionen direkt zu vermeiden. Welche Instrumente dabei zum Einsatz kommen, wird im Kapitel 10 „Kommunikationsstrategie“ näher dargestellt und beschrieben.

## 9 Controlling-Konzept

Um zu gewährleisten, dass die in diesem Klimaschutzkonzept beschlossenen Maßnahmen erfolgreich umgesetzt werden und dabei die gesetzten Klimaschutzziele des Marktes Eisenfeld erreicht werden, ist die Einführung eines kontinuierlichen und mehrschichtigen Controlling-Systemes unabdingbar. Schwerpunkt des Konzeptes liegt in der Fortführung der Energie- und THG-Bilanzierung. Inhaltlich geht es darum, die Rahmenbedingungen für die kontinuierliche Erfassung/Auswertung der Energieverbräuche und Treibhausgasemissionen für den gesamten Untersuchungsraum (zum Beispiel Kommune) darzustellen (Controlling top-down). Darüber hinaus werden Regelungen für die Überprüfung der Wirksamkeit der Maßnahmen im Hinblick auf die Erreichung der Klimaschutzziele (Controlling Bottom-up) festgelegt. Dazu werden Maßnahmen zur Kontrolle des Projektfortschritts definiert, Erfolgsindikatoren der Maßnahmen benannt und der Turnus der Fortschreibung der Treibhausgasbilanz vorgegeben. Ein Controlling-Konzept umfasst auch den Personalbedarf, notwendige Investitionen (zum Beispiel in Messtechnik), Zeitpläne mit Arbeitsschritten und Möglichkeiten zur Datenerfassung und -auswertung. Darüber hinaus werden Managementmöglichkeiten und Zertifizierungssysteme vorgestellt sowie Empfehlungen für die Kommune abgegeben.

Die Ergebnisse werden in einem regelmäßigen Klimaschutzbericht zusammengefasst und vorgestellt.

### 9.1 Fortschreibung der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz

Durch eine Fortschreibung der Energie- und Treibhausgasbilanz kann die langfristige Entwicklung der Energie- und THG-Reduktionen des Marktes Eisenfeld erfasst und bewertet werden. Ebenso beinhaltet die Fortschreibung der Energiebilanz die Entwicklung der Energieerzeugung durch Erneuerbare Energieerzeugungsanlagen. Um die Fortschreibung zu realisieren, benötigt es zum einen personelle Ressourcen, die entweder von der Kommune selbst oder über einen externen Dienstleister gestellt werden. Zum anderen wird, wie auch beim erstmaligen Erstellen der Energie- und THG-Bilanz, ein Softwaretool zur Datenerfassung und -verarbeitung benötigt. Neben dem „Klimaschutz-Planer“, der in diesem Klimaschutzkonzept angewandt wurde, sind die Tools von „ECORegion“, „Kausal Paths“ oder „Climate View“ mögliche Alternativen. Nach der Erarbeitung des Klimaschutzkonzeptes empfiehlt sich eine Fortschreibung in einem Abstand von zwei Jahren. Die Fortschreibung soll die Wirksamkeit der eingeführten Maßnahmen bestätigen und anhand von Indikatoren eine Vergleichbarkeit mit anderen Kommunen sowie dem Bundesdurchschnitt ermöglichen.

## 9.2 Controlling der Maßnahmen - Indikatoren-Analyse

Basierend auf der Fortschreibung der Energie- und Treibhausgasbilanz können sogenannte Indikatoren gebildet werden. Indikatoren fassen im Kontext des kommunalen Klimaschutzes empirische Daten aus einem Monitoring zusammen. Sie geben konkrete Auskunft darüber, in welchen Bereichen es Veränderungen gab und wie diese zu bewerten sind. Der Vergleich kann mit historischen Werten geschehen, um die aktuelle Entwicklung zu bewerten und Prognosen zu erstellen. Der Vergleich kann aber auch mit anderen Kommunen oder bundesweiten Werten gezogen werden. Für die erarbeiteten Maßnahmen werden die Indikatoren Endenergieeinsparung [MWh/a] und THG-Einsparungen [t/a] dargestellt.

Für die allgemeine Bewertung der Klimaschutzanstrengungen im Markt Elsenfeld empfehlen sich weitere Indikatoren wie zum Beispiel:

- THG-Emissionen pro Einwohner
- THG-Emissionen ausgewählter Sektoren oder Handlungsfelder pro Einwohner
- Anteil Erneuerbarer Energien am Strom-/Wärmemix
- Energieverbrauch des Personenverkehrs pro Einwohner
- Anteil der leitungsgebundenen Wärme am Wärmeverbrauch
- Durchschnittlicher Heizwärmebedarf der Liegenschaften

## 9.3 Projektmonitoring

Durch ein Projektmonitoring kann die Umsetzung der jeweiligen Maßnahme überprüft werden. Schwerpunkt im Projektmonitoring, ist die Analyse der Maßnahmen. Dabei werden die schon umgesetzten Maßnahmen und Maßnahmen, die sich bereits in der Umsetzung befinden dahin gehend bewertet, wie erfolgreich die Durchführung war bzw. ist. Um den Erfolg der Maßnahme messbar zu machen, werden weitere Indikatoren definiert, beispielsweise die eingesparte Energiemenge oder die Reduktion von Treibhausgasemissionen. Wichtig bei der Bewertung ist, dass nicht alle genannten Indikatoren für jede Maßnahme geeignet sind, da beispielsweise die Durchführung von Workshops oder weiteren Informationsveranstaltungen keinen direkten Bezug auf die Einsparung von CO<sub>2</sub>-Emissionen vorweisen können. Daher muss hier im Vorfeld eine Abwägung getroffen werden, welche Indikatoren, für welche Maßnahmen angesetzt werden können. Das Projektmonitoring sollte, nach Möglichkeit, von einer dafür verantwortlichen Person durchgeführt werden. Die Ergebnisse sind anschließend in einem separaten Dokument festzuhalten. Beispielsweise in Form von einem gesonderten Bericht oder Ähnlichem.

#### 9.4 Jährlicher Klimaschutzbericht

Für das hier vorliegende integrierte Klimaschutzkonzept ist ein jährlicher Sachstandsbericht vorgesehen, um alle beteiligten Akteure über die stetige Weiterentwicklung des integrierten Klimaschutzkonzeptes zu informieren. Weiterhin wird der aktuelle Stand bezüglich der Umsetzung bzw. Realisierung der jeweiligen Maßnahmen analysiert, bewertet und die Ergebnisse ebenfalls im Bericht festgehalten.

Gleiches gilt für die weiteren unter Punkt 9.1 bis 9.3 vorgesehenen Analysen und Auswertungen.

## 10 Kommunikationsstrategie

Neben der Verstetigungsstrategie und dem Controlling Konzept ist die richtige, gezielte und gelenkte Kommunikation und Information eine weitere wichtige Größe für die erfolgreiche Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes. Es soll gewährleistet werden, dass die Verwaltung mit den Bürgerinnen und Bürgern, den Unternehmen, Vereinen und allen weiteren am Prozess beteiligten Akteuren und Interessenvertretern zusammen an stets verbesserten Klimaschutzlösungen arbeiten können. Die Themenbereiche Klimaschutz und Klimaanpassung sind inzwischen allgegenwärtig und werden sowohl in öffentlichen als auch in den sozialen Medien kontrovers diskutiert. Auch um Desinformationen zu vermeiden, soll ein auf den lokalspezifischen Kontext zugeschnittenes Vorgehen erarbeitet werden, wie einerseits die Inhalte des Klimaschutzkonzeptes in der Bevölkerung verbreitet und wie andererseits ein breiter Konsens und eine aktive Mitarbeit für die Umsetzung der dort entwickelten Maßnahmen erreicht werden kann. Dies kann z.B. durch eine verstärkte Zusammenarbeit mit lokalen Medien, Nutzung multimedialer Kommunikationsformen, Erstellung und Pflege eines Presseverteilers, Planung und Durchführung von Projekten und Kampagnen geschehen.

Der Markt Elsenfeld etablierte ein Sachgebiet „Stadtmarketing“, welches bei der Erstellung der Kommunikationsstrategie unterstützen und bei der Umsetzung der das Klimaschutzkonzept begleitenden Öffentlichkeitsarbeit aktiv mitwirken kann.

### 10.1 Ziele der begleitenden Öffentlichkeitsarbeit

Im Mittelpunkt der begleitenden Öffentlichkeitsarbeit liegen die Bürger des Marktes Elsenfeld, aber auch ansässige Unternehmen aus dem Bereich Gewerbe, Handel und Dienstleistungen und die Industrie. Primär dient die Öffentlichkeitsarbeit der Vermittlung von Wissen in klimarelevanten Bereichen. In einer Studie des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit aus dem Jahr 2020 gaben 61% der Befragten an, dass aus ihrer Sicht mehr Veränderung im Bereich Umwelt-, Natur- und Klimaschutz notwendig sei, um ein dauerhaft gutes Leben für alle zu ermöglichen. Das zeigt, dass im überwiegenden Teil der Bevölkerung bereits ein Bewusstsein und eine Motivation zu Klimaschutzmaßnahmen vorhanden ist, oft aber die Werkzeuge und Wissen dazu fehlen. Genau das kann mithilfe der Öffentlichkeitsarbeit über verschiedene Maßnahmen an alle Zielgruppen des Klimaschutzmanagements vermittelt werden.

Zusammengefasst stehen folgende Ziele der begleitenden Öffentlichkeitsarbeit im Vordergrund:

- Schaffung zielgruppenorientierter Informationsangebote
- Schaffung eines Bewusstseins für die Auswirkungen des Klimawandels auf breiter Ebene
- Motivation von Bürgern sowie anderen kommunalen Akteuren für Klimaschutzmaßnahmen
- Informationen über die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen durch die Verwaltung

## 10.2 Zielgruppen der begleitenden Öffentlichkeitsarbeit

Eine große Herausforderung bei der begleitenden Öffentlichkeitsarbeit liegt darin, eine heterogene Gesamtgruppe zu erreichen. Daher ist die Einteilung der Gesamtgruppe in Zielgruppen notwendig, um die jeweiligen Zielgruppen über verschiedene Kommunikationswege mit verschiedenen Informationen zu erreichen.

Die größte Zielgruppe sind die Bürgerinnen und Bürger des Marktes Elsenfeld. Auch hier gilt es zu beachten, dass ein Teil dieser Gruppe bereits gut informiert ist und selbst aktiv am Klimaschutz partizipiert, beispielsweise durch den Betrieb einer Photovoltaikanlage auf dem Dach des Eigenheims. Andere Teile dieser Zielgruppe sind möglicherweise weniger gut informiert und verfügen auch nicht über die nötigen finanziellen Mittel zur Teilnahme an aktiven Klimaschutzmaßnahmen. Durch verschiedene Veranstaltungsangebote und eine breit gefächerte Informationsarbeit ist es möglich, diese unterschiedlichen Zielgruppen in ihrem jeweiligen Kontext anzusprechen.

Eine kleine, aber dennoch relevante Zielgruppe sind die gewerblichen Akteure, sprich der Gewerbe-, Handel- und Dienstleistungssektor sowie die Industrieunternehmen im Gemeindegebiet. Aufgrund eines meist hohen Energieeinsatzes emittieren diese Sektoren auch mehr Treibhausgase als die privaten Haushalte. Neben Informationsveranstaltungen ist hier ein wirksames Mittel den Unternehmen Förderungsprogramme vorzustellen und Möglichkeiten aufzuzeigen, dass Klimaschutzmaßnahmen auch wirtschaftlich sein können.

Neben den Unternehmen kommt den vielen unterschiedlichen Vereinen, Verbänden, Bürgergesellschaften und Glaubensgemeinschaften eine bedeutsame Rolle zu, da sie mit ihrer Ausrichtung und Einstellung zu Themen des Klimaschutzes ihre Mitglieder direkt beeinflussen und somit eine Multiplikatoreffekt innehaben.

### 10.3 Mögliche Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit

Eine ergebnisorientierte Öffentlichkeitsarbeit gelingt nur, wenn eine dauerhafte Kommunikation bzw. ein ständig andauernder Informationsaustausch zwischen den unterschiedlichen Akteurinnen und Akteure vollzogen wird. Dafür stehen der Kommune unterschiedliche Kommunikationskanäle zur Verfügung, welche sowohl verwaltungsintern als auch verwaltungsextern genutzt werden sollen. Im Folgenden werden dafür ausgewählte Beispiele genannt:

- Klimaschutz-Logo
- Verbreiten von wichtigen Informationen zum Thema Klimaschutz auf der Homepage (Fördermöglichkeiten, Beratungsangebote, Veranstaltungen, Artikel, Klimaschutztipps etc.)
- Verwaltungsinterne Klimaschutzkonferenzen
- Social-Media-Kanäle (Posts zu klimarelevanten Themen)
- Broschüren, Flyer (versehen mit dem Klimaschutz-Logo)
- Zeitungsartikel über durchgeführte Klimaschutzaktivitäten im Markt Elsenfeld
- Workshops für ausgewählte Zielgruppen (Verwaltung, Bürgerinnen und Bürger, Industrie- und GHD-Sektor)

### 10.4 Erwartete Hürden und deren kommunikative Überwindung

Die größte Hürde im Zuge der Öffentlichkeitsarbeit wird vermutlich sein, den Klimaschutz weiter in den Vordergrund zu rücken, da andere konkurrierende Themen, wie beispielsweise anstehende Wahlen, die Flüchtlingspolitik, Wirtschaftskrisen und militärische Konflikte derzeit im Fokus stehen. Damit die Bewältigung der Klimakrise dabei nicht beeinträchtigt wird, erscheint es notwendig die Informationen möglichst zielgruppenspezifisch zu verteilen, um so möglichst alle Individuen thematisch erreichen zu können.

Die Umsetzung eines Klimaschutzkonzeptes und die daraus abgeleiteten Maßnahmen gelingt nur dann, wenn sich ein möglichst großer und heterogener Personenkreis gemeinsam mit der Thematik auseinandersetzt und aktiv mitwirkt.

## 11 Fazit / Ausblick

Der aktuelle Endenergiebedarf im Markt Elsenfeld wird derzeit nur zu einem geringen Teil aus erneuerbaren Energien gedeckt. Damit eine Treibhausgasneutralität bis 2045 sichergestellt werden kann, muss der vollständige Endenergiebedarf durch erneuerbare Energien abgedeckt werden.

Das nun vorliegende integrierte Klimaschutzkonzept stellt die vorhandenen Potentiale dar, um den Bedarf über die Erzeugung erneuerbarer Energien abzudecken. Es beschreibt außerdem Möglichkeiten den Energiebedarf grundlegend zu senken.

Die daraus abgeleiteten Maßnahmen stellen (beispielhaft) den Weg zu einer Treibhausgasneutralität bis 2045 dar und richten sich weitestgehend an die kommunalen Akteure und Interessenvertreter.

Das Konzept verdeutlicht aber auch, dass eine Transformation zu einem treibhausgasneutralen Energiesystem nur gemeinsam funktionieren kann. Deshalb wurden im Zuge der Konzeptionierung auch alle weiteren Akteursgruppen (Private Haushalte, Gewerbe, Industrie, Vereine, Bevölkerung, etc.) am Prozess beteiligt. Zusammenfassend werden nachfolgen die Aufgabenfelder noch kurz beschrieben, welche unter besonderer Berücksichtigung für die Zielerreichung stehen. Im Anhang schließlich finden sich alle Einzelmaßnahmen und Projekte detailliert beschrieben, welche sich aus den Erhebungen, Analysen und Befragungen abgeleitet haben.

### Ausbaupotenzial zur regenerativen Stromerzeugung nutzen:

Aus der für den Markt Elsenfeld erstellten Potenzialanalyse geht hervor, dass im Bereich der regenerativen Stromerzeugung ein hohes Ausbaupotential besteht. Besonders davon betroffen ist einerseits die Nutzung der solaren Strahlungsenergie mittels PV-Anlagen (Dach- und Freiflächen) und andererseits die Windenergie. Um die Treibhausgasneutralität bis 2045 erreichen zu können, ist der Ausbau von PV-Dachflächen und PV-Freiflächen unabdingbar. In diesem Zuge spielt die Bevölkerung eine wichtige Rolle. Die Hauptaufgabe der Marktverwaltung besteht darin die Bürgerinnen und Bürger und weitere Akteursgruppen im Marktgebiet dazu zu mobilisieren, selbst in Klimaschutzmaßnahmen, wie die Installation einer PV-Anlage, zu investieren. Nur so gelingt es, das bestehende Potenzial nahezu vollständig auszuschöpfen. Auch bereits vorgesehene Vorrangflächen für die Installation von Windkraftanlagen im Markt Elsenfeld sollten in einem großen Maße für die regenerative Stromerzeugung genutzt werden. In beiden Fällen wird auch die saisonale Speicherung von Strom immer mehr an Bedeutung gewinnen und sollte deshalb bei der Umsetzung mit gewürdigt werden.



Koordination und Kommunikation mittels Klimaschutzmanagement und weiteren Gremien:

Das Ziel der Treibhausgasneutralität bis 2045 in der Gesamtgemeinde kann voraussichtlich nur dann erreicht werden, wenn die Aktivitäten der bereits bestehenden Organisation (Marktgemeinderat, Gesamtverwaltung, Ausschüsse, Klimaschutzmanagement, Arbeitskreis Klima, Umweltbeauftragte, ...) im Markt Elsenfeld weiter intensiviert, fokussiert und ausgebaut werden. Besonderer Blick sollte dabei auf die Kommunikation zu allen Interessensvertretern gelegt werden.

Die Überwachung der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes (Monitoring) und das Eingreifen bei einer absehbaren Zielverfehlung (Controlling) spielt ebenfalls eine wichtige Rolle. Dafür sind die notwendigen Aufgaben innerhalb der Marktverwaltung zu koordinieren, zu kommunizieren und gegebenenfalls weitere Kapazitäten zu schaffen.

Fortführung des bestehenden Energiemanagement Systems:

Das bereits bestehende Energiemanagement System für die kommunalen Liegenschaften bildet die Grundlage für das Verbrauchmonitoring. Daraus lassen sich sowohl Optimierungsmöglichkeiten im Verbraucherverhalten als auch bei der energetischen Sanierung der Gebäude ableiten. Gerade im Gebäudesektor besteht großes Einsparpotential, vor allem im Bereich der Wärmeerzeugung. Mit der „Maßnahmenplanung Gebäude sind bereits erste Ansätze zur vollständigen energetischen Sanierung gegeben.

Der Weg hin zu einer klimaneutralen Wärmeversorgung:

Das vorliegende Klimaschutzkonzept stellt die Potenziale in der Wärmeversorgung über Wärmepumpen und Wärmenetze basierend auf regenerativen Energien, dar. Durch Intensivierung der Kommunikation und Unterstützung bei der Umsetzung von Energieeinsparmaßnahmen gilt es, die Sanierungsquote im Marktgebiet weiter anzuheben, um die zukünftige Wärmeversorgung klimaneutral gestalten zu können. Über das Wärmeplanungs-Gesetz wird die Kommune dazu verpflichtet, bis zum 30. Juni 2028 ein Wärmeplan zu erstellen. Darin ist festgelegt, dass neue Wärmenetze ab 2024 einen Anteil von 65% erneuerbarer Energien erreichen müssen. Für bestehende Wärmenetze muss bis 2030 ein Anteil von 30% und bis 2040 ein Anteil von 80% erneuerbarer Energien erreicht werden. Mit dieser Planungsgrundlage können Fokusgebiete definiert und der Weg zu einer klimaneutralen Wärmeversorgung bis 2045 gestaltet werden. Die Ergebnisse der kommunalen Wärmeplanung könne zu gegebener Zeit in die Fortschreibung dieses Konzeptes einfließen.

Mit dem Klimaschutzkonzept und der darin in Anhang enthaltenen Maßnahmenplanung wird die Richtung für eine Treibhausgasneutralität bis 2045 aufgezeigt. Der vorgegebene Zielzeitpunkt rückt dabei immer näher. Es ist jetzt an der Zeit ist zu handeln. Mit der Umsetzung der Maßnahmen sollte deshalb umgehend gestartet werden. Wir alle sind gefordert, die gesamtgesellschaftliche Herausforderung zu meistern.

## Literaturverzeichnis

- Bayerisches Landesamt für Statistik. (2021). *Demographie-Spiegel für Bayern - Markt Elsenfeld - Berechnungen bis 2039*.
- Bayerisches Landesamt für Statistik. (2023). *Statistik kommunal 2022 - Markt Elsenfeld - Eine Auswahl wichtiger statistischer Daten*.
- Bayerisches Landesamt für Umwelt. (2007). *Biogashandbuch Bayern*.
- Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie. (2024). *Energie-Atlas Bayern - Gebietskulisse Windkraft*. Von [https://www.energieatlas.bayern.de/thema\\_wind/gebietskulisse\\_wind](https://www.energieatlas.bayern.de/thema_wind/gebietskulisse_wind) abgerufen
- Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie. (kein Datum). *Energie-Atlas Bayern - Potenzial*. Von [https://www.energieatlas.bayern.de/thema\\_abwaerme/potenzial](https://www.energieatlas.bayern.de/thema_abwaerme/potenzial) abgerufen
- Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft. (2022). *Untersuchung des Energieholzmarktes in Bayern hinsichtlich Aufkommen und Verbrauch*.
- Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK). (Februar 2023). *Energieeffizienz in Zahlen - Entwicklungen und Trends in Deutschland 2022*.
- Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK). (März 2022). *Die Energiewende - Erneuerbare Energien 2021 - Daten der Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien - Statistik (AGEE-Stat)*.
- Bundesverband Geothermie. (Februar 2024). *Potenzial, Geothermisches - Tiefe Geothermie*. Von <https://www.geothermie.de/bibliothek/lexikon-der-geothermie/p/potenzial-geothermisches-tiefe-geothermie> abgerufen
- Deutsche Umwelthilfe. (2022). *Netzverluste in Wärmenetzen - Fragen & Antworten*.
- Elsenfeld, U. (15. April 2024). *meine-news*. Von [https://www.meine-news.de/elsensfeld/c-politik/ubv-elsensfeld-besichtigt-das-gut-neuhof-und-die-biogasanlage-der-firma-hock\\_a172669](https://www.meine-news.de/elsensfeld/c-politik/ubv-elsensfeld-besichtigt-das-gut-neuhof-und-die-biogasanlage-der-firma-hock_a172669) abgerufen
- Green Vision Solutions. (01. März 2024). *Klimaschutz und Klimaanpassung: So unterscheiden sich Strategien, Maßnahmen und Ziele*. Von <https://greenvisionsolutions.de/klimaschutz-klimaanpassung/> abgerufen
- Hülsemann, B., & Biedlingmaier, C. (2021). *Machbarkeitsstudie im Projekt "ProBiogas" für die Praxisbiogasanlage "Bayern-2"*.

- Kemmler, A., Kirchner, A., Maur, A. A., Ess, F., Kreidelmeyer, S., Piégsa, A., . . . Fritsche, U. (2021). *Energiwirtschaftliche Projektionen und Folgeabschätzungen 2030/ 2050 - Gesamtdokumentation der Szenarien*.
- Klimaschutz-Planer. (2024). *Klimaschutz-Planer*. Von [https://www.klimaschutz-planer.de/index.php?/bilanz/eingabe\\_potenziale\\_erneuerbare\\_ghd](https://www.klimaschutz-planer.de/index.php?/bilanz/eingabe_potenziale_erneuerbare_ghd) abgerufen
- Kohler, M., & Wingenbach, D. M. (2024). *Potenzialflächen für Agri-Photovoltaik - Einge GIS-basierte Potenzialanalyse für Bayern*.
- Markt Elsenfeld. (2024). *Neues aus dem Rat*. Von <https://www.elsenfeld.de/rathausverwaltung/marktgemeinderat/neues-aus-dem-rat/> abgerufen
- OpenGeoEdu. (kein Datum). *Theoretisches Biomassepotenzial*. Von <https://learn.opengeoedu.de/biomassepotenzial/vorlesung/potenziale/arten/theoretisch> abgerufen
- Pex, D. I. (unbekannt). *Nahwärmenetze und Heizwerke - Erfolgsfaktoren und Erfahrungen*.
- Planon - Building Connections. (2024). *Was ist Flächenmanagement*. Von <https://planonsoftware.com/de/glossar/flachenmanagement/> abgerufen
- statista. (2024). Von <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1275275/umfrage/treibhausgasbilanz-pro-person/> abgerufen
- Statistisches Bundesamt (Destatis). (17. März 2022). *Statistisches Bundesamt (Destatis)*. Von [https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2022/03/PD22\\_116\\_43312.html](https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2022/03/PD22_116_43312.html) abgerufen
- Vogt, R., & Ludmann, S. (2024). *ifeu - Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg*. Von <https://www.ifeu.de/themen/ressourcen/ressourcenwende/konsumverhalten> abgerufen
- Wegweiser Kommune. (2024). *Demografische Entwicklung Elsenfeld (im Landkreis Miltenberg)*.
- Weltenergierat Deutschland e.V. (2022). *Energie für Deutschland 2021 - Energie in Deutschland - Zahlen und Fakten*.

## Anhang - Maßnahmensteckbriefe

Handlungsfeld	Maßnahmen-Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme	Dauer der Maßnahme
Flächenmanagement	1.1.	Ordnungsrecht	Kurzfristig (0 - 5 Jahre)	
<b>Festsetzen von Klimaschutzanforderungen in neue Bebauungspläne</b>				
<b>Ziel und Strategie:</b>				
Ziel der Maßnahme ist, dass in neu entstehenden Bebauungsplänen Klimaschutzanforderungen verankert werden sollen.				
<b>Ausgangslage:</b>				
In den bestehenden Bebauungsplänen wurden teilweise Festsetzungen in Bezug auf die Grünordnung und die Abwasserbehandlung getroffen. Weitere Vorgaben mit positivem Einfluss auf den Klimaschutz sind in verschiedenen Satzungen (z.B. Entwässerungssatzung, Vorgartensatzung) geregelt. Eine nachträgliche Verschärfung der Festsetzungen für Bestands- und Neubauten in den Geltungsbereichen ist rechtlich bedenklich und nicht praktikabel. Die Maßnahme muss sich somit auf die Neuausweisung von Bauflächen beschränken.				
<b>Beschreibung :</b>				
In Bebauungspläne aufgenommen werden könnten z.B. Baufenster und Gebäudestellungen, damit eine bessere Ausnutzung von erneuerbaren Energien möglich wird. Auch ist denkbar durch die Vermeidung von Gauben, Quergiebeln, etc. auf eine energetisch günstige Gebäudekubatur hinzuwirken.				
<b>Initiator:</b>				
Klimaschutzmanagement				
<b>Akteure:</b>				
Gemeindliches Bauamt				
<b>Zielgruppe:</b>				
Bevölkerung im Markt Eisenfeld				
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entwicklung eines Kriterienkatalogs zur Umsetzung von Klimaschutzzielen in die Bauleitplanung</li> <li>2. Herbeiführen eines Beschlusses zur Umsetzung dieser Ziele in künftige Bebauungspläne</li> <li>3. Ggf. Aktualisierung des Flächennutzungsplans unter Berücksichtigung der Ziele des KSK</li> <li>4. Kontinuierliche Berücksichtigung des Katalogs bei der Aktualisierung und Neuaufstellung der Bebauungspläne</li> <li>5. Dauerhafte Kontrolle der Einhaltung der Vorgaben</li> </ol>				
<b>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</b>				
<b>Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:</b>				
derzeit nicht festlegbar				
<b>Finanzierungsansatz:</b>				
derzeit nicht festlegbar				
<b>Energie- und Treibhausgaseinsparung:</b>				
<b>Endenergieeinsparungen (MWh/a)</b>			<b>THG-Einsparungen (t/a)</b>	
keine direkten Wirkungen zuordenbar, aber hohe Priorität für Erreichung der Endenergieeinsparziele				
<b>Wertschöpfung:</b>				
gering				
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>				
Aufklärung der Bevölkerung				

Handlungsfeld	Maßnahmen-Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme	Dauer der Maßnahme
Flächenmanagement	1.2.	Ordnungsrecht	Mittelfristig (6 - 10 Jahre)	
<b>Überprüfung &amp; Anpassung des Flächennutzungsplans</b>				
<b>Ziel und Strategie:</b>				
Aktualisierung des Flächennutzungsplanes in Bezug auf aktuelle Anforderungen zur Ausweisung von Bauflächen und die Ausweisung von Flächen für erneuerbare Energien				
<b>Ausgangslage:</b>				
<b>Beschreibung :</b>				
Der Flächennutzungsplan sollte dahingehend überprüft werden, inwieweit bestehende Bauflächenerweiterungen mit Vorhaltung entsprechender Infrastruktur notwendig sind. Weiterhin sollten im Plan ausgewiesene Flächen für Erneuerbare Energie gekennzeichnet werden, bsp. für die Installation von Windkraftanlagen und PV-Freiflächenanlagen.				
<b>Initiator:</b>				
Klimaschutzmanagement				
<b>Akteure:</b>				
Mitarbeiter der Verwaltung				
<b>Zielgruppe:</b>				
Bevölkerung im Markt Elsenfeld				
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>				
1. Aktualisierung des Flächennutzungsplans unter Berücksichtigung der Ziele des KSK 2. Dauerhafte Kontrolle der Einhaltung der Vorgaben bzw. Prüfung auf Aktualität				
<b>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</b>				
Reduktion der vorzuhaltenden Infrastruktur; Vermeidung von nicht benötigter kommunaler Infrastruktur; Erhalt von Grünflächen				
<b>Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:</b>				
derzeit nicht festlegbar				
<b>Finanzierungsansatz:</b>				
derzeit nicht festlegbar				
<b>Energie- und Treibhausgaseinsparung:</b>				
<b>Endenergieeinsparungen (MWh/a)</b>			<b>THG-Einsparungen (t/a)</b>	
keine direkten Wirkungen zuordenbar, aber hohe Priorität für Erreichung der Endenergieeinsparziele				
<b>Wertschöpfung:</b>				
gering				
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>				
<b>Hinweise:</b>				

Handlungsfeld	Maßnahmen-Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme	Dauer der Maßnahme
Straßenbeleuchtung	2.1.	Technische Maßnahmen	Kurzfristig (0 - 5 Jahre)	
<b>Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf LED-Technologie inklusive Realisierung einer Halbnachtschaltung</b>				
<b>Ziel und Strategie:</b>				
Die Straßenbeleuchtung im gesamten Marktgebiet soll auf LED-Technologie umgerüstet werden				
<b>Ausgangslage:</b>				
Im Gemeindegebiet werden (Stand 2021) unterschiedliche Beleuchtungstypen und Halterungen verwendet. Die Anlagen befinden sich teilweise im Eigentum der Marktgemeinde und teilweise im Eigentum des örtlichen Netzbetreibers (Bayernwerk AG)				
<b>Beschreibung :</b>				
Die herkömmlichen Straßenbeleuchtungssysteme werden mit LED-Leuchten ausgetauscht. Im Zuge der Installation ist darauf zu achten, dass diese für einen Halbnachtbetrieb geeignet sind. Durch die Realisierung einer Halbnachtschaltung können Energiekosten und -verbrauchersparnisse erzielt werden.				
<b>Initiator:</b>				
Marktgemeinderat				
<b>Akteure:</b>				
gemeindliches Bauamt; Netzbetreiber				
<b>Zielgruppe:</b>				
Bevölkerung im Markt Elsenfeld				
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aktuellen Bestand an Leuchten inspizieren</li> <li>2. Umrüstung oder Tausch der Leuchten</li> <li>3. Lichtberechnung durchführen</li> <li>4. Finanzierung &amp; Umsetzung</li> </ol>				
<b>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</b>				
Komplettumstellung				
<b>Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:</b>				
ca. 409.177 Euro/ca. 15.000 Euro				
<b>Finanzierungsansatz:</b>				
Fördermittel prüfen				
<b>Energie- und Treibhausgaseinsparung:</b>				
hoch				
<b>Endenergieeinsparungen (MWh/a)</b>		<b>THG-Einsparungen (t/a)</b>		
ca. 230 MWh/a		ca. 117 t CO <sub>2</sub> eq/a		
<b>Wertschöpfung:</b>				
hoch				
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>				
<b>Hinweise:</b>				
Maßnahmen befinden sich bereits in Umsetzung				

Handlungsfeld	Maßnahmen-Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme	Dauer der Maßnahme
Straßenbeleuchtung	2.2.	Technische Maßnahmen	Mittelfristig (6 - 10 Jahre)	
<b>Installation einer intelligenten Straßenbeleuchtung in ausgewählten Bereichen</b>				
<b>Ziel und Strategie:</b>				
Die Straßenbeleuchtung im Markt Elsenfeld soll in ausgewählten Bereichen (z.B. Rad- und Fußwegen) mit einer smarten Technologie versehen werden				
<b>Ausgangslage:</b>				
Der Markt Elsenfeld unterhält Fuß- und Radwege. Diese sind teilweise mit konventioneller Straßenbeleuchtung und teilweise ohne Ausstattung mit Beleuchtung. Die Nutzung der Wege ist üblicherweise nur sporadisch durch einzelne Nutzer oder temporär (z.B. Schulweg) frequentiert.				
<b>Beschreibung :</b>				
Die mit LED-Technologie ausgestattete Straßenbeleuchtung soll im Markt Elsenfeld vor allem auf Rad- und Fußwegen mit einer funkbasierten Steuerungs- und Kommunikationstechnologie nachgerüstet werden, um so zielgerichtet bestimmte Bereiche ausleuchten zu können. Im Bereich von Schulen und Kindergärten sollen sogenannte Solarleuchten zum Einsatz kommen können.				
<b>Initiator:</b>				
Anregung aus Bürgerbeteiligung				
<b>Akteure:</b>				
Mitarbeiter der Verwaltung				
<b>Zielgruppe:</b>				
Bevölkerung im Markt Elsenfeld				
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>				
1. Punktuelle Nachrüstung einer funkbasierten Steuerungs- und Kommunikationstechnologie				
<b>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</b>				
<b>Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:</b>				
Gering durch Planung innerhalb der Verwaltung				
<b>Finanzierungsansatz:</b>				
nach Planung zu ermitteln für Einzelmaßnahmen				
<b>Energie- und Treibhausgaseinsparung:</b>				
<b>Endenergieeinsparungen (MWh/a)</b>			<b>THG-Einsparungen (t/a)</b>	
Einsparung abhängig von Anzahl der Leuchten			Einsparung abhängig von Anzahl der Leuchten	
<b>Wertschöpfung:</b>				
gering				
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>				
<b>Hinweise:</b>				

Handlungsfeld	Maßnahmen-Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme	Dauer der Maßnahme
Private Haushalte	3.1.	Öffentlichkeitsarbeit	Kurzfristig (0 - 5 Jahre)	
<b>Durchführung von Workshops und Schaffen von weiteren Beratungsangeboten zur Unterstützung bei der Umsetzung der Energieeinsparmaßnahmen</b>				
<b>Ziel und Strategie:</b>				
Die Maßnahme soll der Bevölkerung aufzeigen, welche Möglichkeiten es prinzipiell im privaten Haushalt gibt, um Energie und Kosten einsparen zu können. Weiterhin werden auch Wege aufgezeigt, wie die Bevölkerung bei der Umsetzung von solchen Energieeffizienzmaßnahmen unterstützt werden kann. Dazu sollen im Marktgebiet zusätzlich Beratungsangebote geschaffen werden.				
<b>Ausgangslage:</b>				
<b>Beschreibung :</b>				
<p>Im Markt Elsenfeld sollen jährlich mehrere Veranstaltungen durchgeführt werden in denen vordergründig auf das Thema Klimaschutz aufmerksam gemacht werden soll. Inhaltliche Schwerpunkte bilden dabei die prinzipiell zur Verfügung stehenden Energieeinsparmaßnahmen in den privaten Haushalten und wie der Markt Elsenfeld die Bevölkerung bei der Umsetzung von solchen Maßnahmen unterstützen möchte.</p> <p>Dazu kann beispielsweise ein Wärmebild-Spaziergang organisiert werden, um aufzuzeigen wo besondere Schwachstellen in der Gebäudehülle zu erkennen sind und wie man diese verhindern bzw. beheben kann.</p> <p>Eine weitere Möglichkeit, um der Bevölkerung die Chancen zur Energieeinsparung in deren privaten Haushalten näher zu bringen, ist die Organisation von Workshops, in welchen es inhaltlich vor allem um die Themen energieeffizientes Verhalten (Abschalten Stand-by Verbraucher, energieeffizientes Lüften, Verwenden von Eco-Programm bei Wasch-/ Spülmaschine, Heiztemperatur um 1 °C absenken, ...), Einsatz von Erneuerbarer Energien oder allgemeine Effizienzmaßnahmen (z.B. LED-Umrüstung, Heizungstausch) gehen soll.</p> <p>Um die Bevölkerung gezielt bei der Umsetzung von Energieeinsparmaßnahmen unterstützen zu können, sollten Links auf die Homepage gesetzt werden, die auf diverse Förderprogramme hinweisen (z.B. BAFA Förderkompass)</p> <p>Damit wirklich alle Bevölkerungsteile erreicht und vor allem die junge Generation auf das Thema Klimaschutz aufmerksam gemacht wird, sollte(n) die Social Media Plattform(en) stärker genutzt werden. Dazu können Webinare oder Online-Schulungen mit der entsprechenden Thematik angeboten werden.</p> <p>Das unterstützende Beraterangebot für die Umsetzung von Effizienzmaßnahmen im Bereich der privaten Haushalte, sollte folgende Punkte beinhalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beratertage bzw. -stellen einrichten (z.B. 1x im Monat steht Experten zur Verfügung)</li> <li>- Beraterliste für unterschiedliche Themenfeldern zur Verfügung stellen</li> <li>- Verbraucherzentrale</li> <li>- Arbeitskreis Klima erstellt Konzept für Veranstaltungen in Kombination mit der Thematik des Klimaschutzes</li> </ul>				
<b>Initiator:</b>				
Klimaschutzmanagement; Arbeitskreis Klima				
<b>Akteure:</b>				
Klimaschutzmanagement; Arbeitskreis Klima				
<b>Zielgruppe:</b>				
Bevölkerung im Markt Elsenfeld				



**Handlungsschritte und Zeitplan:**

Durchführen von regelmäßigen Workshops oder anderen Aktivitäten zu der Thematik Klimaschutz und Energieeinsparmaßnahmen und -möglichkeiten unter Beteiligung der Öffentlichkeit.  
Einrichten von Beraterstellen und -listen.

**Erfolgsindikatoren/Meilensteine:****Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:**

Gering durch Leistung ehrenamtlicher Personen

**Finanzierungsansatz:**

ca. 5.000 € jährlich

**Energie- und Treibhausgaseinsparung:**

Energie- und Treibhausgaseinsparung nach Umsetzung der Maßnahme nicht messbar

**Endenergieeinsparungen (MWh/a)**

keine Endenergieeinsparung nach Umsetzung der Maßnahme

**THG-Einsparungen (t/a)**

keine THG-Einsparung nach Umsetzung der Maßnahme

**Wertschöpfung:**

mittel bis groß

**Flankierende Maßnahmen:**

Bereitstellung von Infrastruktur (Räumlichkeiten, Werbung, Technik und Handouts) durch die Marktgemeinde

**Hinweise:**

Arbeitskreis ist angesprochen, inwieweit Bereitschaft zur Übernahme der Aufgabe besteht; alternativ Organisation durch das KSM mit Beauftragung externer Referenten

Handlungsfeld	Maßnahmen-Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme	Dauer der Maßnahme
Private Haushalte	3.2.	Allgemeine Maßnahme	Mittelfristig (6 - 10 Jahre)	
<b>Maßnahmen im Zuge der Weiterentwicklung &amp; Umsetzung des Integrierten städtebaulichen Entwicklungskonzept (ISEK) für den Markt Elsenfeld</b> <b>Ertüchtigung Wohngebiet westlich der Hauptstraße</b>				
<b>Ziel und Strategie:</b>				
Ziel der Maßnahme ist es auch, den Bürgerinnen und Bürgern die Umsetzung der Teilziele aus dem I-SEK im privaten Bereich durch geeignete Handlungsempfehlungen und Förderungen zu ermöglichen.				
<b>Ausgangslage:</b>				
Bestehendes Konzept: Das ISEK schafft konkrete, langfristig wirksame und vor allem lokal abgestimmte Lösungen für eine Vielzahl von Herausforderungen und Aufgabengebieten wie zum Beispiel städtebauliche, funktionale oder sozialräumliche Defizite und Anpassungserfordernisse. Das ISEK zeigt diese kritischen Bereiche für einen konkreten Teilraum auf und bearbeitet sie ergebnisorientiert. Dabei berücksichtigt es regionale und gesamtstädtische Rahmenbedingungen.				
<b>Beschreibung :</b>				
<u>Ertüchtigung des Wohngebietes westlich der Hauptstraße</u> Ausweisen von Sanierungsgebieten sind aus ISEK entstanden, Maßnahmen werden gefördert Beratung und Begleitung der privaten Haushalte in Bezug auf die satzungsgemäße Umsetzung von Maßnahmen Hinweis: Im Bereich der westlichen Hauptstraße sollten ursprünglich im Zuge des Hochwasserdeiches neue Wohnbauflächen entstehen. Diese ist bereits seit 1984 im geltenden Flächennutzungsplan dargestellt.				
<b>Initiator:</b>				
Marktgemeinderat, Bauverwaltung				
<b>Akteure:</b>				
Gesamtverwaltung				
<b>Zielgruppe:</b>				
Bevölkerung im Markt Elsenfeld				
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>				
<b>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</b>				
<b>Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:</b>				
derzeit nicht festlegbar				
<b>Finanzierungsansatz:</b>				
derzeit nicht festlegbar				

**Energie- und Treibhausgaseinsparung:**

Energie- und Treibhausgaseinsparung nach Umsetzung der Maßnahme vorhanden, aber nicht direkt quantifizierbar

**Endenergieeinsparungen (MWh/a)**

nicht eindeutig quantifizierbar

**THG-Einsparungen (t/a)**

nicht eindeutig quantifizierbar

**Wertschöpfung:**

gering

**Flankierende Maßnahmen:****Hinweise:**

Handlungsfeld	Maßnahmen-Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme	Dauer der Maßnahme
Private Haushalte	3.3.	Allgemeine Maßnahme	Kurzfristig (0 - 5 Jahre)	
<b>Maßnahmen im Zuge der Weiterentwicklung &amp; Umsetzung des Integrierten städtebaulichen Entwicklungskonzept (ISEK) für den Markt Elsenfeld - Wohnen am Elsavapark (Nachnutzung für das Shell-Areal)</b>				
<b>Ziel und Strategie:</b>				
Ziel der Maßnahme ist es auch, den Bürgerinnen und Bürgern die Umsetzung der Teilziele aus dem ISEK im privaten Bereich durch geeignete Handlungsempfehlungen und Förderungen zu ermöglichen.				
<b>Ausgangslage:</b>				
Bestehendes Konzept: Das ISEK schafft konkrete, langfristig wirksame und vor allem lokal abgestimmte Lösungen für eine Vielzahl von Herausforderungen und Aufgabengebieten wie zum Beispiel städtebauliche, funktionale oder sozialräumliche Defizite und Anpassungserfordernisse. Das ISEK zeigt diese kritischen Bereiche für einen konkreten Teilraum auf und bearbeitet sie ergebnisorientiert. Dabei berücksichtigt es regionale und gesamtstädtische Rahmenbedingungen.				
<b>Beschreibung :</b>				
<u>Wohnen am Elsavapark (Nachnutzung für das Shell-Areal)</u> Das Areal der Shell-Tankstelle soll zum Teil über Wohnnutzung neu abgedeckt werden. Die Nutzung könnte dabei barrierefreies, betreutes Wohnen (evtl. mit Pflegedienst), Geschosswohnungsbau (auch mit Familienwohnungen) umfassen. Dabei soll der benachbarte Elsavapark mit in die Konzeptplanung eingebunden werden. Neben den Wohnungen wäre auch denkbar, beispielsweise im Erdgeschoss ein Café oder Dienstleistungen anzusiedeln. Städtebauliche Maßnahme ist in Projektierung und soll zeitnah umgesetzt werden. Maßnahme: Durch den Abbruch der Shell-Tankstelle wurde die Maßnahme schon in Wege geleitet. Weitere Maßnahme ist die Implementierung von Klimaschutzvorgaben im Bebauungsplan.				
<b>Initiator:</b>				
Marktgemeinderat, Bauverwaltung				
<b>Akteure:</b>				
Gesamtverwaltung				
<b>Zielgruppe:</b>				
Bevölkerung im Markt Elsenfeld				
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>				
Implementierung von Klimaschutzvorgaben im Bebauungsplan				
<b>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</b>				
<b>Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:</b>				
derzeit nicht festlegbar				
<b>Finanzierungsansatz:</b>				
derzeit nicht festlegbar				
<b>Energie- und Treibhausgaseinsparung:</b>				
Energie- und Treibhausgaseinsparung nach Umsetzung der Maßnahme vorhanden, aber nicht direkt quantifizierbar				
<b>Endenergieeinsparungen (MWh/a)</b>		<b>THG-Einsparungen (t/a)</b>		
nicht eindeutig quantifizierbar		nicht eindeutig quantifizierbar		
<b>Wertschöpfung:</b>				
gering				

**Flankierende Maßnahmen:**

**Hinweise:**

Handlungsfeld	Maßnahmen-Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme	Dauer der Maßnahme
Private Haushalte	3.4.	Allgemeine Maßnahme	Mittelfristig (6 - 10 Jahre)	
<b>Maßnahmen im Zuge der Weiterentwicklung &amp; Umsetzung des Integrierten städtebaulichen Entwicklungskonzept (ISEK) für den Markt Elsenfeld - Leerstandsmanagement, Aktivierung von Baulücken</b>				
<b>Ziel und Strategie:</b>				
Ziel der Maßnahme ist es auch, den Bürgerinnen und Bürgern die Umsetzung der Teilziele aus dem ISEK im privaten Bereich durch geeignete Handlungsempfehlungen und Förderungen zu ermöglichen.				
<b>Ausgangslage:</b>				
Bestehendes Konzept: Das ISEK schafft konkrete, langfristig wirksame und vor allem lokal abgestimmte Lösungen für eine Vielzahl von Herausforderungen und Aufgabengebieten wie zum Beispiel städtebauliche, funktionale oder sozialräumliche Defizite und Anpassungserfordernisse. Das ISEK zeigt diese kritischen Bereiche für einen konkreten Teilraum auf und bearbeitet sie ergebnisorientiert. Dabei berücksichtigt es regionale und gesamtstädtische Rahmenbedingungen.				
<b>Beschreibung :</b>				
<u>Stand Mai 2021: Leerstandsmanagement, Aktivierung von Baulücken</u>				
Der Markt Elsenfeld betreibt im Zuge des ISEK seit einigen Jahren ein Leerstandsmanagement. Entsprechende Rückläufe bei potenziellen Verkäufern von Leerstandsobjekten sind eingegangen und wurden ausgewertet. Aufgrund der wirtschaftlichen Lage ist die Nachfrageseite aktuell eingebrochen, so dass die Initiative derzeit nicht weiterverfolgt wird. Die Maßnahme wird wieder aufgegriffen, sobald sich die Situation verbessert.				
<b>Initiator:</b>				
Marktgemeinderat, Bauverwaltung				
<b>Akteure:</b>				
Gesamtverwaltung				
<b>Zielgruppe:</b>				
Bevölkerung im Markt Elsenfeld				
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>				
Maßnahme wieder aufgreifen, sobald sich die Situation verbessert.				
<b>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</b>				
<b>Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:</b>				
derzeit nicht festlegbar				
<b>Finanzierungsansatz:</b>				
derzeit nicht festlegbar				
<b>Energie- und Treibhausgaseinsparung:</b>				
Energie- und Treibhausgaseinsparung nach Umsetzung der Maßnahme vorhanden, aber nicht direkt quantifizierbar				
<b>Endenergieeinsparungen (MWh/a)</b>			<b>THG-Einsparungen (t/a)</b>	
nicht eindeutig quantifizierbar			nicht eindeutig quantifizierbar	
<b>Wertschöpfung:</b>				
gering				
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>				
<b>Hinweise:</b>				

Handlungsfeld	Maßnahmen-Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme	Dauer der Maßnahme
Private Haushalte	3.5.	Allgemeine Maßnahme	Kurzfristig (0 - 5 Jahre)	
<b>Anwendung des bayerischen Programms "Klimaschulen Bayern" im Marktgebiet</b>				
<b>Ziel und Strategie:</b>				
Mit der Anwendung des bayerischen Programms "Klimaschulen Bayern" im Markt Elsenfeld, soll das Umweltbewusstsein bei Kindern und Jugendlichen gefördert werden.				
<b>Ausgangslage:</b>				
Zum Stand der Erhebung bestand die Initiative noch nicht				
<b>Beschreibung :</b>				
Alle Schulen und Kindergärten im Markt Elsenfeld sollten sich an dem Programm "Klimaschulen Bayern" anmelden. Als Vorreiter könnte hier die Mozartschule dienen, welche sich bereits auf eine Zertifizierung als Bronze Schule beworben hat. Inhaltlich wird während dem Durchlaufen eines 10-Schritte-Programms ein breit angelegter Schulentwicklungsprozess in Gang gesetzt, um die Themen Klimaschutz und Nachhaltigkeit systematisch im Schulleben bei den Kindern und Jugendlichen zu verankern.				
<b>Initiator:</b>				
Schulleitung(en)				
<b>Akteure:</b>				
Lehrkräfte, Verwaltung				
<b>Zielgruppe:</b>				
Kinder und Jugendliche im Kindergarten- bzw. Schulalter				
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>				
In 10 Schritten zur Klimaschule (entsprechend der Förderrichtlinie):				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Information einholen</li> <li>2. Schulgremien einbinden</li> <li>3. Projektteam gründen</li> <li>4. CO<sub>2</sub>-Fußabdruck ermitteln</li> <li>5. Auftaktveranstaltung durchführen</li> <li>6. Klimaschutzplan erarbeiten</li> <li>7. Erste Klimaschutzmaßnahmen umsetzen</li> <li>8. Klimaschutzplan beschließen</li> <li>9. Klimaschutzplan veröffentlichen</li> <li>10. Klimaschule werden</li> </ol>				
<b>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</b>				
entsprechend Zertifizierungsrichtlinien				
<b>Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:</b>				
Gering				
<b>Finanzierungsansatz:</b>				
Kosten abhängig von Maßnahmen, die umgesetzt werden				
<b>Energie- und Treibhausgaseinsparung:</b>				
<b>Endenergieeinsparungen (MWh/a)</b>		<b>THG-Einsparungen (t/a)</b>		
Höhe der Einsparung abhängig von Maßnahmen, die umgesetzt werden		Höhe der Einsparung abhängig von Maßnahmen, die umgesetzt werden		
<b>Wertschöpfung:</b>				
hoch				

**Flankierende Maßnahmen:**

Anpassung der Logistik und Beschaffung durch den Sachaufwandsträger Markt Elsenfeld

**Hinweise:**

Maßnahme befindet sich inzwischen in einer der beiden gemeindlichen Schulen in Umsetzung.



Handlungsfeld	Maßnahmen-Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme	Dauer der Maßnahme	
Beschaffungswesen	4.1.	Allgemeine Maßnahme	Langfristig (mehr als 10 Jahre)		
<b>Konzeptentwicklung zur Anwendung von Nachhaltigkeitskriterien bei Einkauf und Beschaffung im Verwaltungsbereich</b>					
<b>Ziel und Strategie:</b>					
Durch die Realisierung der Maßnahmen sollen Nachhaltigkeitskriterien bei Einkauf und Beschaffung vor allem im Verwaltungsbereich stärker beachten werden					
<b>Ausgangslage:</b>					
<b>Beschreibung :</b>					
Neben den bereits existierenden Maßnahmen (Auswertung wie viel in schwarz-weiß bzw. bunt gedruckt wird, Installation von zwei Wasserspendern, um zu sehen wie viel Plastikflaschen eingespart werden können) soll für den Verwaltungsbereich des Marktes Elsenfeld ein Konzept entwickelt werden, indem weitere klar definierte Nachhaltigkeitskriterien verankert sind, welche bei Einkauf und Beschaffung beachtet werden sollen. Mögliche Nachhaltigkeitskriterien sind beispielsweise:					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- die Umstellung auf ökologisches Büromaterial und 100%-Recyclingpapier</li> <li>- die Umstellung auf klimaneutrale Druckerzeugnisse aus 100%-Recyclingpapier</li> <li>- der Einkauf saisonaler und regionaler Produkte (wenn möglich aus ökologischen Anbau)</li> <li>- eine bewusste und möglichst sparsame Verwendung stark klimarelevanter Lebensmittel</li> <li>- ökologische und faire Beschaffung von Produkten (s. auch "Fair Trade Gemeinde")</li> <li>- Vermeidung von Abfällen durch Bevorzugung von Mehrwegsystemen</li> <li>- eine konsequente Trennung und Verwertung von unvermeidbaren Abfällen</li> </ul>					
<b>Initiator:</b>					
Klimaschutzmanagement					
<b>Akteure:</b>					
Gesamtverwaltung unter Federführung des Hauptamtes					
<b>Zielgruppe:</b>					
Verwaltung					
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>					
Verbesserung der Ausstattung der kommunalen Verwaltung Angebot von regelmäßigen Schulungen					
<b>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</b>					
Messbar durch Mengenreduktion					
<b>Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:</b>					
25% höhere Kosten im Vergleich zu Frischfaserpapier					
<b>Finanzierungsansatz:</b>					
laufender Haushalt					
<b>Energie- und Treibhausgaseinsparung:</b>					
	Altpapier kg	Holz kg	Wasser l	Energie kWh	CO <sub>2</sub> eq kg
Frischfaserpapier		0,00	5,37	125,61	32,43
Recyclingpapier		2,79	0,00	27,94	10,40
Einsparung		-	5,37	97,67	22,04
%		-	100	78	68
<b>Endenergieeinsparungen (MWh/a)</b>			<b>THG-Einsparungen (t/a)</b>		
500 Blatt DIN A4 Recyclingpapier sparen im Vergleich zu 500 Blatt DIN A4 Frischfaserpapier 22,04 kWh ein			500 Blatt DIN A4 Recyclingpapier sparen im Vergleich zu 500 Blatt DIN A4 Frischfaserpapier 0,37 kg CO <sub>2</sub> eq ein		

**Wertschöpfung:**

mittel

**Flankierende Maßnahmen:****Hinweise:**

Beschaffungsaktivitäten unterliegen bereits einer kontinuierlichen Überprüfung nach Nachhaltigkeitskriterien.

Handlungsfeld	Maßnahmen-Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme	Dauer der Maßnahme
Beschaffungswesen	4.2.	Allgemeine Maßnahme	Kurzfristig (0 - 5 Jahre)	
<b>Beibehaltung der Zertifizierung als "Fair Trade Gemeinde &amp; Überzeugung regionaler Akteure zum Vorantreiben des Fairen Handelns durch Beitritt in "Fairtrade-Kommune"</b>				
<b>Ziel und Strategie:</b>				
Weitere Zertifizierung als "Fair Trade Gemeinde" erhalten und Erweiterung der Teilnehmerzahl im Bündnis durch Überzeugung regionaler Akteure zum Beitritt				
<b>Ausgangslage:</b>				
Der Markt Elsenfeld ist seit 2019 als Fairtrade-Kommune zertifiziert und konnte diese bereits zweimal erfolgreich nachweisen (2021 und 2023). Im Zuge der Zertifizierung wurden bereits einige Aktionen durch die Steuerungsgruppe durchgeführt. Darunter fallen zum Beispiel ein Faires Picknick, eine Radtour zum Eine-Welt-Laden in Kleinwallstadt, diverse Ausstellungen (beispielsweise in der Bibliothek), Beteiligung am Apfel- und Ostermarkt oder die Durchführung eines "Faires Open Mic" in Elsavapark. Weitere Aktionen sind auch für Zukunft geplant (20.09.2024: Faire Speakers Corner in Bibliothek)				
Weiterhin ist der Markt Elsenfeld als Fairtrade-Town Teil des Fairtrade Bezirkes Unterfranken und der Fairtrade-Metropole Untermain Seit 2021 ist das Johann Echter Gymnasium auch als Fairtrade-School zertifiziert				
<b>Beschreibung :</b>				
Um die gesetzten Klimaschutzziele erreichen zu können, sollte der Markt Elsenfeld auch für die zukünftigen Jahre die Zertifizierung als "Fair Trade Gemeinde" erfolgreich nachweisen. Weiterhin ist es Ziel der Verwaltung weitere Mitwirkende für den Beitritt zu gewinnen. Dazu sollen Informationsangebote geschaffen werden, welche gezielt die Thematik ansprechen und die betreffenden Akteure über Inhalte einer "Fairtrade-Kommune" aufklären. Vor diesem Hintergrund soll die Verwaltung ausgewählte Aktionen zu der entsprechenden Thematik durchführen, um alle Gewerbetreibende im Marktgebiet zu mobilisieren, um Teil der "Fairtrade-Kommune" zu werden.				
<b>Initiator:</b>				
Steuerungsgruppe Fair Trade				
<b>Akteure:</b>				
SG Sicherheit und Ordnung; Kämmerei; Mitarbeiter der Verwaltung				
<b>Zielgruppe:</b>				
Bevölkerung; Regionale Akteure				
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>				
Durchführung der nötigen Schritte für eine Rezertifizierung Durchführen von regelmäßigen Workshops oder anderen Aktivitäten zu der Thematik Fairtrade unter Beteiligung der Gewerbetreibenden.				
<b>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</b>				
Rezertifizierung & Erweiterung der Teilnehmerzahl im Bündnis				
<b>Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:</b>				
gering				
<b>Finanzierungsansatz:</b>				
derzeit nicht festlegbar				
<b>Energie- und Treibhausgaseinsparung:</b>				
<b>Endenergieeinsparungen (MWh/a)</b>		<b>THG-Einsparungen (t/a)</b>		
keine Endenergieeinsparung nach Umsetzung der Maßnahme		keine THG-Einsparung nach Umsetzung der Maßnahme		
<b>Wertschöpfung:</b>				
hoch				

**Flankierende Maßnahmen:**

Ansprache von potenziellen Partnern

**Hinweise:**

Handlungsfeld	Maßnahmen-Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme	Dauer der Maßnahme
Beschaffungswesen	4.3.	Allgemeine Maßnahme	Kurzfristig (0 - 5 Jahre)	
<b>Sensibilisierung der Bevölkerung zur Umstellung auf eine klimafreundliche Ernährung durch den Einkauf und Verzehr von biologischen und regionalen Lebensmitteln sowie bewussten Umgang mit der Verwendung tierischer Lebensmittel</b>				
<b>Ziel und Strategie:</b>				
Ziel der Maßnahme ist es, die Bevölkerung zu motivieren, vermehrt auf eine klimafreundliche Ernährung zu achten				
<b>Ausgangslage:</b>				
Neben der Produktion verursachen unter anderem lange Transportwege und die Kühlung der Lebensmittel vor allem bei fleischhaltigen Produkten große Mengen an CO <sub>2</sub> . Diese würden bei der Verarbeitung von saisonalen und regionalen Produkten entfallen und es können so Treibhausgase eingespart werden. Daher gilt es die Bevölkerung im Markt Eisenfeld gezielt über die Thematik zu informieren.				
<b>Beschreibung :</b>				
Durch die Erarbeitung und Distribution eines "Leitfadens" soll auf das Thema klimafreundliche Ernährung aufmerksam gemacht werden. Es soll aufgezeigt werden, warum bei der Produktion verschiedenster Gerichte große Mengen an CO <sub>2</sub> -Emissionen anfallen und weshalb es wichtig ist saisonale und regionale Produkte (wenn möglich aus ökologischem Anbau) einzukaufen und zu verwenden. Dabei können Ernährungsexperten hinzugezogen werden.				
Da besonders Kinder und Jugendliche von der Thematik betroffen sind und Schulen bzw. Kindergärten als Bildungseinrichtungen großen Einfluss auf die Ernährung nehmen können, sollte für das Mittagsangebot in den entsprechenden Einrichtungen auf klimafreundliche Alternativen zu herkömmlichen Produkten und Einsatzstoffen geachtet werden.				
Auch auf den Social Media Plattformen und auf der Homepage des Marktes Eisenfeldes sollte über das Thema Klimagesunde Ernährung informiert werden. Der Arbeitskreis des Marktes Eisenfeld veranstaltet bereits Praxisveranstaltung für veganes Kochen. Dies sollte auf ehrenamtlicher Basis fortgeführt werden.				
<b>Initiator:</b>				
Klimaschutzmanagement; Arbeitskreis Klima				
<b>Akteure:</b>				
Kommunalverwaltung; Arbeitskreis Klima				
<b>Zielgruppe:</b>				
Bevölkerung; Regionale Akteure				
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>				
Erarbeitung und Durchführung soll auf ehrenamtlicher Basis durch den Arbeitskreis Klima des Marktes Eisenfeld erfolgen.				
<b>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</b>				
<b>Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:</b>				
gering				
<b>Finanzierungsansatz:</b>				
Eigener Haushalt				
<b>Energie- und Treibhausgaseinsparung:</b>				
<b>Endenergieeinsparungen (MWh/a)</b>			<b>THG-Einsparungen (t/a)</b>	
keine Endenergieeinsparung nach Umsetzung der Maßnahme			geringe THG-Einsparung nach Umsetzung der Maßnahme	
<b>Wertschöpfung:</b>				
mittel				

Handlungsfeld	Maßnahmen-Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme	Dauer der Maßnahme
Erneuerbare Energien	5.1.	Technische Maßnahmen	Kurzfristig (0 - 5 Jahre)	
<b>Kooperation mit Energiewerk bei der Realisierung von PV-Anlagen und Windkraftanlagen und Speicherlösungen mit Bürgerbeteiligung</b>				
<b>Ziel und Strategie:</b>				
Ziel der Beteiligung an der Gesellschaft REW Untermain GmbH ist die gemeinschaftliche Entwicklung von Projekten aller Art im Zusammenhang mit dem zum Ausbau erneuerbarer Energien, die Herstellung der damit verbundenen erforderlichen Projektreife und Genehmigungsfähigkeit. Ziel ist auch die Übertragung der entwickelten Projekte auf entsprechende Projektgesellschaften, welche auch eine Beteiligung von Gemeinden, Bürgern und regionalen Unternehmen ermöglichen sollen.				
<b>Ausgangslage:</b>				
Der gesetzlich geforderte Ausbau von erneuerbaren Energien in Verbindung mit den gemeindlichen Klimaschutzzielen stellt die Kommunen, z.B. durch die Ausweisung von Flächen für Windkraft- und Photovoltaikanlagen vor schwierige und besondere Aufgaben.				
<b>Beschreibung :</b>				
Um Fortschritte im Ausbau von Erneuerbaren Energien im Markt Elsenfeld erzielen zu können, sollen PV-Anlagen und Windkraftanlagen mit Kooperationspartner realisiert werden.				
<b>Initiator:</b>				
Klimaschutzmanagement				
<b>Akteure:</b>				
Mitarbeiter der Verwaltung				
<b>Zielgruppe:</b>				
Bevölkerung				
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>				
1. Entwicklung als kommunales Projekt (Projektierer als Dienstleister für die Entwicklung) 2. Beteiligung von Bürgern, z.B. über Bürgerenergiegenossenschaften				
<b>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</b>				
Realisierung von PV- und Windkraftanlagen im Marktgebiet Elsenfeld				
<b>Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:</b>				
Gering da fremdfinanzierte Projektumsetzung /gering da Kostenteilung mit anderen beteiligten Kommunen				
<b>Finanzierungsansatz:</b>				
Bürgerbeteiligung und Energiewerk				
<b>Energie- und Treibhausgaseinsparung:</b>				
abhängig von Größe und Anzahl der installierten Anlagen, daher nicht eindeutig quantifizierbar				
<b>Endenergieeinsparungen (MWh/a)</b>			<b>THG-Einsparungen (t/a)</b>	
Moderne Onshore Windkraftanlage (Generatorleistung 3 bis 5 MW): ca. 70.000 MWh/a Stromerzeugung (abh. von Standort, Größe, Höhe und Volllaststunden)			Moderne Onshore Windkraftanlage (Generatorleistung 3 bis 5 MW) : Einsparung von ca. 10.000 Tonnen	
Eigenverbrauchsanteil einer PV-Anlage liegt bei 25-30% (Einsparung abhängig von unterschiedlichen Parametern, u.a. Ausrichtung, Leistung, ...)			CO <sub>2</sub> -Einsparung abhängig vom Eigenverbrauch	

**Wertschöpfung:**

hoch

**Flankierende Maßnahmen:****Hinweise:**

Mit Wirkung zum 01.01.2024 hat sich das Regionale Energiewerk unter Beteiligung des Marktes Elsenfeld und aller Nachbargemeinden gegründet. Die Maßnahme befindet sich in Umsetzung

Handlungsfeld	Maßnahmen-Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme	Dauer der Maßnahme
Erneuerbare Energien	5.2.	Technische Maßnahmen	Mittelfristig (6 - 10 Jahre)	
<b>Installation von PV-Dachanlagen inklusive Speicherlösungen auf öffentlichen Gebäuden</b>				
<b>Ziel und Strategie:</b>				
Ausbau Erneuerbarer Energien weiter voranbringen durch Nutzung der vorhandenen Potentialflächen für die Installation von PV-Dachanlagen auf öffentlichen Liegenschaften				
<b>Ausgangslage:</b>				
Solardachkataster				
<b>Beschreibung :</b>				
Um Fortschritte im Ausbau von Erneuerbaren Energien im Markt Elsenfeld erzielen zu können, sollten alle Dachflächen der öffentlichen Liegenschaften, welche noch Potentialflächen aufweisen, mit Photovoltaik belegt werden. Die Potentialflächen können aus dem vorhandenen Solardachkataster für den Markt Elsenfeld entnommen werden.				
<b>Initiator:</b>				
Klimaschutzmanagement				
<b>Akteure:</b>				
Mitarbeiter der Verwaltung				
<b>Zielgruppe:</b>				
Vertreter von öffentlichen Liegenschaften				
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>				
1. Untersuchung aller kommunalen Liegenschaften auf PV-Eignung 2. Vergabe der Projektierung der Anlage unter Berücksichtigung von Bürgerbeteiligungsmöglichkeiten				
<b>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</b>				
<b>Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:</b>				
ca. 715.179 € (Amortisation < 10 Jahre)				
<b>Finanzierungsansatz:</b>				
Eine Bürgerbeteiligung und/ oder Dachflächenverpachtung kann im Einzelfall geprüft werden; alternativ, insbesondere im Falle eines hohen Eigenverbrauchs (Regelfall) erfolgt die Finanzierung aus dem Gemeindehaushalt mit Refinanzierung durch die Differenz zwischen Stromerzeugung und Beschaffungskosten				
<b>Energie- und Treibhausgaseinsparung:</b>				
<b>Endenergieeinsparungen (MWh/a)</b>		<b>THG-Einsparungen (t/a)</b>		
Gesamterzeugung: ca. 632.592 kWh Annahme: 60% Eigenverbrauch --> Einsparung: ca. 380 MWh/a		ca. 165 t CO <sub>2</sub> eq/a		
<b>Wertschöpfung:</b>				
hoch				
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>				
<b>Hinweise:</b>				
Nach der Erstellung der Potentialanalyse hat der Markt Elsenfeld bereits eine Ausschreibung für die Realisierung der 5 effizientesten Installationsprojekte vorgenommen. Die Installation erfolgt bis Mitte 2025				



Handlungsfeld	Maßnahmen-Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme	Dauer der Maßnahme
Erneuerbare Energien	5.3.	Technische Maßnahmen	Langfristig (mehr als 10 Jahre)	
<b>Prüfen der Installation von PV-Freiflächenanlagen vorrangig außerorts</b>				
<b>Ziel und Strategie:</b>				
Prüfen der Nutzung des vorhandenen Potenzials für Strom aus PV-Anlagen auf Freiflächen				
<b>Ausgangslage:</b>				
Derzeit bestehen mit Ausnahme der Nutzung einer ehemaligen Klärschlammdeponie keine nennenswerten Freiflächen PV-Anlagen im Gemeindegebiet.				
<b>Beschreibung :</b>				
Das PV-Freiflächenpotential sollte ebenfalls genutzt werden, da es gemeinsam mit dem PV-Dachflächenpotential und neben Windkraft für die zukünftige regenerative Stromerzeugung im Markt Elsenfeld eine entscheidende Rolle spielen wird. Da es ohne weitere PV-Anlagen schwer wird, die selbst gesteckten Klimaschutzziele zu erreichen, ist es wichtig weitere Flächen auszuweisen bzw. freizugeben.				
Daher sollten die möglichen Freiflächen, die für eine Installation von PV-Anlagen in Frage kämen, zunächst für eine Umsetzung geprüft werden. Da innerorts vorrangig das PV-Dachflächenpotential ausgeschöpft werden soll, liegt der Fokus bei der Realisierung von PV-Freiflächenanlagen außerorts.				
<b>Initiator:</b>				
Klimaschutzmanagement; Vorschlag Bürgerbeteiligung				
<b>Akteure:</b>				
Bauverwaltung; Klimaschutzmanagement				
<b>Zielgruppe:</b>				
Marktgemeinderat				
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>				
1. Beratung über die verfügbaren Potenzialflächen und Kriterien für eine Freigabe zur Umsetzung 2. Beschluss über grundsätzliche Freigabe von besonders geeigneten Flächen				
<b>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</b>				
Festlegung von Potentialflächen; Konzepterarbeitung unter Mitwirkung des Regionalen Energiewerks vorgesehen				
<b>Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:</b>				
Gering -- Kosten für die Beteiligung am Energiewerk; keine direkte Projektfinanzierung durch den Markt Elsenfeld				
<b>Finanzierungsansatz:</b>				
Keine direkte Projektierung durch den Markt Elsenfeld				
<b>Energie- und Treibhausgaseinsparung:</b>				
<b>Endenergieeinsparungen (MWh/a)</b>		<b>THG-Einsparungen (t/a)</b>		
ermittelte Potentialfläche Markt Elsenfeld: ca. 19,5 ha --> Solarstromerzeugung: 19,5 MW (auf einem ha Freifläche kann man etwa 1 MW Solarstrom erzeugen)		Annahme 0,435 g/kWh --> THG-Einsparungen von ca. 8,48 t		
<b>Wertschöpfung:</b>				
mittel				
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>				
Anpassung der Bauleitplanung und des Flächennutzungsplanes (Maßnahme 2.2) erforderlich				
<b>Hinweise:</b>				

Handlungsfeld	Maßnahmen-Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme	Dauer der Maßnahme
Mobilität	6.1.	Allgemeine Maßnahme	Langfristig (mehr als 10 Jahre)	
<b>Maßnahmen im Zuge der Weiterentwicklung &amp; Umsetzung des Integrierten städtebaulichen Entwicklungskonzept (ISEK) für den Markt Elsenfeld zur Erhöhung der Gestaltungsqualität und der Sicherheit für den Fußgängerverkehr an ausgewählten Straßenräumen (Hauptstraße, Rücker Straße, Friedhofstraße, Wilhelm-Klug-Straße)</b>				
<b>Ziel und Strategie:</b>				
Ziel der Maßnahme ist einerseits die Verbesserung der Parkplatzsituation und andererseits die allgemeine gestalterische Aufwertung ausgewählter Straßen im Marktgebiet. Es soll damit u.a. auch erreicht werden, dass Kraftfahrzeugverkehr durch gestalterische und bauliche Maßnahmen zu Gunsten des Rad- und Fußverkehrs besser substituiert werden kann.				
<b>Ausgangslage:</b>				
Im ISEK wurden bereits Verkehrsräume lokalisiert, in welche die Maßnahmen wirkungsvoll umgesetzt werden können.				
<b>Beschreibung :</b>				
<u>Aufwertung des Straßenraums der Hauptstraße</u>				
Ziel ist eine gestalterische Aufwertung der Hauptstraße insbesondere mit Hinblick auf Barrierefreiheit und der Sanierung des Straßenraums der Rathausstraße. Dabei soll das geschützte Denkmalensemble mit seiner wertvollen Gebäudesubstanz beachtet und angemessen in Szene gesetzt werden. Das Vorhaben befindet sich bereits in Projektierung.				
<u>Aufwertung des Straßenraums Rücker Straße/ Friedhofstraße/ Wilhelm-Klug-Straße</u>				
Ziele sind die Erhöhung der Gestaltungsqualität und der Sicherheit des Fußgängerverkehrs. In der Rücker Straße und in der Friedhofstraße soll die Situation durch breitere Gehwege und durch Einrichtung von Querungshilfen verbessert werden. In diesem Zuge sollte auch die Kennzeichnung und Neuschaffung von Stellplätzen im Straßenraum zur besseren Organisation realisiert werden. Die Wilhelm-Klug-Straße hat eine untergeordnete Rolle. Deshalb sollte hier der Umbau zu einem verkehrsberuhigten Bereich in Betracht gezogen werden.				
<u>Prüfung der aktuellen Parkplatzsituation im Markt Elsenfeld mit Hinblick auf die Erstellung eines Parkraumkonzeptes für das Marktgebiet:</u>				
Viele Infrastruktureinrichtungen oder Einzelhändler sind im Marktgebiet prinzipiell auf kurzen (Fuß-) Wegen zu erreichen. Die vorhandenen Parkmöglichkeiten, wie beispielsweise Tiefgaragen werden aber nur wenig genutzt. Stattdessen wird an anderen Stellen außerhalb der bestehenden Stellplätze geparkt, was zu erheblichen Behinderungen im fließenden Verkehr führt.				
Daher sollte im gesamten Marktgebiet, die allgemeine Parkplatzsituation überprüft und gegebenenfalls mit der Entwicklung eines Parkraumkonzeptes angepasst bzw. verbessert werden. Das Konzept sollte mit dem Ziel die vorhandenen Stellplätze im Marktgebiet aufzuzeigen (z.B. über einen Flyer oder Link auf der Homepage) und eine sinnvolle Bewirtschaftung der Stellplätze zu organisieren, umgesetzt werden.				
Hinweis: Die städtebauliche Entwicklung erfordert eine ständige Überprüfung der Maßnahmen und des zu erarbeitenden Parkraumkonzeptes. Insofern ist nicht gesichert inwieweit die beschriebenen Teilmaßnahmen zu Gunsten anderer Straßenzüge entfallen. Für die Erstellung des Parkraumkonzeptes können ebenfalls die jüngsten Entwicklungen (z.B. neu errichteter Parkplatz am Märkte Zentrum) einfließen.				
<b>Initiator:</b>				
Marktgemeinderat				
<b>Akteure:</b>				
Bauverwaltung; SG Sicherheit und Ordnung				

**Zielgruppe:**

Bevölkerung im Markt Elsenfeld

**Handlungsschritte und Zeitplan:****Erfolgsindikatoren/Meilensteine:****Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:**

Aufwertung des Straßenraums der Hauptstraße: ca. 2.420.000 €

Aufwertung des Straßenraums Rücker Straße/ Friedhofstraße/ Wilhelm-Klug-Straße: ca. 3.500.000 €

Parkraumkonzept: ca. 6.000 €

**Finanzierungsansatz:**

Städtebauförderung

**Energie- und Treibhausgaseinsparung:**

keine Energie- und Treibhausgaseinsparung nach Umsetzung der Maßnahme

**Endenergieeinsparungen (MWh/a)****THG-Einsparungen (t/a)**

keine Endenergieeinsparung nach Umsetzung der Maßnahme

keine THG-Einsparung nach Umsetzung der Maßnahme

**Wertschöpfung:**

gering

**Flankierende Maßnahmen:****Hinweise:**

Handlungsfeld	Maßnahmen-Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme	Dauer der Maßnahme
Mobilität	6.2.	Allgemeine Maßnahme	Mittelfristig (6 - 10 Jahre)	
<b>Erstellung &amp; Umsetzung eines Radverkehrskonzeptes im Ortszentrum</b>				
<b>Ziel und Strategie:</b>				
<p>Ziel der Umsetzung der Maßnahme ist, mittels Verkehrsregelungen, Markierung oder baulichen Maßnahmen die Sicherheit für die Fahrradfahrer signifikant zu erhöhen und künftig auch noch mehr Bürgerinnen und Bürger zum Radfahren zu animieren.</p> <p>Beitrag zu einem klimafreundlichen Modal Split mittels Bikesharing stärken.</p>				
<b>Ausgangslage:</b>				
<p>Derzeit bestehen im Marktgebiet keine straßenbegleitenden Radwege, was gerade für weniger sichere Verkehrsteilnehmer wie Kinder oder Senioren häufig mit Gefahren verbunden ist.</p>				
<b>Beschreibung :</b>				
<u>Erstellung und Umsetzung eines Radverkehrskonzept im Ortszentrum</u>				
<p>Durch die Erstellung und Umsetzung eines Radverkehrskonzeptes für das gesamte Marktgebiet soll die Sicherheit für die Fahrradfahrer erhöht und künftig auch noch mehr Menschen dazu bewegt werden, mit dem Fahrrad zu fahren. Bei der Netzverbesserung sollten Konflikte mit dem Kfz-Verkehr so weit wie möglich vermieden werden. Dafür könnten beispielsweise entsprechende Symbol-Markierungen in den Ortsstraßen und Beschilderungen hergestellt werden. Weiterhin sollten im Konzept wichtige regionale Fahrradverbindungen eingebunden und gegebenen falls interkommunal abgestimmt werden.</p> <p>Es sollen verschiedene Möglichkeiten des Bike-Sharing geprüft und anschließend umgesetzt werden. Dabei sollte vor allem der Fokus auf Angebote, wie beispielsweise Lastenfahrräder oder Job Bike gelegt werden, um bislang weniger verbreitete Formen der Mobilität näher kennenzulernen. Hierdurch sollten Alternativen zur privaten Pkw-Nutzung geschaffen werden.</p>				
<b>Initiator:</b>				
Marktgemeinderat, Verwaltung, Vorschlag aus Bürgerbeteiligung, Klimaschutzmanagement				
<b>Akteure:</b>				
SG Sicherheit und Ordnung; Verkehrsplaner				
<b>Zielgruppe:</b>				
Bevölkerung im Markt Elsenfeld				
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>				
<p>Erarbeitung/Überarbeitung des Konzeptes</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Beschluss des Gemeinderates zur systematischen Umsetzung des Radverkehrskonzeptes</li> <li>2. Erstellung einer Priorisierungsliste der einzelnen geplanten Maßnahmen mit konkretem Umsetzungs(zeit)plan</li> <li>3. Beantragung möglicher Fördergelder</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Beschluss des Gemeinderates zur Schaffung eines Bikesharing-Angebotes bei positiver Vorprüfung</li> <li>2. Suche nach einem geeigneten Bikesharing-Anbieter (ggf. mit Wettbewerb)</li> <li>3. Erarbeitung eines gemeinsamen Konzeptes</li> <li>4. Öffentlichkeitsarbeit (Gewinnung weiterer Mitstreiter)</li> <li>5. Einführung einer mehrjährigen Testphase</li> <li>6. Controlling</li> <li>7. Umsetzung des Sharing-Konzeptes und Ausweitung des Angebotes</li> </ol>				
<b>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</b>				
<b>Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:</b>				
Kosten für Konzeptüberarbeitung ca. TEUR 30				

**Finanzierungsansatz:**

derzeit nicht festlegbar

**Energie- und Treibhausgaseinsparung:**

gering

**Endenergieeinsparungen (MWh/a)**

ca. 0,247 MWh  
(Einsparung, wenn ich 365 km mit dem Rad statt mit einem Benziner (7,7 l/100 km) fahre)

Bei 5 Fahrten pro Woche mit 5 km Distanz (bei 20 Wochen im Jahr): ca. 29.400 MWh/a

**THG-Einsparungen (t/a)**

ca. 0,07 t CO<sub>2</sub>eq/a  
(Einsparung, wenn ich 365 km mit dem Rad statt mit einem Benziner (7,7 l/100 km) fahre)

ca. 9 t CO<sub>2</sub>eq/a

**Wertschöpfung:**

gering

**Flankierende Maßnahmen:****Hinweise:**

Handlungsfeld	Maßnahmen-Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme	Dauer der Maßnahme
Mobilität	6.3.	Technische Maßnahmen	Mittelfristig (6 - 10 Jahre)	
<b>Erstellung eines Ladesäulenkonzepts (vorrangig im privaten Raum)</b>				
<b>Ziel und Strategie:</b>				
Auf- und Ausbau einer bedarfsorientierten Ladeinfrastruktur vorrangig im privaten Raum mit Hinblick auf PKW und Radfahrende.				
<b>Ausgangslage:</b>				
Elektromobilität gewinnt im Laufe der Jahre immer mehr an Bedeutung. Die unzureichende Ladesäuleninfrastruktur stellt dem Ausbau der klimafreundlichen Mobilität vor Probleme.				
<b>Beschreibung :</b>				
<u>Erstellung eines Ladesäulenkonzeptes vorrangig im privaten Raum</u>				
Um die Attraktivität der Elektromobilität und die Ausschöpfung der damit verbundenen Potenziale zu erhöhen, ist vorrangig für den privaten Raum die Erstellung und Umsetzung eines Ladesäulenkonzept essenziell. Damit soll der Bevölkerung der Umstieg auf ein elektrisch betriebenes Fahrzeug erleichtert werden.				
Um das zu erreichen, sollten die Bürgerinnen und Bürger über die Thematik „Ladeinfrastruktur im privaten Bereich“ aufgeklärt und informiert werden. Nur so kann ein adäquates Ladesäulenkonzept für den Markt Elsenfeld entstehen				
In diesem Zusammenhang muss auch die Netzausbau/ -stabilität in Zusammenarbeit mit dem Netzbetreiber sichergestellt werden. Dazu sollte eine Kommunikation zwischen den privaten Haushalten und den Netzbetreibern eingeleitet werden				
<b>Initiator:</b>				
Anregung aus Bürgerbeteiligung				
<b>Akteure:</b>				
Bauamt				
<b>Zielgruppe:</b>				
Bevölkerung im Markt Elsenfeld				
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>				
Dialog mit dem Netzbetreiber				
Bedarfsermittlung				
Technische und bauliche Maßnahmenplanung				
<b>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</b>				
<b>Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:</b>				
ca. 80.000 € für externe Dienstleistungen				
<b>Finanzierungsansatz:</b>				
derzeit nicht festlegbar				
<b>Energie- und Treibhausgaseinsparung:</b>				
Energie- und Treibhausgaseinsparung nach Umsetzung der Maßnahme nicht eindeutig quantifizierbar				
<b>Endenergieeinsparungen (MWh/a)</b>		<b>THG-Einsparungen (t/a)</b>		
nicht eindeutig quantifizierbar		nicht eindeutig quantifizierbar		
<b>Wertschöpfung:</b>				
niedrig				
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>				
Abstimmung mit Netzbetreiber				
<b>Hinweise:</b>				

Handlungsfeld	Maßnahmen-Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme	Dauer der Maßnahme
Mobilität	6.4.	Technische Maßnahmen	Langfristig (mehr als 10 Jahre)	
<b>Schrittweise Umstellung des kommunalen Fuhrparks auf treibhausgasneutrale Antriebsarten inklusive der benötigten Ladeinfrastruktur</b>				
<b>Ziel und Strategie:</b>				
Langfristige Umstellung der kommunalen PKW-Flotte auf 100% elektrisch betriebene Fahrzeuge				
<b>Ausgangslage:</b>				
<b>Beschreibung :</b>				
<p>Die meisten Verwaltungen werden aufgrund der angezweiferten Alltagstauglichkeit von Elektrofahrzeugen davon abgehalten, die kommunale Flotte auf treibhausgasneutrale Antriebsarten umzustellen. Damit die Umstellung reibungslos gelingen kann, ist es zunächst wichtig, die dafür notwendige Ladeinfrastruktur anzuschaffen. Im Anschluss daran sollten die entsprechenden Nutzerinnen und Nutzer in die neue Technologie eingewiesen werden.</p> <p>Die Ausstattung der öffentlichen Verwaltungen mit Elektro-Dienstfahrzeugen, sollte aufgrund der sich bietenden Vorbildfunktion durchgeführt werden und stellt eine gute Möglichkeit dar, um die Kommune positiv nach außen präsentieren zu können.</p>				
<b>Initiator:</b>				
Klimaschutzmanagement; Hauptamt; Anregung aus Bürgerbeteiligung				
<b>Akteure:</b>				
Hauptamt, Bauamt, Bauhof				
<b>Zielgruppe:</b>				
Verwaltung				
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grundsatzbeschlussfassung des Gemeinderates zur Durchführung</li> <li>2. Marktanalyse</li> <li>3. Einholung von Angeboten für geeignete Fahrzeuge</li> </ol>				
<b>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</b>				
<b>Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:</b>				
Prozentualer Ansatz				
<b>Finanzierungsansatz:</b>				
Fördermittel für E-Autos und Ladeinfrastruktur (Bund, Land)				
<b>Energie- und Treibhausgaseinsparung:</b>				
<b>Endenergieeinsparungen (MWh/a)</b>			<b>THG-Einsparungen (t/a)</b>	
Ca. 209			55,73 t	
<b>Wertschöpfung:</b>				
mittel				
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>				
<b>Hinweise:</b>				

Handlungsfeld	Maßnahmen-Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme	Dauer der Maßnahme
Mobilität	6.5.	Technische Maßnahmen	Mittelfristig (6 - 10 Jahre)	
<b>Optimierung bestehender ÖPNV-Angebote im Zuge einer interkommunalen Abstimmung mit Verkehrsbetrieben und Landratsämtern zur Erweiterung von bestehenden Verbindungen</b>				
<b>Ziel und Strategie:</b>				
Nutzung des ÖPNV attraktiver gestalten				
<b>Ausgangslage:</b>				
Im Markt Elsenfeld gibt es bereits das 1 € Ortsticket (0,50 € für Kinder). Auf Basis von dieser Ausgangslage sollte das Angebot weiter ausgebaut bzw. optimiert werden.				
<b>Beschreibung :</b>				
Für eine Angebotsenerweiterung bzw. -optimierung bedarf es einer interkommunalen Abstimmung, mit den Verkehrsbetrieben und dem Landratsamt, da nur so eine Veränderung der bestehenden Verbindungen möglich ist.				
<b>Initiator:</b>				
Klimaschutzmanagement				
<b>Akteure:</b>				
Hauptamt				
<b>Zielgruppe:</b>				
Bevölkerung im Markt Elsenfeld				
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>				
Abstimmungsgespräche führen				
<b>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</b>				
<b>Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:</b>				
erfolgt nach interner Abstimmung				
<b>Finanzierungsansatz:</b>				
derzeit nicht festlegbar				
<b>Energie- und Treibhausgaseinsparung:</b>				
keine Energie- und Treibhausgaseinsparung nach Umsetzung der Maßnahme				
<b>Endenergieeinsparungen (MWh/a)</b>		<b>THG-Einsparungen (t/a)</b>		
keine Endenergieeinsparung nach Umsetzung der Maßnahme		keine THG-Einsparung nach Umsetzung der Maßnahme		
<b>Wertschöpfung:</b>				
hoch				
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>				
<b>Hinweise:</b>				
Eine Veränderung der bestehenden Verbindungen ist nur in interkommunaler Abstimmung, mit den Verkehrsbetrieben und dem Landratsamt möglich.				



Handlungsfeld	Maßnahmen-Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme	Dauer der Maßnahme
Mobilität	6.6.	Öffentlichkeitsarbeit	Langfristig (mehr als 10 Jahre)	
<b>Förderung der Nutzung von klimafreundlicher Mobilität durch die Durchführung von Beteiligungs- und Wettbewerbsformaten für die Bürgerinnen und Bürger im Marktgebiet Elsenfeld</b>				
<b>Ziel und Strategie:</b>				
Förderung der Nutzung von klimafreundlicher Mobilität				
<b>Ausgangslage:</b>				
Im Marktgebiet existiert bereits das Stadtradeln für Grundschulkindern. Dabei bekommen die Kinder eine Stempelkarte und müssen verschiedene Stationen mit dem Rad abfahren, um die Stempelkarte zu füllen. Solche Wettbewerbsformate sollten vermehrt zur Bewusstseinsbildung im Marktgebiet durchgeführt werden.				
<b>Beschreibung :</b>				
Veränderungen im Mobilitätsverhalten der Bürgerinnen und Bürger sind nur durch die Bewusstseinsbildung des Einzelnen zu erreichen. Um dies zu fördern, sollen Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit umgesetzt werden, wie Kampagnen zur Förderung der Nutzung des Fahrrades oder aber gegen das bewusste Falschparken beispielsweise unter den Überschriften: "Fahrt Rad!", "Zu Fuß zum Markt" oder "Parke nicht auf unseren Wegen." Hierzu sollten Flyer erstellt und verteilt werden, aber auch bei Festen oder Ausstellungen etc. kann auf diese Inhalte hingewiesen werden. Weiter Möglichkeiten zur Förderung des Radverkehrs bzw. - der allgemeinen klimafreundlichen Mobilität bieten Wettbewerbs- oder Beteiligungsformate. Darunter zählen beispielsweise die Durchführung von Radtouren zur Gefahren-, Beschaffenheits- und Lückenanalyse des Radwegenetzes innerhalb des Gemeindegebietes oder aber auch Wettbewerbe wie "Marktradeln" o.Ä.				
<b>Initiator:</b>				
Anregung aus Bürgerbeteiligung				
<b>Akteure:</b>				
Ordnungsamt				
<b>Zielgruppe:</b>				
Verwaltung				
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>				
Durchführung von regelmäßigen Wettbewerbs- und Beteiligungsformaten zum Thema klimaneutrale Mobilität im Marktgebiet.				
<b>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</b>				
<b>Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:</b>				
derzeit nicht festlegbar				
<b>Finanzierungsansatz:</b>				
derzeit nicht festlegbar				
<b>Energie- und Treibhausgaseinsparung:</b>				
<b>Endenergieeinsparungen (MWh/a)</b>			<b>THG-Einsparungen (t/a)</b>	
Minderungspotenziale sind nicht exakt quantifizierbar bzw. abhängig von der Nutzung durch die Bürger. Die Maßnahme trägt jedoch dazu, dass die Energieeinsparziele erreicht werden.				
<b>Wertschöpfung:</b>				
mittel				
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>				
<b>Hinweise:</b>				
Diese Maßnahmen sind sinnvoller weiße nur interkommunal abgestimmt durchführbar				

Handlungsfeld	Maßnahmen-Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme	Dauer der Maßnahme
Mobilität	6.7.	Öffentlichkeitsarbeit	Langfristig (mehr als 10 Jahre)	
<b>Mitfahrerzentrale fördern durch Information und Prüfen der Entwicklung eines Carsharing Konzeptes</b>				
<b>Ziel und Strategie:</b>				
Anregung der Bevölkerung bzw. der Verkehrsteilnehmer zu einem umweltbewussten Mobilitätsverhalten				
<b>Ausgangslage:</b>				
Es wurden bereits mehrfach Anläufe gemacht, um ein Carsharing-Konzept im Markt Elsenfeld umzusetzen. Allerdings fand der Vorschlag bisher keine Akzeptanz. Daher sollte die Verhaltensveränderung in der Bevölkerung beobachtet und gegebenenfalls das Konzept neu aufgelegt werden.				
<b>Beschreibung :</b>				
Um die Verkehrsteilnehmer zu einem umweltbewussten Mobilitätsverhalten bewegen zu können, bietet sich die Möglichkeit eine internetbasierten Vermittlungszentrale zu entwickeln, welche zum Beispiel über eine App oder einen Link auf der Homepage für alle Bürgerinnen und Bürger anwendbar ist. Damit ein hoher Nutzungsgrad sichergestellt werden kann, muss im Vorfeld der Entwicklung ein breites Informationsangebot vorliegen, z.B. durch eine entsprechende Öffentlichkeitsarbeit.				
Weiterhin sollte für den Markt Elsenfeld die Entwicklung eines Carsharing Konzeptes neu geprüft werden, sobald etwaige Verhaltensänderungen im Bereich der Mobilität bei der Bevölkerung ersichtlich sind. Dabei soll das Konzept alle möglichen Varianten enthalten, von privat über kommunal bis hin zu anbieterbasiert. Ziel ist es damit ein vielfältiges und ansprechendes Carsharing-Angebot im Marktgebiet zu schaffen, dass die Bevölkerung zur Nutzung anregt und so zu einer umweltfreundlicheren und effizienteren Mobilität beiträgt.				
<b>Initiator:</b>				
Vorschlag aus der Bürgerbeteiligung				
<b>Akteure:</b>				
Ordnungsamt				
<b>Zielgruppe:</b>				
Unternehmen, Bevölkerung, Touristen, Verwaltung				
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>				
1. Beschluss des Gemeinderates zur Schaffung eines Carsharing-Angebotes im Falle veränderter Ausgangslage				
2. Suche nach einem geeigneten Carsharing-Anbieter (ggf. mit Wettbewerb)				
3. Erarbeitung eines gemeinsamen Konzeptes				
4. Öffentlichkeitsarbeit (Gewinnung weiterer Mitstreiter)				
5. Einführung einer mehrjährigen Testphase				
6. Controlling				
7. Umsetzung des Sharing-Konzeptes und Ausweitung des Angebotes				
<b>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</b>				
Einführung eines Carsharing-Konzeptes für den Markt Elsenfeld				
<b>Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:</b>				
Kosten für Konzepterstellung ca. TEUR 30				
<b>Finanzierungsansatz:</b>				
derzeit nicht festlegbar				
<b>Energie- und Treibhausgaseinsparung:</b>				
basiert auf Umgestaltung des Modal Splits, daher nur schwer quantifizierbar				
<b>Endenergieeinsparungen (MWh/a)</b>			<b>THG-Einsparungen (t/a)</b>	
Abh. Von Nutzung nach Umsetzung, daher nicht eindeutig quantifizierbar			Abh. Von Nutzung nach Umsetzung, daher nicht eindeutig quantifizierbar	
<b>Wertschöpfung:</b>				

gering

**Flankierende Maßnahmen:**

**Hinweise:**

Handlungsfeld	Maßnahmen-Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme	Dauer der Maßnahme
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	7.1.	Öffentlichkeitsarbeit	Kurzfristig (0 - 5 Jahre)	
<b>Durchführung von Workshops &amp; Schaffen von weiteren Beratungsangeboten zur Unterstützung bei der Umsetzung der Energieeinsparmaßnahmen mit besonderem Fokus auf PV-Anlagen</b>				
<b>Ziel und Strategie:</b>				
Die Maßnahme soll der Bevölkerung aufzeigen, welche Möglichkeiten es prinzipiell im Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistung gibt, um Energie und Kosten einsparen zu können. Weiterhin werden auch Wege aufgezeigt, wie die Bevölkerung bei der Umsetzung von solchen Energieeffizienzmaßnahmen unterstützt werden kann. Dabei sollte der Fokus besonders auf dem Ausbau der Photovoltaikanlagen liegen.				
<b>Ausgangslage:</b>				
Öffentlichkeitsarbeit in diesem Punkt bisher nicht strukturiert				
<b>Beschreibung :</b>				
<p>Im Markt Elsenfeld sollen jährlich mehrere Veranstaltungen durchgeführt werden in denen vordergründig auf das Thema Klimaschutz aufmerksam gemacht werden soll. Inhaltliche Schwerpunkte bilden dabei prinzipiell zur Verfügung stehenden Energieeinsparmaßnahmen im Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistung und wie der Markt Elsenfeld die Bevölkerung bei der Umsetzung von solchen Maßnahmen unterstützen möchte.</p> <p>Dazu kann beispielsweise ein Wärmebild-Spaziergang organisiert werden, um aufzuzeigen wo besondere Schwachstellen in der Gebäudehülle zu erkennen sind und wie man diese verhindern bzw. beheben kann.</p> <p>Eine weitere Möglichkeit, um der Bevölkerung die Chancen zur Energieeinsparung im Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistung näher zu bringen, ist die Organisation von Workshops, in welchen es inhaltlich vor allem um die Themen energieeffizientes Verhalten (Abschalten Stand-by Verbraucher, energieeffizientes Lüften, Verwenden von Eco-Programm bei Wasch-/ Spülmaschine, Heiztemperatur um 1 °C absenken, ...), Einsatz von Erneuerbarer Energien (insbesondere Installation von PV-Anlagen) oder allgemeine Effizienzmaßnahmen (z.B. LED-Umrüstung, Heizungstausch) gehen soll.</p> <p>Um die Bevölkerung gezielt bei der Umsetzung von Energieeinsparmaßnahmen unterstützen zu können, sollten Links auf die Homepage gesetzt werden, die auf diverse Förderprogramme hinweisen (z.B. BAFA Förderkompass)</p> <p>Neben den in Maßnahme 6.2. beschriebenen Potentialflächen auf den öffentlichen Liegenschaften, sollten auch die zur Verfügung stehenden Dachflächen in den weiteren Sektoren (Gewerbe, Handel und Dienstleistung, Industrie &amp; Private Haushalte) im Markt Elsenfeld für die Installation von PV-Anlagen vollumfänglich ausgenutzt werden.</p> <p>Dazu sollen im Marktgebiet Angebote geschaffen werden, welche den Realisierungsprozess von PV-Dachanlagen unterstützend begleiten werden.</p> <p>Das unterstützende Beraterangebot für die Umsetzung von Effizienzmaßnahmen im Bereich der privaten Haushalte, sollte folgende Punkte beinhalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beratertage bzw. -stellen einrichten (z.B. 1x im Monat steht Experten zur Verfügung)</li> <li>- Beraterliste für unterschiedliche Themenfeldern zur Verfügung stellen</li> <li>- Verbraucherzentrale</li> <li>- Arbeitskreis Klima erstellt derzeit Konzept für Veranstaltungen in Kombination mit der Thematik des Klimaschutzes</li> </ul>				

Damit wirklich alle Bevölkerungsteile erreicht und vor allem die junge Generation auf das Thema Klimaschutz aufmerksam gemacht werden, sollte(n) die Social Media Plattform(en) stärker genutzt werden. Dazu können Webinare oder Online-Schulungen mit der entsprechenden Thematik angeboten werden.

**Initiator:**

Klimaschutzmanagement

**Akteure:**

Klimaschutzmanagement, Stadtmarketing/ Bauamt

**Zielgruppe:**

Beteiligte im Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistung

**Handlungsschritte und Zeitplan:**

Durchführen von regelmäßigen Workshops oder anderen Aktivitäten zu der Thematik Klimaschutz, PV-Anlagen und weiteren Energieeinsparmaßnahmen und -möglichkeiten unter Beteiligung der Gewerbetreibenden, sowie der Öffentlichkeit.

Weiterhin sollen im Marktgebiet neuen Beraterstellen, spezialisiert auf PV-Anlagen geschaffen werden

**Erfolgsindikatoren/Meilensteine:****Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:**

Gering durch Leistung ehrenamtlicher Personen

**Finanzierungsansatz:**

ca. 5.000 € jährlich

Bürgerbeteiligung

**Energie- und Treibhausgaseinsparung:**

keine direkte Energie- und Treibhausgaseinsparung nach Umsetzung der Maßnahme

**Endenergieeinsparungen (MWh/a)**

keine direkte Endenergieeinsparung nach Umsetzung der Maßnahme

**THG-Einsparungen (t/a)**

keine direkte THG-Einsparung nach Umsetzung der Maßnahme

**Wertschöpfung:**

gering

**Flankierende Maßnahmen:****Hinweise:**

Handlungsfeld	Maßnahmen-Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme	Dauer der Maßnahme
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	7.2.	Öffentlichkeitsarbeit	Mittelfristig (6 - 10 Jahre)	
<b>Austausch mit Vereinen zur Unterstützung bei der Umsetzung von Energieeinsparmaßnahmen stärken</b>				
<b>Ziel und Strategie:</b>				
Mit der Maßnahme soll ein Beratungsangebot für die ansässigen Vereine geschaffen werden, welches die Beteiligten bei der Umsetzung von Energieeinsparmaßnahmen unterstützen soll				
<b>Ausgangslage:</b>				
<b>Beschreibung :</b>				
Das unterstützende Beraterangebot für die Umsetzung von Effizienzmaßnahmen für die ansässigen Vereine im Marktgebiet, sollte unter anderem folgende Punkte beinhalten:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beratertage bzw. -stellen einrichten (z.B. 1x im Monat steht Experten zur Verfügung)</li> <li>- Beraterliste für unterschiedliche Themenfeldern zur Verfügung stellen</li> <li>- Verbraucherzentrale</li> <li>- Arbeitskreis Klima erstellt derzeit Konzept für Veranstaltungen in Kombination mit der Thematik des Klimaschutzes</li> </ul>				
Mit dem Angebot soll ein permanenter Austausch zwischen der Verwaltung und den ansässigen Vereinen über die Umsetzung/ Realisierung möglicher Effizienzmaßnahmen (z.B. Installation einer PV-Anlage) geschaffen werden.				
<b>Initiator:</b>				
Klimaschutzmanagement				
<b>Akteure:</b>				
Klimaschutzmanagement, Stadtmarketing/ Bauamt				
<b>Zielgruppe:</b>				
Vereine im Marktgebiet				
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>				
Durchführen von regelmäßigen Workshops oder anderen Aktivitäten zu der Thematik Klimaschutz und Energieeinsparmaßnahmen und -möglichkeiten unter Beteiligung der ansässigen Vereine.				
<b>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</b>				
<b>Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:</b>				
derzeit nicht festlegbar				
<b>Finanzierungsansatz:</b>				
derzeit nicht festlegbar				
<b>Energie- und Treibhausgaseinsparung:</b>				
keine Energie- und Treibhausgaseinsparung nach Umsetzung der Maßnahme				
<b>Endenergieeinsparungen (MWh/a)</b>		<b>THG-Einsparungen (t/a)</b>		
keine direkte Endenergieeinsparung nach Umsetzung der Maßnahme		keine direkte THG-Einsparung nach Umsetzung der Maßnahme		
<b>Wertschöpfung:</b>				
gering				
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>				
<b>Hinweise:</b>				

Handlungsfeld	Maßnahmen-Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme	Dauer der Maßnahme
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	7.3.	Allgemeine Maßnahme	Langfristig (mehr als 10 Jahre)	
<b>Überzeugung regionaler Akteure zum Invest in Klimaschutzmaßnahmen im eigenen Unternehmen und in der eigenen Kommune</b>				
<b>Ziel und Strategie:</b>				
Mit der Maßnahme sollen regionale Akteure dazu gebracht werden einen Beitrag zum Erreichen der Klimaschutzziele über Investitionen in Klimaschutzmaßnahmen im eigenen Unternehmen zu leisten				
<b>Ausgangslage:</b>				
<b>Beschreibung :</b>				
Im Bereich des Sektors Gewerbe, Handel, Dienstleistungen hat der Markt Elsenfeld insgesamt gesehen begrenzte Einflussmöglichkeiten. Daher sollen regionale Akteure davon überzeugt werden, in ihrem eigenen Unternehmen in Klimaschutzmaßnahmen zu investieren. Dabei sollen Thematiken, wie beispielsweise Energieeffizienz in kleinen und mittleren Unternehmen gezielt und systematisch angesprochen werden. Vor diesem Hintergrund sollen zu den Thematiken Informations- und Beratungsangebote entwickelt und verbreitet werden.				
Weiterhin sollen die regionalen Akteure einen Beitrag zu Klimaschutzmaßnahmen leisten, welche die gesamte Kommune betreffen, beispielsweise die Realisierung/ Umsetzung einer Windkraftanlage zur regionalen Stromversorgung des Marktgebietes.				
<b>Initiator:</b>				
Klimaschutzmanagement				
<b>Akteure:</b>				
Klimaschutzmanagement, Stadtmarketing				
<b>Zielgruppe:</b>				
Regionale Akteure				
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>				
<b>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</b>				
<b>Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:</b>				
derzeit nicht festlegbar				
<b>Finanzierungsansatz:</b>				
derzeit nicht festlegbar				
<b>Energie- und Treibhausgaseinsparung:</b>				
keine Energie- und Treibhausgaseinsparung nach Umsetzung der Maßnahme				
<b>Endenergieeinsparungen (MWh/a)</b>		<b>THG-Einsparungen (t/a)</b>		
keine direkte Endenergieeinsparung nach Umsetzung der Maßnahme		keine direkte THG-Einsparung nach Umsetzung der Maßnahme		
<b>Wertschöpfung:</b>				
mittel				
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>				
<b>Hinweise:</b>				

Handlungsfeld	Maßnahmen-Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme	Dauer der Maßnahme
Eigene Liegenschaften	8.1.	Technische Maßnahmen	Kurzfristig (0 - 5 Jahre)	5 Jahre
<b>Fortführung &amp; weiterer Ausbau des kommunalen Energiemanagements mittels EDV</b>				
<b>Ziel und Strategie:</b>				
Energiemanagement im Markt Elsenfeld fortführen				
<b>Ausgangslage:</b>				
Das Energiemanagement der kommunalen Liegenschaften wird bereits mittels einer Software durchgeführt.				
<b>Beschreibung :</b>				
Das Energiemanagement für die kommunalen Liegenschaften sollte weiter fortgeführt werden. Mit Hilfe des Managements können wesentliche Hauptenergieverbraucher an den jeweiligen Liegenschaften schnell ausfindig gemacht und dementsprechende Energieeinspar- bzw. -effizienzmaßnahmen in die Wege geleitet werden. Weiterhin können erhebliche Schwankungen in den Verbrauchsdaten quantifiziert und schneller behoben werden. Um den maximalen Erfolg des Energiemanagements garantieren zu können, bedarf es einer grundlegenden Überwachung der einzelnen Liegenschaften. Dazu sollte die Verwaltung für jede Liegenschaft einen Experten benennen und für diesen bezüglich des zur Verfügung gestellten Energiemanagement-Tool Schulungen anbieten				
<b>Initiator:</b>				
Klimaschutzmanagement				
<b>Akteure:</b>				
Liegenschaftsverwaltung				
<b>Zielgruppe:</b>				
Liegenschaften des Marktes Elsenfeld				
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>				
Energiemanagement im Markt Elsenfeld durch Optimierung der Überwachung weiter vorantreiben				
<b>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</b>				
Weiterentwicklung des Energiemanagements für die kommunalen Liegenschaften				
<b>Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:</b>				
derzeit nicht festlegbar				
<b>Finanzierungsansatz:</b>				
derzeit nicht festlegbar				
<b>Energie- und Treibhausgaseinsparung:</b>				
keine Energie- und Treibhausgaseinsparung nach Umsetzung der Maßnahme				
<b>Endenergieeinsparungen (MWh/a)</b>		<b>THG-Einsparungen (t/a)</b>		
keine Endenergieeinsparung nach Umsetzung der Maßnahme		keine THG-Einsparung nach Umsetzung der Maßnahme		
<b>Wertschöpfung:</b>				
gering				
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>				
<b>Hinweise:</b>				



Handlungsfeld	Maßnahmen-Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme	Dauer der Maßnahme
Eigene Liegenschaften	8.2.	Technische Maßnahmen	Kurzfristig (0 - 5 Jahre)	5 Jahre
<b>Umsetzung eines Sanierungsfahrplans für die kommunale Liegenschaft Bauhofgebäude</b>				
<b>Ziel und Strategie:</b>				
<p>Im Rahmen der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes wurden alle gemeindlichen Liegenschaften in Bezug auf energetischen Ertüchtigungsbedarf untersucht. Die Maßnahmenplanung Gebäude bildet somit einen eigenständigen Teilbereich, aus dem ein Projektrahmenplan mit entsprechenden Haushaltsansätzen und Priorisierungen abzuleiten ist.</p> <p>Diese Teilmaßnahme (Ertüchtigung Bauhof) trägt somit dazu bei, die THG-Emissionen im Gebäudereich zu senken. Durch eine Teilsanierung des Gebäudes können THG-Emissionen direkt verhindert werden. Durch den Anschluss an ein Nahwärmenetz könnte die Wärmeerzeugung effizienter gestaltet werden.</p>				
<b>Ausgangslage:</b>				
<p>Das Bauhofgebäude wurde im Jahr 1986 erbaut und liegt in der Energieeffizienz entsprechend der Baualtersklasse. Es wurden seitdem keine Modernisierungs-/Sanierungsmaßnahmen getätigt. Die Wärmeerzeugung erfolgt über einen Gaskessel, der ebenfalls aus dem Jahr 1986 stammt.</p>				
<b>Beschreibung :</b>				
<p>Die Sanierung/Modernisierung des Gebäudes umfasst drei Maßnahmen, die nur bedingt zusammenhängen. Die erste Maßnahme beinhaltet eine Modernisierung/Austausch der Heizungsanlage im Gebäude. Konkret soll der Bauhof an das Nahwärmenetz der benachbarten Untermainhalle angeschlossen werden. Damit würde eine Wärmeerzeugungsanlage im Bauhofgebäude wegfallen. Die zweite Maßnahme sieht eine energetische Sanierung der im Gebäude befindlichen Aufenthaltsräume vor. Diese Maßnahme bezieht sich auf die Dämmung der Gebäudehülle sowie die Erneuerung von Fenster, Türen oder Außentoren. Mit diesen zwei Maßnahmen kann das Gebäude im Wärmebereich so modernisiert werden, dass es den heutigen GEG-Standards entspricht.</p> <p>Im Strombereich soll eine PV-Anlage auf den Dachflächen des Gebäudes errichtet werden. Mit der verfügbaren Dachfläche kann eine Anlagenleistung von 20 kWp erreicht werden. In Kombination mit der Photovoltaikanlage soll zusätzlich Ladeinfrastruktur für die Elektro-Fahrzeugflotte des Bauhofs installiert werden. Durch diese Synergie kann der erzeugte PV-Strom direkt vor Ort genutzt werden, was sowohl Wirtschaftliche als auch ökologische Vorteile mit sich bringt.</p>				
<b>Initiator:</b>				
Klimaschutzmanagement				
<b>Akteure:</b>				
Gemeinde (Bauamt), Vertreter der Untermainhalle (Kreisbauamt)				
<b>Zielgruppe:</b>				
Bauhof Elsenfeld				
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sanierungsfahrplan für das betreffende Gebäude erstellen:</li> <li>- Angebote für die Umsetzung der geplanten Effizienzmaßnahmen einholen</li> </ul>				
<b>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Anschluss an das Wärmenetz</li> <li>-Energetische Sanierung des Bauhofgebäudes</li> <li>-Inbetriebnahme der PV-Anlage</li> </ul>				
<b>Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:</b>				
ca. 856.000 € (Sanierung Bauhof ohne Umbau Heizzentrale)				
<b>Finanzierungsansatz:</b>				
Bundesförderung für Energieberatung für Nichtwohngebäude, Anlagen und Systeme (BAFA); BEG-Einzelmaßnahmen (BAFA);				

**Energie- und Treibhausgaseinsparung:**

Fassadendämmung ca. 10% Einsparung

Dachdämmung ca. 11%

Dämmung oberste Geschossdecke (alternative zu Dachdämmung): ca. 15%

Fenstertausch: ca. 6%

Dämmung Kellerdecke: ca. 5%

Dämmung Kelleraußenwände: ca. 5%

Austausch Heizungsanlage ca. 20%

**Endenergieeinsparungen (MWh/a)****THG-Einsparungen (t/a)**

Sanierung: ca. 31 MWh/a

Installation PV-Anlage: ca. 17 MWh/a

Sanierung: ca. 6,2 t CO<sub>2</sub>eq/aInstallation PV-Anlage: ca. 7,4 t CO<sub>2</sub>eq/a**Wertschöpfung:**

mittel

**Flankierende Maßnahmen:****Hinweise:**

Handlungsfeld	Maßnahmen-Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme	Dauer der Maßnahme
Eigene Liegenschaften	8.3.	Technische Maßnahmen	Kurzfristig (0 - 5 Jahre)	3 Jahre
<b>Umsetzung eines Sanierungsfahrplans für die kommunale Liegenschaft - Elsenfeld Elsavapark mit Jugendtreff</b>				
<b>Ziel und Strategie:</b>				
<p>Im Rahmen der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes wurden alle gemeindlichen Liegenschaften in Bezug auf energetischen Ertüchtigungsbedarf untersucht. Die Maßnahmenplanung Gebäude bildet somit einen eigenständigen Teilbereich, aus dem ein Projektrahmenplan mit entsprechenden Haushaltsansätzen und Priorisierungen abzuleiten ist.</p> <p>Diese Teilmaßnahme (Ertüchtigung Elsavapark) trägt somit dazu bei, die THG-Emissionen im Gebäudebereich zu senken. Durch die Installation einer PV-Anlage können THG-Emissionen direkt verhindert werden.</p>				
<b>Ausgangslage:</b>				
<p>Bautechnisch ist nur das Sportplatzgebäude und das Musikvereinsheim auf dem Freizeitgelände relevant. Das Gebäude kann im Wesentlichen als unbeheizt angesehen werden, lediglich zum Frostschutz wird im Winter geheizt. Geheizt wird über einen Gas-Brennwertkessel mit einer Nennleistung von 38 kW, der aus dem Jahr 2022 stammt. Unterstützt wird die Gasheizung durch Solarthermie.</p>				
<b>Beschreibung :</b>				
<p>Die Maßnahme sieht die Errichtung einer Photovoltaikanlage auf dem Dach des Sportplatzgebäudes vor. Mit den geschaffenen Kapazitäten soll vor Allem der Eigenverbrauch im Strombereich gedeckt werden. Zusätzliche Kapazitäten werden zur Warmwasseraufbereitung und Heizungsunterstützung verwendet.</p>				
<b>Initiator:</b>				
Klimaschutzmanagement, Gemeinderat				
<b>Akteure:</b>				
Bauamt/ Musikverein				
<b>Zielgruppe:</b>				
Elsavapark				
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sanierungsfahrplan für das betreffende Gebäude erstellen:</li> <li>- Angebote für die Umsetzung der geplanten Effizienzmaßnahmen einholen</li> </ul>				
<b>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</b>				
<b>Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:</b>				
ca. 34.000 €				
<b>Finanzierungsansatz:</b>				
Bundesförderung für Energieberatung für Nichtwohngebäude, Anlagen und Systeme (BAFA); BEG-Einzelmaßnahmen (BAFA);				
<b>Energie- und Treibhausgaseinsparung:</b>				
<p>Fassadendämmung ca. 10% Einsparung  Dachdämmung ca. 11%  Dämmung oberste Geschossdecke (alternative zu Dachdämmung): ca. 15%  Fenstertausch: ca. 6%  Dämmung Kellerdecke: ca. 5%  Dämmung Kelleraußenwände: ca. 5%  Austausch Heizungsanlage ca. 20%</p>				
<b>Endenergieeinsparungen (MWh/a)</b>			<b>THG-Einsparungen (t/a)</b>	
ca. 5,7 MWh/a			ca. 2,48 t CO <sub>2</sub> eq/a	

**Wertschöpfung:**

mittel

**Flankierende Maßnahmen:**

**Hinweise:**

Maßnahme ist bereits in Umsetzung

Handlungsfeld	Maßnahmen-Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme	Dauer der Maßnahme
Eigene Liegenschaften	8.4.	Technische Maßnahmen	Kurzfristig (0 - 5 Jahre)	2 Jahre
<b>Umsetzung eines Sanierungsfahrplans für die kommunale Liegenschaft Feuerwehrgerätehaus Dammsfeldstraße</b>				
<b>Ziel und Strategie:</b>				
<p>Im Rahmen der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes wurden alle gemeindlichen Liegenschaften in Bezug auf energetischen Ertüchtigungsbedarf untersucht. Die Maßnahmenplanung Gebäude bildet somit einen eigenständigen Teilbereich, aus dem ein Projektrahmenplan mit entsprechenden Haushaltsansätzen und Priorisierungen abzuleiten ist.</p> <p>Diese Teilmaßnahme (Ertüchtigung Feuerwehrgerätehaus) trägt somit dazu bei, die THG-Emissionen im Gebäudebereich zu senken. Durch die Modernisierung/ den Austausch der Heizungsanlage können THG-Emissionen direkt verhindert werden. Durch den Anschluss an ein Nahwärmenetz könnte die Wärmeerzeugung effizienter gestaltet werden.</p>				
<b>Ausgangslage:</b>				
<p>Das Feuerwehrgerätehaus an der Dammsfeldstraße wurde im Jahr 2000 erbaut und liegt in der Energieeffizienz entsprechend der Baualtersklasse. Es wurden seitdem keine Modernisierungs-/Sanierungsmaßnahmen getätigt. Die Wärmeerzeugung erfolgt über einen Gaskessel, der ebenfalls aus dem Jahr 2000 stammt.</p>				
<b>Beschreibung :</b>				
<p>Die Maßnahme beinhaltet eine Modernisierung/Austausch der Heizungsanlage im Gebäude. Konkret soll das Feuerwehrgerätehaus an das Nahwärmenetz der benachbarten Untermainhalle angeschlossen werden. Damit würde der Wärmeerzeuger im Feuerwehrgerätehaus wegfallen.</p>				
<b>Initiator:</b>				
Klimaschutzmanagement				
<b>Akteure:</b>				
Gemeinde, Bauamt, Ordnungsamt, Kreisbauamt, Vertreter des Feuerwehrgerätehauses				
<b>Zielgruppe:</b>				
Feuerwehrgerätehaus				
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sanierungsfahrplan für das betreffende Gebäude erstellen:</li> <li>- Angebote für die Umsetzung der geplanten Effizienzmaßnahmen einholen</li> </ul>				
<b>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</b>				
<b>Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:</b>				
ca. 563.000 € (ohne Umbau Heizzentrale Untermainhalle)				
<b>Finanzierungsansatz:</b>				
Bundesförderung für Energieberatung für Nichtwohngebäude, Anlagen und Systeme (BAFA); BEG-Einzelmaßnahmen (BAFA);				
<b>Energie- und Treibhausgaseinsparung:</b>				
<p>Fassadendämmung ca. 10% Einsparung  Dachdämmung ca. 11%  Dämmung oberste Geschossdecke (alternative zu Dachdämmung): ca. 15%  Fenstertausch: ca. 6%  Dämmung Kellerdecke: ca. 5%  Dämmung Kelleraußenwände: ca. 5%  Austausch Heizungsanlage ca. 20%</p>				
<b>Endenergieeinsparungen (MWh/a)</b>			<b>THG-Einsparungen (t/a)</b>	
ca. 6 MWh/a			ca. 1,2 t CO <sub>2</sub> eq/a	
<b>Wertschöpfung:</b>				

mittel

**Flankierende Maßnahmen:**

**Hinweise:**

Handlungsfeld	Maßnahmen-Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme	Dauer der Maßnahme
Eigene Liegenschaften	8.5.	Technische Maßnahmen	Kurzfristig (0 - 5 Jahre)	2 Jahre
<b>Umsetzung eines Sanierungsfahrplans für die kommunale Liegenschaft Schulcampus Eisenfeld</b>				
<b>Ziel und Strategie:</b>				
<p>Im Rahmen der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes wurden alle gemeindlichen Liegenschaften in Bezug auf energetischen Ertüchtigungsbedarf untersucht. Die Maßnahmenplanung Gebäude bildet somit einen eigenständigen Teilbereich, aus dem ein Projektrahmenplan mit entsprechenden Haushaltsansätzen und Priorisierungen abzuleiten ist.</p> <p>Diese Teilmaßnahme (Ertüchtigung Schulcampus) trägt somit dazu bei, die THG-Emissionen im Gebäudebereich zu senken. Durch eine energetische Teilsanierung der Liegenschaft Georg-Keimel-Mittelschule können THG-Emissionen direkt verhindert werden.</p>				
<b>Ausgangslage:</b>				
<p>Der Schulcampus Eisenfeld am Mühlweg umfasst mehrere Gebäude. Die Mozartgrundschule wurde im Jahr 2010 erbaut und liegt in der Energieeffizienz entsprechend der Baualtersklasse. Die Wärmeerzeugung erfolgt über eine Holz Pelletheizung aus dem Jahr 2010 mit einer thermischen Leistung von 190kW.</p> <p>Die Georg-Keimel-Mittelschule wurde im Jahr 1998 erbaut und liegt in der Energieeffizienz entsprechend der Baualtersklasse. Die Wärmeerzeugung erfolgt über einen Gaskessel aus dem Jahr 1998 mit einer thermischen Leistung von 225kW.</p> <p>Die Sporthalle wurde im Jahr 1987 erbaut und liegt in der Energieeffizienz entsprechend der Baualtersklasse. Wärmetechnisch ist die Sporthalle an die Heizzentrale der Mozartgrundschule angebunden und ist somit über die Holz Pelletheizung versorgt. Mit dem Mensagebäude wurde ein weiterer Gebäudekomplex neu erstellt. Die Eröffnung ist für Anfang 2025 vorgesehen. Die bestehende Pellet-Anlage wurde im Zuge des Neubaus erweitert und der Anschluss der Mittelschule vorbereitet. Gebäudeübergreifend verfügt der Campus über eine installierte Photovoltaik-Leistung von 114kWp.</p>				
<b>Beschreibung :</b>				
<p>Diese Maßnahme bezieht sich hauptsächlich auf die Georg-Keimel-Mittelschule. Aufgrund der fortgeschrittenen Baualtersklasse steht eine energetische Sanierung der Gebäudehülle an. Zudem soll die Mittelschule ebenfalls an die Heizzentrale der Mozart-Grundschule angebunden werden, um die Klimaneutralität am Schulcampus Eisenfeld zu erreichen.</p>				
<b>Initiator:</b>				
Klimaschutzmanagement				
<b>Akteure:</b>				
Gemeinde, Vertreter des Schulcampus				
<b>Zielgruppe:</b>				
Schulcampus				
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sanierungsfahrplan für das betreffende Gebäude erstellen:</li> <li>- Angebote für die Umsetzung der geplanten Effizienzmaßnahmen einholen</li> </ul>				
<b>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</b>				
<b>Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:</b>				
ca. 86.000 €				

**Finanzierungsansatz:**

Bundesförderung für Energieberatung für Nichtwohngebäude, Anlagen und Systeme (BAFA);  
BEG-Einzelmaßnahmen (BAFA);

**Energie- und Treibhausgaseinsparung:**

Fassadendämmung ca. 10% Einsparung  
Dachdämmung ca. 11%  
Dämmung oberste Geschossdecke (alternative zu Dachdämmung): ca. 15%  
Fenstertausch: ca. 6%  
Dämmung Kellerdecke: ca. 5%  
Dämmung Kelleraußenwände: ca. 5%  
Austausch Heizungsanlage ca. 20%

**Endenergieeinsparungen (MWh/a)**

ca. 126 MWh/a

**THG-Einsparungen (t/a)**ca. 25,3 t CO<sub>2</sub>eq/a**Wertschöpfung:**

mittel

**Flankierende Maßnahmen:****Hinweise:**

Erweiterung Heizungsanlage in Umsetzung .  
Die Schulturnhalle wird (bis zur Inbetriebnahme des Mensagebäudes zum Jahreswechsel) von der Gasheizung der Mittelschule mitversorgt.



Handlungsfeld	Maßnahmen-Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme	Dauer der Maßnahme
Eigene Liegenschaften	8.6.	Technische Maßnahmen	Kurzfristig (0 - 5 Jahre)	2 Jahre
<b>Umsetzung eines Sanierungsfahrplans für die kommunale Liegenschaft Kindergarten "Wunderland"</b>				
<b>Ziel und Strategie:</b>				
<p>Im Rahmen der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes wurden alle gemeindlichen Liegenschaften in Bezug auf energetischen Ertüchtigungsbedarf untersucht. Die Maßnahmenplanung Gebäude bildet somit einen eigenständigen Teilbereich, aus dem ein Projektrahmenplan mit entsprechenden Haushaltsansätzen und Priorisierungen abzuleiten ist.</p> <p>Diese Teilmaßnahme (Ertüchtigung Kindergarten Wunderland) trägt somit dazu bei, die THG-Emissionen im Gebäudebereich zu senken. Durch eine Teilsanierung des Bestandsgebäudes können THG-Emissionen direkt verhindert werden. Durch den Austausch der Heizungsanlage könnte die Wärmeerzeugung effizienter gestaltet werden.</p>				
<b>Ausgangslage:</b>				
<p>Der Kindergarten "Wunderland" an der Steinernen Ruhe wurde im Jahr 1993 erbaut und liegt in der Energieeffizienz entsprechend der Baualtersklasse. Es wurden seitdem keine Modernisierungs-/Sanierungsmaßnahmen getätigt. Die Wärmeerzeugung erfolgt über einen Gaskessel, der aus dem Jahr 1994 stammt.</p>				
<b>Beschreibung :</b>				
<p>Der Kindergarten soll planmäßig um weitere Sozialräume erweitert werden. Im Zuge dieser Umbaumaßnahmen ist eine energetische Sanierung des Bestandsgebäudes geplant. Zudem steht ein Wärmeerzeugeraustausch an, da die Gasheizung mit einer Lebensdauer von 30 Jahren, weder den heutigen Standards entspricht noch zuverlässig über die nächsten Jahre betrieben werden kann.</p>				
<b>Initiator:</b>				
Klimaschutzmanagement				
<b>Akteure:</b>				
Bauamt, Referat Bildung + Soziales				
<b>Zielgruppe:</b>				
Kindergarten "Wunderland"				
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sanierungsfahrplan für das betreffende Gebäude erstellen:</li> <li>- Angebote für die Umsetzung der geplanten Effizienzmaßnahmen einholen</li> </ul>				
<b>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</b>				
<b>Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:</b>				
ca. 1.237.000 €				
<b>Finanzierungsansatz:</b>				
Bundesförderung für Energieberatung für Nichtwohngebäude, Anlagen und Systeme (BAFA); BEG-Einzelmaßnahmen (BAFA);				
<b>Energie- und Treibhausgaseinsparung:</b>				
<p>Fassadendämmung ca. 10% Einsparung  Dachdämmung ca. 11%  Dämmung oberste Geschossdecke (alternative zu Dachdämmung): ca. 15%  Fenstertausch: ca. 6%  Dämmung Kellerdecke: ca. 5%  Dämmung Kelleraußenwände: ca. 5%  Austausch Heizungsanlage ca. 20%</p>				

<b>Endenergieeinsparungen (MWh/a)</b>	<b>THG-Einsparungen (t/a)</b>
ca. 47 MWh/a	ca. 9,4 t CO <sub>2</sub> eq/a
<b>Wertschöpfung:</b>	
mittel	
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	
<b>Hinweise:</b>	
Maßnahme gegebenenfalls in Zusammenhang mit geplanten Dachgeschoss-Ausbau umsetzen.	

Handlungsfeld	Maßnahmen-Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme	Dauer der Maßnahme
Eigene Liegenschaften	8.7.	Technische Maßnahmen	Kurzfristig (0 - 5 Jahre)	2 Jahre
<b>Umsetzung eines Sanierungsfahrplans für die kommunale Liegenschaft "Campus Rück"</b>				
<b>Ziel und Strategie:</b>				
<p>Im Rahmen der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes wurden alle gemeindlichen Liegenschaften in Bezug auf energetischen Ertüchtigungsbedarf untersucht. Die Maßnahmenplanung Gebäude bildet somit einen eigenständigen Teilbereich, aus dem ein Projektrahmenplan mit entsprechenden Haushaltsansätzen und Priorisierungen abzuleiten ist.</p> <p>Diese Teilmaßnahme (Ertüchtigung Campus Rück) trägt somit dazu bei, die THG-Emissionen im Gebäudebereich zu senken. Durch eine Generalsanierung des gesamten Areals können THG-Emissionen direkt verhindert werden. Durch den Austausch der Heizungsanlage könnte die Wärmeerzeugung effizienter gestaltet werden.</p>				
<b>Ausgangslage:</b>				
<p>Der Campus Rück in der Au umfasst mehrere Gebäudeteile. Der Kindergarten Sonnenschein, die ehemalige Mittelschule, die seit 2020 nicht mehr in Nutzung ist und die dazugehörige Mehrzweckturnhalle. Der gesamte Gebäudekomplex wurde im Jahr 1969 erbaut und liegt in der Energieeffizienz entsprechend der Baualtersklasse. Versorgt werden alle Gebäudeteile über einen Niedertemperaturkessel aus dem Jahr 1995, der mit Heizöl betrieben wird.</p>				
<b>Beschreibung :</b>				
<p>Diese Maßnahme sieht eine Generalsanierung des gesamten Gebäudekomplexes vor. Ziel der Maßnahme ist es, die Gebäudehülle, sprich Außenwände, Türen, Fenster und Tore so weit zu ertüchtigen, dass das Gebäude die aktuell geltenden GEG-Standards erfüllt. Neben der Gebäudehülle muss zusätzlich die Heizungsanlage modernisiert werden und die Ölheizung muss durch ein System mit Erneuerbarem Brennstoff oder Strom ersetzt werden.</p>				
<b>Initiator:</b>				
Klimaschutzmanagement; Bauamt				
<b>Akteure:</b>				
Bauamt, Referat Jugend, Familie, Soziales				
<b>Zielgruppe:</b>				
Campus Rück				
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sanierungsfahrplan für das betreffende Gebäude erstellen:</li> <li>- Angebote für die Umsetzung der geplanten Effizienzmaßnahmen einholen</li> </ul>				
<b>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</b>				
<b>Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:</b>				
ca. 5.976.000 € (Variante Teilsanierung + Teilabbruch)				
<b>Finanzierungsansatz:</b>				
Bundesförderung für Energieberatung für Nichtwohngebäude, Anlagen und Systeme (BAFA); BEG-Einzelmaßnahmen (BAFA);				
<b>Energie- und Treibhausgaseinsparung:</b>				
<p>Fassadendämmung ca. 10% Einsparung  Dachdämmung ca. 11%  Dämmung oberste Geschossdecke (alternative zu Dachdämmung): ca. 15%  Fenstertausch: ca. 6%  Dämmung Kellerdecke: ca. 5%  Dämmung Kelleraußenwände: ca. 5%  Austausch Heizungsanlage ca. 20%</p>				
<b>Endenergieeinsparungen (MWh/a)</b>			<b>THG-Einsparungen (t/a)</b>	
ca. 99 MWh/a			ca. 19,8 t CO <sub>2</sub> eq/a	

**Wertschöpfung:**

mittel

**Flankierende Maßnahmen:****Hinweise:**

Maßnahme befindet sich in Projektierung

Handlungsfeld	Maßnahmen-Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme	Dauer der Maßnahme
Eigene Liegenschaften	8.8.	Technische Maßnahmen	Mittelfristig (6 - 10 Jahre)	10 Jahre
<b>Umsetzung eines Sanierungsfahrplans für die kommunalen Liegenschaften mit Priorität 2</b>				
<b>Ziel und Strategie:</b>				
<p>Im Rahmen der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes wurden alle gemeindlichen Liegenschaften in Bezug auf energetischen Ertüchtigungsbedarf untersucht. Die Maßnahmenplanung Gebäude bildet somit einen eigenständigen Teilbereich, aus dem ein Projektrahmenplan mit entsprechenden Haushaltsansätzen und Priorisierungen abzuleiten ist. Die Maßnahmen 9.2 bis 9.7 beschreiben ausführlich die Vorgehensweise für die mit Priorität 1 (Umsetzung voraussichtlich bis 2030) vorgesehenen Liegenschaften. Unter diesem Punkt werden die Liegenschaften vorgestellt, welche nach derzeitigem Stand unter Prio 2 (Umsetzung voraussichtlich bis 2035) eingestuft sind.</p> <p>Die Einzelmaßnahmen tragen dazu bei, die THG-Emissionen im Gebäudebereich zu senken. Durch eine Sanierung des Gebäudes können THG-Emissionen direkt verhindert werden. Durch eine Modernisierung der Haustechnik kann die Wärmeerzeugung effizienter werden und die daraus entstehenden THG-Emissionen reduziert werden.</p>				
<b>Ausgangslage:</b>				
<p>Das Bürgerzentrum in Elsenfeld wurde im Jahr 1987 erbaut und liegt in der Energieeffizienz entsprechend der Baualtersklasse. Die Wärmeerzeugung erfolgt über einen Gaskessel mit einer Nennleistung von 450 kW aus dem Jahr 1991.</p> <p>Der Kindergarten Abenteuerland in der Rücker Straße wurde 2015 erweitert. Die Wärmeerzeugung erfolgt über einen Gasheizkessel mit einer Nennleistung von 60 kW aus dem Jahr 2010.</p> <p>Das alte Rathaus Rück an der Elsavatalstraße wurde im Jahr 1954 erbaut und wurde 2009 ohne energetische Sanierungsmaßnahmen renoviert. Die Wärmeerzeugung erfolgt über einen Gaskessel, der mit Flüssiggas betrieben wird. Der Gaskessel stammt aus dem Jahr 2010 und verfügt über eine Nennleistung von 24 kW.</p> <p>Die Eichelsberghalle am Roßbacher Weg in Eichelsbach ist energetisch in einem unsanierten Zustand. Die Wärmeerzeugung erfolgt über eine Ölheizung mit einer Nennleistung von 55 kW aus dem Jahr 1985.</p>				
<b>Beschreibung :</b>				
<p>Diese Maßnahme beinhaltet alle Liegenschaften, deren Sanierung mit geringerer Priorität eingestuft wurden und im Zeitraum von 2030 bis 2034 abgeschlossen werden sollen.</p> <p>Beim Bürgerzentrum steht eine Generalsanierung an, die in Teilen 2030 beginnen soll. Die Gebäudehülle, sowie die Anlagentechnik sollen Schritt für Schritt modernisiert werden. Zudem laufen Untersuchungen zur Installation eines Nahwärmenetzes in Verbindung mit dem Rathaus.</p> <p>Beim Kindergarten Abenteuerland soll ebenfalls die Gebäudehülle energetisch saniert werden und die Anlagentechnik modernisiert werden.</p> <p>Gleiches gilt für das alte Rathaus in Rück, auch hier ist eine energetische Sanierung und ein Heizungstausch mittelfristig geplant.</p> <p>Ähnlich steht es um die Eichelsberghalle, die aufgrund des Gebäudealters kurz- oder mittelfristig generalsaniert werden muss. Insbesondere die Ölheizung aus dem Jahr 1985 muss zeitnah ersetzt werden.</p>				

<b>Initiator:</b>	
Klimaschutzmanagement	
<b>Akteure:</b>	
Klimaschutzmanagement; Bauamt	
<b>Zielgruppe:</b>	
Betreffende Liegenschaften	
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sanierungsfahrplan für die betreffende Gebäude erstellen:</li> <li>- Angebote für die Umsetzung der geplanten Effizienzmaßnahmen einholen</li> </ul>	
<b>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</b>	
<b>Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:</b>	
ca. 13.326.000 € (Zusammengefasst)	
<b>Finanzierungsansatz:</b>	
Bundesförderung für Energieberatung für Nichtwohngebäude, Anlagen und Systeme (BAFA); BEG-Einzelmaßnahmen (BAFA);	
<b>Energie- und Treibhausgaseinsparung:</b>	
Fassadendämmung ca. 10% Einsparung	
Dachdämmung ca. 11%	
Dämmung oberste Geschossdecke (alternative zu Dachdämmung): ca. 15%	
Fenstertausch: ca. 6%	
Dämmung Kellerdecke: ca. 5%	
Dämmung Kelleraußenwände: ca. 5%	
Austausch Heizungsanlage ca. 20%	
<b>Endenergieeinsparungen (MWh/a)</b>	<b>THG-Einsparungen (t/a)</b>
ca. 200 MWh/a	ca. 46,1 t CO <sub>2</sub> eq/a
<b>Wertschöpfung:</b>	
mittel	
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	
<b>Hinweise:</b>	

Handlungsfeld	Maßnahmen-Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme	Dauer der Maßnahme
Eigene Liegenschaften	8.9.	Technische Maßnahmen	Langfristig (mehr als 10 Jahre)	16
<b>Umsetzung eines Sanierungsfahrplans für die kommunalen Liegenschaften mit Priorität 3</b>				
<b>Ziel und Strategie:</b>				
<p>Im Rahmen der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes wurden alle gemeindlichen Liegenschaften in Bezug auf energetischen Ertüchtigungsbedarf untersucht. Die Maßnahmenplanung Gebäude bildet somit einen eigenständigen Teilbereich, aus dem ein Projektrahmenplan mit entsprechenden Haushaltsansätzen und Priorisierungen abzuleiten ist. Die Maßnahmen 9.2 bis 9.7 beschreiben ausführlich die Vorgehensweise für die mit Priorität 1 (Umsetzung voraussichtlich bis 2030) vorgesehenen Liegenschaften. Unter diesem Punkt werden die Liegenschaften vorgestellt, welche nach derzeitigem Stand unter Prio 3 (Umsetzung voraussichtlich bis 2045) eingestuft sind.</p> <p>Die Einzelmaßnahmen tragen dazu bei, die THG-Emissionen im Gebäudebereich zu senken. Durch eine Sanierung des Gebäudes können THG-Emissionen direkt verhindert werden. Durch eine Modernisierung der Haustechnik kann die Wärmeerzeugung effizienter werden und die daraus entstehenden THG-Emissionen reduziert werden.</p>				
<b>Ausgangslage:</b>				
<p>Das Bürgerzentrum in Elsenfeld wurde im Jahr 1987 erbaut und liegt in der Energieeffizienz entsprechend der Baualterklasse. Die Wärmeerzeugung erfolgt über einen Gaskessel mit einer Nennleistung von 450 kW aus dem Jahr 1991.</p> <p>Das Rathaus in Elsenfeld besteht aus mehreren Gebäudeteilen. Der erste Bauteil (Rathaus) wurde 1961 als zweigeschossiges Massivbauwerk gebaut. Im Kellergeschoss befinden sich Betonwände. Das Erd- und Obergeschoss wurde mit Mauerwerkswänden errichtet. Der Sitzungssaal besteht aus einem eingeschossigen Massivbau und die Stahlbetondecke ist leicht geneigt als Flachdach mit einer Abdichtung aus Bitumendachbahnen. Das Erdgeschoss des unterkellerten Verbindungsflures wurde als Stahlkonstruktion mit Flachdach errichtet. Das Untergeschoss hingegen in Massivbauweise. Der zweite Bauteil, die Erweiterung von 1979, wurde entsprechend dem ersten als zweigeschossiges Massivbauwerk gebaut. Die Außenwände im Kellergeschoss bestehen aus Stampfbeton, der Sockel aus Sandstein. Im Erd- und Obergeschoss wurden die Außenwände mit einem Ziegelmauerwerk errichtet. Die Stahlträgerdecke mit Zwischenbeton befindet sich über dem Kellergeschoss. Über dem Erd- und Obergeschoss befindet sich jeweils eine Holzbalkendecken. Das vorhandene Walm-dach wurde als Pfettendach mit einer Biberschwanzeindeckung gebaut. Im Gebäudekomplex sind teils Türelemente aus Stahlprofilen und teils aus thermisch nicht getrennten Aluprofilen verbaut. Die Kunststofffenster wurde ca. 1991 eingebaut. Die Gas-Heizkesselanlage wurde 1995 installiert und besteht aus 2x 70 kW Kessel</p> <p>Der energetische Zustand der Bibliothek in Elsenfeld entspricht der Bauzeit von 1977. Seit daher wurde das Gebäude fortlaufend renoviert. Im Jahr 2017 wurde eine Teilsanierung des Daches ohne energetische Maßnahmen durchgeführt. Über eine Gasheizung aus dem Jahr 2010 wird das Gebäude mit Wärme versorgt.</p> <p>Die Kindertagesstätte Rasselbande wurde 2015 erweitert. Der energetische Zustand des Gebäudeteiles vor der Erweiterung ist entsprechend dem Baujahr.</p> <p>Der energetische Zustand des Quartierszentrums ist entsprechend der Bauzeit von 2006. Die derzeitige Wärmeversorgung erfolgt über eine 25 kW Gas Heizungsanlage aus dem Jahr 2000.</p>				

Das alte Rathaus Eichelsbach bzw. das derzeitige Feuerwehrgerätehaus ist energetisch unsaniert, wurde 1949 gebaut und weist einen hohen Energiebedarf aufgrund der Registerheizung auf. Aufgrund der unklaren zukünftigen Nutzung des Gebäudes, da mittelfristig der Auszug der Feuerwehr in den Neubau vollzogen wird, ist ein Abriss oder Verkauf des Gebäudes denkbar.

Der energetische Zustand der Liegenschaft "Haus der Bäuerin" ist entsprechend dem Gebäudealter (ca. 30 a). Durch Renovierungen und Umbaumaßnahmen im Jahr 2001 bzw. 2010 wurden Teile des Gebäudes bereits saniert. Durch die Installation einer 25 kW Öl Heizungsanlage aus dem Jahr 2016 wird das Gebäude derzeit mit Wärme versorgt.

### **Beschreibung :**

Diese Maßnahme beinhaltet alle Liegenschaften, deren Sanierung mit niedriger Priorität eingestuft wurden und im Zeitraum von 2035 bis 2040 abgeschlossen werden sollen.

Die zum Teil abgeschlossene Generalsanierung des Bürgerzentrums soll fortgeführt werden und spätestens bis zum Jahr 2040 vollständig umgesetzt sein

Für das Rathaus im Markt Elsenfeld sollte bis spätestens 2040 eine Generalsanierung inklusive Haustechnik und Dachausführung umgesetzt sein.

Die Gebäudehülle der Gemeindebibliothek sollte saniert werden. In diesem Zuge ist auch die Installation einer neuen Heizungsanlage geplant. Weiterhin soll bis 2040 die Haustechnik erneuert und eine PV-Anlage realisiert sein.

Für die Kindertagesstätte "Rasselbande" ist bis zum Jahr 2040 die Installation einer PV-Anlage vorgesehen

Das Quartierszentrum soll mit einem neuen Heizsystem, bestehend aus einer Wärmepumpe, ausgestattet werden. Zusätzlich soll auf der zur Verfügung stehenden Dachfläche eine PV-Anlage installiert werden.

Die Liegenschaft Altes Rathaus Eichelsbach soll grundlegend nicht saniert werden. Für das Jahr 2040 ist dennoch die Umsetzung eines neuen Heizsystems und die Installation einer PV-Anlage vorgesehen.

Das Haus der Bäuerin soll grundlegend nicht saniert werden. Für das Jahr 2040 ist dennoch die Umsetzung eines neuen Heizsystems und die Installation einer PV-Anlage vorgesehen.

### **Initiator:**

Klimaschutzmanagement

### **Akteure:**

Gemeinde, Vertreter der jeweiligen Liegenschaft

### **Zielgruppe:**

Betreffende Liegenschaften

### **Handlungsschritte und Zeitplan:**

- Sanierungsfahrplan für die betreffende Gebäude erstellen:
- Angebote für die Umsetzung der geplanten Effizienzmaßnahmen einholen

### **Erfolgsindikatoren/Meilensteine:**

### **Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:**

ca. 10.653.000 €

### **Finanzierungsansatz:**

Bundesförderung für Energieberatung für Nichtwohngebäude, Anlagen und Systeme (BAFA); BEG-Einzelmaßnahmen (BAFA);



**Energie- und Treibhausgaseinsparung:**

Fassadendämmung ca. 10% Einsparung

Dachdämmung ca. 11%

Dämmung oberste Geschossdecke (alternative zu Dachdämmung): ca. 15%

Fenstertausch: ca. 6%

Dämmung Kellerdecke: ca. 5%

Dämmung Kelleraußenwände: ca. 5%

Austausch Heizungsanlage ca. 20%

**Endenergieeinsparungen (MWh/a)**

ca. 218 MWh/a

**THG-Einsparungen (t/a)**ca. 68 t CO<sub>2</sub>eq/a**Wertschöpfung:**

mittel

**Flankierende Maßnahmen:****Hinweise:**

Aktuell erfolgt eine Prüfung zur Sanierung der Liegenschaft Rathaus. Gegebenenfalls ist muss hier eine Verschiebung der Priorität nach 1 oder 2 vorgenommen werden.

Handlungsfeld	Maßnahmen-Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme	Dauer der Maßnahme
Eigene Liegenschaften	8.10.	Technische Maßnahmen	Kurzfristig (0 - 5 Jahre)	
<b>Kaltes Wasser in den Waschbecken der öffentlichen WC-Anlagen</b>				
<b>Ziel und Strategie:</b>				
Keine Nutzung von Warmwasser in den Waschbecken der öffentlichen WC-Anlagen				
<b>Ausgangslage:</b>				
Insbesondere im Bereich der Kindergärten und im Rathaus bestehen große Vorbehalte gegen diesen Vorschlag aus hygienischen Gründen				
<b>Beschreibung :</b>				
Um im ganzen Marktgebiet Energie einsparen zu können, sollte in allen öffentlichen WC-Anlagen auf Warmwasser in den Waschbecken verzichtet werden.				
<b>Initiator:</b>				
Klimaschutzmanagement; Vorschlag aus der Bürgerbeteiligung				
<b>Akteure:</b>				
SG Liegenschaften				
<b>Zielgruppe:</b>				
Mitarbeiter des Marktes Elsenfeld, Besucher, Schüler und Kinder der sozialen Einrichtungen				
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>				
Prüfen der rechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens; Prüfung der Auswirkungen auf den Anlagenbetrieb und in Bezug auf die hygienischen Erfordernisse; Beschlussfassung durch den Gemeinderat				
<b>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</b>				
<b>Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:</b>				
Gering				
<b>Finanzierungsansatz:</b>				
derzeit nicht festlegbar				
<b>Energie- und Treibhausgaseinsparung:</b>				
Einsparungen sind vorhanden, aber nicht eindeutig quantifizierbar				
<b>Endenergieeinsparungen (MWh/a)</b>		<b>THG-Einsparungen (t/a)</b>		
Nicht eindeutig quantifizierbar		Nicht eindeutig quantifizierbar		
<b>Wertschöpfung:</b>				
hoch				
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>				
Einbezug der Leitungen der Sozialeinrichtungen				
<b>Hinweise:</b>				

Handlungsfeld	Maßnahmen-Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme	Dauer der Maßnahme
IT-Infrastruktur	9.1.	Technische Maßnahmen	Mittelfristig (6 - 10 Jahre)	
<b>Fortführung des eGovernment - Digitalisierung der Verwaltung</b>				
<b>Ziel und Strategie:</b>				
Vorantreiben der Digitalisierung in der Verwaltung				
<b>Ausgangslage:</b>				
In der Verwaltung im Markt Elsenfeld sind mittlerweile 40 Dienste gegenüber dem Bürger online verfügbar, weitere sind geplant und sollen im Jahr 2024 dazu kommen. Weiterhin wurde zum Teil schon in den Schulen die vorhandenen Beamer durch digitale Tafeln ersetzt (vgl. Mozartschule). Außerdem wurden die Außenstellen des Marktes Elsenfeld bereits mit neuer IT-Infrastruktur ausgestattet.				
<b>Beschreibung :</b>				
Um den Prozess der Digitalisierung in der Verwaltung weiter voran treiben zu können sieht der Markt Elsenfeld den Kauf von weiteren Diensten im Bundle mit anderen Kommunen, z.B. von der AkdB, Behördennetze, Bayernportal (BayernPackages) vor. Mit der Entwicklung einer eigenen Software, spezifisch für den Markt Elsenfeld in den unterschiedlichen Ämtern, wie beispielsweise für das Bau- oder Standesamt, sollen Anträge o.Ä. nicht mehr in Papierform weitergegeben und bearbeitet werden, sondern die Prozesse sollen nach Möglichkeit digitalisiert werden. Für Bürgerdienste im Rathaus ist die Umsetzung eines Terminvereinbarungstools geplant. Im Elsavamar soll ein digitales Serviceterminal realisiert werden.  Bei den Arbeitsplätzen in den Verwaltungsgebäuden sollte grundsätzlich auf eine moderne bzw. dem Stand der Technik angepasste Ausstattung geachtet werden. Darunter zählt u.a. die Beschaffung von energieeffizienten Druckern und Multifunktionsgeräten mit Umweltsiegel.				
<b>Initiator:</b>				
Hauptamt; Klimaschutzmanagement				
<b>Akteure:</b>				
<b>Zielgruppe:</b>				
Mitarbeiter der Verwaltung; Alle Bürger				
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>				
Verbesserung der Ausstattung von Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit Mobilgeräten Einführung der digitalen Akte in allen Sachgebieten Angebot von regelmäßigen Schulungen				
<b>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</b>				
<b>Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:</b>				
derzeit nicht festlegbar				
<b>Finanzierungsansatz:</b>				
derzeit nicht festlegbar				
<b>Energie- und Treibhausgaseinsparung:</b>				
keine Energie- und Treibhausgaseinsparung nach Umsetzung der Maßnahme				
<b>Endenergieeinsparungen (MWh/a)</b>		<b>THG-Einsparungen (t/a)</b>		
keine direkte Endenergieeinsparung nach Umsetzung der Maßnahme		keine direkte THG-Einsparung nach Umsetzung der Maßnahme		
<b>Wertschöpfung:</b>				
gering				

**Flankierende Maßnahmen:**

**Hinweise:**

Handlungsfeld	Maßnahmen-Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme	Dauer der Maßnahme
IT-Infrastruktur	9.2.	Technische Maßnahmen	Mittelfristig (6 - 10 Jahre)	
<b>Ausbau der Glasfasernetze in allen Ortsteilen</b>				
<b>Ziel und Strategie:</b>				
Ausbau der Glasfasernetze im gesamten Marktgebiet				
<b>Ausgangslage:</b>				
In den Ortsteilen Rück und Schippach sind bereits Glasfaserleitungen verlegt aber noch nicht in Betrieb. In Elsenfeld wurde die Standortsuche des POP in die Wege geleitet. Im Ortsteil Eichelsbach war ein eigenwirtschaftlicher Ausbau angedacht, aber durch auftretende Probleme in der Trassenplanung ist der weitere Verlauf unklar.				
<b>Beschreibung :</b>				
In naher Zukunft sollte der Ausbau der Glasfasernetzen in allen Ortsteilen umgesetzt werden.				
<b>Initiator:</b>				
Klimaschutzmanagement				
<b>Akteure:</b>				
Bauamt, Netzausbaubetreiber				
<b>Zielgruppe:</b>				
Markt Elsenfeld				
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>				
Was geschieht während des Ausbaus?				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verlegung der Glasfaser in der Straße</li> <li>2. Hausbegehung durch Techniker</li> <li>3. Herstellung des Glasfaserhausanschlusses</li> </ol>				
<b>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</b>				
<b>Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:</b>				
derzeit nicht festlegbar				
<b>Finanzierungsansatz:</b>				
derzeit nicht festlegbar				
<b>Energie- und Treibhausgaseinsparung:</b>				
keine Energie- und Treibhausgaseinsparung nach Umsetzung der Maßnahme				
<b>Endenergieeinsparungen (MWh/a)</b>		<b>THG-Einsparungen (t/a)</b>		
keine direkte Endenergieeinsparung nach Umsetzung der Maßnahme		keine direkte THG-Einsparung nach Umsetzung der Maßnahme		
<b>Wertschöpfung:</b>				
mittel				
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>				
<b>Hinweise:</b>				

Handlungsfeld	Maßnahmen-Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme	Dauer der Maßnahme
Wärme- und Kältenutzung	10.1.	Technische Maßnahmen	Kurzfristig (0 – 5 Jahre)	
<b>Erstellung einer kommunalen Wärmeplanung</b>				
<b>Ziel und Strategie:</b>				
Erstellung einer kommunalen Wärmeplanung für den Markt Elsenfeld				
<b>Ausgangslage:</b>				
<b>Beschreibung :</b>				
Überlegungen, insbesondere des Aufbaus u. U. flächendeckender Anlagen bleiben zum derzeitigen Stand den Ergebnissen der anstehenden kommunalen Wärmeplanung nach dem Wärmeplanungsgesetz vorbehalten.				
<b>Initiator:</b>				
Klimaschutzmanagement				
<b>Akteure:</b>				
<b>Zielgruppe:</b>				
Markt Elsenfeld				
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Beschluss zur Umsetzung einer kommunalen Wärmeplanung</li> <li>2. Einholen eines Richtpreisangebots für die Realisierung einer Wärmeplanung</li> <li>3. Beantragung der Förderung</li> <li>4. Durchführung Vergabeverfahren</li> </ol>				
<b>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</b>				
<b>Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:</b>				
derzeit nicht festlegbar				
<b>Finanzierungsansatz:</b>				
derzeit nicht festlegbar				
<b>Energie- und Treibhausgaseinsparung:</b>				
Berechnung erfolgt im Zuge der kommunalen Wärmeplanung				
<b>Endenergieeinsparungen (MWh/a)</b>		<b>THG-Einsparungen (t/a)</b>		
Berechnung erfolgt im Zuge der kommunalen Wärmeplanung		Berechnung erfolgt im Zuge der kommunalen Wärmeplanung		
<b>Wertschöpfung:</b>				
mittel				
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>				
<b>Hinweise:</b>				
Die Kostenbeteiligung des Bundes zur Erstellung der Wärmeplanung wurde mit Bescheid vom 28.06.2024 bewilligt. Der Projektstart ist für Januar 2025 vorgesehen.				

Handlungsfeld	Maßnahmen-Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme	Dauer der Maßnahme
Wärme- und Kältenutzung	10.2.	Technische Maßnahmen	Mittelfristig (6 - 10 Jahre)	
<b>Erweiterung bestehender Nah- und Fernwärmenetze</b>				
<b>Ziel und Strategie:</b>				
Anschluss weiterer Liegenschaften an bestehende Nah- und Fernwärmenetze im Markt Elsenfeld				
<b>Ausgangslage:</b>				
Im Gemeindegebiet des Marktes Elsenfeld besteht im Bereich der Dammsfeldstraße ein Nahwärmenetz des Landkreises Miltenberg. Die Wärmequelle dieses Netzes bildet derzeit eine Hackschnitzelanlage in Kombination mit zwei Gaskesseln in der „Untermainhalle“, Dammsfeldstraße 11. Von dort aus werden neben den benachbarten kreiseigenen Schulen auch das gemeindliche Hallenbad „Elsavamar“, Dammsfeldstraße 13 und der Kindergarten „Rasselbande“, Fröbelstraße 5 mit Wärme versorgt.				
<b>Beschreibung :</b>				
Der Betreiber der Anlage plant nach eigener Aussage kurz bis mittelfristig eine Erneuerung der Kesselanlagen. In diesem Zusammenhang ist eine Erweiterung mit zusätzlicher Versorgung der gemeindlichen Liegenschaften „Bauhof“ und „Feuerwehrgerätehaus“, Dammsfeldstraße 15 angestrebt.				
<b>Initiator:</b>				
Klimaschutzmanagement				
<b>Akteure:</b>				
<b>Zielgruppe:</b>				
Markt Elsenfeld				
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Herbeiführen eines Beschlusses zur Umsetzung</li> <li>2. Beantragung Förderung (inklusive Suche nach einem geeigneten Planungsbüro)</li> <li>3. Durchführung Vergabeverfahren</li> <li>4. Beauftragung des Planungsbüros mit wirtschaftlichstem Angebot (Preis/ Leistung) für die Umsetzung</li> </ol>				
<b>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</b>				
<b>Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:</b>				
derzeit nicht festlegbar				
<b>Finanzierungsansatz:</b>				
derzeit nicht festlegbar				
<b>Energie- und Treibhausgaseinsparung:</b>				
<b>Endenergieeinsparungen (MWh/a)</b>			<b>THG-Einsparungen (t/a)</b>	
ca. 23 MWh/a			ca. 4,6 t CO <sub>2</sub> eq/a	
<b>Wertschöpfung:</b>				
mittel				
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>				
<b>Hinweise:</b>				
Die Modernisierung und Erweiterung der Heizzentrale Untermainhalle liegt im Verantwortungsbe- reich des Kreisbauamtes Landkreis Miltenberg				

Handlungsfeld	Maßnahmen-Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme	Dauer der Maßnahme
Wärme- und Kältenutzung	10.3.	Technische Maßnahmen	Langfristig (mehr als 10 Jahre)	
<b>Errichtung von Nah- und Fernwärmenetzen</b>				
<b>Ziel und Strategie:</b>				
Aufbau neuer Nah- und Fernwärmenetze im Markt Elsenfeld				
<b>Ausgangslage:</b>				
<b>Beschreibung :</b>				
Ein gemeindliches Nahwärmenetz im Rahmen des Neubaus eines „Mensa- und Betreuungsgebäudes“ in der Straße Mühlweg befindet sich derzeit im Aufbau. Mit Fertigstellung des Neubaus wird durch Erweiterung einer bestehenden Pelletheizung in der benachbarten Grundschule der gesamte Campus bestehend auch Grundschule, Mensagebäude, Mittelschule und Schulturnhalle mit Nahwärme versorgt werden können.				
<b>Initiator:</b>				
Klimaschutzmanagement				
<b>Akteure:</b>				
<b>Zielgruppe:</b>				
Markt Elsenfeld				
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Herbeiführen eines Beschlusses zur Umsetzung</li> <li>2. Beantragung Förderung (inklusive Suche nach einem geeigneten Planungsbüro)</li> <li>3. Durchführung Vergabeverfahren</li> <li>4. Beauftragung des Planungsbüros mit wirtschaftlichstem Angebot (Preis/ Leistung) für die Umsetzung</li> </ol>				
<b>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</b>				
<b>Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:</b>				
Erfolgt im Rahmen Neubau Mensagebäude				
<b>Finanzierungsansatz:</b>				
Erfolgt im Rahmen Neubau Mensagebäude				
<b>Energie- und Treibhausgaseinsparung:</b>				
keine Energieeinsparung nach Umsetzung der Maßnahme				
<b>Endenergieeinsparungen (MWh/a)</b>		<b>THG-Einsparungen (t/a)</b>		
keine Endenergieeinsparung nach Umsetzung der Maßnahme		ca. 12,1 t CO <sub>2</sub> eq/a		
<b>Wertschöpfung:</b>				
gering				
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>				
<b>Hinweise:</b>				
Der Anschluss der Mittelschule soll erst im Rahmen der Schulsanierung erfolgen. Die Schulturnhalle wird (bis zur Inbetriebnahme des Mensagebäudes zum Jahreswechsel) von der Gasheizung der Mittelschule mitversorgt.				



Handlungsfeld	Maßnahmen-Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme	Dauer der Maßnahme
Wärme- und Kältenutzung	10.4.	Technische Maßnahmen	Langfristig (mehr als 10 Jahre)	
<b>Abwärmepotenzial des Marktes Eisenfeld nutzen</b>				
<b>Ziel und Strategie:</b>				
Verfügbares Abwärmepotenzial großer Industriebetriebe im Markt Eisenfeld nutzen				
<b>Ausgangslage:</b>				
<b>Beschreibung :</b>				
<p>Auf privatrechtlicher Basis prüft ein institutioneller Eigentümer mehrerer Mehrfamilienwohnhäuser die Nutzung von Abwärme eines großen Industriebetriebes zur Wärmeversorgung der sanierungsbedürftigen Wohngebäude.</p> <p>Das Ergebnis der Untersuchungen und eine eventuelle Herstellung des Netzes liegt außerhalb des direkten Einflussbereichs des Marktes Eisenfeld. Die Gemeindeverwaltung hat, für den Fall, ihre Mitwirkung durch Schaffung planungsrechtlicher Voraussetzungen zur Verlegung der notwendigen Infrastruktur in Aussicht gestellt. Es wird weiterhin geprüft bzw. angestoßen, ob auch die Schulen und das Hallenbad über das Kraftwerk mit Wärme versorgt werden können.</p> <p>Weitere Potentiale bestehen in der denkbaren Nutzung der Abwärme aus der Kläranlage und von Potentialen aus der Nutzung von Mainwasser zum Beispiel für den Betrieb einer Groß-Wärmepumpe</p>				
<b>Initiator:</b>				
Klimaschutzmanagement; Arbeitskreis Klima				
<b>Akteure:</b>				
Privater Investor, Markt Eisenfeld				
<b>Zielgruppe:</b>				
Mieter der Wohnbaugesellschaft, Markt Eisenfeld				
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>Herbeiführen eines Beschlusses zur Umsetzung</li> <li>Beantragung Förderung (inklusive Suche nach einem geeigneten Planungsbüro)</li> <li>Durchführung Vergabeverfahren</li> <li>Beauftragung des Planungsbüros mit wirtschaftlichstem Angebot (Preis/ Leistung) für die Umsetzung</li> </ol>				
<b>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</b>				
<b>Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:</b>				
derzeit nicht festlegbar				
<b>Finanzierungsansatz:</b>				
derzeit nicht festlegbar				
<b>Energie- und Treibhausgaseinsparung:</b>				
keine Energieeinsparung nach Umsetzung der Maßnahme				
<b>Endenergieeinsparungen (MWh/a)</b>		<b>THG-Einsparungen (t/a)</b>		
keine Endenergieeinsparung nach Umsetzung der Maßnahme		Einsparung ergibt sich infolge erster Bewertungen		
<b>Wertschöpfung:</b>				
gering				
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>				
<b>Hinweise:</b>				

Handlungsfeld	Maßnahmen-Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme	Dauer der Maßnahme
Anpassung an den Klimawandel	11.1.	Allgemeine Maßnahme	Langfristig (mehr als 10 Jahre)	
<b>Entwicklung eines Klimaanpassungskonzeptes unter Berücksichtigung der Elemente Hitzeschutz, Starkregenschutz, Hochwasserschutz und den Masterplan Grün</b>				
<b>Ziel und Strategie:</b>				
Ziel der Umsetzung der Maßnahme ist, mittels eines Klimaanpassungskonzeptes die Gefährdungen (Starkregenereignisse, Hitzeperioden, ...), herbeigeführt durch den Klimawandel, frühzeitig zu erkennen, um rechtzeitig Maßnahmen durchzuführen, die die Gefahr eindämmen bzw. die Bevölkerung rechtzeitig zu warnen				
<b>Ausgangslage:</b>				
Bisher wurde keine konzeptionelle Entwicklung in Bezug auf die Elemente Hitzeschutz, Starkregenschutz und Hochwasserschutz für den Markt Elsenfeld durchgeführt. Es existiert ein Masterplan Grün, welcher das Ziel verfolgt, eine Verbindung der Grünräume herzustellen und Nutzungsideen für die Freiraumflächen zu schaffen, welche anschließend in Einzelmaßnahmen Stück für Stück gesondert vertieft werden können.				
<b>Beschreibung :</b>				
Durch die Erstellung und Umsetzung eines Klimaanpassungskonzeptes unter besonderer Berücksichtigung der Elemente Hitzeschutz, Starkregenschutz, Hochwasserschutz und den Masterplan Grün für das gesamte Marktgebiet, soll die Gefährdung der Bevölkerung durch beispielsweise Starkregenereignissen oder Hitzeperioden eingedämmt werden. Weiterhin sollten im Konzept wichtige Maßnahmen des Masterplan Grün eingebunden und im Anschluss umgesetzt werden.				
<b>Initiator:</b>				
Marktgemeinderat, Verwaltung, Klimaschutzmanagement				
<b>Akteure:</b>				
<b>Zielgruppe:</b>				
Bevölkerung im Markt Elsenfeld				
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>				
Erarbeitung/Überarbeitung des Konzeptes 1. Beschluss des Gemeinderates zur systematischen Umsetzung des Konzeptes 2. Erstellung einer Priorisierungsliste der einzelnen geplanten Maßnahmen mit konkreter Umsetzung(zeit)plan 3. Beantragung möglicher Fördergelder				
<b>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</b>				
<b>Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:</b>				
Kosten für Konzeptüberarbeitung ca. TEUR 30				
<b>Finanzierungsansatz:</b>				
derzeit nicht festlegbar				
<b>Energie- und Treibhausgaseinsparung:</b>				
gering				
<b>Endenergieeinsparungen (MWh/a)</b>			<b>THG-Einsparungen (t/a)</b>	
keine Endenergieeinsparung nach Umsetzung der Maßnahmen			keine THG-Einsparung nach Umsetzung der Maßnahmen	
<b>Wertschöpfung:</b>				
gering				

**Flankierende Maßnahmen:**

**Hinweise:**

Handlungsfeld	Maßnahmen-Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme	Dauer der Maßnahme
Anpassung an den Klimawandel	11.2.	Allgemeine Maßnahme	Langfristig (mehr als 10 Jahre)	> 15 Jahre
<b>Umsetzung und Weiterführung des Masterplan Grün für den Markt Elsenfeld im Handlungsbe- reich Klimaanpassung unter Berücksichtigung von diversen Handlungsempfehlungen im Be- reich des Mainvorlandes</b>				
<b>Ziel und Strategie:</b>				
<p>Ziel des Masterplan Grün ist eine Verbindung der Grünräume herzustellen und Nutzungsideen für die Freiraumflächen zu schaffen, welche anschließend in Einzelmaßnahmen Stück für Stück gesondert vertieft werden können.</p> <p>Ein Wegesystem soll die Begehbarkeit für alle Nutzergruppen möglich machen, Rundwege zur Erlebbarkeit der Natur schaffen und die städtebauliche Struktur mit ihr verweben.</p> <p>Der Ortsteil Elsenfeld soll somit im Einklang mit den Grünräumen fungieren und an Attraktivität durch verschiedene Maßnahmen gewinnen.</p>				
<b>Ausgangslage:</b>				
Bestehendes Konzept				
<b>Beschreibung :</b>				
<p>Um den Markt Elsenfeld gezielt auf die zu erwartbaren Klimaänderungen vorbereiten zu können, gibt es auch diverse Handlungsempfehlungen im Masterplan Grün. Dazu zählt beispielsweise die Verlängerung der Mainpromenade, wodurch eine grüne Gestaltung bis zum Mainufer fortgeführt werden soll oder die Neugestaltung des Fahrradwegs, v.a. im Bereich der Bahnbrücke.</p> <p>Weitere Maßnahme ist der Erhalt der Wiese an der Mainpromenade für die Landwirtschaft bzw. sollte allgemein die Landschaft im Mainvorland attraktiver gemacht werden (z.B. durch mehr Grün)</p> <p>Eine weitere Möglichkeit bietet die Öffnung zum Main bzw. das Errichten von mehr Sitzgelegenheiten am Wasser.</p> <p>Hinweis: Die Ausarbeitungen der Maßnahmen finden sich zum Teil im ISEK wieder, welche integrativer Bestandteil des Master Plan Grüns ist. Die beiden Konzepte sind daher parallel entstanden und bedienen sich gegenseitig bezüglich der darin enthaltenen Maßnahmenauswahl.</p>				
<b>Initiator:</b>				
Marktgemeinderat				
<b>Akteure:</b>				
Bauamt, SG Sicherheit und Ordnung, SG Stadtmarketing				
<b>Zielgruppe:</b>				
Bevölkerung im Markt Elsenfeld				
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>				
Bearbeitung der aufgezeigten Handlungsempfehlungen und Fortschreibung des Masterplans				
<b>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</b>				
Würdigung des Umsetzungsgrades				
<b>Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:</b>				
Entstehen als Planungskosten bei Fortschreibung				
<b>Finanzierungsansatz:</b>				
Prüfung und Nutzung von Förderprogrammen bei Umsetzung von angedachten Einzelmaßnahmen				
<b>Energie- und Treibhausgaseinsparung:</b>				
keine direkte Energie- und Treibhausgaseinsparung nach Umsetzung der Maßnahmen				
<b>Endenergieeinsparungen (MWh/a)</b>		<b>THG-Einsparungen (t/a)</b>		
keine Endenergieeinsparung nach Umsetzung der Maßnahmen		keine THG-Einsparung nach Umsetzung der Maßnahmen		
<b>Wertschöpfung:</b>				
mittel				

**Flankierende Maßnahmen:**

sind nicht erforderlich

**Hinweise:**

Die im Masterplan Grün konzeptionell beschriebenen Maßnahmen befinden sich Zug um Zug in Umsetzung. Wesentlicher Punkt ist die Würdigung des Planes in Bezug auf Klimaresilienz bei allen Teilmaßnahmen

Handlungsfeld	Maßnahmen-Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme	Dauer der Maßnahme
Anpassung an den Klimawandel	11.3.	Allgemeine Maßnahme	Langfristig (mehr als 10 Jahre)	
<b>Weiterentwicklung &amp; Umsetzung des Integrierten städtebaulichen Entwicklungskonzept (ISEK) für den Markt Elsenfeld unter Berücksichtigung der Liegenschaft Rathaus</b>				
<b>Ziel und Strategie:</b>				
Ziel des Integrierten städtebaulichen Entwicklungskonzept (ISEK) ist es, Potenziale und Defizite der Gemeinde im Dialog mit der Bürgerschaft herauszuarbeiten und aus diesen dann, in verschiedenen Veranstaltungen, Projektideen und Entwicklungsziele abzuleiten.				
<b>Ausgangslage:</b>				
Bestehendes Konzept: Das ISEK schafft konkrete, langfristig wirksame und vor allem lokal abgestimmte Lösungen für eine Vielzahl von Herausforderungen und Aufgabengebieten wie zum Beispiel städtebauliche, funktionale oder sozialräumliche Defizite und Anpassungserfordernisse. Das ISEK zeigt diese kritischen Bereiche für einen konkreten Teilraum auf und bearbeitet sie ergebnisorientiert. Dabei berücksichtigt es regionale und gesamtstädtische Rahmenbedingungen.				
<b>Beschreibung :</b>				
<u>Ortsmitte Elsenfeld (Rathaus und Gestaltung Rathausumfeld)</u>				
Neubau des Rathauses statt Sanierung mit der weiteren Möglichkeit einer städtebaulichen Neuordnung des Rathausumfeldes und der Schaffung eines attraktiven, zusammenhängenden Platzraumes als Ortsmitte. Weiterhin kann mit dem Neubau in der Ortsmitte von Elsenfeld ein attraktiver und großzügiger Treffpunkt geschaffen werden und gleichzeitig das Bürgerzentrum auch aus der Marienstraße sichtbar gemacht werden.				
Neuerrichtung des Rathauses am bisherigen Standort soll zur Sicherung des zentralen Bereiches in der Marienstraße beitragen				
Hinweis: Die Ausarbeitung korrespondiert mit der Maßnahmenplanung Gebäude, in welcher die Liegenschaft Rathaus explizit gewürdigt ist. Aktueller Stand (2024) ist, dass von einem Neubau zu Gunsten eines Umbaus und einer Sanierung der bestehenden Gebäulichkeiten auszugehen ist. Begleitende Maßnahmen (z.B. aus dem ISEK und dem Masterplan Grün) sind jedoch zu untersuchen.				
<b>Initiator:</b>				
Marktgemeinderat				
<b>Akteure:</b>				
Bauamt, SG Sicherheit und Ordnung, SG Stadtmarketing				
<b>Zielgruppe:</b>				
Bevölkerung im Markt Elsenfeld				
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>				
Bearbeitung der aufgezeigten Handlungsempfehlungen und Fortschreibung des ISEK				
<b>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</b>				
Beschlussfassung des Gemeinderates über Teilmaßnahmen und weiterer Vorgehensweise				
<b>Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:</b>				
Kosten siehe Handlungsfeld Eigene Liegenschaften				
<b>Finanzierungsansatz:</b>				
Städtebauförderung & Haushaltsmittel				
<b>Energie- und Treibhausgaseinsparung:</b>				
keine direkte Energie- und Treibhausgaseinsparung nach Umsetzung der Maßnahme				

<b>Endenergieeinsparungen (MWh/a)</b>	<b>THG-Einsparungen (t/a)</b>
keine Endenergieeinsparung nach Umsetzung der Maßnahme	keine THG-Einsparung nach Umsetzung der Maßnahme
<b>Wertschöpfung:</b>	
hoch	
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	
Anpassung Verkehrskonzept	
<b>Hinweise:</b>	

Handlungsfeld	Maßnahmen-Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme	Dauer der Maßnahme
Anpassung an den Klimawandel	11.4.	Allgemeine Maßnahme	Mittelfristig (6 - 10 Jahre)	
<b>Weiterentwicklung &amp; Umsetzung des Integrierten städtebaulichen Entwicklungskonzept (ISEK) für den Markt Elsenfeld unter Berücksichtigung von Schwammstadt-Elementen im Bereich der Entsiegelung</b>				
<b>Ziel und Strategie:</b>				
Ziel der Maßnahme ist die Integration von Schwammstadt-Elementen im Bereich durch Entsiegelung auf Basis des Integrierten städtebaulichen Entwicklungskonzeptes (ISEK)				
<b>Ausgangslage:</b>				
<p>Bestehendes Konzept:</p> <p>Das ISEK schafft konkrete, langfristig wirksame und vor allem lokal abgestimmte Lösungen für eine Vielzahl von Herausforderungen und Aufgabengebieten wie zum Beispiel städtebauliche, funktionale oder sozialräumliche Defizite und Anpassungserfordernisse.</p> <p>Das ISEK zeigt diese kritischen Bereiche für einen konkreten Teilraum auf und bearbeitet sie ergebnisorientiert. Dabei berücksichtigt es regionale und gesamtstädtische Rahmenbedingungen.</p>				
<b>Beschreibung :</b>				
<p>Konzepterstellung zur Ermittlung von konkreten Handlungsempfehlungen zur Entsiegelung von befestigten Flächen im innerörtlichen Bereich mit dem Ziel Oberflächenwasser zurückzuhalten und dem Grundwasser direkt zuzuführen.</p> <p>Das Konzept kann dabei u.a. folgende beispielhafte Themengebiete umfassen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entsiegelung von Parkplätzen, Straßen, Geh- und Radwegen</li> <li>- Beispiel aus dem Masterplan Grün: Abbruch und Renaturierung Liegenschaft Mühlweg 10</li> </ul>				
<b>Initiator:</b>				
Marktgemeinderat				
<b>Akteure:</b>				
Bauamt, SG Sicherheit und Ordnung, Hauptamt, gemeindlicher Bauhof				
<b>Zielgruppe:</b>				
Bevölkerung im Markt Elsenfeld				
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>				
Bearbeitung der aufgezeigten Handlungsempfehlungen und Fortschreibung des ISEK				
<b>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</b>				
Ermittlung von Entsiegelungspotentialen				
<b>Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:</b>				
Es entstehen Planungskosten bei Fortschreibung				
<b>Finanzierungsansatz:</b>				
Umsetzung erfolgt im Rahmen der Umsetzung der Teilmaßnahmen				
<b>Energie- und Treibhausgaseinsparung:</b>				
keine direkte Energie- und Treibhausgaseinsparung nach Umsetzung der Maßnahmen				
<b>Endenergieeinsparungen (MWh/a)</b>		<b>THG-Einsparungen (t/a)</b>		
keine Endenergieeinsparung nach Umsetzung der Maßnahmen		keine THG-Einsparung nach Umsetzung der Maßnahmen		
<b>Wertschöpfung:</b>				
mittel				
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>				
Überprüfung des gemeindlichen Verkehrskonzeptes parallel erforderlich				
<b>Hinweise:</b>				



Handlungsfeld	Maßnahmen-Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme	Dauer der Maßnahme
Anpassung an den Klimawandel	11.5.	Allgemeine Maßnahme	Langfristig (mehr als 10 Jahre)	> 15 Jahre
<b>Weiterentwicklung &amp; Umsetzung des Integrierten städtebaulichen Entwicklungskonzept (ISEK) für den Markt Elsenfeld unter Berücksichtigung von Schwammstadt-Elementen in Bezug auf der Herstellung von weiteren Grünflächen (Parks, Grünanlagen) im kommunalen Gebiet</b>				
<b>Ziel und Strategie:</b>				
Ziel der Maßnahme ist es durch mehr Grünanlagen u.a. die Lebensqualität im Markt Elsenfeld zu sichern und allgemein das Klima und die Biodiversität im Marktgebiet zu verbessern.				
<b>Ausgangslage:</b>				
<p>Bestehendes Konzept:  Das ISEK schafft konkrete, langfristig wirksame und vor allem lokal abgestimmte Lösungen für eine Vielzahl von Herausforderungen und Aufgabengebieten wie zum Beispiel städtebauliche, funktionale oder sozialräumliche Defizite und Anpassungserfordernisse.  Das ISEK zeigt diese kritischen Bereiche für einen konkreten Teilraum auf und bearbeitet sie ergebnisorientiert. Dabei berücksichtigt es regionale und gesamtstädtische Rahmenbedingungen.</p>				
<b>Beschreibung :</b>				
<p>Grünanlagen werten Städte und Kommunen auf – nicht nur optisch. Sie helfen, das Klima zu verbessern, erhöhen die Luftqualität und können inklusive Begegnungsstätte für alle Generationen sein. In Zeiten des Klimawandels sorgen Grün- und Freiflächen dafür, dass unsere Kommunen lebenswert bleiben. Multifunktional gestaltetes kommunales Grün ist Voraussetzung für nachhaltige, resiliente und zukunftsfähige Gemeinden.  Aus diesen Gründen ist es wichtig, Parks und Grünanlagen weiterhin zu planen, zu bauen, nachhaltig zu pflegen und dafür finanzielle Mittel und Förderungen zur Verfügung zu stellen.</p> <p>Es soll untersucht werden an welchen Stellen und in welchem Umfang im Ortsgebiet konkret weitere Flächen hergestellt werden können.</p> <p>Mögliche Maßnahmen:  - Begrünung der innerörtlichen Brachflächen (kommunal + privat)  - naturnahe Gärten (weniger Steine, mehr grün)  - Begrünung + Bepflanzung von unbebauten Grundstücksflächen  - Gründächer statt Kiesdächer  - Dachbegrünungen</p> <p>Hinweis: Grundlegende Ausarbeitungen dazu befinden sich bereits im Masterplan Grün wieder, welcher sich schon in Umsetzung findet. Insofern bildet der Masterplan Grün die Ausgangsbasis für die weiteren Untersuchungen.</p>				
<b>Initiator:</b>				
Marktgemeinderat				
<b>Akteure:</b>				
Bauamt, SG Sicherheit und Ordnung, gemeindlicher Bauhof, SG Stadtmarketing				
<b>Zielgruppe:</b>				
Bevölkerung im Markt Elsenfeld				
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>				
Ermittlung geeigneter Flächen im Gemeindegebiet; Prüfung und ggf. Aktualisierung gemeindlicher Satzungen;				
<b>Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:</b>				
Es entstehen Planungskosten bei Fortschreibung				

**Finanzierungsansatz:**

Umsetzung erfolgt im Rahmen der Umsetzung der Teilmaßnahmen (wenn im ISEK vorhanden)

**Energie- und Treibhausgaseinsparung:**

keine direkte Energie- und Treibhausgaseinsparung nach Umsetzung der Maßnahme

**Endenergieeinsparungen (MWh/a)****THG-Einsparungen (t/a)**

keine Endenergieeinsparung nach Umsetzung der Maßnahme

keine THG-Einsparung nach Umsetzung der Maßnahme

**Wertschöpfung:**

gering

**Flankierende Maßnahmen:**

Aufklärung der Bevölkerung

**Hinweise:**

Handlungsfeld	Maßnahmen-Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme	Dauer der Maßnahme
Anpassung an den Klimawandel	11.6.	Allgemeine Maßnahme	Langfristig (mehr als 10 Jahre)	> 15 Jahre
<b>Weiterentwicklung &amp; Umsetzung des Integrierten städtebaulichen Entwicklungskonzept (ISEK) für den Markt Elsenfeld unter Berücksichtigung von Schwammstadt-Elementen im Bereich des Starkregenschutzes</b>				
<b>Ziel und Strategie:</b>				
Ziel der Maßnahme ist es unter anderem, das gesamte Marktgebiet Elsenfeld vor Überflutungsereignissen zu schützen.				
<b>Ausgangslage:</b>				
Bestehendes Konzept: Das ISEK schafft konkrete, langfristig wirksame und vor allem lokal abgestimmte Lösungen für eine Vielzahl von Herausforderungen und Aufgabengebieten wie zum Beispiel städtebauliche, funktionale oder sozialräumliche Defizite und Anpassungserfordernisse. Das ISEK zeigt diese kritischen Bereiche für einen konkreten Teilraum auf und bearbeitet sie ergebnisorientiert. Dabei berücksichtigt es regionale und gesamtstädtische Rahmenbedingungen.				
<b>Beschreibung :</b>				
Prüfung, inwieweit Errichten von Retentions- oder Rückhaltebecken in Form eines offenen Systems als Teich oder als geschlossenes System als Tank sinnvoll oder möglich ist				
Die Errichtung eines grundlegenden Hochwasserschutzdeiches für den Main und die Elsava wurde 2020 in die Wege geleitet. Ein Bürgerentscheid vom 20.12.2020 wirkte dem Vorhaben einschränkend entgegen und schloss die Umsetzung der geplanten Hochwasserschutzmaßnahme faktisch aus.				
Hinweis: Starkregenereignisse standen bisher nicht im Fokus der bisherigen konzeptionellen Untersuchungen. Insofern wird es erforderlich für diese Maßnahme auch grundlegende Analysen vorzunehmen.				
<b>Initiator:</b>				
Klimaschutzmanagement				
<b>Akteure:</b>				
Gemeindliches Bauamt, Wasserwirtschaftsamt				
<b>Zielgruppe:</b>				
Bevölkerung im Markt Elsenfeld				
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>				
Bearbeitung der aufgezeigten Handlungsempfehlungen				
<b>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</b>				
Rückhalt von Oberflächenwasser bei Starkregenereignissen				
<b>Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:</b>				
ca. 50.000 € für Konzepterstellung				
<b>Finanzierungsansatz:</b>				
Staatliche Maßnahme				
<b>Energie- und Treibhausgaseinsparung:</b>				
keine direkte Energie- und Treibhausgaseinsparung nach Umsetzung der Maßnahmen				
<b>Endenergieeinsparungen (MWh/a)</b>		<b>THG-Einsparungen (t/a)</b>		
keine Endenergieeinsparung nach Umsetzung der Maßnahme		keine THG-Einsparung nach Umsetzung der Maßnahme		
<b>Wertschöpfung:</b>				
mittel				
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>				
Interkommunale Aufgabe im Bereich der Elsava				

Handlungsfeld	Maßnahmen-Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme	Dauer der Maßnahme
Anpassung an den Klimawandel	11.7.	Allgemeine Maßnahme	Mittelfristig (6 - 10 Jahre)	
<b>Erarbeitung eines Hitzeschutzaktionsplanes zur klimaangepassten Umgestaltung des öffentlichen Raumes</b>				
<b>Ziel und Strategie:</b>				
Ziel der Maßnahme ist es, dass öffentliche Räume (z.B. Parks, Spielplätze) auch im Sommer ohne große Hitzebelastung im Markt Elsenfeld genutzt werden können.				
Eine hohe Einstrahlung auf versiegelte Oberflächen führt zu einer verstärkten Erwärmung der bodennahen Luftschichten. An heißen Tagen steigen dadurch die Temperaturen im öffentlichen Raum schnell an, was zu verstärkter thermischer Belastung der Bevölkerung führt. Das Ziel von Kommunen sollte es deshalb sein, diese öffentlichen Areale nach Möglichkeit optimal zu beschatten. Dadurch wird nicht nur der Hitzestress am Tag reduziert, sondern auch die Wärmeabstrahlung bei Nacht gesenkt.				
<b>Ausgangslage:</b>				
Bisher sind im öffentlichen Marktgebiet kaum Schattenspenden vorhanden.				
<b>Beschreibung :</b>				
Um die öffentlichen Räume im Marktgebiet bestmöglich zu beschatten, soll ein Hitzeschutzaktionsplan erarbeitet werden. Im Zuge dessen sollen Maßnahmen, wie bsp. mehr Sitzgelegenheiten, die Einrichtung von Trinkwasserspendern, der Erhalt und/ oder die Schaffung von Grünanlagen und Parks etc.) umgesetzt werden. Zur weiteren Maßnahmenentwicklung soll zu dieser Thematik ein Workshop als nächstes Treffen des Arbeitskreis Klima durchgeführt werden.				
Eine Verschattung auf Spielplätzen kann z.B. durch eine Bepflanzung mit großen Bäumen, durch be-ranke Pergolen oder eine kluge Platzierung und Auswahl der Spielgeräte erreicht werden.				
Es können aber auch bautechnische Konstruktionen installiert oder kombiniert werden, entweder permanent oder zeitlich flexibel. Beispiele hierfür sind Pergolen, Pavillons, Sonnensegel und Flugdächer.				
<b>Initiator:</b>				
Klimaschutzmanagement				
<b>Akteure:</b>				
Bauamt, SG Sicherheit und Ordnung, gemeindlicher Bauhof; Arbeitskreis Klima				
<b>Zielgruppe:</b>				
Vor allem Kinder und Jugendliche, aber auch die ältere Generation im Markt Elsenfeld				
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>				
Analyse des Ist- Zustandes; Erarbeitung einer Handlungsempfehlung; Grundsatzbeschluss der Gremien, Kostenermittlung und Ausschreibung; Vergabebeschluss; Umsetzung				
<b>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</b>				
<b>Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:</b>				
gering				
<b>Finanzierungsansatz:</b>				
ca. 100.000,- Euro				
<b>Energie- und Treibhausgaseinsparung:</b>				
keine direkte Energie- und Treibhausgaseinsparung nach Umsetzung der Maßnahmen				

<b>Endenergieeinsparungen (MWh/a)</b>	<b>THG-Einsparungen (t/a)</b>
keine Endenergieeinsparung nach Umsetzung der Maßnahmen	keine THG-Einsparung nach Umsetzung der Maßnahmen
<b>Wertschöpfung:</b>	
gering	
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>	
<b>Hinweise:</b>	
Das Thema soll im Arbeitskreis Klima in Form eines Workshops behandelt werden.	

Handlungsfeld	Maßnahmen-Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme	Dauer der Maßnahme
Anpassung an den Klimawandel	11.8.	Allgemeine Maßnahme	Langfristig (mehr als 10 Jahre)	
<b>Prüfen der Revitalisierung des Elsava-Gebietes im gesamten Marktgebiet</b>				
<b>Ziel und Strategie:</b>				
Ziel der Maßnahme ist eine klimaangepasste Umgestaltung des Elsava-Gebietes im Bereich der Marienstraße				
<b>Ausgangslage:</b>				
Seit 2000 verpflichtet die EU-Wasserrahmenrichtlinie einen guten Zustand der Gewässer zu erreichen.				
<b>Beschreibung :</b>				
Für die Umgestaltung des Elsava-Gebietes soll in Zusammenarbeit mit dem Wasserwirtschaftsamt Aschaffenburg ein Konzept ausgearbeitet werden, welches einen ersten Ansatz für die Revitalisierung der Elsava im Bereich der Marienstraße liefert				
Dabei können die Hauptaufgaben u.a. in der Schaffung von Habitaten durch Verbesserung naturnaher Strukturen liegen. Eine naturnahe Umgestaltung kann durch naturnahe Bauweise der Ufersicherung und eine standortangepasste Ufervegetation an der Elsava den Lebensraum für Flora & Fauna verbessern.				
<b>Initiator:</b>				
Vorschlag aus Bürgerbeteiligung				
<b>Akteure:</b>				
Gesamtverwaltung; Wasserwirtschaftsamt				
<b>Zielgruppe:</b>				
Bevölkerung im Markt Elsenfeld				
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>				
Einbindung des Wasserwirtschaftsamtes Aschaffenburg als zuständige Stelle und den Fachbereich Gewässerschutz im Landratsamt				
<b>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</b>				
Maßnahme zielt primär auf Naturschutzaspekte. Prüfung und Wertung, inwieweit ein positiver Aspekt in Bezug auf Klimaanpassung erreicht werden kann.				
<b>Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:</b>				
ca. 10.000 Euro				
<b>Finanzierungsansatz:</b>				
Für den Fall staatlicher Kostenträger				
<b>Energie- und Treibhausgaseinsparung:</b>				
keine Energie- und Treibhausgaseinsparung nach Umsetzung der Maßnahme				
<b>Endenergieeinsparungen (MWh/a)</b>		<b>THG-Einsparungen (t/a)</b>		
keine Endenergieeinsparung nach Umsetzung der Maßnahme		keine THG-Einsparung nach Umsetzung der Maßnahme		
<b>Wertschöpfung:</b>				
mittel				
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>				
Interkommunaler Ansatz mit den weiteren Elsavagemeinden				
<b>Hinweise:</b>				

Handlungsfeld	Maßnahmen-Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme	Dauer der Maßnahme
Anpassung an den Klimawandel	11.9.	Allgemeine Maßnahme	Langfristig (mehr als 10 Jahre)	
<b>Fortführung des Baumkatasters &amp; Verdichtung des innerörtlichen Baumbestandes im gesamten Marktgebiet</b>				
<b>Ziel und Strategie:</b>				
Ziel der Maßnahme ist es, dass bereits bestehende Baumkataster weiter fortzuführen und den Baumbestand im Marktgebiet, vor allem im innerörtlichen Bereich, weiter auszubauen				
<b>Ausgangslage:</b>				
Der Markt Eisenfeld pflegt ein Baumkataster. Aus diesem werden u.A. auch notwendige Pflege- und Ersatzmaßnahmen abgeleitet.				
<b>Beschreibung :</b>				
Die Hauptaufgaben liegen in der Fortführung des bereits bestehenden Baumkatasters und im weiteren Ausbau einer klimaangepassten Bepflanzung im gesamten Marktgebiet. Hierbei sollte der Fokus vor allem auf der Verdichtung des innerörtlichen Baumbestandes liegen. Eine klimaangepasste Bepflanzung kann durch strapazierfähige langlebige Pflanzenszusammenstellungen, die mit wenig Wasser auskommen, erzielt werden.				
Gemeinden können laut dem Bundesnaturschutzgesetz in Verbindung mit dem Bayerischen Naturschutzgesetz Baumschutzverordnungen zum Schutz von Bäumen und Sträuchern für zusammenhängende Ortsteile erlassen. Da eine solche Verordnung für den Markt Eisenfeld noch nicht existiert, gilt es zu überprüfen, inwieweit die Erstellung einer Baumschutzverordnung für den Hauptort Eisenfeld sinnvoll ist.				
<b>Initiator:</b>				
Vorschlag aus der Bürgerbeteiligung				
<b>Akteure:</b>				
Bauamt; gemeindlicher Bauhof				
<b>Zielgruppe:</b>				
Bevölkerung im Markt Eisenfeld				
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>				
Durchführung einer Potentialanalyse zur Verdichtung des innerörtlichen Baumbestands				
<b>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</b>				
Positives Ergebnis der Potentialanalyse unter Abwägung der Aspekte Klimaanpassung, Finanzierbarkeit und technische Umsetzbarkeit				
<b>Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:</b>				
ca. 10.000 Euro Gutachter				
<b>Finanzierungsansatz:</b>				
erst nach Vorliegen der Potentialanalyse möglich				
<b>Energie- und Treibhausgaseinsparung:</b>				
<b>Endenergieeinsparungen (MWh/a)</b>		<b>THG-Einsparungen (t/a)</b>		
Einsparpotenzial ist nicht exakt quantifizierbar (Ein Baum bindet in etwa 15,7 kg CO <sub>2</sub> pro Jahr). Wie schnell ein Baum CO <sub>2</sub> binden kann, ist abhängig von vielen Faktoren. Darunter zählen u.a.: die Baumart, das Alter des Baumes, das Klima, die Bodenqualität, ...				
<b>Wertschöpfung:</b>				
gering				
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>				

Handlungsfeld	Maßnahmen-Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme	Dauer der Maßnahme
Anpassung an den Klimawandel	11.10.	Allgemeine Maßnahme	Mittelfristig (6 - 10 Jahre)	
<b>Konzepterstellung für einen klimaresistenten Waldumbau</b>				
<b>Ziel und Strategie:</b>				
Ziel der Maßnahme ist die Entwicklung eines Konzeptes für einen Waldumbau in einen klimaresistenten Mischwald				
<b>Ausgangslage:</b>				
Die Forstverwaltung betreibt bereits punktuell einen naturnahen und klimaresistenten Waldumbau. Das Vorgehen ist bisher nicht konzeptionell erfasst und in eine Strategie zum Umbau des gesamten Bestands umgesetzt.				
<b>Beschreibung :</b>				
Im Markt Elsenfeld sollen im Waldgebiet anstatt Monokulturen, klimaresistente Mischwälder aus einer Vielzahl verschiedener klimaresistenter Baumarten entstehen. Die Kombination der unterschiedlichen Arten birgt ein stabiles Ökosystem mit sich. Die Wahl der richtigen Baumart, um einen klimaresistenten Mischwald entstehen lassen zu können, hängt vordergründig von den spezifischen Gegebenheiten Vor-Ort ab.				
<b>Initiator:</b>				
Marktgemeinderat, Klimaschutzmanagement, Bürgerbeteiligung				
<b>Akteure:</b>				
Hauptamt; Forstamt				
<b>Zielgruppe:</b>				
Bevölkerung im Markt Elsenfeld				
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>				
Konzepterstellung für einen klimaresistenten Waldumbau; Fortführung und Vertiefung der bisherigen Vorgehensweise anhand der Ergebnisse aus dem Umbaukonzept				
<b>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</b>				
Fertigstellung des Konzeptes				
<b>Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:</b>				
Gemeindlicher Haushalt/ ca. 30.000 Euro für die Konzepterstellung				
<b>Finanzierungsansatz:</b>				
Jährlich laufendes Budget für die Umsetzung aus dem Forstbetrieb refinanziert				
<b>Energie- und Treibhausgaseinsparung:</b>				
hoch				
<b>Endenergieeinsparungen (MWh/a)</b>		<b>THG-Einsparungen (t/a)</b>		
Einsparpotenzial ist nicht exakt quantifizierbar (Ein Baum bindet in etwa 15,7 kg CO <sub>2</sub> pro Jahr). Wie schnell ein Baum CO <sub>2</sub> binden kann, ist abhängig von vielen Faktoren. Darunter zählen u.a.: die Baumart, das Alter des Baumes, das Klima, die Bodenqualität, ...				
<b>Wertschöpfung:</b>				
hoch				
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>				
<b>Hinweise:</b>				



Handlungsfeld	Maßnahmen-Nummer	Maßnahmen-Typ	Einführung der Maßnahme	Dauer der Maßnahme
Sonstiges	12.1.	Technische Maßnahmen	Kurzfristig (0 - 5 Jahre)	
<b>Stärkung der interkommunalen Zusammenarbeit zum Klimaschutz</b>				
<b>Ziel und Strategie:</b>				
Verstärkter Austausch mit (Nachbar-) Kommunen zum Thema Klimaschutz über den Beitritt in unterschiedliche Netzwerke.				
<b>Ausgangslage:</b>				
Teilnahme am Klimaschutznetzwerk				
<b>Beschreibung :</b>				
Der Markt Elsenfeld soll sich verstärkt mit seinen Nachbarkommunen zum Thema Klimaschutz austauschen. Dazu ist es notwendig den Beitritt in unterschiedliche Organisationen zu realisieren. Beispiele hierfür sind die Mitarbeit bzw. Teilhabe am regionalen Energiewerk oder eine intensivierete Mitarbeit/ Zusammenarbeit mit Zweckverbänden (Abwasser). Möglichkeiten für einen gezielten Austausch sind zum Beispiel organisierte Treffen der Fairtrade-Towns, in denen durch Durchführung von gemeinschaftlichen Aktionen zum Thema Klimaschutz ein besserer Austausch von Erfahrungswerten entstehen kann. Auch durch regelmäßige Treffen des kommunalen Energieeffizienznetzwerk können wichtige inhaltliche Punkte bezüglich Klimaschutz oder ähnlichen Themen ausgetauscht und diskutiert werden.				
<b>Initiator:</b>				
Klimaschutzmanagement				
<b>Akteure:</b>				
<b>Zielgruppe:</b>				
Markt Elsenfeld, Nachbarkommunen				
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>				
1. Abklären der Ansprechpersonen der Städte und Gemeinden 2. Regelmäßige Durchführung von (Online-)Treffen				
<b>Erfolgsindikatoren/Meilensteine:</b>				
<b>Gesamtaufwand/(Anschub-)kosten:</b>				
derzeit nicht festlegbar				
<b>Finanzierungsansatz:</b>				
derzeit nicht festlegbar				
<b>Energie- und Treibhausgaseinsparung:</b>				
keine Energie- und Treibhausgaseinsparung nach Umsetzung der Maßnahme				
<b>Endenergieeinsparungen (MWh/a)</b>		<b>THG-Einsparungen (t/a)</b>		
keine Endenergieeinsparung nach Umsetzung der Maßnahme		keine THG-Einsparung nach Umsetzung der Maßnahme		
<b>Wertschöpfung:</b>				
mittel				
<b>Flankierende Maßnahmen:</b>				
<b>Hinweise:</b>				
Für die Teilnahme am geplanten Energieeffizienznetzwerk wurde eine Förderung beauftragt. Der voraussichtliche Projektstart ist für den April 2025 vorgesehen. Für die Teilnahmen aller Nachbarkommunen des Marktes Elsenfeld liegen bereits Zusagen vor.				